بيلي و لاف

الموجز في ممارسة الجراحة

BAILY & LOVE'S
SHORT PRACTICE OF SURGERY

Twenty Second Edition

المحررون

تشارلز ف. مان
CHARLES V. MANN

ر. س. ج. رسل نورمان س. وليامز
R.C.G RUSSELL NORMAN S. WILLIAMS

الطبعة العربية الأولى

هيئة التحرير

أحمد شيخ السروجية محمود أبو خلف

أكرم الدجاني عبدالله البشير

منشورات مجمع اللغة العربية الأردني
عمان-الأردن
١٤١٧هـ - ١٩٩٧م

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(١٩٩٧/٣/٣٠٩)
رقم تصنيـــف : ٦١٧
المؤلف ومن هو في حكمه : بيلي و لاف
عنوان الكتاب : الموجز في ممارسة الجراحة ج٢
الموضوع الرئيسي : ١- العلوم التطبيقية
٢- الطب - الجراحة
رقم الإيداع : (١٩٩٧/٣/٣٠٩)
بيانات النشر : عمان: مجمع اللغة العربية الأردني

* - تم إعداد بيانات الفهرسة الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

تُرجم هذا الكتاب وطُبع على نفقة
مجمع اللغة العربية الأردني
ضمن مشروعه لتعريب التعليم العلمي الجامعي

الطبعة العربية الأولى
عمان - الأردن
١٤١٧هـ - ١٩٩٧م

فهرس المحتويات

قائمة بأسماء المؤلفين ر
قائمة بأسماء المترجمين ط
تمهيد ك
من أقوال العظماء م
مقدمة الطبعة العربية الأولى من
فصول الكتاب:

١. مدخل إلى الجراحة. القواعد الجراحية الأساسية ١-٨
أحمد شيخ المروجية

٢. الجروح وتضليع النسيجي والتئذب ٩-٢٠
حسام المحتسب

٣. جراحة الحوادث والطوارئ. إصابات الحروب ٢١-٣٧
وليد حسين الرشيد

٤. الإنعاش الحاد والدعم ٣٨-٥٩
محمد سلمان القضاة

٥. الدعم الغذائي والتأهيل. التخثير وتفريج الألم ٦٠-٨٨
محمد سلمان القضاة

٦. خمج الجروح ٨٩-١٠٥
محمد خمش

٧. الخدجيات الخاصة. الفيروسات والإيدز ١٠٦-١٣٢
سعيد الناظور

٨. المناعة وغرس الأعضاء ١٣٣-١٥٧
نعيم فرح

٩. الأورام والكيسات والقرحات والجيوب ١٥٨-١٧٦
جمال مسعد

١٠. الحند والحروق ١٧٧-٢١٠
عادل عيسى حداد

١١. الاضطرابات الشريانية ٢١١-٢٥٤
أحمد شيخ المروجية

١٢. اضطرابات أمراض الأوردة ٢٥٥-٢٦٥
تيسير أبو نعمة

١٣. الأوعية والعقد اللمفية ٢٦٦-٢٧٦
جمال مسعد

١٤. الكسور والخلوع – القواعد العامة في المعالجة ٢٧٧-٣٠٧
مصطفى السالم

١٥. كسور المنكب والطرف العلوي وخلوعهما ٣٠٨-٣٢٦
عبدالكريم أبو نوار

١٦. الكسور والخلوع. الحوض والطرف السفلي ٣٢٧-٣٧٧
سعيد وصفي عبدالمجيد

١٧. أمراض العظام والمفاصل: الأحماج ٣٧٨-٣٩٠
فالح الناصر

١٨. أمراض العظام والمفاصل: الأورام ٣٩١-٣٩٧
أحمد شيخ المروجية

١٩. أمراض العظام والمفاصل: الأمراض العامة، اضطرابات المفاصل المزمنة ٣٩٨-٤١٨
فارس هاشم ناصر

٢٠. أمراض العظام والمفاصل – الاضطرابات الولادية ٤١٩-٤٣٦
أكرم اشتاق

٢١. اضطرابات الهيكل العظمي النامي ٤٣٧-٤٥٣
أكرم اشتاق

٢٢. اضطرابات العضلات والأوتار والأربطة، الإصابات المتعلقة بالألعاب الرياضية ٤٥٤-٤٦٣
زياد خصاونة

٢٣. اليد ٤٦٤-٤٧٨
شاهر الحنيدي

٢٤. القدم ٤٧٩-٤٩٠
منذر عودة

٢٥. الاضطرابات العصبية التي تؤثر في الجهاز الهيكلي العضلي ٤٩١-٤٩٩
إسحق مرقة

٢٦. النساء والعمود الفقاري والحبل النشوكي ٥٠٠-٥٢٥
عادل التريدة

٢٧. الأعصاب ٥٢٦-٥٤٣
فؤاد حسن

٢٨. القحف (الفروة والجمجمة والدماغ) ٥٤٤-٥٧٥
وليد المعاني

٢٩. العين والحجاج ٥٧٦-٥٨٧
ابراهيم عايش

٣٠. الشنوذات النمائية في الوجه والعنق والتنفس، إصابات الفك العلوي والوجه ٥٨٨-٦٠٨
معتز زهير الكزمي

٣١. الفم، الخد، اللسان ٦٠٩-٦٣٠
محمد صالح البداوي

٣٢. الأسنان واللثة، والفكان، والأنف، والأذن ٦٣١-٦٦٠
موسى الجمل

٣٣. الغدد اللعابية ٦٦١-٦٧٨
جهاد المصري

٣٤. البنغوم ٦٧٩-٦٩٣
خليل توفيق فارس

٣٥. الحنجرة ٦٩٤ ٧٠٢
خليل توفيق فارس

٣٦. الرقبة ٧٠٣-٧١٥
أحمد شيخ السروجية

٣٧. الغدة الدرقية والسبيل الدرقي اللساني ٧١٦-٧٥١
أحمد شيخ السروجية

٣٨. الغدد الدريقية والكظرية ٧٥٢-٧٧٢
أحمد شيخ السروجية

٣٩. الثدي ٧٧٣-٨٠٠
أحمد شيخ السروجية

٤٠. الصدر ٨٠١-٨٤٢
يوسف الكاتوني

٤١. القلب والتامور ٨٤٣ ٨٨٥
سهيل صالح

٤٢. المقاغرات ٨٨٦-٩٠١
بشير الجراح

٤٣. المريء ٩٠٢-٩٤٣
محمود أبو خلف

٤٤. المعدة والاثنا عشر ٩٤٤-٩٩٦
محمود أبو خلف

٤٥. الكبد ٩٩٧-١٠٢٨
جمال السعدي

٤٦. الطحال ١٠٢٩-١٠٤٥
فؤاد عمار

٤٧. المرارة والقنوات الصفراوية ١٠٤٦-١٠٧٤
عبدالله البشير

٤٨. الدكريات ١٠٧٥-١٠٩٨
جهاد المصري

٤٩. الصفاق والمؤثرة والمساريق والتجويف خلف الصفاق ١٠٩٩-١١٦٥
مصطفى استيتية

٥٠. الأمعاء الدقيقة والغليظة ١١٦٦-١١٩٦
محمود أبو خلف

٥١. الانسداد المعوي ١١٧٠-١١٩٦
عبدالله البشير

٥٢. الزائدة الدودية ١١٩٧-١٢١٧
عبدالله البشير

٥٣. المستقيم ١٢١٨-١٢٤٦
فايز داوود

٥٤. الشرج والقناة الشرجية ١٢٤٧-١٢٨٤
رائل قطايا

٥٥. الفتوق، السرة وجدار البطن ١٢٨٥-١٣١٦
حسام المحتسب

٥٦. الأعراض البولية، الانقصامات السبيل البولي، الزرام ١٣١٧-١٣٣٠
سليمان دحابرة

٥٧. الكلى والحوالب ١٣٣١-١٣٦٥
أكرم النجاني

٥٨. المثانة ١٣٦٦-١٤١٠
براهيم يلي هاتي

٥٩. المرئة والحويصلات المنوية ١٤١١ ١٤٣٤
مجلي محيلان

٦٠. الإحليل والقضيب ١٤٣٥-١٤٦١
أكرم النجاني

٦١. الخصية والصفن ١٤٦٢-١٤٧٩
فيصل موسى

٦٢. الجراحة في وحدة العناية النهارية ١٤٨٠-١٤٩٢
محمود أبو خلف

٦٣. التدقيق الجراحي ١٤٩٣-١٥٠١
أحمد شيخ السروجية

قائمة بأسماء المؤلفين

T.C. Allen-Mersh, MD, FRCS, Consultant Surgeon and Senior Lecturer in Surgery, Chelsea and Westminster Hospital, London

J.R Anderson, FRCS, Cardiothoracic Registrar, St George's Hospital, London

Michael Baum, CBE, MD, FRCS, Professor of Surgery, Royal Marsden Hospital, London

M. Bowen-Wright, The late, MB, BS, FRCA, Formerly Consultant in Pain Relief and Anaesthesia, Middlesex Hospital, London

A.D Cheesman, FRCS, Consultant Otolaryngologist, Charing Cross Hospital, London

David C. Dunn, MChir, FRCS, Consultant Surgeon, Addenbrooke's Hospital, Cambridge and Director of the Comparative Audit Service, Royal College of Surgeons, London

Richard Eurlen, MA, MChir, FRCS, Consultant Surgeon, Royal London Hospital, London

C.G. Fowler, MRCP, FRCS(Urol), Consultant Urologist, Royal London Hospital, London

Grey E.B. Gidding, FRCS(Orth), FRCS, Senior Registrar in Orthopaedics, Nuffield Orthopaedic Centre, Oxford

Anthony W. Goode, MD, FRCS, Professor of Endocrine and Metabolic Surgery, Royal London Hospital, London

Derek Gray, DPhil, FRCS, MRCP, Clinical Reader and Consultant Surgeon, Oxford Transplant Centre, Churchill Hospital, Oxford

William J. Grange, MA, MB BChir, FRCS, Consultant Orthopaedic Surgeon, Royal London Hospital Trust, London

Paul J Gregg, MD FRCS, Professor of Orthopaedic Surgery, University of Leicester, Leicester

William Harkness, FRCS, Consultant Neurosurgeon, National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London

Robert A Hill, MB BS, FRCS, Consultant Orthopaedic Surgeon, Hospital for Sick Children, Great Ormond Street, London

Alan G. Johnson, MChir, FRCS, Professor of Surgery, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield

John B. King, FRCS, Senior Lecturer in Orthopaedic and Trauma Surgery, University of London; Honorary Consultant in Orthopaedic Surgery, Royal London Hospital Trust; Head of Department of Sports Medicine, Royal London Hospital; Honorary Consultant in Orthopaedic Surgery, Newham General Hospital and Advisor to the National Sports Centre, Crystal Palace, London

Andrew Kingsnorth, MS, FRCS, Senior Lecturer in Surgery and Honorary Consultant Surgeon, University of Liverpool, Liverpool

Leslie Klenerman, MB BChir, CBM, FRCS, Professor of Orthopaedics, University of Liverpool, Liverpool

Z.H. Krukowski, PhD, FRCS, Consultant Surgeon, Aberdeen Royal Infirmary and Honorary Senior Lecturer, University of Aberdeen, Aberdeen

Richard M. Langford, MB BS, FRCA, Senior Lecturer and Consultant Anaesthetist, St Bartholomew's Hospital, London

D.J. Leaper, MD ChM FRCS, Consultant Surgeon and Senior Lecturer, Southmead Hospital, Bristol

Charles V. Mann, MA, MCh, FRCS, Consulting Surgeon, Royal London Hospital Trust and Consulting Surgeon, St Mark's Hospital, London

M.J. Marton, MB BS, MSc MRCPath, Senior Registrar in Microbiology, St Richard's Hospital, Chichester

Bruce Mathalone, FRCS, Consultant Ophthalmic Surgeon, Royal Eye Unit, Kingston Hospital NHS Trust, Kingston upon Thames

Norman A. Matheson, CBM, FRCPath, FRCS(Glas), Consultant Surgeon, Aberdeen Royal Infirmary, Aberdeen

D.A McGrouther, MB, FRCS, Professor of Plastic and Reconstructive Surgery, University College London Medical School, Royale Institute, London

Nigel Mendoza, MB BS, FRCS (Ed), Senior Registrar in Neurosurgery National Hospital for Neurology and Neurosurgery, London

Neil Mortensen, MD, FRCS, Consultant Surgeon and Clinical Reader in Colorectal Surgery, John Radcliffe Hospital, Oxford

J.A. Murie, MD, FRCS, Consultant Surgeon, Royal Infirmary, Edinburgh

Monty C. Mythen, MB BS FRCA. Senior Registrar in Anaesthesia, Charing Cross Hospital, London

David Neal, MSc FRCS. Professor of Surgery and Head of Department, University of Newcastle upon Tyne and Honorary Consultant Urologist, Freeman Hospital, Newcastle upon Tyne

T George Parks, MCh, FRCS. Professor of Surgical Science, Queens University of Belfast, Belfast City Hospital, Belfast

R.D Rosin, BS. FRCS. FRCS(Urol), Consultant Surgeon, St Mary's Hospital, London

R.C.G Russell, MS, FRCS, Consultant Surgeon, Middlesex Hospital, London

John H. Scurr, FRCS. Senior Lecturer and Honorary Consultant Surgeon, Middlesex Hospital, London

G.R. Seward, CBE, MB, FRCS FDS RCS(Eng). Emeritus Professor of Oral and Maxillofacial Surgery, University of London, London

Richard C. Tiptaft, FRCS. Consultant Urological Surgeon, St Thomas's Hospital, London

T. Treasure, MD, MS FRCS, Professor of Cardiac Surgery, St George's Hospital, London

Christopher Wastell, MS. FRCS, Professor of Surgery, Chelsea and Westminster Hospital, London

N.S. Williams, MS FRCS. Professor of Surgery and Director of Academic Surgical Unit, London Hospital Medical College/Royal London Hospital, London

قائمة بأسماء المترجمين

إبراهيم يحيى هلتي، أستاذ مشارك، اختصاصي مسالك بولية، عميد كلية الطب، جامعة العلوم والتكنولوجيا، إربد، الأردن.

إبراهيم عليش، رئيس دائرة جراحة العيون، الخدمات الطبية الملكية الأردنية سابقًا.

أحمد شيخ السروجية، أستاذ الجراحة العامة وجراحة الغدد الصم، رئيس قسم الجراحة العامة والتدريب، الجامعة الأردنية.

إسحق مرقة، اختصاصي جراحة الأعصاب، مدير مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية سابقًا.

أكرم الدجاني، أستاذ جراحة المسالك البولية ورئيس قسم الجراحة الخاصة، الجامعة الأردنية سابقًا.

أكرم الشلق، أستاذ جراحة العظام، رئيس قسم الجراحة الخاصة سابقًا، الجامعة الأردنية.

بشير الجراح، رئيس اختصاص الجراحة العامة، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

تيسير أبو نعمة، اختصاصي الجراحة العامة، عمان، الأردن، أستاذ مشارك، جامعة الكويت سابقًا.

جمال المعدي، اختصاصي جراحة عامة، مستشفى الملكة علياء، الخدمات الطبية الملكية الأردنية سابقًا.

جمال المسعد، أستاذ مساعد، اختصاصي الجراحة العامة وجراحة الأوعية، الجامعة الأردنية.

جهاد المصري، اختصاصي الجراحة العامة، رئيس دائرة الجراحة، الخدمات الطبية الملكية الأردنية سابقًا.

حسام المحتسب، أستاذ الجراحة العامة، رئيس قسم الجراحة سابقًا، الجامعة الأردنية.

خليل توفيق فارس، اختصاصي جراحة الأذن والأنف والحنجرة، أستاذ مساعد، جامعة العلوم والتكنولوجيا، إربد.

زياد خصاونة، اختصاصي جراحة العظام، أستاذ مساعد، جامعة العلوم والتكنولوجيا، إربد.

سعيد الخاطور، اختصاصي الجراحة العامة، رئيس قسم الجراحة، المستشفى الاسلامي عمان، أستاذ مساعد، جامعة العلوم والتكنولوجيا سابقًا.

سليمان دحابرة، اختصاصي جراحة المسالك البولية، عمان، الأردن، أستاذ مساعد، الجامعة الأردنية سابقًا.

سهيل صالح، اختصاصي جراحة القلب والصدر والأوعية الدموية، أستاذ دكتوري، الجامعة الأردنية.

شاهر الحديدي، أستاذ مشارك، اختصاصي جراحة العظام وجراحة اليد، الجامعة الأردنية.

فارس هاشم ثلاثرمن، اختصاصي جراحة العظام، أستاذ مساعد، جامعة العلوم والتكنولوجيا، إربد.

فاتح الناصر، اختصاصي جراحة العظام، مدير مستشفى الحسين، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

فايز داود، أستاذ مساعد، اختصاصي الجراحة العامة وجراحة الجهاز الهضمي، الجامعة الأردنية.

فؤاد حسن، رئيس دائرة جراحة العظام، الخدمات الطبية الملكية الأردنية سابقًا.

فؤاد عماري، أستاذ مشارك، رئيس قسم الجراحة سابقًا، جامعة العلوم والتكنولوجيا، إربد.

فيصل موسى، اختصاصي جراحة المسالك البولية، رئيس دائرة الجراحة، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

عادل عيسى حداد، اختصاصي جراحة التجميل والترميم، مدير مركز فرح، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

عادل الشريدة، اختصاصي جراحة الأعصاب، مدير مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

عبد الكريم أبو نوار، رئيس دائرة جراحة العظام، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

عبدالله البلبيسي، أستاذ متمارك، جامعة القاهرة سابقًا، اختصاصي الجراحة العامة، مدير مستشفى الأردن، عمان.

مجلي محيلان، أستاذ جراحة المسالك البولية، رئيس قسم الجراحة الخاصة، الجامعة الأردنية.

محمد خملش، أستاذ مساعد، رئيس قسم الجراحة سابقًا، جامعة العلوم والتكنولوجيا، إربد.

محمد صالح الهداوي، اختصاصي جراحة التجميل والترميم، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

محمد سليمان القضاة، أستاذ مساعد، اختصاصي الجراحة العامة وجراحة الجهاز الهضمي، الجامعة الأردنية.

محمود أبو خلف، أستاذ الجراحة العامة وجراحة الجهاز الهضمي، عميد كلية الطب، الجامعة الأردنية.

مصطفى السالم، اختصاصي جراحة العظام، أستاذ مساعد، الجامعة الأردنية سابقًا.

مصطفى استيتية، أستاذ مساعد، جامعة العلوم والتكنولوجيا سابقًا، إربد.

معتز زهير الكرمي، رئيس اختصاص جراحة التجميل والترميم، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

منذر عودة، اختصاصي جراحة تعظام، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية سابقًا.

نعيم فرح، أستاذ مساعد سريري، اختصاصي جراحة المسالك البولية، الجامعة الأردنية.

وائل فطاير، اختصاصي الجراحة العامة وجراحة القولون والمستقيم، أستاذ مساعد، الجامعة الأردنية سابقًا.

وليد الراشد، اختصاصي جراحة العظام، مدينة الحسين الطبية، الخدمات الطبية الملكية الأردنية.

وليد المعاني، أستاذ جراحة الأعصاب، نائب رئيس الجامعة الأردنية.

يوسف كانوتي، اختصاصي جراحة الصدر، أستاذ مشارك، جامعة العلوم والتكنولوجيا سابقًا.

تمهيد
PREFACE

لقد احتفظت الطبعة الواحدة والعشرون من هذا الكتاب الشهير بمكانته العلمية من حيث هو مرجعٌ علميٌ عالميٌ، وقد نال الكتاب الإعجاب الواسع لتقديمه قواعد الممارسة الجراحية بمنهج مباشر موجز بإشراف جراحين خبراء متميزين في تخصصاتهم المختارة، وقد حافظت الطبعة الثانية والعشرون على المنحى التي كانت وراء نجاح الطبعات السابقة وتطورتها.

واستمر في الطبعة الثانية والعشرين التركيز على أهمية الملاحظات السريرية بجانب تسرير المريض، والحاجة إلى إيجاد العلامات الجسدية الدقيقة للوصول إلى التشخيص الصحيح. وعلى الرغم من وصف أساليب الاستقصاءات الحديثة والاعتراف بمساهماتها المهمة، فقد بُني الكتاب على أن الممارسة الجراحية السديدة تعتمد أولاً على مهارات الجراح ومعلوماته، وثانيًا على مقدرة الأقسام المتخصصة والمختبرات المساندة.

وبالرغم من التركيز على أهمية المهارات السريرية، فقد روجع كل فصل بدقة للتأكد من تدوين المساهمة الحيوية للأقسام المتخصصة في الممارسة الجراحية الحديثة تدوينًا تامًا. ووصفت الإنجازات الكبيرة التي حققتها الأساليب الشعاعية في التشخيص والمعالجة، كما وصفت التطورات في علم الأورام وعلم الجراثيم والطرق الكيماوية الحيوية حتى يتم التأكد من أن الكتاب يلبي احتياجات المعالجة الجراحية وفق ما وصلت إليه الآن. وقد أضيف إلى المرجع فصلان جديدان تمامًا، أحدهما حول القواعد الجراحية الأساسية والآخر حول "التدقيق الجراحي"، ويركز الأول على أسس الجراحة التي يعتمد عليها كل جراح، بينما يؤكد الثاني الحاجة المستمرة إلى التقييم النقدي لمعايير الرعاية التي تقدمها المستشفيات والجراحون فرادى. هذه التجديدات، إضافةً إلى المعلومات الجديدة التي وردت في كل فصل، جعلت الكتاب يلبي متطلبات الطلبة والجراحين المقتدرين والجراحين العاملين الممارسين خارج الأقسام المتخصصة.

وقد تم تبني شكل عام جديد في الطبعة الثانية والعشرين لتحسين القراءة. فقد استعملت ورقة أكبر بعمودين، وأضيف ملخص بمحتويات الفصل في بدايته. ووزعت كل الفصول تقريبًا بقائمة قصيرة من المراجع التي ينصح بقراءتها قراءة إضافية؛ إذا لزم الأمر. وأضيفت أشكال وجداول أخرى عديدة لتيسير فهم المعلومات واستذكارها، وقد تم تزيين المرجع بالعديد من الصور الفوتوغرافية السريرية بالألوان التامة. وبالرغم من هذه الإضافات، فقد حوفظ على ثمن الكتاب ضمن حدود إمكانية الطالب.

وقد زيد عدد المحررين في الطبعة الثانية والعشرين إلى ثلاثة، مما يؤكد جزئيًا الحاجة إلى تلبية التدرجة الجوهرية التي أثر بواسطتها التخصص في جسم الجراحة العامة. وقد لبى ثمانية وثلاثون مختصًا مميزًا دعوة المحررين للإشراف على مراجعة محتويات الكتاب التي تم تحديثها تمامًا، وبالمساعدة المستمرة التي يقدمها الكثيرون من المراسلين عبر البحار، فإن الطبعة الثانية والعشرين تلبي بأسلوب متفرد جدًا حاجات الطلبة والجراحين الممارسين على حدٍ سواء حتى تغني القاعدة للممارسة الجراحية الجديدة.

تشارلز ف. مان CHARLES V. MANN
ر. س. ج. رسل R. C. G. RUSSELL
نورمان س. وليامز NORMAN S. WILLIAMS

من أقوال العظماء
SAYINGS OF THE GREAT

كان هاميلتون بيلي وماكنيل لاف يتدربان، وهما طالبان في كلية الطب، مع سير روبرت هاتشينسون Sir Robert Hutchinson، ١٨٧١-١٩٦٠، الذي كان طبيباً مستشاراً في مستشفى لندن ورئيس كلية الأطباء الملكية. ولم يقتنع أبداً عن الاستشهاد بـ "ابنهالـه الطبي Medical Litany" الذي يوافق جميع الأطباء للسريريين، وربما بشكل خاص أولئك الذين يفكرون جراحياً.

"اللهم أنقذنا يارب:
من العجز عن ترك الأمور على حالها!
ومن الحماس المفرط لما هو جديد، وازدراء ما هو قديم!
ومن تقديم المعرفة على الحكمة، والعلم على الخبرة،
والحذاقة على الحصافة،
ومن معالجة المرضى بوصفهم حالات،
ومن جعل شفاء المرض أكثر أهمية من احتماله."

وقد يُضاف إلى ذلك:

"المريض محور العالم الطبي، تدور حوله كلُّ أعمالنا، وتتجه نحوه كلُّ جهودنا." ج. ب. مورفي J. B. Murphy، ١٨٥٧-١٩١٦، أستاذ الجراحة، جامعة نورث ويسترن، شيكاغو، الولايات المتحدة الأمريكية.

"دراسة ظواهر المرض من دون كتب هي الإبحار من دون خرائط، ولكن دراسة الكتب من دون مرضى هي عدم الذهاب إلى البحر البتة." سير ويليام أوزلر Sir William Osler، ١٨٤٩-١٩١٩، أستاذ الطب، أكسفورد، انجلترا.

"العلم بالأفعال السليمة والمريضة لا تقل ضرورته عن فهم المبادئ في العلوم الأخرى. فبالتعرف إلى المبادئ ننظم أسباب المرض، ومن دون هذه المعرفة لا يصبح الرجل جراحاً..... وأخر فقرات الجراحة، وبالاسم العمليات، تعكس فنّ الشفاء؛ وهي اعتراف ضمني بقصور الجراحة. فهي مثل متوحش مسلح يزمع أن يأخذ ما يريد بالقوة؛ بينما ينجح الرجل المتمدن بالحيلة." جون هنتر John Hunter، ١٧٢٨-١٧٩٣، جراح، مستشفى سانت جورج، لندن.

"عند استقصاء الطبيعة، تنجح إذا وضعت نصب عينيك أن كلّ سؤال يتضمن الحقيقة مهما كانت مفاهيمنا. ويظهر هذا كأنه تنوية بسيط للغاية، وتكن العجب كما يبدو هو كم من المرات نُسقط ذلك من اعتبارنا. وإذا لم ينتظرنا سوى الجوائز العالية وكلمات التبجيل، فإن مهنتنا ليست المهنة التي نرغب فيها. ولكنك ستجد في ممارستها أنها محفوفة بامتيازات فريدة، ولا يوفيها شيء في الاهتمامات المكثفة والسرور المحض. مهنتنا التي تبعث على الفخر نرعى المنوى الحسدي للروح الخالدة، وصراطنا، إذا اهتدينا به تماماً، يحمل الحقيقة المنطلقة من الأغلال والحبُّ الصادق مُرشدَنا. وأتمنى لكم جميعاً وأنتم تقتفون هذه الدعوة النبيلة والمقدسة مسيرة موفقة." كلمة راعي حفل تخريج كلية للطب، جامعة أدنبرة، آب (أغسطس) ١٨٧٦، التورد ليستر، مؤسس الجراحة الحديثة.

مقدمة الطبعة العربية الأولى

ينزع مجمع اللغة العربية الأردني عن فلسفة مؤداها أن اللغة العربية تمثل الركيزة الأساسية لوحدة الأمة العربية، وأن الحفاظ عليها، واعلائها مكانها اللائق بها لتكون لغة البحث والتدريس في مؤسساتنا العلمية والتعليمية ، هو واجب قومي، يفرضه علينا الانتماء الصادق والحرص الأكيد على ربط الماضي بالحاضر لاستشراف المستقبل، والمشاركة الفاعلة والمبدعة في الحضارة الانسانية.

وانطلاقاً من هذا كله فإن مجمع اللغة العربية يولي، منذ تأسيسه، قضية تعريب التعليم العلمي الجامعي أهمية خاصة، وقد أصدر المجمع في هذا المجال ثمانية عشر مرجعاً علمياً في الفيزياء والكيمياء والرياضيات والعلوم الحياتية وعلم طبقات الأرض. وحرصاً من المجمع على الاستمرار في تحقيق هذا الهدف القومي النبيل فقد أوصت لجنة العلوم الصحية في المجمع، منذ أربعة أعوام بترجمة كتاب:

Bailey & Love's

Short Practice of Surgery

Twenty-Second Edition

تحت عنوان "الموجز في ممارسة الجراحة" ضمن مشروع المجمع الرامي لتعريب التعليم العلمي الجامعي، وجاء اختيار الكتاب لمكانته العلمية الرفيعة وانتشاره الواسع عالمياً وفي الوطن العربي؛ إذ يُعدُّ أحد المراجع الرئيسية في الجراحة على مستوى البكالوريوس والدراسات العليا الجامعية، كما أنه مرجع جراحي مهم للطبيب الممارس العام والمتخصص. وقد اختار مجمع اللغة العربية الأردني هيئة تحرير للإشراف على الترجمة، وشرفنا بأن وقع اختياره علينا لنقوم بهذا العمل الرائد.

وحرصاً من المجمع على تعريب التعليم الجامعي في جميع المستويات العلمية والتقنية، رأى أن يشترك في هذا العمل أكبر عدد من ذوي الاختصاص: فاختار ثلاثة وأربعين من المشهود لهم في اختصاصاتهم الجراحية في مختلف القطاعات الطبية في الأردن، ليقوموا بإنجاز هذا العمل العلمي القومي النبيل، وأقبل الزملاء على هذا العمل بجد وحماسة، وأحيلت الترجمات بعد أن بدأت تأتي تباعاً إلى أعضاء هيئة التحرير لمراجعة المادة مراجعة علمية. واعتمدت في المراجعة العلمية على مقابلة النصين العربي والانجليزي، والالتزام، ما أمكن، باستعمال المصطلحات العلمية كما جاءت في المعجم الطبي الموحد، واعتمدت أيضاً أسلوباً سهلاً مألوفاً في عرض المادة، وحرصت هيئة التحرير أيضاً على وضع المصطلحات الأجنبية إلى جانب المصطلحات العربية في المتن، ومن ثم دفعت المادة المترجمة إلى المراجع اللغوي الذي ضبط سلامة اللغة العربية نحواً وإملاءً.

وعندما شارفت هيئة التحرير على الانتهاء من ترجمة الكتاب في بداية عام ١٩٩٦ ظهرت الطبعة الثانية والعشرون من الكتاب، ولما كان مجمع اللغة العربية الأردني يعتمد سياسة واضحة في ترجمة الكتب العلمية، ومؤداها أنه لا يترجمُ أيَّ كتاب إلا في طبعته الأخيرة، فقد كلف المجمع هيئة التحرير القيام بتحديث الترجمة لتوافق الطبعة الجديدة. فعكف أعضاء هيئة التحرير من جديد على مراجعة المادة العلمية ومقابلتها مع الطبعة الجديدة وتصويبها وترجمة ما جدَّ فيها. ومن ثم دفعت المادة العلمية المترجمة إلى المراجع اللغوي ثانية.

وحرصت هيئة التحرير على وضع المادة العلمية في لغة عربية سلسة، وأن يخرج الكتاب بالعربية في حلةٍ تشبه إلى حدٍّ كبير ما جاء في الكتاب الأصلي، حيث جاءت المادة في عمودين، ونقلت جميع الرسوم والجداول والصور كما وردت في الأصل.

واجتهدت هيئة التحرير في أن يصدر هذا الكتاب في أربعة أجزاء، كل جزء يتضمن المواد الطبية المتشابهة، فتضمن الجزء الأول مبادئ الجراحة، والجزء الثاني جراحة العظام والأعصاب، والجزء الثالث جراحة الرأس والعنق والغدد الصم والصدر والقلب، والجزء الرابع السبيل الهضمي والجهاز التناسلي البولي.

إن هذا العمل لم يكن ليرى النور لولا الدعم والتوجيه الكبيران اللذان أولاهما الأستاذ الدكتور عبد الكريم خليفة رئيس المجمع والأستاذ الدكتور قبيل تماكر مقرر لجنة العلوم الصحية في المجمع، فقد حضرا جميع اجتماعات هيئة التحرير. فلهم منا جزيل الشكر والتقدير.

وبعدما أن نتقدم بجزيل الشكر والتقدير للزميل الأستاذ الدكتور

محمد هيثم الخياط على جهده الطيب الذي بذله في توحيد أسلوب الكتاب وتوحيد مصطلحاته فجاءت مطابقة للنسخة الجديدة من المعجم الطبي الموحد التي يشرف على إخراجها ونشرها.

وإن المجمع ليشكر منظمة الصحة العالمية على ما قدمته من دعم أدبي ومالي سخي لنشر هذا الكتاب.

ونود أن نقدم شكرنا الجزيل إلى الأستاذ الدكتور محمود إبراهيم والدكتور عبد الحميد الفلاح اللذين قاما بمراجعة المادة العلمية لغويًا حتى خرجت على هذه الصورة.

وقد استلزمت الترجمة جهدًا كبيرًا لطباعتها في الحاسوب، ونقل الصور والرسوم المختلفة، وتصويب التصحيحات الكثيرة، ولو يكن ذلك ممكنًا لولا العمل المضني المتميز الذي قام به موظفو قسم الحاسوب في مجمع اللغة العربية الأردني، وفي مقدمتهم مشرفة القسم السيدة منى جاموس وزملاؤها: أمل طوالبة ومرشد أبو قويدر ومها عربيات، فلهم منا وتباعي أسرة مجمع اللغة العربية الأردني الشكر الجزيل.

كما نشكر أسرة مطابع القوات المسلحة الأردنية وسيرها العميد الركن محمد عليمات على العون الفني الكبير الذي قدموه لإخراج هذا الكتاب إخراجاً علمياً وفنياً.

ونحن إذ نقدم الطبعة العربية الأولى لهذا المرجع المهم في الجراحة نأمل أن يجد فيه زملاؤنا المتخصصون وطلبتنا الأعزاء خاصة والمهتمون بعلم الطب عامة النفع الكثير، كما نأمل أن يكون هذا العمل المتواضع حافزاً لهم جميعاً للعمل على جعل اللغة العربية لغة العلم والبحث العلمي في العلوم الطبية بخاصة والعلوم الطبيعية بعامة لتحتل هذه اللغة مكانتها اللائقة بها في مختلف الكليات العلمية في جامعاتنا العربية، وأن تكون لغة التدريس والبحث العلمي.

ولا ندعي أننا بلغنا الكمال في نقل هذا المرجع الطبي المهم إلى العربية، ولكن نقول إننا اجتهدنا- ما وسعنا الجهد- في ذلك، وأنه لبعيدا أن نتلقى ملاحظات الزملاء التي سنفيد منها في المستقبل.

"وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون"
صدق الله العظيم

هيئة التحرير

أحمد شيخ السروجية محمود أبو خلف
أكرم الدجاني عبدالله البشير

الجزء الثاني

جراحة العظام والأعصاب

OTHOPOEDICS AND NEUROSURGERY

الفصل الرابع عشر

الكسور والخلوع - القواعد العامة في المعالجة
Fractures and Dislocations - General Principles of Management
(بما في ذلك الغضاريف والأربطة والأوتار)
(including cartilage, ligaments and tendons)

تأليف: بول ج. جريج Paul J. Gregg　　ترجمة مصطفى السالم
مراجعة: أحمد شيخ السروجية

مرضيات التئام الكسور　　الالتئام الآجل وسوء الالتحام
الظواهر السريرية والتشخيص　　معالجة الكسور
وصف الكسور　　مضاعفات الكسور
التئام الكسور　　أنواع معينة من الكسور
الالتئام　　قراءات إضافية

تعريفات Definitions

الكسر Fracture. هو *انقطاع بنيوي في استمرارية العظم السوية*، وقد يحدث هذا الانقطاع البنيوي، وبالتالي الكسر، خلال الغضروف والعشاشة epiphysis والصفيحة المشاشية epiphyseal plate.

الخلع Dislocation. الخلع عبارة عن *تمزق تام في المفصل* بحيث لايبقى أيّ تماس بين السطوح المفصلية.

الخلع الجزئي (الفك) Subluxation. الخلع الجزئي (الفك) عبارة عن *تمزق جزئي في المفصل*، مع بقاء تماس جزئي بين السطوح المفصلية.

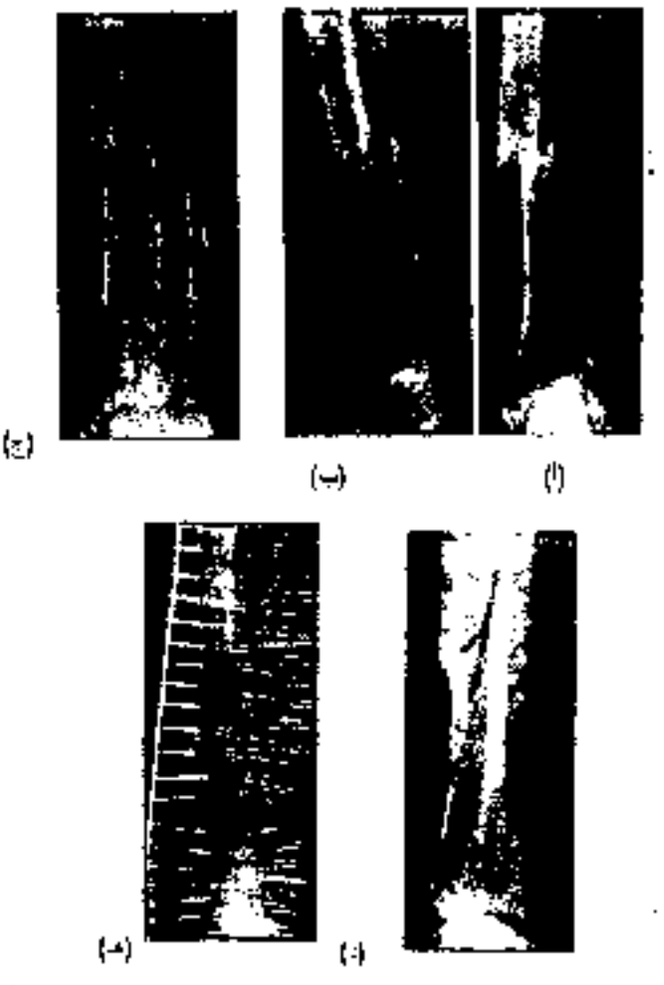
آلية الإصابة Mechanism of of injury

العظم النبيبي Tubular bone. وقد ينقطع العظم النبيبي إما بعنف مباشر أو غير مباشر، فمثلاً، قد ينكسر الظنبوب tibia بعنف مباشر، إذا ارتطم مصدّ bumper السيارة بالعظم، أو بعنف غير مباشر، إذا التوى جسم المتزلج مع بقاء الزلاجة ثابتة. ويُحتمَل أن ينكسر العظم نتيجة العنف المباشر إلى عدة أجزاء صغيرة، كسرٌ كهذا يوصف بأنه مفتّت communuted ويمارس العنف غير المباشر على العظم بصفته قوة لاوية، وينتج في هذه الحالة كسرٌ حلزوني spiral، أو بصفته قوة ثني bending force، وينتج بهذه الحالة كسرٌ مستعرضٌ transverse أو مائل oplique. وقد يكون الكسر المائل مزدوجًا بحيث يترك شظفة fragment على شكل قراشة، منفصلة عن جزءي العظم الرئيسيين (الشكل ١٤-١).

العظم الإسفنجي Cancellous bone. وينكسر العظم الإسفنجي إما بالانضغاط compression أو التوتير tension.

الكسور الانضغاطية Compression fractures. ربما تحدث مثلاً، إذا سقط المريض من علٍ ووقع على عقبيه heels: فالقوة الضاغطة التي تنتقل إلى أعلى في الرجلين وخلال الجسد، قد تسبب كسرًا هرسيًا crush fracture في جسم فقري، أو لقمتي الظنبوب

tibial condyles أو لقمتي الفخذ femoral condyles أو عظم العقب os calcis (الفصل ١٦). وغالبًا ما تكون هذه الكسور منحشرة impacted.



الشكل ١٤-١ كسور. (أ) كسر مستعرض. (ب) كسر مستعرض مع شظية غير متزحزحة على شكل فراشة. (ج) كسر مائل. (د) كسر حلزوني. (هـ) كسر مفتت.

إصابات الجر Traction injuries. وقد تحدث في العظم الإسفنجي الذي يرتكز إليه رباطٌ أو وتر، مثل الكعب الإنسي medial malleolus. ويتم إجهاد العظم بالجرّ الواقع على الرباط. ويمثل الكسرُ قلعُ avulsing مرتكز أحد الأربطة في العظم، وهي بذلك تكافئ من الناحية الوظيفية تمزق الرباط. وهذه الكسور لاتنحشر أبدًا. وفي المقابل يمكن للوتر أن يقلع شظية كبيرة من العظم نتيجة التقلص القوي للعضلة التي يرتكز إليها، وبسبب ذلك، على سبيل المثال، الكسور المستعرضة في الزجّ olecranon (ثلاثية الرؤوس triceps) (الفصل ١٥) أو الرضفة patella (رباعية الرؤوس quadriceps) (الفصل ١٦).

مرضيات التئام الكسر
PATHOLOGY OF FRACTURE HEALING

العظم النبيبي Tubular bone. يمزّق الكسرُ في جسم العظم الطويل مَطارق العظم bone matrix والسمحاق periosteum والسمحاق الباطن endosteum، والأوعية الدموية في القناة النخاعية medullary canal والقشرة cortex والسمحاق والأنسجة الرخوة soft tissues المجاورة. والمطرقُ خامل، ولايسهم في التئام العظم لاحقًا، بينما تفعل ذلك الأوعية الدموية والسمحاق والسمحاق الباطن، وربما أيضًا الخلايا العظمية osteocytes في العظم المصاب. وتعوامل النمو أو السيتوكينات cytokines المتورطة علاقة وثيقة في تنبيه الخلايا المشمولة في عملية التصليح. وقد يكون لهذه العوامل طبيعة عامة (عامل نمو مستمد من الصفيحات platelet-derived growth factor (PDGF)) أو قد يكون لها مهام نوعية تعمل على خلايا العظم أو الغضروف (عامل نمو محوّل transforming growth factor (TGF)) وعامل نمو شبيه بالأنسولين insulin-like growth factor (IGF)).

تكوين التشبّث Formation of callus. (الشكل ١٤-٣). مايزال تعقب الأحداث في التئام الكسر يثير شيئًا من الجدل. فحسب إحدى الفرضيات (نظرية الدميوم أو التحريض haematoma or induction theory)، يتكون الدميوم في باحات الأنسجة الرخوة حول موسع الكسر وفي الحيّز بين نهايتي العظم المكسور، إضافة إلى القناة النخاعية، وذلك نتيجة تمزق الأوعية الدموية. ويغزو النسيجُ الحبيبي granulation tissue الدميومَ كما يفعل في باقي أنحاء الجسم. وتزيل البلاعمُ macrophages الدميوم من فوق قمم العُرى الشعيرية capillary loops التي يتألف منها النسيج الحبيبي. وبعد حوالي أسبوعين، تقوم خلايا متعددة القدرات pluripotent من اللحمة المتوسطة mesenchyme، مستمدّة من الأنسجة الرخوة المحيطة ومن بطانة الشعيرات capillary endothelium، بإرساء نسيج ضام مفكك loose connective tissue يتألف من ألياف المغراء (كلاجين)

collagen التي تُنسَجّى في هلامةٍ مخففة من نشويات بروتينية proteoglycan، ثم يتكلس فيما بعد ويتعظم خلال بضعة أسابيع.

وبينما يصبح الدموم متعضيًا بشكل مترق progressively organised ويستبدل بالنسيج الضام المتكلّس، تصبح نهايتا العظم متصلتين بعضهما ببعض. ولا يملك نسيج التصليح إلا قدرًا قليلاً جدًا من الصلابة والقوة في هذه المرحلة. ومنذ الأسبوع الثالث تقريبًا، يتكون نسيج ليفي غضروفي fibrocartilagenous، ويصبح المَطْرِقُ matrix متكلسًا بشكل متزايد، ثم يتعظم حتى يصبح النسيج بين نهايتي العظم المكسور نسيجًا عظميًا بالتدريج. ويدعى نسيج التصليح هذا الدشبذ callus، ويُسبغ على الكسر قدرًا متزايدًا من الصلابة والقوة، ويشاهد منذ الآن بالأشعة. ويتكوّن نسيج التصليح (الدشبذ callus) من كتلة مؤلفة من نسيج ليفي وغضروف وعظم منسوج موزعة توزيعًا عشوائيًا. وهكذا ينتشر دشبذ الكسر في جميع أنحاء المنطقة التي كان يحتلها دميوم haematoma الكسر.

وترفض النظرية الثانية لالتئام الكسر وجود دميوم للكسر أو مشاركته على شكل كتلة ورمية محددة. وحسب هذه النظرية (النظرية السمحاقية أو التكاثرية periosteal or proliferative theory)، يتم حفز خلايا أسلاف العظم osteoprogenitor أو خلايا الجذع المكوّن للعظم bone forming stem من السمحاق أو السمحاق الباطن، حتى تتكاثر خلال ساعات من حدوث الكسر. وخلال الأيام القليلة التالية، يصبح سمك هذين الغشائين عدة طبقات. وبمضي الوقت، يتكون طوقٌ مميز من الخلايا حول كل شذفة بعيدًا شيئًا ما عن موقع الكسر. وينمو الطوقان الدشبذيان بشكل متزايد بعضهما باتجاه بعضها الآخر، ويتقابلان في النهاية بعد حوالي أسبوعين من الإصابة. ويبدو أن هذه الاستجابة الخلوية للإصابة استجابةٌ من منشأ داخل النسيج العظمي، وقد وصفت بأنها استجابة الدشبذ الأولية primary callus response. وهي استجابة هادفة لتعجيب لتمزّق وحدة العظم الميكانيكية، حيث يتم إلغاؤها بتثبيت الهيكلي skeletal fixation (تركيب العظام osteosynthesis)، ويتم حفزها بالحركة في موقع الكسر. ولا يترسب الدشبذ على غير هدىً في كل الاتجاهات، وإنما يتقدم من إحدى شذفتي الكسر إلى الأخرى. ولا يتأثر بعوامل مجموعية عامة.

وتبدأ الخلايا المكوّنة للعظم، إضافة إلى تكاثرها، بإظهار علامات التمايز differentiation. وفي أثناء تكاثر هذه الخلايا، تتكاثر تشعبرات بيتها، ولكنها لا تنمو بنفس السرعة مثل الخلايا المكوّنة للعظم. وتتمايز هذه الخلايا الأقرب إلى الجَدَل shaft، إذا وُجِدَ تزويدٌ دموي كافٍ، لتصبح بانيات للعظم osteoblasts. وبالمقابل، تتمايز الخلايا الأبعد، وبيئتها غير وعائية نسبيًا، لتصبح خلايا غضروفية. ويتعرض دشبذ الكسر ثلاث طبقات نسيجية، يتداخل بعضها في بعضها الآخر: طبقة ترابيق عظمية bony trabeculae ملتصقة بالجدل shaft، وطبقة غضروفية متوسطة، وطبقة خارجية من خلايا مولّدة للعظم المتكاثر. وجزء الدشبذ الغضروفي، إضافة إلى ذلك، يظهر على شكل حرف V، لأن موجة التعظم ossification تبدأ من الجدل. وعلى أية حال، يكون للغضروف الذي ينشأ في الدشبذ وجودٌ مؤقت فقط، ويتحول في نهاية الأمر إلى عظم بطريقة التعظم داخل الغضروف endochondral ossification.

ومهما تكن طريقة تكوّن الدشبذ، فإنه يلتصق بقشرة العظم الأصلية. ويصبح الخط التشريحي الذي يفصل الدشبذ عن العظم القشري باهتًا بشكل متزايد. وفي نهاية الأمر، يتم تغيير الكتلة المؤلفة من الدشبذ والعظم القشري بعظم هافيرسي* Haversian متمايز في موقع الكسر (*طور التجسير bridging phase*). وفي هذا الوقت، يستعيد العظم قوته وصلابته الأصليتين، ولكن ملامحه التشريحية والشعاعية تبقى شاذة. وخلال السنوات القادمة، يعاد تشكيل كتلة العظم داخل القناة النخاعية والمحيطة بموقع الكسر (*طور إعادة التركيب remodelling phase*)، حتى يعود تشريح العظم تدريجيًا نحو شكله السوي. وتشمل هذه العملية ارتشافًا تلقائيًا للعظم osteoclastic resorption، يزيل التربيقات العظمية الفائضة التي تقع في مكان سيء، كما تشمل تكوين العظم الجديد حسب الحاجة.

الالتئام في حالة التثبيت الصارم Healing under conditions of rigid immobilisation. عند ردّ الكسر ردًا دقيقًا، وتثبيته تثبيتًا صارمًا بصفيحة وبراغي plate and screws، تتغير عملية الالتئام تبعًا لذلك. فالدشبذ الخارجي لا يتكوّن، وعوضًا عن ذلك يختفي خط الكسر بالتدريج. وقد تم وصف ذلك بـ "التئام العظم الأولي"، لأنه يُعتقد أن التئام شذفتي الكسر يحدث من دون مساهمة من أيّ نسيج وسيط.

---

* كلوبتن هافيرس Clopton Havers، ١٦٥٠-١٧٠٢. عالم تشريح وطبيب، لندن، انجلترا.

ويؤدي تمزق الأوعية الدموية بعد الكسر، وتوقف النزف منها، إلى نخر العظم bone necrosis في المنطقة التي تحاور خط الكسر مباشرة. وتتجدد حيوية العظم الميت باعتداء الأنظمة الهافيرسية Haversian systems من المناطق الحية. وبمضي الوقت، تغزو الأنظمة الهافيرسية مباشرة من إحدى شظفي الكسر إلى الأخرى. ويشمل ذلك كمز العظم osteoclasis وتكوين العظم الجديد بحيث يحكم إغلاق الكسر في النهاية. ولاتزيد هذه العملية عن عملية إعادة التركيب remodelling السوي الذي يأخذ مجراه في العظم، وهي عملية بطيئة، وتتطلب من المريض أن يعتمد على غرسته implant المعدنية لعدة شهور.

الالتئام في حالة التثبيت غير الصارم Healing under conditions of non-rigid immobilisation، وتسمح معظم أدوات التثبيت الداخلي التقليدية بشيء من الحركة في الكسر، ويمكن اعتبارها على أنها شكل من أشكال خياطة العظم bone sutures، وهدفها الأول المحافظة على وضع شظفي الكسر. وتحت هذه الظروف، يظل الدشبذ الخارجي الوسيط الذي تتجشر فيه شظفا الكسر. ويصحب التثبيت غير الصارم، مثل رد الكسر غير التام، تكوين دشبذ أكثر غزارة. ومع ذلك، هناك حدٌ لكمية الدشبذ التي يمكن تكوينها، لأن الزيادة المطردة في الحركة عند موقع الكسر لاتصحبها زيادة مطردة في كمية الدشبذ.

العظم الإسفنجي Cancellous bone

الأحداث المرضية The pathological events التي تعقب كسر العظم الإسفنجي، تشابه تلك التي تعقب كسر العظم النبيبي tubular bone، ماعدا عملية الالتئام، فإنها تحدث حول عدد وافر من الكسور الصغيرة؛ كسر في كل تربيقة trabecula من ترابيق العظم المصاب، بدل أن تحدث بين شظفين كبيرتين مكسورتين في القشرة النبيبية tubular cortex. وهكذا، بالرغم من أن الأحداث النسيجية متشابهة، فإن للملامح السريرية والشعاعية مختلفة شيئاً ما، لأن دشبذ الكسر ينتشر بالتساوي خلال العظم الإسفنجي الذي يشبه المخرنة (قرص العسل) honeycomb، والفارق السريري الرئيسي، هو أن الحركة الشاذة والقرقعة crepitus، قد لاتوجدان أبداً إذا كانت بنية المخرية متداخلة بسبب ترتيب التربيقات بشكل عارضي في موقع الكسر. ويقال تعقل هذا الكسر، إنه كسر منحشر impacted. ولا يظهر الدشبذ بالأشعة بعد ذلك على شكل كتلة عظمية تحيط بموقع الكسر، وإنما يشاهد بدلاً من ذلك على شكل منطقة ذات كثافة شعاعية عالية (تعرف بالتصلب sclerosis) في موقع الكسر.

الظواهر السريرية والتشخيص
CLINICAL FEATURES AND DIAGNOSIS

يوجد عادة تاريخ مرضي للإصابة، إلا في حالات الكسر الإجهادي stress fracture أو بعض حالات الكسور المرضية pathological fractures، ويشكو المريض من ألم موضعي بعد الكسر مباشرة، وقد يكون خفيفاً أو شديداً. ويكون هناك إيلام في موقع الكسر، ويظهر التورم والتكدم bruising خلال بضع ساعات. كما تكون هناك حمارة جزئية في وظيفة الجزء المصاب تتباين بين خسارة طفيفة أو تامة. وإذا تزحزحت نهايتا العظم الواحدة منهما بالنسبة إلى الأخرى، يكون التشوه عيانياً. وكثيراً ما تكون رؤية الحركة الشاذة في موقع الكسر مستحيلة، وتكون مصحوبة بالقرقعة crepitus (وهو شعورٌ يصوت حكاً شديد عندما تتحرك نهايتا العظم إحداهما ضد الأخرى). ويجب عدم محاولة إظهار هاتين العلامتين عن قصد البتة؛ لأن ذلك لايضيف شيئاً إلى التشخيص، وإنما يسبب الألم فقط، وقد يؤدي إلى النزف وإيذاء الأنسجة الرخوة مجدداً.

التصوير الشعاعي Radiography، عند الشك بوجود الكسر على أساس سريري، يُوثَّق التشخيص بالتصوير الشعاعي. وذلك يمكّن رؤية العظم وهو مكسور، كما يمكّن تمييز تفاصيل الكسر التشريحية. وأقل تصوير شعاعي مقبول، لا يتم إلا عند الحصول على صور شعاعية للعظم كله بما في ذلك المفاصل التي يشارك فيها. ويجب أيضاً الحصول على صور شعاعية في مستويين متعامدين (عادة أمامي خلفي وجانبي). وفي حالات معينة، يستلزم الأمر الحصول على صور مائلة لكشف الكسور، مثلاً في مفصل المرفق والكاحل السفلي.

وصف الكسر FRACTURE DESCRIPTION

عندما يُشخص الكسر، يجب وصف جوانب معينة منه وصفاً تاماً تمهيداً لاختيار العلاج الملائم. والجوانب التي يتعين وصفها ملخصة في الجدول ٤-١.

الكسور المركبة (المفتوحة) Compound (open) fractures. والكسر المركب هو الكسر الذي يتصل فيه تهتك الجلد

(الغشاء المخاطي) مع دميوم hacmatoma الكسر. وبذلك تستطيع الجراثيم الوصول إلى موقع الكسر. وقد لايكون من الممكن دائمًا معرفة ما إذا كان التهتك القريب من الكسر متصلاً مع دميوم الكسر بالفعل أم لا. ولكن الكسر، بوجود التهتك، يجب أن يعتبر دائمًا كسرًا مركبًا حتى يثبت بالاستقصاء الجراحي عكسُ ذلك. فإذا ثبت أن التهتك لايتصل بالكسر، يمكن وصفه بأنه كسرٌ مركب فنيًا technically compound.

الجدول ١٤-١ وصف الكسر

- مركب (من الداخل أو الخارج)
- الموقع – من أي عظم؟
  - داخل المفصل intra articular
  - المشاشة epiphysis
  - الجذل diaphysis
  - الكردوس metaphysis
  - وأي جزء منه؟
- خط الكسر
  - مستعرض transverse
  - لولبي spiral
  - مائل قصير ± على شكل الفراشة short oblique ± butterfly
  - مُفتت comminuted
- تزحزح (الزياح) displacement
- مضاعفات مباشرة

مشاشة epiphysis = نهاية العظم الطويل المفصلية ولها مركز تعظُّم منفصل. جذل diaphysis = جسم العظم الطويل. كردوس metaphysis = المنطقة الانتقالية المتوسعة بين المشاشة والجذل

وقد ينتج التهتك الذي يصاحب الكسور إما لأن شدة الكسر تخترق الجلد من سطحه العميق (وفي هذه الحالة يسمى الكسر كسرًا مركبًا من الداخل)، أو لأن ما سبب الكسر، مثل مصدّة bumper السيارة، أدى إلى جرح الجلد أيضًا (وفي هذه الحالة يسمى الكسر كسرًا مركبًا من الخارج). وتكون فرصة تلوث الكسر تلوثًا جرثوميًا جسيمًا، أكبر في النوع الأخير، لذلك كان إنذار prognosis الكسور المركبة من الخارج إنذارًا أسوأ.

ومع ذلك يجب أن يؤكَّد بقوة أن التمييز بين الكسر المركب من الداخل، والمركب من الخارج، تمييزٌ اعتباطي إلى حدٍّ ما.

ويجب أن لا يُسمح بتغيير المعالجة التي يتصح بها، ألا وهي استكشاف الجرح استكشافًا تامًا عميقًا يصل إلى سطوح الكسر في كل الحالات. وبمجرد أن يوجد انقطاع في سطح الجلد، يتمكن العظم من الخروج من خلاله، وما أن يتم ذلك حتى يحدث تلوث كبير في سطح الكسر.

وقد يحدث الانقطاع في سطح الجلد نتيجة موته بسبب الإقفار ischaemia بدل التهتك. فقد تؤدي إحدى شُظف كسور العظام تحت الجلد عندما تتزحزح إلى الضغط على سطح الجلد من الداخل، وبذلك تهدد دورته الدموية. ويجب أن يتم ردُّ مثل هذا الكسر بشكل عاجل لتحافظ على الجلد. ويمكن لإصابات العنف المباشر التي تكسر العظم، أن تسبب هرس أوعية الجلد الدموية، ولكن ذلك قد لا يكون واضحًا عند الفحص الأول. فقد يتخشر slough الجلد خلال الأسبوعين أو الأسابيع الثلاثة التالية، وإذا لم يؤخذ ذلك بعين الاعتبار، فقد يتخشر الجلد بشكل خفيّ عندما يكون الكسر ملفوفًا بالجبس.

ويمكن طبعًا حدوث خسارة في الجلد في وقت الإصابة. لذلك يجب أن يُفترض أن أيَّ كسر يكون الجلد الذي يغطيه مجروحًا، متلوثًا بالجراثيم، إما من الجلد نفسه، أو من البيئة المحيطة. وتبقى هذه الجراثيم ساكنة dormant في دميوم الكسر fracture haematoma لبضع ساعات بعد الإصابة، ولكنها سرعان ما تبدأ في التكاثر بعد ذلك، ويرتفع عندها ارتفاعًا سريعًا بمضي الوقت. وتتلامى الاستجابة الالتهابية موضعيًا، ويصبح الكسر مخموجًا بعد أن كان ملوثًا. وتصبح قيم تعقيم دميوم الكسر بعيدة المنال بشكل متزايد، كلما ارتفع عدد الجراثيم في موقع الكسر. ولهذا تكون معالجة الكسور المركبة مسألة عاجلة، وتشمل استعمال المضادات antibiotics احتياطًا (انظر لاحقًا)، وتغطية الجلد فورًا مهم جدًا لأن قطعه يوفر مدخلاً للتلوث الجرثومي. ويتحقق ذلك في الجروح النظيفة (جرح "مرتب") بغسل الجرح البسيط وخياطته. أما إذا كان هناك خسارة جلد أو إزالة حيوية devitalization (جرح "غير مرتب")، فيجب تحويل الجرح إلى جرح مرتب بإنضار debridement دقيق وإزالة كل الأنسجة الميتة وتغطية الجلد فورًا بأحد الطعوم. وطرق التثبيت الخارجية عوامل مساعدة مهمة في تطعيم الجلد.

الموقع Site. إضافة إلى تدوين موقع العظم الذي انكسر

بالفعل، يجب وصف الوضع في داخل العظم خاصة في حالة العظام الطويلة. وقد يكون الكسر في نهاية العظم الطويل. ويشمل في هذه الحالة المفصل الذي يشترك في تكوينه، ويسمى هذا الكسر كسرًا داخل المفصل intraarticular، ويعرف عند الأطفال بالكسر المشاشي epiphyseal fracture. وقد يحدث الكسر في جذل diaphysis (جسم shaft) العظم، أو يصيب الكردوس metaphysis، وهو المنطقة المتسعة التي تصل الجذل بالجزء المفصلي (انظر الحاشية في الجدول ١٤-١).

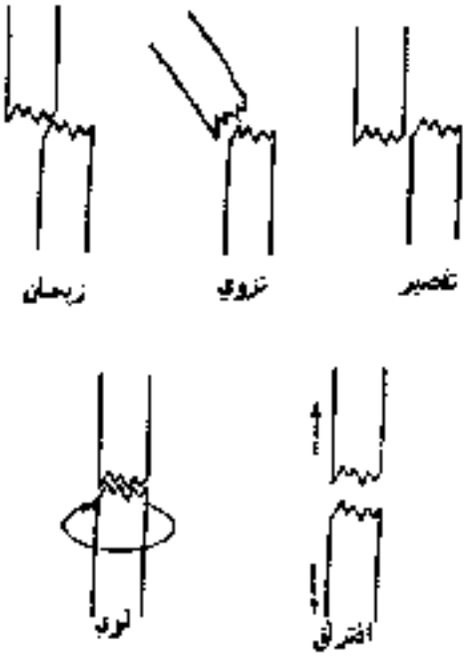
خطُّ الكسر Fracture line. لقد تمت الإشارة إلى خطوط الكسور المختلفة التي يمكن أن تسببها الإصابة، وهي مستعرضة وحلزونية ومائلة قصيرة (مع شُظْفة على شكل فراشة أو من دونها) ومفتتة. فالكسور المستعرضة مستقرة stable عند ضغطها إذا تلاءمت نهاياتها، ولكن الكسور الحلزونية والمائلة القصيرة ليست مستقرة عند انضغاطها.

التزحزح Displacement. ويشير التزحزح إلى التشوه الذي قد يحدث عقب الكسر أو الخلع، ويصف وضع الجزء القاصي بالنسبة إلى الجزء الداني. ففي حالة خلع المرفق الخلفي مثلاً، يتزحزح عظما الساعد الداميان إلى الخلف بالنسبة إلى الزند القاصية distal humerous.

وتشمل أسبابُ التشوه القوةَ الأولية المسببة للكسر والجاذبية، ويوقفهما أهميةً تأثيرُ تقلص العضلات التي ترتكز إلى الشُّظْفتين المكسورتين. كما أن تحريك المريض عند إسعافه إسعافًا أوليًا ونقله إلى المستشفى وتقييمه تقييمًا أوليًا، من أسباب التشوه المهمة أيضًا، وقد يقلل من تأثير ذلك وضعُ جبيرة مؤقتة في وقت مبكر.

وهناك ٥ أنواع ممكنة من التزحزح في حالة كسر جسم العظم الطويل (الشكل ١٤-٢):

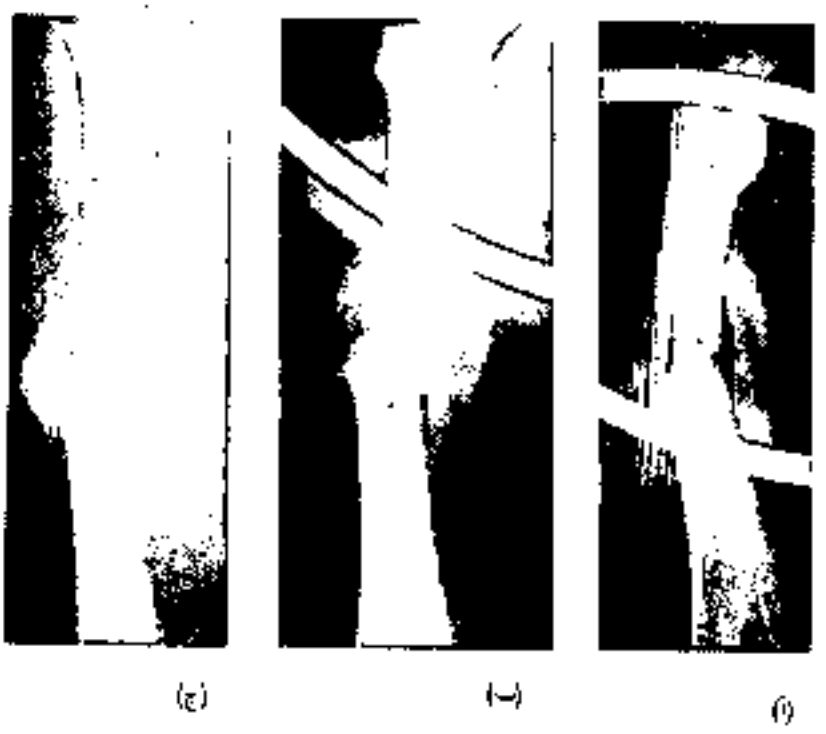
- *الزيحان Shift*. ويشير هذا إلى فقدان التسريف alignment بين قشرتي جسم العظم.
- *التروي Angulation*. ويشير هذا إلى فقدان محور الجسم الطولاني longitudinal السوي. وقد يحدث كل من هذين النوعين في أحد الاتجاهات الأربعة: أمامي، وخلفي، وإنسي، ووحشي.



الشكل ١٤-٢ رسم بين تزحزحات الكسور.

- *القصور Shortening*. ويحدث هذا نتيجة تراكب overlap شُظْفتي العظم، ولكنه قد ينتج عن انحشار impaction إحدى الشُّظْفتين في الأخرى.
- *اللوي (الدوران) Twist (rotation)*. ويشير ذلك إلى دوران الشُّظْفة القاصية حول محور العظم الطويل، إما للخارج external أو للداخل internal.
- *الافتراق Distraction*. ويندر أن ينتج هذا عن الإصابة، ولكنه قد ينتج عن الجرّ traction القوي جدًا في أثناء المعالجة. ويجب تفادي ذلك؛ لأنه يسبب كما يقال، تأخر التئام الكسر.

المضاعفات الفورية Immediate complications. ولا يكون التقييم الأولي للكسر تامًا من دون فحص المضاعفات الموضعية المباشرة، خاصة الوضعين العصبي والوعائي في جزء الطرف القاصي بالنسبة للكسر. ويجب تدوينهما. وسيتم بحث المضاعفات لاحقًا في هذا الفصل.



الشكل ١٤-٣ (أ) تكوين مبكر لنشيذ callus؛ إذ لا تتصل العامة المتكلسة منسوج العظم، ولكنها تغطي موقع الكسر كغلاف غلصمة. (ب) الالتئام، ويمتلئ النشيذ الآن منسوج العظم ويجتاز موقع الكسر ولكن لعظم المكسور يشاهد بسهولة، وهو يتميز عن النشيذ. (ج) التصلد Consolidation. والنشيذ الآن منسوج عظمي، ولم يعد يميز من منسوج جسم عظم المفقد.

التئام الكسر FRACTURE HEALING

الالتئام Union = التحام *الكسر* للعظم. عندما يصبح دميوذ الكسر fracture haematoma منعضيًا organised حتى يكوّن النسيج الليفي، وبالتالي العظم المنسوج، تقل الحركة الشاذة التي كانت واضحة من قبل. ومع ذلك، يمكن إظهار بعض الحركة للعيان. ويسبب إجهاد stressing الكسر بالتقني الألم، كما يستمر الإيلام الموضعي. ويوصف الكسر في هذه المرحلة بأنه "ذبق sticky". ويصبح التكلس والتعظم للدن يحتلان في النشيذ callus ظاهرين شعاعيًا بين الاسبوعين الثالث والسادس بعد الإصابة (الشكل ١٤-٣أ). وكلما تقدمت هذه العملية، خف الإيلام في موقع الكسر، وأصبح صلبًا وقويًا بشكل متنام.

وقبل نهاية الأسبوع السادس تقريبًا (ويختلف الوقت الدقيق باختلاف سن المريض وطبيعة الكسر – انظر الجدول ١٤-٢)، يرتقي الالتئام، بحيث:

- لا يمكن اكتشاف أيّ حركة شاذة عند إجهاد الكسر.
- يندر أن يسبب إجهادُ موقع الكسر الألم.
- لايثير الجسّ الموضعي أيّ درجة من الإيلام.

الجدول ١٤-٢ القواعد العامة في التئام العظم

من ناحية عامة:

- تحتاج كسور الطرف السفلي لتلتئم: ضعف ما تحتاجه كسور الطرف العلوي.
- تحتاج الكسور عند البالغين لتلتئم، ضعف ما تحتاجه الكسور عند الأطفال.
- تحتاج الكسور المستعرضة لتلتئم، زمنًا أطول مما تحتاجه الكسور الطولانية والمائلة.
- الكسور المضاعفة والكسور المفتتة بطيئة في التئامها بصورة مميزة.
- لا يلتئم كسرٌ في مدة أقل من ٣ أسابيع.

والأمثلة على ذلك:

- يحتاج كسر العضد humerus القاصل عند الأطفال إلى مدة ٣ أسابيع حتى يلتئم.
- يحتاج نفس الكسر عند البالغين إلى مدة ٦ أسابيع حتى يلتئم.
- يحتاج كسر لطنوب المستعرض عند البالغين إلى ١٢ أسبوعًا.
- يحتاج كسر لطنوب المفتت عند البالغين إلى ١٢-٢٤ أسبوعًا.

وتدعى هذه المرحلة، مرحلة "الالتئام السريري clinical union"، ويرى العظم فيها شعاعيًا وهو يجسر الكسر، ولا يكون للعظم منسوج شعاعي سوي، لأن بنية العظم تكون منسوجة بشكل جرفي، بدل أن تكون هافرسية Haversian، (الشكل ١٤-٣ب). ويمكن في هذه المرحلة، أن يبدأ تحريك المفصل من دون جبيرة خارجية، ولكن الإجهاد من دون حماية تامة ليس مأمونا ضمنيًا، وقد يؤدي إلى حدوث الكسر مجددًا.

وعندما يتم استبدال عظم الاشبذ callus المنسوج بعظم هافرسي سوي، يصبح موقع الكسر غير مؤلم تمامًا بغض النظر عن نشاط المريض، كما يصبح المنسوج الشعاعي في كتلة العظم التي تحيط بموقع الكسر مطابقًا لباقي العظم بشكل تدريجي (الشكل ١٤-٣ج). ومثل هذا الكسر يوصف بأنه "كسر متصلد consolidated"، ويمكن أن تعتبر عملية الالتئام عند هذه النقطة قد بلغت النهاية.

الالتئام الآجل وعدم التئام الكسور
DELAYED UNION AND NON-UNION OF FRACTURES

والأوقات التي يتم خلالها التئام الكسور مرتبة في الجدول ١٤-٢، وقد يتم تجاوز هذه الأوقات في الغالب.

الالتئام الآجل Delayed union. إذا استمر العظم في إظهار الحركة الشاذة والألم عند إجهاد موقع الكسر، والإيلام فوق الكسر، في الوقت الذي يجب أن يتم فيه الالتئام، يقال للكسر بأنه يبدي علامات "الالتئام الآجل". ويندمج الالتئام الآجل إذا طالت مدته مع عدم الالتئام بالتدريج. ولا يرى هذا العظم في صور الأشعة أو يرى بصعوبة لأن تعظم الاشبذ ossification of the callus قد تأخر، وإذا شوهد، فقد لا يجسر bridge موقع الكسر. ويعرف هذا الالتئام الآجل بأنه **ضموري atrophic** (الشكل ١٤-٤). وقد يستمر الكسر الذي يبدي علامات الالتئام الآجل، في الالتئام ببطء حتى يلتحم نهائيًا. ومن ناحية ثانية، يمكن أن توجد كمية وفيرة من الاشبذ في نهاية كلّ شظفة من شظفي الكسر، ولكنهما تفشلان جميعًا في أن تتصلا معًا. ويعرف عدم الالتئام هذا بأنه **ضخامي hypertrophic** (الشكل ١٤-٥).

التمفصل الكاذب Pseudarthrosis. إن استمرار وجود حركة شاذة في موقع الكسر، يتدخل في عمل الطرف، ويكون النسيج الليفي في الكسر غير الملتئم مؤلمًا عند إجهاده عادة. لذلك، لايقبل المريض بعدم الالتئام. ومع هذا تتكون أحيانًا نتيئة ليفية متينة جدًا بحيث يصعب تمييز النتيجة عن الالتئام العظمي سريريًا، إذا لم يتعرّض العظم إلى حمل ثقيل مثل الطرف العلوي. ولكن هذه النتيئة قد تكون طويلة، وتحتوي في داخلها نسيجًا تظهر فيه جميع العناصر النسيجية في المفصل الزليلي synovial joint، ويعرف مثل هذا المفصل الشاذ **بالتمفصل الكاذب** (الشكل ١٤-٦).

الشكل ١٤-٤ التئام "ضموري".

الشكل ١٤-٥ عدم التئام "ضخامي".

ويبين الجدول ١٤-٣ العوامل التي تؤثر في زمن التئام الكسر.

أسباب الالتئام الآجل في الكسر
The causes of delayed union of fracture

وأسباب الالتئام الآجل في الكسور مبينة في الجدول ١٤-٤. وفيما يلي بعض هذه الأسباب المهمة:

الإصابة العيبية Ential injury. تتعرض الكسور المركبة لحدوث الالتئام الآجل بدرجة أكبر حتى في غياب الخمج اللاحق. وفي الغالب، يمكن الاستدلال على الإصابة العيبية الشديدة بوجود نزح كبير وثقتت في العظم، وهي غالبًا ما تكون مسببًا في الالتئام الآجل. ويعود ذلك في الغالب إلى الأذى الذي يصيب الأنسجة

الرخوة، مما يسمح بانتشار التورم الدموي (الدميوم) بما فيه من خلايا، في الأنسجة الرخوة. وذلك يفسد بطريقة ما تكاثر خلايا النخمة المتوسطة mesenchymal cells فيما بعد، كما يسبب إيذاء الأنسجة الرخوة إيذاء واسعًا، ويفسد التزويد الدموي لشظتي الكسر فسادًا مجددًا.

الجدول ١٤-٣ العوامل التي تؤثر في زمن التئام الكسر

- السن
- التغذية
- التزويد الدموي
- نوع الكسر
  - الموقع
  - الشكل
  - عظم قشري/إسفنجي
- التزحزح
- الأذى في الأنسجة الرخوة
- تصالب الشظف
- التثبيت

الشكل ١٤-٦ تفصيل كاذب.

التقيح Infection في دميوم (التورم الدموي) الكسر، يسبب التئامًا آجلاً، وهذه كارثة إذا حدثت. ويفشل الالتئام، لأن العناصر الخلوية المطلوبة لتكوين العظم في موقع الكسر، تتحول لإنتاج القيح.

إقحام الأنسجة الرخوة Interpostion of soft tissues بين شظتي الكسر قد يفصلهما إلى درجة يستحيل معها أن تلتئما فيزيائيًا. ومثال ذلك وتر الظنبوبية الخلفية tibialis posterior tendon عند الكعب الإنسي medial malleolus، الذي يصدف أن يقع بين الكعب الإنسي نفسه وباقي الظنبوب، لو كسر عظم الفخذ الحلزوني، إذ تخترق السفاة spike التي تكونها إحدى الشظتين عضلات الفخذ. كسر كهذا لايمكن رده (أي أن نهايتي العظم لا يمكن أن تتصالبا opposed بدقة)، ويتضح من ذلك أن التئام العظم مستحيل.

التزويد الدموي الفقير في موقع الكسر Poor blood supply at the fracture site يعترض الالتئام، لأن غزو الدميوم (التورم الدموي) بالأوعية الدموية بطيء أو معدوم. ولذلك تظهر الخلايا القادرة على تكوين العظم ببطء في دميوم الكسر. علاوة على ذلك، هناك بعض الشواهد على أن توتر الأكسجين المنخفض الناتج عن التزويد الدموي الفقير، يعترض إنتاج العظم من خلايا اللحمة المتوسطة غير المتمايزة undifferentiated mesenchymal cells إلى درجة تفشل معها الخلايا القادرة على تكوين العظم، في صنعه، وتصنع الغضروف أو النسيج الليفي بدلاً من ذلك.

وقد يسبب الوضع التشريحي للعظم المكسور فقدان التزويد الدموي لإحدى شظتي الكسر، ومثال ذلك رقبة عظم الفخذ، إذ يمزق الكسر الأوعية التي تصعد على سطح رقبة عظم الفخذ إلى الرأس. وقد يصيب رأس الفخذ عندئذ العشاءُ تام، بحيث لا تتكون عملية الالتئام من التحام شظتين من العظم لهما أوعية سليمة، وإنما تتكون بدلاً من ذلك من تجسير bridging موقع الكسر من جانب واحد فقط، ويعقب ذلك إعادة تكوين الأوعية في الشظة المحتشية كلها. وكما يمكن أن يتوقع، تكون مثل هذه الإصابات إما بطيئة في الالتئام، أو تفشل في الالتئام تمامًا. وقد ترافق كسرَ العظم القاربي scaphoid وكسرَ عنق عظم القعب talus مشكلاتٌ مشابهة.

التثبيت القاصر (غير الكافي) inadequate immobilisation الذي يسمح بحركة مفرطة في موقع الكسر في أثناء مرحلة الالتئام، قد يسبب التئامًا آجلاً، لأن الدشبذ callus الذي يحشو موقع الكسر، ينكسر مجددًا بشكل مستمر، نتيجة الحركة التي تحدث في النسيج وهو يلتئم. ومن الممكن التكهن بأن قوة القص

shear التي يسببها اللوي torsion في موقع الكسر مثلاً، أكثر ضررًا في هذا المجال من التشي. ومن المؤكد أن حركة التشي البسيطة، كالتي تحدث في كسور الأضلاع، تتوافق تمامًا مع الالتئام السوي، لا بل تعززه.

المرض المجموعي Systemic disease مثل اليوريمية uraemia التي تنشأ عقب القصور الكلوي renal failure الناجم عن خسارة الدم بعد الإصابة، قد تتعرّض للالتئام بصورة عامة.

الكسور المرضية Pathological fractures نتيجة مرض خبيث، تلتئم ببطء في الغالب، ولا تفعل ذلك عادة مالم تتم السيطرة على المرض الموضعي الخبيث بالمداواة بالأشعة مثلاً، وببساطة، تعتمد النتيجة الحتمية على محصلة عمليتين: تكوين العظم الجديد في محاولة تصليح الكسر من ناحية، وتعتمد من ناحية ثانية، على تدمير هذا العظم بالمرض الخبيث.

افتراق شظفتي الكسر Distraction of the fracture fragments، وينجم ذلك عادة عن ممارسة جرّ traction مفرط جدًا في الطرف المعلق، يؤدي غالبًا، وليس دائمًا، إلى تأجيل الالتئام. وهذا سبب من أسباب الالتئام الآجل من منشأ علاجي iatrogenic، ويجب تجنبه. والافتراق الشظف إحدى ظواهر كسر الرضفة المستعرض.

معالجة الكسور TREATMENT OF FRACTURES

ويمكن مناقشة معالجة الكسور تحت عنوانين: معالجة المريض ككل، ومعالجة الكسر نفسه معالجة موضعية.

معالجة المريض بشكل عام
General management of the patient

الألم Pain - جميع الكسور مؤلمة، ويجب ألا يغيب عن الذهن أبدًا أن من مسؤوليات الطبيب الفورية تقريج الألم. ويمكن تحقيق ذلك بوضع جبيرة موضعية وإعطاء المسكنات.

فقدان الدم Blood loss. يرافق فقدانُ الدم الكسورَ كلّها. وقد يكون ذلك نافهًا، إلا أنه قد يكون ضخمًا في كسور العظام الطويلة والعيساء spine والحوض pelvis. ومع ذلك لا تكون الخسارة واضحة بشكل مباشر، مثال ذلك: المريض الذي يعاني من كسر في الحوض أو جسم عظم الفخذ، قد يفقد لترين من الدم في الأنسجة المحيطة من دون تورم أو تكدم ظاهر. ويجب تعويض مثل هذا الدم المفقود.

الإصابات المترافقة Associated injuries. من الشائع أن ترافق الكسورَ إصاباتٌ أخرى، مثال ذلك كسور الحوض وقد ترافقها إصابات المثانة، أو كسورُ جسم العظام الطويلة وترافقها إصابات الأوعية الدموية أو الأعصاب في الأطراف. ويجب أن

الجدول ١١-٤ أسباب التئام الكسور الآجل

- كسر مركب
- إصابة مبدئية شديدة
- التهج
- إقحام الأنسجة الرخوة
- تزويد دموي فقير
- تثبيت غير كاف
- تخلخل العظم
- كسور مرضية
- افتراق
- اضطرابات تغذوية
  - نوز بروتين (مخمصة starvation)
  - متلازمات سوء هضم
  - نوز فيتامين د D
- اضطراب مجموعي
  - يوريمية
  - فرط درقي hyperparathyroidism
  - مرض كلوي (حثل عظمي كلوي)
- جسم غريب
- أدوية (ستيروئيدات، أدوية سامة للخلايا، هيبارين)

يؤخذ احتمال وجود إصابات كهذه بعين الاعتبار، لأنها يمكن أن تُغفل، ما لم يتم الفحص بشكل مدروس عند أول فحص. وقد يخفي الكسر في موقع ما في أحد الأطراف كسرًا في مكان آخر ما لم يُبحث عنه ويُستبعد.

ذوفان الكزاز والمضادات Tetanus toxoid and antibiotics. وقد يكون لزامًا في حالة الكسور المركبة إعطاء ذوفان الكزاز، إذا لم يسبق حماية المريض منه تمامًا. ويجب أيضًا إعطاء مضادات وسيعة broad spectrum antibiotics ليست فعالة فقط ضد العنقوديات الذهبية staphylococcus aureus، وإنما أيضًا ضد جراثيم غازية كامنة غيرها، مثل الكائنات الحية اللاهوائية anaerobic organisms، وذلك زرقًا في الوريد على أسرع وجه لمدة لاتقل عن ٥ أيام (انظر الفصل ٥ أيضًا).

المعالجة الموضعية للكسور *Local management of the fracture*

المبادئ العامة General principles. كما هو الحال في جميع فروع الطب والجراحة، يجب أن تعتمد المعالجة على التشخيص الدقيق (وصف الكسر) والإنذار الدقيق، فإذا كان المريض يعاني مثلاً من مرض خبيث منتشر، لا تلزمه فترة طويلة من العلاج التحفظي. ويجب اختيار المعالجة، وأنت ناظر بها أهداف محددة.

- تفريج الألم.
- الحصول على رد الكسر والمحافظة عليه.
- ترك الكسر حتى يلتئم وتشجيع ذلك.
- إعادة الطرف المصاب والمريض حتى يعملا على أفضل وجه.

ويجب اختيار المعالجة للمريض بصفته الشخصية، فالعلاج الذي يناسب أحد المرضى، قد لا يناسب الآخر. *عالجوا المرضى ولا تعالجوا صور الأشعة!* (انظر الجدول ١٤-٥).

ويشاهد في (الجدول ١٤-٥) مخطط أساسي لمعالجة الكسور. ومن المهم عدم إغفال الأنسجة الرخوة، فلها على درجة كبيرة من الأهمية تماثل أهمية العظام المكسورة.

والأهداف بالنسبة للأنسجة الرخوة هي: ١. الحفاظ على قوة العضلات. و ٢. تشجيع حركة المفاصل. وهناك تعارض إلى حدٍّ ما بين هذين الهدفين وبين تثبيت الكسر.

وتحتاج الأوعية الدموية والأعصاب المقطوعة والتهتكات الجلدية إلى علاج خاص.

الجدول ١٤-٥ مخطط لمعالجة الكسور

عالجوا المرضى ولا تعالجوا صور الأشعة.

- صنف الكسر.
- فتش عن المضاعفات.
- هل يحتاج الكسر إلى الرد؟
- هل الكسر مستقر أو غير مستقر؟
- كيف يمكن تثبيت الكسر؟
- هل يحتاج الكسر إلى تثبيت وإلى متى؟
- كيف يمكن تأهيل المريض على أفضل وجه؟

الرد Reduction. يعني رد الكسر (وبشكل صارم رد التشوه في موقع الكسر)، استعادة التشريح السوي، وربما الأصح من ذلك، استعادة تشريح مقبول، لأنه لا يمكن تحقيق التشريح السوي تمامًا بالطبع، وبالذات عندما نعالج الكسور بالوسائل المغلقة. وإذا لم تسبب الإصابة الأصلية تزحزحًا كبيرًا مثل كسر الستعية metacarpal المبين في (شكل ١٤-٧)، فليس هناك ما يدعو لرد الكسر، أما إذا كان الرد مطلوبًا، فيمكن تحقيقه بإحدى الطرق العديدة المدرجة في (الجدول ١٤-٦).

الجاذبية Gravity. يمكن استخدام الجاذبية في كسور الطرف العلوي، مثل كسور عنق العضد الجراحي، أو جسم العضد، ويتحقق ذلك بحمل الطرف المصاب في طوق وكفة collar and cuff. ويمكن تعزيز تأثير الجاذبية بإضافة قالب من الجبس يزيد وزن الطرف، ويعطي استقرارًا جانبيًا للكسر (شكل ١٤-٨).

المناورة المغلقة Closed manipulation. تكمن فائدة المناورة المغلقة الكبرى في بقاء الجلد سليمًا حتى لا تكون هناك فرصة ليصبح موقع الكسر مفتوحًا. فعندما تكون المناورة المغلقة ممكنة، فإنها العلاج المفضل عمومًا. ويعطى المريض تخديرًا عامًا، أو يتم تسكين موقع الكسر بالارتشاح الموضعي local infiltration، أو بتثبيت موضعي زرقًا بالوريد، في موضع أقصى من موقع العاصبة. والتثبيج تأثيران، وهما إحداث ارتخاء في العضلات لتصبح المناورة سهلة. وعدم إيلام المناورة للمريض. وتتم مناورة نهايتي الكسر في محاولة استعادة التشريح السوي. هذا وسيتم وصف المناورة الخاصة التي يتطلبها رد الكسور الشائعة في الفصول القادمة، ولكن المبادئ

العامة التي تحكم المنابلة المغلقة في جميع الكسور واحدة، إذ يسعى الجراح إلى عكس الأحداث الميكانيكية التي أدّت إلى إحداث الكسر الأصلي. لهذا كان فهم آلية الإصابة الأصلية أمرًا أساسيًا إذا أريد استخدام المنابلة المغلقة استخدامًا ذكيًا.

الجدول ١٤-٦ طرق ردّ الكسور

- الجانبية ← كُلّفة وطوق / قالب معنّق
- منابلة معلقة
- الجر ← الثابت / المتزلق
- العملية الجراحية

وبالنسبة إلى ردّ بعض الكسور، مثل كسور جسم عظم العضد أو جسم عظم الفخذ، فلا ضرورة للردّ المنهجي، لإن الجرّ traction يكفي بمفرده.

الجر Traction. ويمكن استخدام الجرّ أيضًا في ردّ الكسور، خاصة كسور العظام الطويلة في الطرف السفلي، وغالبًا ما يستعمل إضافة إلى منابلة مدنية، متلما يحدث عند وضع جبيرة توماس* Thomas splint لممارسة الجرّ في معالجة كسر جسم عظم الفخذ. ويستخدم الجرّ أيضًا كوسيلة للتثبيت، وسيتم بحثه ثانية تحت ذلك البند.

الجراحة Operation. وقد يلزم إجراء ردّ مفتوح open reduction في الحالات التالية:

- ربما يستحيل إجراء الردّ المغلق إذا أقحمت الأنسجة الرخوة بين شظيتي الكسر. وعندئذ، يجب الكشف عن الكسر بالجراحة حتى تسمح بإزالة الأنسجة الرخوة وجلب نهايتي العظم في وضع المصادقة apposition

الشكل ١٤-٧ كسر غير متزحزح في جسم العظم القاتل، وقد تم جبر الكسر بالأنسجة الرخوة والعظام المجاورة، ولا يتطلب الكسر ردًا ولا تصيرًا خارجيًا.

الشكل ١٤-٨ نوع من الجص على شكل U مع طوق وكُلّفة collar and cuff

- وبالمقابل، قد يستحيل ردّ الكسر بالوسائل المغلقة، لأن الجراح لا يستطيع الحصول على استجابة من إحدى شظيتي الكسر.

* هو أوين توماس Hugh Owen Thomas (١٨٣٤-١٩١٤) جراح مهريون انجليزي.

مثل ذلك الكسور عبر رقبة العضد التشريحية التي تصاحب الخلع الأمامي لرأس العضد، إذ يستحيل إجراء مناورة معلقة، لأن الرأس يكون في مكان يتعذر الوصول إليه إلا بالجراحة.

• والحالة الثالثة التي لا يمكن تحقيق الرد بالمناورة المغلقة، تمثلها الكسور حول المفاصل التي يوجد فيها شذفٌ مكسورة كبيرة وصغيرة، ويكون من الضروري إرجاعها بدقة، إذا أريد إعادة عمل المفصل بشكل سوي. ومن الأمثلة على هذه الإصابات بعض الكسور الخلعية fracture-dislocation حول الكاحل، والكسور المخسفة depressed في لقمتي القنبوب. إذ لا تكون مناورة جمع الشذف ممكنة، وبالتأكيد لا يمكن مماثلتها بدقة من خلال الجلد.

الاستقرار Stability

الكسر المستقر A stable fracture هو الكسر الذي لا تمتلك شذفه القدرة على التزحزح قبل الردّ أو بعده.

الكسر غير المستقر An unstable fracture هو الكسر الذي تتزحزح شذفه بسهولة قبل الردّ أو بعده.

ومن ناحية عملية، يجب أن نعتبر جميع الكسور التي تحتاج إلى الردّ كسورًا غير مستقرة ضمنيًا، لأن عودة التشوه ممكنة ما لم يتم تثبيت الكسر.

التثبيت (immobilisation) Stabilisation

تحتاج الكسور إلى تثبيت لمنع سوء الالتحام mal-union عدم الالتئام non-union، والطرق المتوافرة لتثبيت ملخصة في الجدول ١٤-٧.

الجدول ١٤-٧ طرق تثبيت الكسور

- جبيرة خارجية ← جبس أو لوح جبس
- جبيرة خارجية ← مثبت خارجي
- جبيرة داخلية (براغي، صفيحة، مسمار)
- جرّ مستمر ← بالجاذبية - لوح جبس معلق
- جرّ مستمر ← ثابت (جلد أو هيكلي)
- جرّ مستمر ← انزلاقي (جلد أو هيكلي)

الجبيرة الخارجية External splint- تتناسب القوة والصلابة المطلوبتان في الجبيرة مع القوى التي تمارس على الكسر. وهكذا يتحقق التثبيت عادة، جزئيًا باستخدام التجبير، وجزئيًا بتقبيل الجمل عن موقع الكسر بشكل مقصود؛ مثال ذلك، ترك الذراع المصابة حتى ترتاح في معلقة sling، أو بالمشي على الرجل غير المصابة بمساعدة العكازات crutches.

وأكثر المواد الشائعة التي تستخدم في التجبير الخارجي هي الجبس، ويوضع بلفة رباط مشرّب بالجبس بعد ابتلاله. ويترك الجبس حتى يجمد من أجل إمساك الكسر في الوضع المرغوب فيه. ولأنه يستحيل تقريبًا الحصول على قبضة كافية على عظم واحد لمقاومة القوى التي تؤثر في العظم، والتي تنتج عن تقلص العضلات التي ترتكز إليه، يجب أن تمتد جبيرة الجبس دائمًا proximally وقاصيًا distally لتشمل المفصلين اللذين يجاوران العظم المكسور. وذلك يشكل أحد العيوب الكبيرة في استعمال الجبس، لأنه غالبًا ما يعني أن المفاصل المجاورة تصبح متيبسة، كما تصبح العضلات ضعيفة. ويكون جريان الدم متدنيًا عند نزع الجبس. وتشمل العيوب الأخرى الآتي: لا يمكن أن تعالج الجروح بسهولة في الجبس، ويصعب تحقيق أي تعديلات في الرد، ومادة الجبس ثقيلة نسبيًا وظليلة للأشعة radio-opaque، ولايمكن الحفاظ على الردّ في أثناء لفّ رباط الجبس. وبالرغم من كل ماذكر، يبقى للجبس بصورة عامة أسلم شكل من أشكال التجبير المتوافرة، وأرخصها وأنسبها، ومع ذلك، ينطوي استعماله على مخاطر كبيرة.

مخاطر التجبير بالجبس The hazard of plaster of Paris splintage- الجبس غير مرن. ويجب عند وضعه بعد الإصابة بوقت قصير توقعُ حدوث الورم في موقع الكسر. ولا يستطيع هذا الورم تمديد الجبس، مما يؤدي إلى ارتفاع للضغط التدريجي في الأنسجة الرخوة في موقع الكسر. وقد يسبب ارتفاعُ الضغط هذا انسدادَ الإياب الوريدي venous return من الطرف، الذي يؤدي بدوره إلى احتقان وريدي قاصٍ distal venous engorgement، وبعد ذلك بوقت قصير ينقطع الجريان الشرياني في الطرف كله، أو أكثر من ذلك في إحدى الجوبات العضلية muscle compartment.

فإذا انسدّ تدفق الدم الشرياني إلى الطرف مدة ساعة واحدة أو أكثر، تحتشي infarct العضلات والأعصاب، ويستقل بها فيما بعد نسيج ليفي. وتسلسل الأحداث هذا يمثل خطورة كبيرة من

مخاطر استعمال الجبس، وإذا تُرك ليحدث، فإنه يشكل كارثة تفوق في عواقبها الوخيمة كلّ ما يمكن أن يعقب فشل معالجة الكسر فشلاً تامًا. وهكذا، إذا تم وضع الجبس فوق كسر حديث، يجب أن لا يحيط بالطرف بشكل تام. ويمكن تحقيق ذلك بوضع لوح من الجبس slab of plaster على الطرف، مع ترك فجوة كبيرة في أحد جوانب الطرف، أو بشطر الجبس بعد تقسه تقسًا تامًا (الشكل ١٤-٩). وهذا الجبس يجب أن يكون مبطنًا بقطن بطانة جيدة، حتى لا تضغط الأنسجة الرخوة إذا حدث التورم، كما يجب رفع الطرف بعد وضع الجبس.

والظواهر السريرية لخلل جريان الدم مفرقية في طبيعتها. ويجب فحص الدورة الدموية في الجلد المكشوف، في الجهة القاصية من الكسر فحصًا دقيقًا خلال الساعات التي تعقب وضع الجبس، وأي علامة تدل على انقطاع التزويد الدموي (مثل الشحوب pallor وضعف امتلاء الشعيرات capillary filling في الطرف)، يجب أخذها على أنها دعوة إلى أن الأذى قد أصاب التزويد الدموي، ويجب في هذه الحالة شطر الجبس كلّه، كما يجب فصل جميع البطانة حتى يشاهد الجلد في طول الشطر الذي تم تنفيذه في الجبس. وإذا حدث تورم كبير، يشعر المريض بالزعاج وألم في موقع الكسر والجهة القاصية منه معًا. ويجب اعتبار هذين العرضين أيضًا، على أنهما دعوة إلى شطر الجبس الذي يحيط بالطرف شطرًا تامًا. وإذا انقطع تدفق الدم الشرياني فعلاً، بحيث يصاب التزويد الدموي للعضلات بالأذى، فإن حركاتها الفاعلة active movement تصبح مستحيلة (مثلاً، تثبيس الأصابع)، كما أن محاولات مدّ العضلات المصابة بتحريكها حركة سلبية passive movement تكون مؤلمة، ويكون النبض ضعيفًا أو غائبًا. ووجود هذه العلامات، يشكل دعوة فورية إلى نزع الجبس، وإذا لم يؤد ذلك إلى تحسين الدورة الدموية، فإن الدعوة تمتد وتشمل استكشاف الشريان الرئيسي المصؤول. ومع ذلك، يجب التأكيد بأن النبض القاصي distal pulse قد يكون سويًا، بوجود إقفار ischaemia جسيم في جوبة العضلات (انظر متلازمة الجوبة compartment syndrome لاحقًا). وأن منع الإقفار، مثلاً باستعمال جبس مؤقت أو مشطور حتى يخف التورم، أفضل بكثير من العلاج.

وإذا سُمح للاحتشاء infarction بأن يحدث حتى يؤدي إلى حدوث تيبّف في العضلات والأعصاب، فإن النسيج الليفي الذي ينتج، يتقلص ويؤدي إلى تشوه المفاصل المصابة وتيبسها وضعفها. وتعرف هذه المتلازمة بتقلص فولكمان الإقفاري *Volkmann's ischaemic contracture* (الشكل ١٤-١٠ و ١١ والجدول ١٤-٨).

التثبيت الهيكلي الخارجي External skeletal fixation. يمكن تمرير مسامير شتاينمان Steinmann's pins أو غيرها من المسامير، خلال العظم القاصي والداني بالنسبة للكسر، ويتم توصيلها بجهاز معدني خاص. وقد يتألف الجهاز من مستوىً واحد أو مستويين، وقد تغرز المسامير من جهة واحدة (متوحدة الجانب) أو تطعن العظم (بالجانبين). وذلك بوصفها أحد أشكال التجبير البديلة للجبس. وطريقة التثبيت هذه مفيدة، خاصة إذا كان الكسر مركبًا، لضرورة الوصول إلى الجرح. وهي توفر تثبيتًا جيدًا للغاية يسهّل تمريضه، ووزنه خفيف، ومن مساوئه، ضرورة استعمال المسامير التي تخترق العظم؛ وهي تعرّض العظم لخطورة حدوث الخمج، ويصعب أن تمرّر في عظم غير تلك الموجودة تحت الجلد، مثل الظنبوب. لذلك تستخدم هذه الطريقة من الناحية العملية في كسور الظنبوب المركبة (الشكل ١٤-١١). وبعض دواعي التثبيت الهيكلي الخارجي الشائعة مذكورة في الجدول ١٤-٨.

الجدول ١٤-٨ دواعي التثبيت الخارجي

- كسور الأطراف المركبة (خاصة كسور الظنبوب).
- الكسور التي تحتاج إلى تصليحات أنسجة رخوة داخلية مثل استبدال الشريان.
- بديل للتثبيت الداخلي (عندما يكون الأخير غير مرغوب فيه، مثلاً بوجود الإتقان أو خسارة كبيرة في الجلد مثل، تحروق).
- كعلاج لعدم الالتئام.
- وجود خسارة في العظم في كسور الأطراف مثل بعد إصابة فرسية.
- بعض كسور الحوض مثل كسور الارتفاق symphysis.
- كوسيلة مؤقتة في حالات الإصابات المتعددة.
- لمنع افتراق تشظف أو انفصالها أو عدم استقرارها.

الجبائر الداخلية Internal splints، طرق التثبيت الداخلي بالجراحة. تتوافر أدوات مختلفة لتثبيت الكسور تثبيتًا داخليًا، ويمكن ربط شظايا الكسر بالأسلاك أو البراغي، أو توصلان معًا بصفيحة

سطحية onlay plate، أو نادرًا بصفيحتين، وتُثبَّتُ بالبراغي إلى العظم (الشكل ١٤-١٢)، أو توصلان معًا بمسمار يمرُّ في داخل القناة النخاعية (انظر الفصل ١٦). وتتوافر أدوات خاصة لكسور معينة مثل مسمار وصفيحة pin and plate يستخدمان في كسور عظم الفخذ الداني.

الشكل ١٤-٩ جبس مشطور.

الشكل ١٤-١٠ تنفّس فولكمان* الإقفاري ischaemic Volkmann's contracture عقب كسر فوق لقمتي لعضد في سن الطفولة

وإذا كان هناك شعور بأن الشقفة المكسورة لا يمكن أن تعيش بشكل مفيد، وهو قرار يجب أخذه، مثلاً، فيما يتعلق برأس عظم الفخذ بعد كسور عنق الفخذ - يتم نزع العظم ووضع بديل prosthesis في مكانه (انظر الفصل ١٦).

ويكثر النقاش حول التثبيت الداخلي، فيما لو تقرر استعماله على الإطلاق، حيث يجب أن يكون صلبًا وقويًا إلى أقصى حدّ ممكن، حتى يسمح بتحريك مفاصل الطرف المكسور مبكرًا، وهو خالٍ من الجبائر الخارجية.

لقد تم تصميم غراس implants قوية وصلبة لهذا الغرض، كما تم تطوير الأساليب حتى تعزّز نوعيةُ التثبيت بوضع الغرسة implant بطريقة معينة لتحقق انضغاط موقع الكسر (الشكل ١٤-١٢). ويتم عمل ذلك في كسور أجسام العظام الطويلة بصفيحة سطحية، وهو أسلوب يعرف بـ «التصفيح الانضغاطي compression plating».

والتثبيت الداخلي صعب من الناحية الفنية في الكسور المفتتة comminuted، وفي الكسور التي تعبر العظام الإسفنجية.

الجرّ Traction. يمكن تثبيت الكسر بممارسة الجرّ على الطرف المصاب. ويمكن فهم الطريقة التي يُثبَّت فيها الجرُّ الكسور بتشبيه الكسر والمفاصل المجاورة بسلسلة الدراجة. فكلُّ وصلةٍ في سلسلة الدراجة متحركة، ويمكن زحزحتها عن جارتها، إذا لم تكن السلسلة تحت التوتير الذي إذا مورس في محور السلسلة الطويل، تستقيم السلسلة، وتصبح حركة وصلة واحدة على الأخرى صعبة أو مستحيلة. ويطبق المبدأ نفسه تمامًا على الكسر عند ممارسة الجرّ في محور الطرف الطويل.

وقد يُمارَس الجرُّ على الطرف بإلصاق رباط غير مرن (تتوافر مواد خاصة) على الجلد، يعلّق به ثقلٌ معين (جرّ جلدي) أو بتمرير سلك أو مسمار معدني خلال العظم، تعلّق به أثقالٌ تجرّ الهيكل العظمي مباشرة بهذه الطريقة (جرّ هيكلي *skeletal traction*). ومن حسنات الأسلوب الأول، عدم إمكانية حدوث ضغ بالعظم، ومن سيئاته، أن وزنًا صغيرًا فقط (٢,٢٥ كغم) يمكن تعليقه ليمارس الجرّ الجلدي. ويجب أن يكون الوزن المستخدم كافيًا للتغلب على قوتي التقصير والتشويه التي تمارسهما العضلات عبر موقع الكسر. وهكذا، فإن فائدة الجرّ الجلدي مقصورة تقريبًا على الرضّع والأطفال، حيث يمكن أن يعادل قوة العضلات شدٌ مقداره ٢,٢٥ كغم. أما في البالغين، فيستعمل الجرُّ الجلدي بشكل مؤقت فقط وإذا أريد معالجة الكسر معالجة حاسمة بالجرّ، فالجرّ الهيكلي هو الذي يفي بالغرض.

ويمكن استخدام الجبس أو وزن الطرف نفسه ليوفر الجرّ المطلوب في الطرف العلوي. مثال ذلك: كسر جسم العضد الذي يمكن معالجته بمعلقة طوق وكفة collar and cuff sling، فهي توفر

* ريتشارد فولكمان Richard W. Volkmann، ١٨٠٠-١٨٧٧، جراح ألماني.

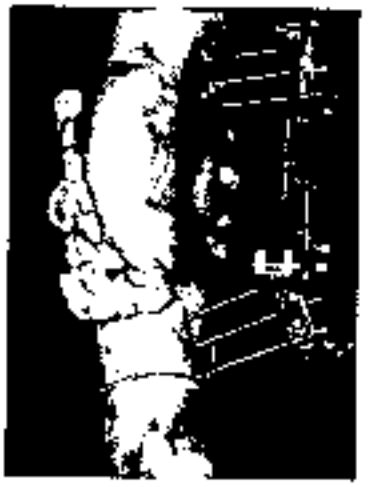
راحة للطرف، وفي نفس الوقت تمارس الجرّ على موقع الكسر بالاستفادة من فعل الجاذبية على المرفق والساعد (الشكل ١٤-٨). ويمكن زيادة قوة الجرّ بوضع نوع من الجبس slab of plaster على الذراع. ولا يهيئ مثل هذا اللوح جرًا أكثر فاعلية فقط، ولكنه يوفر أيضًا تجبير موقع الكسر (القالب المعلق hanging cast). ويمكن أن يكون الجرّ ثابتًا، كما هو الحال عند استعمال جبيرة توماس Thomas splint في معالجة كسور جسم عظم الفخذ، أو يكون منزلقًا sliding (انظر الفصل ١٦).

الأنسجة الرخوة المجاورة The adjacent soft tissues- إن بعض العظام مثل الأجسام السفعية metacrapal shaft (الشكل ١٤-٧) مجبورة splinted بشكل مفرض بالأنسجة الرخوة المجاورة، شريطة ألا تزحزح الإصابة العظم، وتمزق في أثناء ذلك ارتكاز الأنسجة الرخوة. ولايستدعي الأمر أي تجبير إضافي.

مدة التثبيت Duration of immobilisation- يجب أن يستمر التثبيت بالطرق الخارجية حتى يلتئم الكسر سريريًا، وهذا يختلف بشكل واضح اختلافًا كبيرًا من مريض إلى آخر، ومن كسر إلى آخر (الجدول ١٤-١).

ملخص مع أمثلة Summary-examples- هناك خمس طرق ممكنة عمومًا لعلاج الكسور، وهي ملخصة في الجدول ١٤-٨. فمثلاً لا يحتاج كسرٌ جسم سنفي metacarpal shaft واحد غير متزحزح (الشكل ١٤-٧) إلى ردّ أو تثبيت، ويمكن علاجه ببساطة برفع الذراع ووضع عصابة مرنة لتخفيف الورم، وتحرك الأصابع مبكرًا بعد ذلك. وكسر كردوس الكعبرة القاصي distal radial metaphysis عند الأطفال، إذا لم يتزحزح أو تزحزح بدرجة بسيطة (الشكل ١٤-١٣)، لا يحتاج إلى الردّ، ولكنه يحتاج إلى تثبيت في

(أ)



(ب)

الشكل ١٤-١١: مثبتات هيكلية خارجية (أ) نوع هوفمان*، (ب) نوع ثاكري، وكلاهما يسمح بمعاينة الجروح وتضميدها (انظر أعلاه).**

---

* رايول هوفمان *Raoul Hoffmann* جراح علم سويسري، وصف الجهاز في عام ١٩٣٨.

** تشارلز ثاكري المحدودة *Charles Thackry Ltd*، شركة لصناعة الأدوات، ليدز، انجلترا.

الجبس لمنع التشوه المحتمل، نتيجة شدّ العضلات. ومن ناحية أخرى، يحتاج كسر كردوس لكعيرة القاصي المتزحزح (الشكل ١٤-١٤) إلى مناورة مغلقة closed manipulation قبل وضع قالب تام من الجص للذراع. وقد يتطلب الأمر ردًّا مفتوحًا يصحبه تثبيت داخلي بصورة دائمة عادة، وذلك لأسباب مختلفة سيتم بحثها فيما بعد في هذا الفصل. وفي النهاية، تعالج كسور معينة مثل كسور رقبة عظم الفخذ داخل المحفظة المتزحزحة عند المسنين، على أفضل وجه، باستئصال رأس الفخذ وإحلال بديل prothesis مكانه.

الشكل ١٤-١٢ تثبيت داخلي؛ الصفيحة السلمية وقد ثبتت على العظم جيدًا بيراعي.

دواعي معالجة الكسور بالجراحة

Indications of operative treatment of fractures

إن دواعي المعالجة الجراحية للكسور ملخصة في الجدول ١٤-١٠.

الكسور المركبة Compound fractures. الكسر المركب حالة جراحية طارئة يجب معالجتها سريعًا بمهارة، وتهدف المعالجة إلى تعقيم موقع الكسر. وتتألف من:

- تنظيف الجرح.
- ترميم غطاء الجلد.
- استعمال الصادات antibiotics.

تنظيف الجرح وإغلاقه *Wound toilet and closure*. يتحتم أن تتم هذه العملية بدقة تحت أفضل الظروف الجراحية في ظل إنارة جيدة، ويجب وضع عاصبة tourniquet على الطرف بعد تفريغه من الدم exsanguination إذا أمكن، حتى يصبح فحص موقع الكسر بدقة ممكنًا. ويوسّع الجرح إذا كان ذلك ضروريًا، وتُعاين الأنسجة الرخوة المتأذية. ويجب هنا مراجعة جميع الإرشادات التي ذكرت في الفصلين الثاني والثالث واتباعها بشكل صارم. ويجب أن تكون جميع أجزاء العظم الباقية والأنسجة الرخوة نظيفة جراحيًا عند نهاية العملية، وأن يكون واضحًا أنها عيوشة viable بعد نزع العاصبة ومشاهدة الأنسجة وهي تنزف.

الجدول ١٤-٩ الطرق الممكنة في معالجة الكسور

- الحماية فقط.
- تثبيت بجبيرة خارجية من دون ردّ.
- ردّ المغلق ← مناورة manipulation
  ← جرّ traction بمعقد تثبيت بجبيرة خارجية أو جرّ.
- ردّ مفتوح وتثبيت داخلي.
- استئصال الشظاة الكسورة واستبدالها ببديل prosthesis.

الجدول ١٤-١٠ دواعي المعالجة الجراحية للكسور

- الكسور المركبة.
- ردّ الكسور.
- تثبيت الكسور.
- عامل الزمن - المرض النقيلي.
- معالجة الأنسجة الرخوة.
- معالجة المضاعفات - الأذى الوعائي والأعصاب الزلن.

ويجب أخذ مسحة swab وإرسالها للزراعة لتبين الحساسية. ويجب نزع كل جرح بعد خياطته بالمصّ المغلق closed suction.

وعندما يلتئم جرح الجلد بشكل مُرضٍ من دون خمج في موقع الكسر، يصبح أمرُ معالجة الكسر نفسه ممكنًا كما لو كان كسرًا بسيطًا simple fracture. وفي أثناء التئام الجلد، يجب ردّ الكسر وتجبيره. ويجب ألا يكون التجبير بالتثبيت الداخلي (إلا بأيدٍ متمرسة)، أو عند وجود إصابات وخيمة في الأنسجة الرخوة) لأن المادة العربية التي يجب استخدامها لتوفير التثبيت الداخلي، تعيق تعقيم موقع الكسر بالاستجابة الالتهابية الموضعية والصادات. ويجب أن يسمح التجبير الخارجي بمعاينة الجرح بأكبر درجة ممكنة. والتثبيت الهيكلي الخارجي، هو أفضل تثبيت في هذا المضمار (*انظر التثبيت الهيكلي الخارجي سابقًا*).

الشكل ١٤-١٣: كسر متزحزح ترحرحا طفيفا في كردوس الكعبرة في أحد الأطفال، ولا يحتاج إلى رد.

ويجب عمومًا استعمال صادّة وسيعة مبيدة للجراثيم broad spectrum bactericidal antibiotic فعالة ضد *العقودية الذهبية Staphylococcus aureus*. ويجب إعطاؤها زرقًا بتوريد بجرعات كافية. وفترة استعمال الصادّات ليست معروفة بالتأكيد، ويختلف جراح عن آخر اختلافًا كبيرًا، إلا أنه قد ثبت أن تغطية العملية بجرعة كبيرة من صادّة وسيعة تتبعها جرعة أخرى بعد ٦ ساعات تُغطيان جميعًا بالوريد، فعالة أكثر من مجموعات طويلة من الصادّات بجرعات منتظمة. وقد تم بحث الصادّات والاتقاء ضد الكزاز والمَوات الغازي prophylaxis against tetanus and gas gangrene في الفصل ٧.

رد الكسر وتثبيته Reduction and stabilisation of fracture. الردُّ المفتوح مطلوب إذا استحالت المعالجة المغلقة، مثلاً، في حالات للشظية الصغيرة ذات تموضع التعميق، والشظية المحبوسة داخل المفصل، وإقحام interposition الأنسجة الرخوة بين شظايا الكسر. وقد لا تكون المعالجة المغلقة دقيقة بدرجة كبيرة في الكسور داخل المفصل، أو كسور عظمي الساعد. والردُّ المفتوح فقط، هو الذي يستطيع تحقيق الوضع التشريحي الدقيق. ويُستدعى الردُّ المفتوح أيضًا إذا لم يكن الحفاظ على الرد بالتجبير الخارجي ممكنًا، لعدم توافر جبيرة مناسبة لتثبيت شظية صغيرة أو للتغلب على الشد العضلي. والشظف الصغيرة التي تحتاج إلى تثبيت، توجد غالبًا بجوار المفاصل (مثل رأس عظم الفخذ، والشظف حول الكاحل، وتقعري الظنبوب tibial condyles)، وبالرغم من أنه يمكن تثبيت الشظف بجبيرة خارجية، فإن ذلك يشمل تثبيت المفصل كله. وقد يؤدي الجمع بين الإصابة التوخيمة والتثبيت المطوّل إلى تيبس مفصلي شديد لسوء الحظ. ولذلك، يمكن الحصول على نتائج أفضل، إذا توافرت الأيدي المتمرسة، وإذا ثبّت الكسر تثبيتًا داخليًا يسمح بتحريك المفصل مبكرًا. والفرصة التي يوفرها تثبيتُ أيّ كسر تثبيتًا داخليًا لتحريك العضلات والمفاصل مبكرًا بعد الإصابة، تقدّم الحجة لإجراء الجراحة، حتى لو توافرت وسائل المعالجة المغلقة، كما هو الحال مثلاً في كسور جسمي عظمي الفخذ والظنبوب. ويجب مقارنة الحسنات بالسيئات بدقة، وأكثرها هو احتمال حدوث الإتقان. فإذا لم يكن الجراح متمرسًا، فإن الوسائل المغلقة هي الأفضل.

وانعدام قدرة الجبيرة الخارجية على التغلب على الشد العضلي، يوضحه كسرُ الرضفة patella المستعرض، فقد تشدُّ العضلة رباعية الرؤوس quadriceps شظيّة الرضفة الدانية عاليًا

الشكل ١٤-١١ كسر متزحزح في كزنوس الكعبرة القاصي، وهو معالج إلى رد.

داخل القحذ. ويمكن ضغط الشظيتين معًا خلال الجلد تحت التخدير، ولكن تغجوة بين الشظيتين للكسر تتوسع ثانية، بمجرد أن تتقلص العضلة رباعية الرؤوس، حتى لو تم تجوير الركبة في وضع التمديد (البسط) extension التام. وهكذا يستحيل إعادة التشريح السوي، ما لم تُثبت الشظيتان المضغوطتان معًا في أثناء الجراحة.

وقد يكون الحفاظ على الرد ممكنًا بالوسائل المغلقة، ولكنه قد يشكل خطورة على صحة المريض العامة. وهكذا يمكن تثبيت كسر من الكسور خلال منطقة بين تمدوزين intertrochanteric في عظم الفخذ، في قالب جبسي سنبلي spica، أو باستخدام الجر، ويمكن استعمال هذين الأسلوبين جميعًا في الشبان. أما في المسنين فإن إلزام المريض في فراشه، وذلك من مضاعفات أي شكل من أشكال العلاج السابقين، يشكل خطورة على صحة المريض العامة، لأن قرحة الضغط (القتبة bed sore) والخثار الوريدي العميق deep venous thrombosis والانصمام الرئوي pulmonary embolism وداء الرئة الركودية hypostatic pneumonia مضاعفات شائعة من مضاعفات إلزام الفراش في هذا السن. لذلك يستدعي هذا الكسر في المسنين تثبيتًا داخليًا حتى يسمح بتحريك المريض خارج الفراش.

عامل الوقت Time factor. في حالة الكسور المرضية الناجمة عن مرض نقيلي metastatic disease، قد لا يكون من المتوقع أن يعيش المريض طويلاً. لذلك يكون من المناسب إجراء عملية تثبيت داخلي للكسر، إذا أمكن ذلك، خاصة في الطرف السفلي، حتى تسمح بعودته المبكرة إلى بيئته البيتية.

معالجة الأنسجة الرخوة Soft tissue management. إن الكسور التي يصحبها إيذاء الأنسجة الرخوة الحيوية قد تعالج على أفضل وجه، بتثبيت الكسر تثبيتًا داخليًا حتى يسمح ذلك، مثلاً بتصليح الشريان الممزق.

وقد يتطلب الأمر الجراحة، لوضع مثبت هيكلي خارجي، حتى يسمح بالوصول إلى الطرف، لمعالجة خسارة الجلد (الشكل ١٤-١١).

معالجة المضاعفات Management of complications. إضافة إلى التثبيت الداخلي الذي يرافق التصليح الوعائي، قد يعاني المريض من إصابة في الرأس، ويكون فاقد الوعي أو مشوشًا confused أو متململاً restless، مما يجعل معالجته مستحيلة وهو في قالب جبس أو مثبتًا بالجر. ويكون من المناسب في هذه الظروف غالبًا، إجراء تثبيت داخلي بوضع مسمار داخل النخاع intramedullary في كسر جسم العضد، وقد يُفضّل التثبيت الخارجي في بعض الحالات.

معالجة الأنسجة الرخوة Mangement of soft tissues

وقد تتعرض العضلات للإصابة عند حدوث الكسر، أو تصاب بطريقة غير مباشرة بتكوين الالتصاقات بين العضلات نفسها وبينها وبين موقع الكسر. ويجب المحافظة على عملها إلى أقصى حدّ ممكن بتشجيع المريض حتى يقلص عضلاته كلها في الطرف

العصاب وهي ساكنة، ويحرك جميع تلك المفاصل التي لم تثبّت ضمن نطاق تام من الحركة. وإذا لم تُمرَّن العضلات، تضمر وتلتصق بالعظم والأنسجة المرخوة الأخرى. ويصاب الإياب الوريدي venous return من الطرف بالأذى. ومن الواضح أن التمارين العضلية يسهُلُ تنفيذها كثيرًا إذا تم تحييد الكسر بتثبيته داخليًا حتى تُترك المفاصل حرة.

ويسبب تثبيتُ المفاصل ضمن الحيّز الزليلي synovial space بالنسيج الليفي تدريجيًا، وأيضًا بؤذي الغضروف المفصلي، مما يؤدي إلى تيبس المفصل المصاب. وقد يكون تثبيت المفصل نتيجة حتمية لتثبيت الكسر، ولكن يجب تفاديه كلما أمكن ذلك. ولهذا يجب ألا تشمل جبائرُ الجبس مفاصل لايكون تثبيتها ضروريًا لتثبيت الكسر، ويجب تمرين أيّ مفصل لم يتم تثبيته في الجبس تمرينًا فاعلاً.

وتسبب كسور الأطراف فقدان السيطرة على الدورة الدموية وهذا يؤدي إلى حدوث الوذمة، التي تسبب بدورها نشأة الالتصاقات حول المفاصل وما يعقب ذلك من تيبس. ومن المهم أن تمنع سلسلة الأحداث هذه برفع الطرف المصاب، وتحريك المفاصل غير المجبورة تحريكًا فاعلاً، وتمرين العضلات بالتقلص الانقباضي isometric contraction، واستعمال عصابة مرنة crepe bandage لحماية الطرف بعد نزع قوالب الجبس.

مضاعفات الكسور
COMPLICATIONS OF FRACTURES

قد تكون مضاعفات الكسور موضعية أو عامة (بعيدة remote)، وتكون فورية (مباشرة) أو مبكرة أو متأخرة.

الفورية Immediate

وهي ملخصة في الجدول ١٤-١١. وقد تم بحث إيذاء الجلد (الكسر المركب) سابقًا. وقد يتأذى الشريان الرئوسي في الطرف المصاب بالضغط الخارجي من قبل الدهيوم وشدقتي الكسر المتزحزح، أو التشنج spasm، أو الرض concussion، أو الخثار الثانوي secondary thrombosis، أو القطع الخطي. وأعراض التلف الوعائي وعلاماته في الأطراف خمسة، وكلها تبدأ بالإنجليزية بحرف (P)، (انظر الفصل ١١ بصدد الملاحظات حول المذل paresthesia).

الجدول ١٤-١١ مضاعفات الكسور الفورية

مضاعفات موضعية	جلدية وعائية عصبية ← أعصاب نخاع شوكي وجذور الأعصاب عضلية حشوية ← بطنية صدرية
عامة (نادرة)	إصابات متعددة لزف ← صدمة متلازمة الهرس crush syndrome

- ألم Pain
- خَدَل Paresthesia
- شحوب Pallor
- شلل paralysis
- لاتبض pulseless

واكتشاف إيذاء الشريان الرئيسي في الطرف المصاب أمرٌ في غاية الأهمية، حتى يسمح بتصليح الدورة واستعادتها من أجل منع حدوث الموات gangrene والنخر العضلي muscle necrosis والتليف اللاحق. والإصابات التي تتعرض بشكل خاص لأن يصاحبها الأذى الوعائي، هي كسر فوق اللقمة sypracondylar في المرفق، وخلع المرفق، وكسر ثلث جسم عظم الفخذ الأسفل، وخلع الركبة، وكسور جسم الظنبوب الداني. ولقد تم بحث الإصابات الوعائية في الفصل الحادي عشر.

متلازمة الجيبة الحادة Acute compartment(s) syndrome. وربما تحدث هذه المتلازمة بعد أيّ إصابة في الطرف، حتى في غياب الكسر. وتوجد في الساعد والساق جيباتٌ مغلقة مؤلفة من العظم القاسي، وغشاء بين العظام interosseous membrane، وطبقة اللفافة العميقة deep fascia التي تغلفها. وتوجد في داخلها العضلات والأعصاب والأوعية. وبعد حدوث تورم داخل الجوبة المغلقة، يبدأ التنفق الوريدي، مما يؤدي إلى مزيد من التورم الذي يُحدث فيما بعد إقفارًا عضليًا يسبب التليف المتأخر، إذا لم يُفرّج بشكل سريع.

وتكمن أهمية هذه الحالة في أن النبض والدوران القاصيين إلى الجلد، قد يكونان سويين، ويحظيان شعورًا خاطئًا بالاطمئنان. ويشكو المرضى الذين يعانون من متلازمة الجوبة الحادة من ألم شديد تفوق حدتُه كلَّ ما هو متوقع من نوع الإصابة التي تم التعرُّضُ لها، وذلك نتيجة الإقفار العضلي. إضافة إلى ذلك، هناك إيلاء شديد في العضلات، وربما يكون هناك اضطراب حسّي قاصٍ مثل فقدان الحسّ في فتح cleft القدم الظهري الأول، مع متلازمة الجوبة الأمامية في أسفل الساق. ويوجد أيضًا ضعف عضلي، ويكون مدُّ العضلات المصابة مدًّا سلبيًا مؤلمًا بشكل خاص، مثل اختبار تمديد (بسط) الأصابع الذي يسبب ألمًا شديدًا للمرضى الذين يعانون من متلازمة جوبة للمثنيات flexor compartment الحادة، في الساعد. فإذا كان هذا التشخيص موضع شك، وجب شطر جميع العصائب bandages الملفوفة، إضافة إلى قالب الجبس، فورًا من الأعلى إلى أسفل، وإذ لم يفرّج ذلك الأعراض مباشرة، فعندئذ يجب إجراء عملية بضع اللفافة fasciotomy على الفور.

العصبية Neurological. قد تصاب الأعصاب المحيطية peripheral nerves بالأذى بسبب كسور الأطراف المغلقة والمركبة، وقد يصاب النخاع الشوكي وجذور الأعصاب الصادرة efferent بالأذى الذي يصاحب إصابات العمود الفقاري. وقد تم شرح هذه المضاعفات بتفصيل أكبر في الفصلين ٢٦ و ٢٧ على التوالي.

المبكرة Early

تتلخص مضاعفات الكسور المبكرة كما يلي:

موضعية Localised:

- عقابيل المضاعفات الموضعية المباشرة :-
  - نخر الجلد والموات Skin necrosis and gangrene
  - إقفار فولكمان Volkmann's ischaemia
  - موات غازي Gas gangrene
  - خثار وريدي Venous thrombosis
  - مضاعفات حشوية Visceral complications
- مفاصل - خمج Infection
- عظام - خمج Infection
- - نخر لاوعائي Avascular necrosis
- تقطعات الكسور Fracture blisters

بعيدة Remote

- انصمام دهني Fat embolism
- انصمام رئوي Pulmonary embolism
- ذات الرئة Pneumonia
- كزاز Tetanus
- هذيان ارتعاشي Delirium tremens

وسيتم شرح بعضها ثانيةً في فصول أخرى مثل: الموات الغازي gas gangrene في الفصلين ٦ و٧، والخثار الوريدي venous thrombosis في الفصل ١٦، والانصمام الدهني fat embolism والانصمام الرئوي pulmonary embolism والكزاز tetanus في الفصل ٧.

وقد يعقب إصابات العظم والمفاصل المركبة خمجُ العظام والمفاصل، بالرغم من المعالجة الوافية تمجدئية. ويجب أن تعالج بالصادات الملائمة بجرعات كبيرة عن طريق الوريد في المراحل الأولى. ويجب أيضًا توفير النزح الكافي جراحيًا، مع استئصال العظم والأنسجة الرخوة الميتة.

وتحدث تقطعات الكسر fracture blisters غالبًا في الجلد الذي يغطي الكسور، خاصة حول الكاحل (الشكل ١٤-١٥)، وقد تسبب مشكلات في اختيار مكان الشقوق الجلدية skin incisions اللازمة لردّ الكسر ردًّا مفتوحًا، وتثبيته تثبيتًا داخليًا، وفي التئام الجلد أيضًا. فإذا كانت معالجة الكسر جراحيًا مطلوبة بشكل واضح، يفضل إجراؤها في أقرب فرصة ممكنة بعد الإصابة.

النخر اللاوعائي Avascular necrosis. وقد تؤدي كسورٌ معينة التزويد الدموي لأجزاء كبيرة من العظم، وتسبب نخرًا لاوعائيًا في تلك الجزء. وأكثر كسر شائع تصاحبه هذه المضاعفة، هو كسر عظم القذذ الداني داخل المحفظة intracapsular، الذي غالبًا ما يسبب نخرًا لاوعائيًا في رأس القذذ. والمواقع الأخرى هي القارب الداني proximal scaphoid، ورأس العضد، وجسم القعب talus بعد كسور خصر القارب والعضد الداني ورقبة القعب على التوالي.

وقد يؤدي نخر العظم اللاوعائي إلى تغيير كثافة الجزء المصاب في الصورة الشعاعية، إذ تزداد الكثافة عادة، (الشكل ١٤-١٦) وليس دائمًا. ويصاحب النخرَ اللاوعائي أيضًا، التئامٌ آجل delayed union وعدمُ التئام non-union للكسور، وفي مرحلة

لاحقة، عندما يتم التئام الكسر، ربما يحدث كسرٌ في العظم تحت الغضروف subchondral bone مما يؤدي إلى انهيار السطح المفصلي والمفصل العظمي التنكسي الثانوي secondary degenerative osteoarthritis.

الهذيان الارتعاشي Delirium tremens. يجد مدمنو الكحول الذين يعانون من الكسور بعد إدخالهم إلى المستشفى، أنهم يتعدوا فجأة عن مصدر الكحول. لذلك، لا يندر أن يعانوا من الهذيان الارتعاشي. ويجب تذكر ذلك، كسبب من أسباب الاختلاط الذهني والتعامل عند هؤلاء المرضى.

المتأخرة Late

تتلخص مضاعفات الكسور المتأخرة كما يلي:

موضعية Localized

- مفاصل – تيبس
  - فصال عظمي ثانوي
- عظام – سوء التحام
  - التئام أجل أو عدم الالتئام
  - اضطرابات النمو
  - خمج مزمن
  - تخلخل عظمي من عدم الاستعمال
  - ضمور سوديك Sudek's atrophy
  - تكرار الكسر
- عضلات – التهاب عضلي تعظمي Myositis ossificans
  - تمزق وتر متأخر
  - ضمور أنسجة
  - التهاب الوتر
- أعصاب – شلل عصبي آجل[1] Tardy nerve palsy

بعيدة Remote

- حصى كلوية
- عصاب للحوادث Accident neurosis

والتيبس المفصلي شائع بعد التثبيت المطوّل، وبعد الكسور داخل المفصل، خاصة إذا عولجت بالتثبيت. وهناك مفاصل معينة، مثل المرفق والمنكب، عرضة بشكل خاص للتيبس، حتى بعد فترة تثبيت قصيرة. كما أن تيبس الركبة لابد أن يصاحب كسور جسم عظم الفخذ إذا عولجت بالتثبيت المطوّل في جبيرة توماس Thomas splint. ويعزى ذلك جزئيًا إلى نشأة الالتصاقات بين العضلة رباعية الرؤوس والكسر. وقد ينشأ الفصال العظمي نتيجة الكسور داخل المفصل، وهذه تؤدي إلى تلاشي الغضروف المفصلي، كما يسبب نخرٌ لعظم اللاوعائي فصالاً عظميًا ثانويًا في الورك، مثلاً بعد كسر عظم الفخذ الداني داخل المحفظة intracapsular.

الشكل ١٥-١٤ نفطات الكسر Fracture blisters.

سوء الالتحام Malunion. والكسر الذي يلتئم في وضع التشوه، يقال إنه سيء الالتحام. مثال ذلك: قد يلتحم كسر جسم العظم الطويل بتزوٍّ angulation كبير عند موقع الكسر. وقد تنتج مضاعفة الالتئام السوي هذه عن ردٍّ غير دقيق، أو عن إخفاق في تثبيت ردٍّ جيد سابق. ويسبب سوءُ الالتحام، عادة وليس دائمًا، خللاً وظيفيًا أو يكون بشعًا.

[1] آجل = tardy = يطيء الحدوث

الشكل ١٤-١٩ تغير لاوعائي في رأس عظم الفخذ عقب كسر داخل المفصلة. لاحظ كثافة العظم وعدم الالتئام.

عدم الالتئام Nonunion. وهو كما وصف سابقًا. وقد يكون الالتئام الآجل أو عدم الالتئام ضمورياً atrophic (الشكل ١٤-٤)، أو ضخامياً hypertrophic (الشكل ١٤-٥). ويجب معالجة المرض المستبطن underlying pathology إذا كان هناك سبب واضح لعدم الالتئام مثل الخمج. ولاتوجد غالبًا أسبابٌ واضحة لعدم الالتئام، ويعتمد العلاج في هذه الحالة على عاملين: ١- التثبيت التام، و٢- استعمال الطعم العظمي bone graft. ولا يمكن تحقيق التثبيت المطلق بالتجبير الخارجي فقط، حتى إذا استعمل مثبّتٌ خارجي، وإنما يمكن تحقيقه بالتثبيت الداخلي بمسمار داخل النخاع intramedullary أو بصفائح سطحية onlay plates ذات صلابة كافية، بصحبها التجبير الخارجي عند اللزوم، ويُرقّع السمحاق periosteum المجاور للكسر، ويوضع الطعم العظمي تحت السمحاق حول موقع الكسر، دون التعرّض لعدم الالتئام الليفي نفسه. ويكون طعم العظم إضافة إلى التجبير الخارجي فقط كافيًا، إذا سمح السيج الليفي الذي يجسر الكسر بحركة طفيفة جدا فقط في موقع الكسر، ويجب أن يتألف طعم العظم بشكل مثالي من عظم المريض نفسه، لأن خلايا الطعم عندئذ تساهم في تكوين العظم الجديد. والعظمُ القشري cortical bone غير فعال نسبيًا في هذا المضمار، لأنه يحتوي نسبيًا على خلايا قليلة قادرة على تكوين العظم في كل وحدة كتلية. ولذلك كان العظمُ الإسفنجي الذاتي المادة المفضلة؛ ومصدرُ الطعم المناسب هو العرف الحرقفي iliac crest في المريض نفسه. ويعمل مَطْرِقُ matrix الطعم عملَ السقالة التي يتكون فيها العظمُ الجديد، وقد يعزز تكوينه أيضًا.

وغالبًا ما يحفز رقيعُ السمحاق جراحيًا تكوينَ العظم الجديد تحت السمحاق، وتفعل ذلك أيضًا تعرية العظم القشري.

ويجب معالجة عدم الالتئام الضموري بتثبيت داخلي دائمًا، مع وضع الطعم العظمي، بينما يمكن معالجة عدم الالتئام الضخامي hypertrophic بتثبيت داخلي صارم وحده (الشكل ١٤-١٧). ويتم عادة في أثناء المعالجة فكُّ عدم التئام الكسر، ثم يعاد ترصيفه تشريحيًا قبل وضع التثبيت الداخلي.

وتحدث عادة عقب الكسر زيادةٌ في جريان الدم خلال منطقة الإصابة، ويصحبها فقدان مَطْرِق العظم bone matrix (أي تخلخل العظم osteoporosis، الفصل ١٩) في الهيكل العظمي الذي يجاور الكسر. كما يسبب التثبيتُ أيضًا حدوث هذه التغيرات، وقد تكون شديدة إذا كان تثبيت الطرف المصاب ضروريًا. ومن المضاعفات التي تحدث أحيانًا بغض النظر عن وخامة الكسر: تخلخلٌ عظمٍ شديد جدًا، تصحبه زيادةٌ في سماكة الأنسجة الرخوة، وركودٌ وعائي، وألم وتيبسٌ في المفاصل. وتسمى هذه المظاهر ضمورَ سوديك* Sudeck's atrophy.

وأسبابها ليست معروفة؛ ولكن يعتقد أنها منعكسٌ وعائي في أساسه، أو ربما ينجم عن تتردد الشديد عند بعض المرضى في استعمال الطرف المصاب بعد نزع الجبيرة، وهو تردد يبرز التغيرات التي يسببها التثبيت عادة. ويجب تشجيع المريض تحت إشراف قسم المعالجة الطبيعية، لكي يستعمل الطرف المصاب. وليس هناك معالجة خاصة أخرى، بالرغم من أن تسريب الجوانيثيدين guanithidine infusion موضعيًا تحت موقع عاصبة توضع دائمًا في الذراع، قد يكون مفيدًا في بعض الحالات. والتهاب العضل العظمي myositis ossificans أحد المضاعفات في كسور وخلوع معينة، مثل ذلك الكسر فوق اللقمتين supracondylar في

* بول هيرمان مارتين سوديك Paul Hermann Martin Sudeck (١٨٧٢-١٩٣٨)، أستاذ جراحة، هامبورج، ألمانيا. وصف هذا النوع من تخلخل العظم osteoporosis عام ١٩٠٠.

المرفق وخلع المرفق عند الأطفال، حيث يترسب العظم في العضلات المتأذية (الشكل ١٤-١٨) وكثيرًا ما تؤدي إلى تيبس المرفق تيبسًا متزايدًا.

مضاعفات الخلوع *Complications of dislocations*

تتلخص مضاعفات الخلوع كما يلي:

موضعية فورية *Immediate local:*
- جلد (خلع مركب)
- وعائية
- عصبية
- أربطة
- كسور مترافقة

موضعية مبكرة *Early local:*
- خمج
- نخر لا وعائي

موضعية متأخرة *Late local:*
- تيبس المفاصل
- عدم استقرار
- خلع راجع
- انفصال عظمي ذاتوي
- ضمور سوديك Sudek's atrophy
- التهاب العضل التعظمي myositis ossificans

وسيتم بحث مضاعفات الخلوع الخاصة في الفصول القادمة.

أنواع خاصة من الكسور
SPECIAL TYPES OF FRACTURES

إضافة إلى الكسور الرضحية traumatic الاعتيادية، يلخص الجدول ١٤-١٢ أنواعًا من الكسور الخاصة.

الجدول ١٤-١٢ أنواع خاصة من الكسور

- الكسور في سن الطفولة
  - كسور الولادة
  - كسور غير تامة
  - كسور المشاشة epiphysis
  - متلازمة الطفل المضروب
- كسور الإجهاد (التعب)
- الكسور المرضية

كسور الطفولة *Fractures of childhood*

تختلف الكسور التي تحدث عند الأطفال عن تلك التي تحدث عند البالغين في ستة أوجه مهمة:
- تلتئم الكسور بسهولة أكثر.
- يمكن تصحيح سوء الالتحام إلى حدٍّ ما بالنمو.
- تيبس المفاصل نادر بعد التثبيت.
- قد يشمل الكسر صفيحة المشاشة epiphyseal plate وبذلك يتعرض للنمو.
- قد ينكسر العظم كسرًا غير تام.
- لا يستطيع الطفل في الغالب حماية نفسه وإعطاء التاريخ المرضي، وهما سببان يساعدان على حدوث متلازمة الطفل المضروب battered baby syndrome (انظر لاحقًا).

وتجعل الفروق الثلاثة الأولى معالجة الكسور عند الأطفال أسهل من البالغين، وتجعل أيضًا التثبيت بالجبيرة الخارجية العلاج المفضل بشكل ثابت تقريبًا.

والالتئام حتمي تقريبًا بعد جميع الكسور عند الأطفال، وكسر عنق عظم الفخذ استثناء نادر. ولا يحدث الالتئام بشكل ثابت فقط، وإنما يحدث أيضًا في نصف الفترة اللازمة له عند البالغين.

ويبدو أن *تصحيح سوء الالتحام بالنمو*، يحدث أسهل ما يمكن، عندما ينشأ التزوي الثنائي residual angulation حول محور يوازي محور الحركة المسموح بها في المفصل المجاور. وهكذا على سبيل المثال في كسور فوق لقمتي supracondylar العضد، يمكن تصحيح التزوي الخلفي للشذفة القاصية (أي تمديد أو بسط) بالنمو، بينما لا يصحح التشوه الأفحج (أي التقريب). أما تشوهات اللوي فإنها تصحح بدرجة أقل من تشوهات التزوي.

تيبس المفاصل Joint stiffness. ويندر أن ينجم عن التثبيت في الأطفال. فبعد نزع الجبيرة، يستعمل الأطفال الطرف المصاب بسرعة، ويستعيدون نطاقًا تامًا من الحركات بشكل سريع من دون اللجوء إلى العلاج التأهيلي.

وتحدث الكسور أحيانًا في أثناء الولادة، ومع أن هذا يوحي بأن الكسر مَرَضي، مثل حالات تكوّن العظم الناقص osteogenesis imperfecta، إلا أن الكسر يحدث أحيانًا في العظم السوي نتيجة للإصابة التي يتكبدها الوليد في أثناء الولادة (الشكل ١٤-١٩).

والكسور غير التامة ثلاثة أنواع: (١) انبعاج بسيط simple

buckling في قشرة واحدة أو القشرتين، وعادة في ناحية العظم الطويل الكردوسية metaphyseal، وينتج عن ضغط قاشل ينجم عن حمل محوري، مثل السقوط على اليد الممدودة (الشكل ١٤-٢٠).

(٢) قد يحدث القوس الرضحي traumatic bowing من دون وجود أي دليل على التشوه المزوي الحاد، خاصة في الزند ulna والشظية fibula.

(٣) ينتج *كسر الغصن النضير Greenstick fracture* عن المزوي إلى درجة تفوق حدود المرن، إذ تفشل الجهة المتوترة من العظم، وتنثني الجهة المضغوطة (الشكل ١٤-٢٠). وقد يصعب تصحيح المزوي الباقي، دون إتمام الكسر.

الشكل ١٤-١٧ التهاب عضلي تعظمي myositis ossificans عقب كسر فوق اللقمة supracondylar.

وتشمل كسور المشاشة epiphysis عادة صفيحة النمو، وتكنها تحدث بشكل منعزل. مثال ذلك قلع avulsion موقع ارتكاز الأربطة ligament attachment، أو الكسر العظمي الغضروفي في الرضفة. وإصابات صفيحة النمو والمشاشة شائعة جدًا، وتشكل حوالي ثلث إصابات الوضع النهوكلي عند الأطفال. ويمر خط الكسر عادة خلال ذلك الجزء من صفيحة النمو التي تقع بين الغضروفين المتكلس وغير المتكلس. وقد تحدث عدة أنماط من الانفصال، حسب وصف وترتيب سالتر* وهاريس** Salter and Harris (انظر لاحقًا).

الشكل ١٤-١٨ تثبيت صلب لعدم التئام ضغامي بصفيحة O.A.***

الإصابات المشاشية (صفيحة النمو)
EPIPHYSEAL (GROWTH PLATE) INJURIES

تصنيف سالتر وهاريس Salter and Harris:

نوع ١ = انفصال المشاشة عن الكردوس metaphysis من دون كسر.

نوع ٢ = انفصال، مع كسر قطعة صغيرة مثلثة من الكردوس.

نوع ٣ = كسر داخل المفصل يمتد من السطح المفصلي عبر الصفيحة مع انفصال ذلك الجزء.

نوع ٤ = كسر داخل المفصل، ويمر خط الكسر خلال الصفيحة وخلال جزء من الكردوس.

نوع ٥ = عرسٌ وجهي end-on crush وخيم.

---

* روبرت سالتر Robert Salter، محاضر أستاذ جراحة، مستشفى الأطفال، تورنتو، كندا.

** ر. ر. هاريس W. R. Harris، محاضر، جراح عظام، تورنتو، كندا.

*** O-A = Associance for Osteosynthesis جمعية اصطناع العظم، بدأت في سويسرا على أيدي ألجوار ومولر Allgower and Muller.

(أ)

(ب)

الشكل ١١-١٩ كسر في الساء الولادة، (أ) عند الولادة، (ب) تشبيد مستخدم في اليوم السابع

الشكل ١١-٢٠ التحام قشرة الكعبرة في مصاب واحد، لاحظ لمي القشرة (لتحسن التصوير greenstick).

وبالرغم من أن الإصابات للعشائية قد تؤدي إلى اضطراب في النمو، فهي تفعل ذلك نادرًا بصورة مدهشة. وعند حصول اضطراب في النمو، فإنه ينجم عادة عن أحد العوامل التالية:

- نخر الصفيحة اللاوعائي avascular necrosis.
- هرس الصفيحة أو خمجها.
- تكوين جسر من التشيذ callus بين العشائية العظمية والكردوس.
- عدم الالتئام.
- التنبيغ hyperaemia يؤدي إلى فرط النمو الموضعي.

ويمكن معالجة معظم كسور صفيحة النمو إذا تزحزحت، بردها ردًا مغلقًا بالمناورة manipulation، وتثبيتها في قالب من الجبس. وغالبًا ما يحتاج الكسران، سالتر نوع ٣ وسالتر نوع ٤، إلى رد مفتوح وتثبيت داخلي لاستعادة التشريح السطحي المفصلي ومنع اضطراب النمو الناجم عن تكوين جسر التشيذ (نوع ٤).

الطفل المضروب The battered child. يستعمل الاصطلاح في وصف الطفل الذي يتكبد إصابات خطيرة متعمدة من والديه أو غيرهما من البالغين. والنسبة الحقيقية لحدوث هذا النمط من الإصابة ليست معروفة، ولكنه شائع من دون شك. فهناك العشرات من الحالات تمر من دون معرفة، مقابل كل حالة يتم تشخيصها. وتحدث الإصابات؛ لأن الطفل لا يستطيع حماية نفسه، ولا يشتبه بها لأنه لا يستطيع الادلاء بالتاريخ المرضي.

والأطفال المصابون، هم عادة دون سن الثانية. ويؤخذون إلى الطبيب العام أو إلى المستشفى وغالبًا بعد تأخير مريب، وإما أن يكون الوالدان غير قادرين على تفسير الإصابات، أو أنهما يقترحان بعض الحوادث البسيطة مثل الوقوع عن الأريكة، وهي لاتتناسب مطلقًا مع وخامة الإصابات. ويوجد في أكثر من نصف الحالات تاريخ من الشواهد الشعاعية على إصابة سابقة. والإصابات الشائعة، هي كدمات وسحجات في الأنسجة الرخوة وحروق (الفصل ١٠) وكسور في الأضلاع والعظام الطويلة، وإصابات مشاشية وورم (تورم دموي) تحت الجافية subdural haematoma مع كسر الجمجمة أو من دونه.

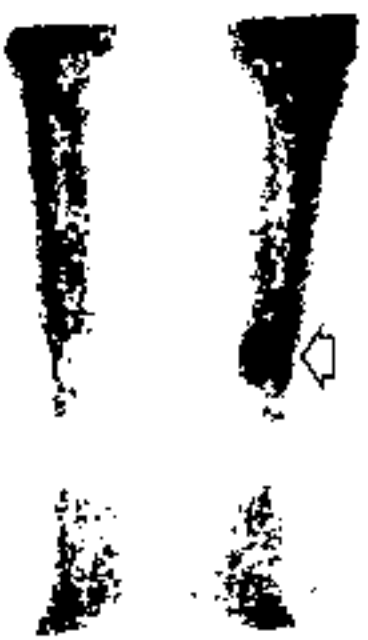
وحيث إن هذا النوع من الإيذاء الجسدي للطفل يتكرر، فإنه أمر حيوي لسلامة الطفل أن يوثق التشخيص، وتؤخذ الإجراءات المناسبة بأسرع ما يمكن. فيجب على الطبيب الذي يعاين الطفل أول مرة أن يدرك هذه الحالة، وأن يرتاب في أمرها ويكون مهيئًا للشك بها. ويجب إدخال الحالات المريبة إلى المستشفى فورًا لحمايتها

الطفل، بينما يقوم طبيب الأطفال والمرشد الاجتماعي الطبي بإجراء الاستقصاءات اللازمة للتأكد من التشخيص. ويجب على المعالج السريري أن يطلب المشورة في التشخيص من زملائه المعنيين كلما أمكن، لأن توالين يسعيان لحماية نفسيهما بتوجيه اللوم له لو لكفاءته، أو يسعيان لنقل الطفل من المستشفى.

(أ)

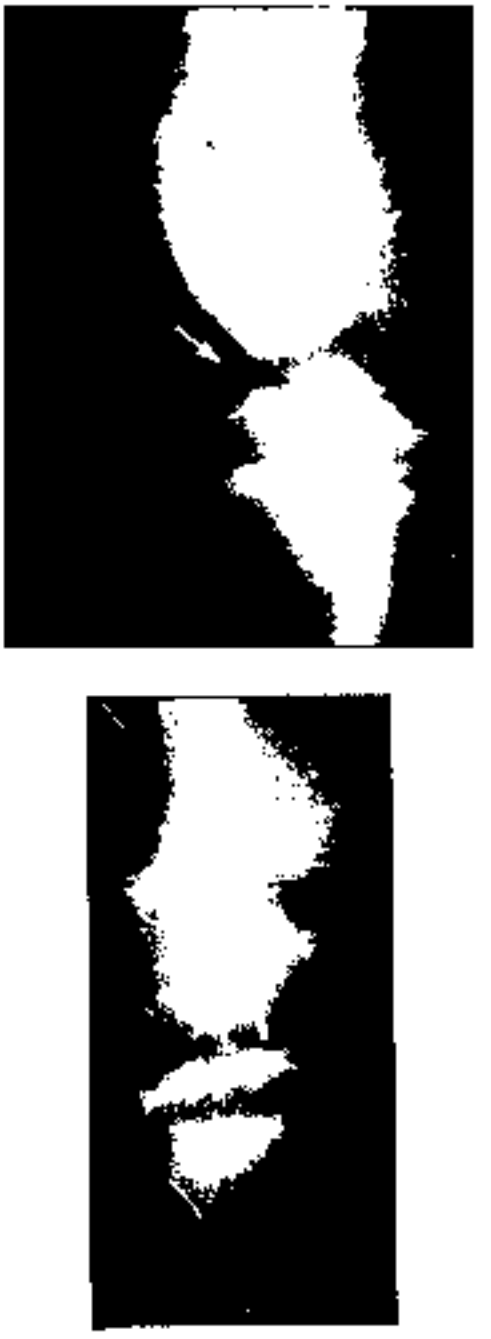
كسور الإجهاد *Stress fractures*

ن الأحمال الكبيرة المتكررة كثيرًا، التي تُمارَس على الهيكل العظمي، قد تسبب آفات تُعرف بكسور الإجهاد (إلا أن المصطلح الأفضل لها قد يكون كسور التعب). والأمثلة النموذجية تحدث في طنابير عظام الساق للمجندين الذين يتدربون على أرصفة المدن، وفي أعناق عظام الفخذ عند جنود المشاة الذين انخرطوا حديثًا في



(ب)

شكل ١٤-٢١ كسر اجهادي عند أحد المشتركين في سباق المارثون. (أ) صورة طبوب سوية. (ب) تفرسة عظمية (تيكنيشيوم ٩٩م) تبين نقطة ساخنة في موقع الكسر الاجهادي.



(أ)

(ب)

الشكل ١٤-٢٢ كسر عظمي غضروفي. (أ) خط رقيق كليف شعاعيًا داخل تجويف المفصل. (ب) إعادة وضعه وتثبيته بمسمارين دقيقين

الخدمة، ويقومون بالمشي وهم يحملون كامل معدّاتهم (انظر كسور عظم الفخذ داخل المحفظة، الفصل ١٦)؛ وفي عظام المشط metatrasals (انظر كسر المشط الثاني أو الثالث، الفصل ١٦)، يصبح العظم المشتبه به مؤلمًا وموقع إيلام tenderness، والكسر، وهو على الدوام تقريبًا غير تام، لا يُرى بالأشعة في البداية، ولكنه يظهر متأخرًا في منطقة كثافتها الشعاعية مرتفعة، بسبب تكون التشيذ callus.

وفي المراحل الأولى عندما تكون الصورة الشعاعية سوية، تبيّن تقريبًا عظمية تستخدم تيكنيشيوم ٩٩م موسومًا بالدايفوسفونات، قبطًا uptake متزايدًا من العائف tracer (بقعة ساخنة hot spot) في موقع الكسر (الشكل ١٤-٢١ب). والعلاج الضروري الوحيد لمعالجة معظم الكسور الإجهادية، هو الراحة.

الكسور المرضية Pathological fractures

لقد اهتمت المناقشات السابقة كليًا بإصابات كسور العظام السوية. وقد يكون العظم موضعًا يحدث فيه عدد من الحالات المرضية مثل الأورام، أو تخلخل العظم osteoporosis، التي تسبب ضعفه بدرجة كبيرة، إما بشكل عام أو بشكل موضعي، وبذلك تجعله عرضة للكسر أمام القوى التافهة. وكسورٌ كهذه، تعرف بالكسور المرضية.

ويجب أن تعالج الكسور المرضية نتيجة الأورام الثانوية بتثبيت داخلي، إذا سمحت بذلك حالة الكسر الموضعية وحالة المريض العامة، حتى نجعل المريض مرتاحًا بدرجة أكبر. وقد توقف المداواة بالأشعة بعد التثبيت الداخلي نموّ الورم، وتسمح للكسر بأن يلتئم.

إصابات الغضروف المفصلي Injuries to articular cartilage

(انظر أيضًا الكسور خلال الغضروف، الفصل ٢١)

المرضيات Pathology. بن الانقسام الفتيلي (التفتل mitosis)، لا يحدث في الخلايا الغضروفية البالغة عند الإنسان، ولذلك يكون الالتئام الحقيقي مستحيلاً. وتشبه الخلية الغضروفية في هذا المضمار العصبون neurone. ولا تلتئم العيوب التجريبية التي تشمل الغضروف فقط. والآفات المطابقة في الإنسان، تكتشف فقط بشكل عارضي في أثناء استكشاف المفصل، ويفترض أن يكون مصيرها نفس المصير الذي يحدث في حيوانات التجارب. وبسبب الجيب العظمي الغضروفي الذي ينجم عن الكسر، ويمتد إلى السطح المفصلي، انزفًا من سطح العظم إلى داخل المفصل، ويملئ الجيب بالنسيج الحبيبي granulation tissue الذي ينشأ من العظم، ويتحول

هذا في النهاية إلى غضروف ليفي. ويعرف هذا الكسر بكسر عظمي غضروفي (الشكل ١٤-٢٢).

الظواهر السريرية Clinical features. ليست هناك ظواهر سريرية خاصة بإصابة الغضروف، ولكن التورم والتموج fluctuation في المفصل المصاب، يصاحبان إيذاء الغضروف، لأن الإصابة التي تسببه تُحدث عادة انصبابًا effusion أو نزفًا في المفصل المصاب (المفصل الدموي haemarthrosis). وفي غياب المعالجة، يحدث دائمًا بعض الضمور في العضلات التي تعمل على المفصل المصاب في أثناء الأسابيع التالية. وقد تفصل شذفة فالتة (سائبة) loose fragment في أن تكتسب ارتكازًا لها في الغشاء الزليلي synovial membrane، مما يسبب عندئذ إحصار حركة المفصل ميكانيكيًا، وهذه علامة تعرف بقفل locking المفصل.

ويميل الدم في المفصل إلى البقاء سائلاً بسبب وجود الهيموليزين haemolysin (حالة دموية) في السائل الزليلي، ولكنه يتجلط ويتعضون في النهاية ليصبح نسيجًا ليفيًا. هذا الدميوم المتعضي organised haematoma يتلصق بسطح الغضروف والغشاء الزليلي، بحيث تصبح الحركة في المفصل المتأذي مقيدة ميكانيكيًا. والتثبيت – الذي يفرضه الألم أو المسار العلاجي، يمكن مشاهدته بطريقة تجريبية، على أنه يؤذي الغضروف ويؤدي إلى تكاثر النسيج الليفي في التجويف الزليلي. ويسبب التثبيت والإصابة أيضًا، تكوين الالتصاقات بين الأنسجة الرخوة حول المفصل، مثل الأوتار والأربطة والعضلات، وهكذا تسبب إصابات المفاصل بشكل شائع تيبس المفصل المصاب.

ولأنه يندر أن يعاد تشكيل عيوب السطح المفصلي تشكيلاً تامًا، تستمر الوعورة (اللانتظام irregularities) بعد هذه الإصابات التي ربما تؤدي في النهاية إلى الفصال العظمي osteoarthrosis.

وكثيرًا ما تحتوي شذف fragments الكسور العظمية الغضروفية على عظم كالذي تحت الغضروف تجعلها مرئية في الصور الشعاعية على أنها خطٌ رقيق ظليل شعاعيًا يقع تحت التجويف المفصلي (الشكل ١٤-٢٢أ). ويجب تنظير المفصل arthroscopy حتى يتم تقييم مساحة العيب ومكانه بشكل دقيق. فإذا كانت الشذفة كبيرة الحجم، ونشأ من جزء يحمل الوزن في المفصل، يجب إعادتها جراحيًا بمسامير دقيقة (الشكل ١٤-٢٢ب)، أما الشذف الصغيرة فيمكن نزعها وإنقاؤها جانبًا.

إصابات الأربطة والأوتار
Injuries to ligaments and tendons

المرضيات Pathology. إصابات الأربطة هي إما أوشاة sprains أو تمزقات. ففي الوشي sprain، تتمزق بعض الألياف المغزلية collagen fibres التي يتألف منها الرباط، ولكنه يبقى سليمًا ميكانيكيًا بشكله الكلي. وتتمزق الأوعية الدموية في الرباط، فيحدث فيه تورم وتكدم موضعيان. وقد تتعرض الألياف العصبية في الرباط، إلى إصابة الجز traction injury. أما في التمزق، فإن الأحداث المرضية نفسها تحدث، ولكن بدرجة أكبر، بحيث ينقسم الرباط إلى جزأين، وتتقطع جميع الأوعية الدموية والألياف المغزلية والألياف العصبية في الرباط المصاب. ولا يكون المفصل بعد التمزق مستقرًا ميكانيكيًا.

ويندر أن تتمزق الأوتار إلا في الحالات المرضية، مثل ذلك إذا أصبحت الأوتار لاوعائية avascular، أو إذا تعرضت إلى تآكل مستمر فوق حافة عظمية خشنة. وتؤدي إصابات الجز في وحدة "العظم/الوتر/العضلة" إلى تمزق في الموصل junction الوتري، أو إلى قلع الوتر من العظم. وقد تصاب الأوتار، وخاصة أوتار اليد، بتهتكات (جروح) على طول مسارها.

وتلتئم إصابات الأوتار والأربطة بتكوين الدميوم (تورم دموي) haematoma حول البنيات المصابة، التي تنتظم فيما بعد تتصبح نسيجًا ليفيًا. وبهذه المرحلة، يتم وصل نهايتي الرباط المقطوعتين بشذفة scar، تسير الألياف المغزلية فيها بشكل عشوائي، وقد تشاهد فيها أيضًا نهايتا البنية الأصلية تصيحًا. ومثل هذه الشذفة تُغير تدريجيًا بألياف مغزلية منظمة تنظيمًا جيدًا حتى يتم إعادة بناء الظواهر النسيجية للبنية في النهاية. أما أن تعود الخواص الميكانيكية للرباط إلى سويتها أم لا تعود، فإن ذلك يعتمد على طول الشذفة المتكونة وقوتها ومدى التصاقها بالأنسجة المحيطة. وينكمش الوتر عند قطعه نتيجة تقلص العضلة الأم. ويؤدي هذا الانكماش إلى حدوث فجوة واسعة بدرجة لا يمكن تجسيرها؛ ونتيجة ذلك، لا يحدث الالتئام. وإذا لم ينكمش الوتر، فإن الأوعية من الأنسجة المحيطة تقوم بغزوه، بحيث تشمل الشذفة التي تكون في النهاية، هذه الأنسجة والوتر جميعًا. وهكذا يصبح الوتر ملتصقًا، ونطاق حركته محدودة وعمله معطلاً.

الظواهر السريرية Clinical features. ومن الناحية السريرية، تسبب الأوتاء sprains البسيطة علامتين جسديتين خاصتين: الإيلام الموضعي (وعادة فوق الموصل العظمي)، والألم عند إجهاد الرباط. وتسبب تمزقات الأربطة ثلاث علامات جسدية: الإيلام الموضعي، والألم عند إجهاد الرباط إضافة إلى عدم الاستقرار ميكانيكيًا. ويوثق بيانّ عدم الاستقرار الميكانيكي لتعيين تشخيص تمزق الرباط، وبالذات يعيز التمزق من الوشيّ البسيط simple sprain. وهذه العلامات الجسدية واضحة تمامًا في إصابات الأربطة عند الكاحل والركبة (الفصل ١٦). أما التكدم والتورم الموضعي والانصباب داخل المفصل وضمور العضلات بمضي الوقت، فإنها تصاحب هذه الإصابات، ولكنها ليست خاصة.

ويؤدي إيذاء الألياف العصبية ونهايات المستقبلات الميكانيكية mechanoreceptors، وخاصة في محفظات المفاصل joint capsules، إلى كسر الأقواس الانعكاسية الوضعية postural reflex arcs التي تشكل هذه الألياف طرفيا الوارد afferent limb. وعاقبة ذلك، أن العضلات التي تعمل على المفصل تفقد تناسقها الوضعي للسوي، بحيث يميل المفصل في الطرف السفلي إلى عدم الاستقرار: مثال ذلك، المريض الذي يشكو من أن قدمه في منطقة الكاحل "تنهار تحته gives way".

وإذا قطع الوتر، يتم فقدان الحركة الفاعلة active movement التي يكون مسؤولاً عنها. أما الحركات السلبية فتبقى، ولكنها مؤلمة. وقد لايكون فقدان الحركة الفاعلة واضحًا سريريًا إذا كان هناك عضلات أخرى تقوم بعمل الوتر المقطوع: فمثلاً تستطيع أوتار المثنيات العميقة profundus flexor tendons، أن تثني المفاصل بين السلاميات الدانية proximal interphalangeal joints، وعليه فإنها تحلّ محلّ المثنية السطحية sublimis؛ وتستطيع جميع العضلات التي تمر خلف الكاحل أن تثني القدم لأخمصيًا، وبذلك تحجب تمزق العرقوب Achilles tendon.

اضطرابات الالتئام السوي Disturbances of normal healing. إن فشل الالتئام، وهو يضاهي عدم الالتئام في العظم، قد يحدث في الأوتار والأربطة إذا كانت نهايات البنية المقطوعة مفصولتين بمسافة واسعة. ومع درجات الانفصال الدنيا، ربما تنتج ثُنَبٌ طويلة، مما يسمح بحركات شاذة في المفصل المصاب (في حالة الرباط)، أو فقدان جزء من نطاق الحركات الفاعلة (في حالة الوتر). وقد تفشل الألياف المغرائية في النذبة، في أن تصبح مرتبة ترتيبًا جيدًا، فتبقى النذبة مؤلمة باستمرار عند إجهادها.

وفشل تصالب نهايتي البنية المتمزقة، يؤدي بالتأكيد إلى التئام غير سليم. كما أن غياب التوتر في نسيج الإلتئام، قد يؤدي دورًا ما في الترتيب المعوّق للسي، لأنه تبين في المزرعة النسيجية tissue culture أن الألياف المغرائية تميل إلى أن تنتظم في خطوط توازي خطوط التوتر.

المعالجة Treatment. إذا تهتكت الأوتار وانفصلت نهاياتها، فإنها لن تلتئم ما لم تتم خياطتها معًا. ويجب إجراء الخياطة بأسرع ما يمكن، شريطة أن يكون تعقيم الجرح مضمونًا. ويجب بعد الخياطة تثبيت الوتر بجبيرة خارجية للمفاصل التي يعمل الوتر عليها مدة ٣ إلى ٦ أسابيع. وسيتم بحث المعالجة التفصيلية لإصابات الأوتار في اليد في الفصل ٢٣.

ويمكن معالجة الأربطة المتمزقة بتثبيت المفصل المصاب أو بخياطة الرباط. والتثبيت مُرْضٍ شريطة أن تكون نهايات الأربطة متلامسة. وفي عدد من الأربطة (مثل الرباط الجانبي الإنسي medial collateral والرباطين المتصالبين cruciate ligaments في الركبة)، قد تنكمش لسوء الحظ، نهايات الأربطة: ويفضل عند ذلك أن تُستكشف الأربطة وتُخاط النهايات معًا. وفي كثير من الحالات يمكن إجراء ذلك بتنظير المفصل arthroscopically.

ويجب تثبيت المفصل حتى يقدّر أن الرباط المتمزق يستطيع أن يقاوم الأحمال التي تُمارَس عليه من الحركات السحية – ويحتاج ذلك عادة إلى فترة بين ٣ – ٦ أسابيع. ويجب أن تكون خياطة الرباط محكمة بدرجة كافية تسمح بممارسة هذه الحركات مباشرة بعد العملية. ولكن الخياطة في الممارسة العملية ليست محكمة إلى درجة تسمح بذلك.

وفي بعض الأربطة، مثل الرباط الجانبي الوحشي lateral collateral ligament في الكاحل، لايحدث انفصال كبير بين نهايتي الرباط إلا نادرًا؛ ولا تسبب الحركات السوية انفصالاً كبيرًا بين نصفي الرباط. ويمكن معالجة تمزقات كهذه، بتحريكها من دون أن تحمل أيّ وزن non-weight bearing، ولا يسبب هذا تطويل الرباط تطويلاً ملموسًا في أثناء التئامه.

ويصيب الوهن العضلات التي تعمل على المفصل عقب إصابة أحد أربطته؛ ويصبح عملها غير متناسق، كما يصبح المفصل متيبساً. وهذه إعتلالات تتم معالجتها بتمارين ملائمة.

FURTHER READING قراءات إضافية

Brough, M.D. (1991) Emergency skin cover in orthopaedics, in *Rob and Smith's Operative Surgery, Orthopaedics*, 4th edn, Part 1, (eds G. Bentley, and R.B. Gear III), Butterworth-heinemann, Oxford, pp.1-39.

Brouner, B.D., Jupiter, J.B., Levine, A.N. and Trafton, P.G. (eds) (1992) *Skeletal Trauma*, W.B. Saunders Philadelphia, PA.

McKibbin, B. (19978) The biology of fracture healing in long bones. *Journal of Bone anf Joint Surgery*. British volume (London), **60-B**, 150-162.

Müller, M.E., Allgower, M., Schneider, R. and Willenegger, H. (eds) (1979) *Manual of Internal Fixation*, 2nd edn, Springer Verlag, Heidleberg

Wolff, J. (ed) (1986) *The Law of Bone Remodelling*. Springer Verlag, Heidleberg

الفصل الخامس عشر

كسور المنكب والطرف العلوي وخلوعهما
Fractures and Dislocations of Shoulder and Upper Limb

تأليف: بول ج. جريج Paul G. Gregg ترجمة: عبدالكريم أبو نوار
مراجعة: أحمد شيخ المروجية

إصابات حزام المنكب
كسور العضد
المرفق
كسور الساعد
كسور الكعبرة والزند القاصيين
إصابات الرسغ
إصابات اليد
قراءات أخرى

إصابات حزام المنكب
INJURIES OF THE SHOULDER GIRDLE

التصنيف Classification

ويمكن تصنيف الإصابات التي سيتم وصفها كما يلي:

- كسور حزام المنكب *Fractures of the shoulder girdle* :
  - كسور الترقوة Fractures of the clavicle ؛
  - كسور الكتف Fractures of the scapula ؛
- *إصابات المنكب والمفاصل التابعة له:*
  - خلع المفصل القصي الترقوي Dislocation of the sternoclavicular joint؛
  - فكّ المفصل الأخرمي الترقوي وخلعه Subluxation and dislocation of the acromioclavicular joint؛
  - خلع المنكب Dislocation of the shoulder .

كسور الترقوة Fracture of the clavicle

كسور الترقوة شائعة. وتنتج عادة عن ضربة للمنكب، وتحدث تأثيرات قصية (جزية) shearing effects في الثلث الأوسط من العظم التي لها شكل حرف S. وتتكون القوى المشوّهة الكامنة: من وزن الذراع الذي يخفض الشدّة القاصية، وشدّ العضلة القصية الخشائية sternomastoid muscle الذي يرفع الشدّة الدانية (الشكل ١٥-١). وتحدث معظم الكسور (٨٠ بالمائة) في ثلث جسم العظم shaft الأوسط، وقد تحدث أيضًا في الثلث الخارجي (١٥ بالمائة) والثلث الداخلي (٥ بالمائة).

وقد يكون التزحزح في *كسور الثلث الخارجي* ضئيلاً (لأن كلا الشظيتين مثبتة بأربطة إلى الكتف scapula) أو واضحًا (تمزق الرباط الغرابوي الترقوي coracoclavicular ligament). وقد تشمل كسور الثلث الخارجي سطح المفصل الأخرمي الترقوي acromioclavicular joint أيضًا.

ولا تتطلب الحالة علاجًا محددًا في غياب التزحزح. أما إذا وُجد (تمزق الرباط الغرابوي الترقوي)، فيجب معالجة الإصابة بطريقة مشابهة تمامًا لعلاج خلع المفصل الأخرمي الترقوي.

وكسور ثلث الترقوة الأوسط *(الجسم shaft)* من الجهة الإنسية لنقطة اتصال الرباط الغرابوي الترقوي، في الغالب كسورٌ شائعة، خاصة عند الأطفال والشبان. وتنتج الإصابة عن أذىً مباشر، وتكون في الأطفال من نوع كسر الغصن النضير greenstick fracture في الغالب. ويكون التزوّي angulation والتزحزح عند البالغين أكبر معا هو عند الأطفال. ويندر أن يكون التزحزح كبيرًا إلى درجة لا تتلامس فيها نهايتا العظم، لأن الأنسجة الرخوة التي ترتكز إلى الترقوة تحاول الإمساك بنهايتين معًا.

الشكل ٥٠-١ كسر ترقوة.

والتشخيص عادة ما يكون واضحًا بالفحص السريري لأن الترقوة في معظمها تقع تحت الجلد، ويكون هناك إيلام tenderness، وغالبًا تزوّ angulation ملحوظ في موقع كسر الترقوة، وعادة ما يكون تشخيص واضحًا بالأشعة.

المعالجة Treatment. يجب عدم محاولة ردّ reduction الكسر لأنه يستحيل الاحتفاظ بالردّ حتى لو تحقق. لذلك يكتفي عالجية الجراحين بوضع معلقة sling لتحمل الذراع المصاب مدة تقارب ثلاثة أسابيع، إضافة إلى المسكنات.

ويلتئم الكسر في كل الحالات تقريبًا، ويشيع سوء الالتئام malunion، ولكن ليس له أهمية وظيفية، ونادرًا ما يسبب مشكلة مزوّقة cosmetic. وقد يحدث عدم الالتئام non-union إذا وجد تزحزح كبير في موقع الكسر. ويمكن معالجة عدم الالتئام الراسخ إذا كان مؤلمًا بصفيحة plate وتطعيم عظمي bone grafting. ولحسن الحظ، ليس هناك ألمٌ في معظم كسور الترقوة غير الملتئمة. وبما أن تحقيق الالتئام يصعب حتى بالتطعيم العظمي، فإن عدم الالتئام لا يستوجب العلاج إلا إذا سبب الأعراض، وعندئذ يمكن اللجوء إلى التثبيت الجراحي باستخدام صفيحة صغيرة.

وفي حالات نادرة يجتمع كسر ثلث الترقوة الوحشي مع تمزق في الرباط الغرابي الترقوي coracoclavicular ligament (أو الثناتي الغرابي)، وفي هذه الحالة يجب التفكير بالتثبيت الجراحي.

وإضافة إلى سوء الالتئام وعدم الالتئام، تشمل المضاعفات الأخرى (النادرة) تأذي الأوعية تحت الترقوة subclavian vessels والضفيرة العضدية brachial plexus، أو اختراق الجنبة القمية apical pleura بشوكة من العظم وحدوث استرواح الصدر pneumothorax.

كسور الكتف Fractures of the scapula. وأكثر كسر يشيع في الكتف هو الذي يحدث في جسم العظم أو عنقه. وتحدث الكسور المفتتة comminuted النجمية stellate في جسم الكتف من أذىً مباشر، ويجب معالجتها عَرَضيًا symptomatically، وذلك بترك الطرف المصاب ليرتاح بمعلقة sling حتى يقل الألم إلى درجة تسمح بتحريك المنكب. ومن المهم البحث عن أية إصابات مترافقة في الصدر وأعضائه.

وتنتج كسور عنق الكتف من أذية مباشرة أيضًا، ويمتد خط الكسر عادة من الثلمة فوق الكتف suprascapular notch إلى ما تحت الناتئ الغرابي coracoid process. ويتم العلاج بوضع معلقة عريضة للساعد، وتحريك المنكب حركة فاعلة عند اختفاء الألم.

خلع المفصل القصّي الترقوي Dislocation of the sternoclavicular joint. وهذه الإصابة نادرة، وغالبًا ما تحدث نتيجة ضربة على الجهة الأمامية للمنكب بحيث تؤدي إلى خلع المفصل القصّي الترقوي إلى الأمام. وأحيانًا تؤدي الضربة المباشرة على طرف الترقوة الإنسي إلى خلع خلفي، قد ينتج عنه انسداد رغامي tracheal obstruction من الترقوة. ويُعالج نوع الإصابة الأول بقبول التشوّه وتشجيع تحريك المنكب مبكرًا، وتحتاج حالات الانسداد الرغامي إلى ردّ عاجل، وذلك يتحقق عادة بالأساليب المغلقة التي تؤدي إلى مفصل ثابت بعد الردّ.

خلع المفصل الأخرمي الترقوي Acromioclavicular dislocation. وتنتج هذه الإصابة عن جرّ الذراع، أو عن ضربة قوية على رأس المنكب باتجاه سفلي. ويتخلع المفصل الأخرمي الترقوي فقط إذا تمزق رباط محفظة المفصل والرباط الغرابوي الترقوي أيضًا. فإذا تمزقت هاتان البنيتان معًا، سقط الكتف بتأثير ثقل الذراع، في حين

ترتفع الترقوة إلى أعلى نتيجة شد العضلة القصية الخشائية sternomastoid (الشكل ١٥-٢).

الظواهر السريرية Clinical features. يوجد بروز ملحوظ عند نهاية الترقوة الخارجي حيث تكون هذه العظمة متزحزحة إلى أعلى بالنسبة للأخرم، ويكون المفصل الأخرمي الترقوي مؤلمًا عند جسّه.

ويجب أخذ صور شعاعية أمامية خلفية لكلا المفصلين الأخرميين الترقويين حتى يقارن أحدهما بالآخر، ويشخص وجود درجة step خلع المفصل الأخرمي الترقوي.

الشكل ١٥-٢ خلع أخرمي ترقوي
acromioclavicular dislocation

المعالجة Treatment. والمعالجة الأولية لهذا الخلع صعبة، ويمكن وضع الأخرمة حتى يُرفع رأس العرفق إلى أعلى نحو الترقوة، إلا أن هذا الوضع مزعج جدًا، ويصعب المحافظة عليه، وإذا كان مؤثرًا بحق، فإن الوضع يسبب حدوث تنقبة pressure sore. ويفضّل ردّ الخلع بتمرير برغي من الترقوة ليستقر في الغرابي coracoid، وبذلك يشدّه إلى أعلى باتجاه الترقوة. ويجب إزالة البرغي بعد ثلاثة أشهر من الإصابة؛ لأنه يرتخي حتمًا نتيجة حركة الكتف scapula على الترقوة، وكبديل لذلك، يمكن تمرير أسلاك معدنية من قمة الأخرم عبر المفصل إلى داخل الترقوة. ويجب إزالة هذه الأسلاك أيضًا بعد مضي ستة أسابيع قبل أن تبدأ حركة المنكب النشيطة.

ويفضل كثير من الجراحين أن يتركوا الذراع لارتتاج في معلّقة sling، ومن ثمّ يُحرّك المنكب عندما يسكن الألم؛ لأن درجة الإعاقة من هذه الإصابة، وإن تم تعالجه، ضئيلة (مع أن بروز الترقوة قد يعتبر بشعًا عند السيدات)، ووضع الإيسار strapping غير فعال عادة، والعلاج الجراحي يترك ندبة scar. والفصال العظمي osteoarthrosis في المفصل الأخرمي الترقوي عقبولٌ يحدث متأخرًا أحيانًا، ويمكن معالجته باستئصال نهاية الترقوة الخارجي.

فكّ (خلع جزئي) المفصل الأخرمي الترقوي Acromioclavicular subluxation. إذا تمزق الرباط الأخرمي الترقوي فقط، مع بقاء الرباط الغرابوي الترقوي coracoclavicular سليمًا، فإن الحالة تعرف عندئذ بفكّ المفصل الأخرمي الترقوي. ويكون التشوّه أقل وضوحًا بكثير ويصعب توثيقه بالأشعة إلا إذا صوّر المنكبين بالأشعة والمريض يحمل وزنًا في كلتا يديه. وتعالج بتثبيت الذراع بمعلّقة وتحريك المنكب حركة فعالة مبكرة عندما يخف الألم.

خلع المنكب *Dislocation of the shoulder*

وهذه الإصابة شائعة. ومما يجعل الخلع سهلاً أن مفصل المنكب مفصل كرة وسنخ ball and socket ضحل واستقراره العظمي متدن جدًا. وينخلع رأس العضد عادة من مفصل المنكب إلى الأمام، ليستقر تحت الناتئ الغرابي coracoid process؛ مسببًا بذلك خلع المنكب خلفًا *أماميًا* تحت غرابي subcoracoid (النوع الشائع).

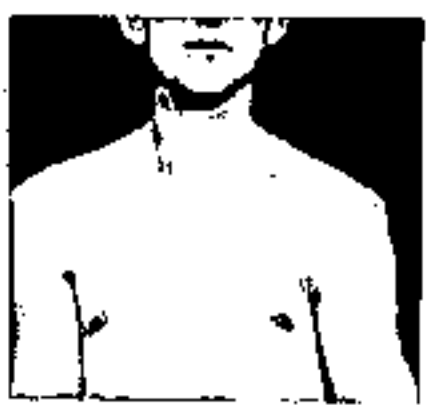
وتنتج الإصابة عن بسط (تمديد) قسري forced extension مع دوران خارجي external rotation للذراع الممدّدة abducted، فيدفع رأس العضد مقابل جزء محفظة المنكب الأمامي، وبذلك تتمزق المحفظة أو ينقلع الشفا labrum من الحُقّة glenoid. والإصابة الأخيرة نادرًا ما تلتئم لأن شفا الحُقّة لاوعائي avascular. وبما أن الأنسجة الرخوة الأمامية في المنكب قد تمزقت، فإن العضد يمرّ فوق حافة الحُقّة الأمامية، ونتيجة لذلك، يحدث كسرٌ انضغاطي compression fracture في الجزء الخلفي من سطح رأس العضد المفصلي. وبمجرد أن يتم خلع العضد من مفصل المنكب، ويستقر تحت الناتئ الغرابي، فإنه ينحشر نتيجة لتشنج العضلي.

ونادر أن ينخلع رأس العضد *إلى الخلف*، ويحدث في حالات نادرة جدًا. فكٌّ إلى أسفل بشكل صعودي خاصة عند النساء ذوات العضلات الضعيفة. وقلما ينخلع الرأس إلى أسفل والذراع في وضع التبعيد *abduction* التام *(luxatio in erecta)*.

الظواهر السريرية Clinical features. وهي نموذجية في الخلع الأمامي تحت الغرابي، ويكون منظر المنكب الخارجي مسطحًا، ويظهر الساعد وكأنه ينشأ من نقطة تحت الثلثي الترقوة الأوسط والخارجي. ولا يمكن تحريك المنكب والذراع في وضع التبعيد البسيطة (الشكل ١٥-٣). وغالبًا ما يظهر المريض وكأنه يسند مرفق الذراع المصابة باليد الأخرى، وتقصر المسافة بين رأس المرفق وجند الإبط الذي يتطلس تجويفه.

أما خلع المنكب الخلفي فقد يصعب تشخيصه سريريًا لأن مظهر المنكب طبيعي بصورة أمامية.

الصورة الشعاعية X-ray. ويمكن تشخيص خلع المنكب الأمامي شعاعيًا بصورة أمامية خلفية، لأن رأس العضد يمكن رؤيته مستقرًا تحت الغرابي (الشكل ١٥-٤). أما الخلع الخلفي فلا يسهل تشخيصه، لأن رأس العضد لا يتحرك بشكل ملحوظ باتجاه إنسي medial direction، ولهذا لا يكون مظهر الكتف بالصورة الأمامية الخلفية شاذًا بدرجة كبيرة. أما المنظر الإبطي، فإنه يبين رأس العضد مستقرًا أمام الحُقّة glenoid أو خلفها.



الشكل ١٥-٣ خلع تحت غرابي subcoracoid في المنكب الأيسر.

المعالجة Treatment. إن ردّ خلع المنكب أمرٌ سهل إذا أُعطي المريض تبنيجًا عامًا حتى يحدث ارتخاء العضلات. ويمكن الجراح المتمرس من ردّ الخلع من دون تبنيج أو حتى من دون تسكين analgesia. وإذا لم يكن الجراح متمرسًا، فإنه بذلك يخيف المريض ويؤلمه، وربما أدى لمضاعفات المنكب. ولهذا يفضل عمومًا أن يُمنح المريض تبنيجًا يرخي عضلاته. وعند ذلك يمكن ردّ المنكب المخلوع بالضغط على رأس العضد بالاتجاه الصحيح. وعلى كل حال، هناك طريقتان تقليديتان لردّ الخلع الأمامي، ومن الضروري أحيانًا اللجوء إلى إحدى هاتين الطريقتين، حتى في المريض الذي ارخيت عضلاته. وأحسن الطريقتين هي التي وصفها كوخر Kocher. أما الطريقة البديلة (طريقة أبقراط Hippocrates) فلا تعتبر مأمونة الآن، وتتطلب جرّ الذراع مقابل ضغط معاكس يمارسه الجراح بوضع قدمه الحافية في إبط المريض.

(ب) (أ)

الشكل ١٥-٤ (أ) خلع تحت غرابي subcoracoid في المنكب الأيسر مع تصرف الحدبة العضد الكبيرة إلى العضد. (ب) ردّ مقبول.

أسلوب ردّ خلع المنكب الأمامي (طريقة كوخر). يستلقي المريض على ظهره، ويقف الجراح إلى جانبه الأيسر، إذا كان ذراعه الأيسر مصابًا، ويمسك المرفق المصاب بيده اليسرى، ويمارس شدًا يواري محور العضد الطولي لمدة دقيقتين تقريبًا، ثم باستعمال يده اليمنى، يُدَوِّر الجراح عضد المريض بالتدريج إلى الخارج، وذلك بثني المرفق واستعمال الساعد على شكل عتلة lever. وعند الحصول على دوران خارجي تام، مع الإبقاء على الشد، يُحرَّك المرفق أمام جسم المريض حتى يُقرَّب adduct المنكب تقريبًا تامًا. وعندئذ تُحرَّك يدُ المريض ويؤتى بها إلى المنكب المقابل، وذلك بتدوير المنكب دورانًا داخليًا تامًا (الشكل ١٥-٥). وفي لحظة من لحظات هذه المناورة، يتم بشكل واضح الاحساسُ بردّ الخلع، ويعود شكل المنكب إلى طبيعته. ويؤكد ردّ الخلع تعريض المنكب إلى نطاق حركته التامة، والمريضُ ما يزال مبنجًا.

ثم يُثبَّت الذراع إلى جانب الجسم في وضع التقريب والدوران الداخلي بوساطة معلقة وعصابة bandage لمدة ثلاثة أسابيع. وفي نهاية الأسبوع الثالث تُنزع المعلقة، ويبدأ تحريك المنكب تحريكًا متزنًا مع تجنب الدوران الخارجي والتبعيد (وهو الوضع الذي يخلع به المنكب).

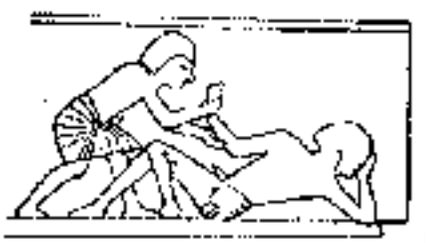
---

* إميل تيودر كوخر Emil Theodor Kocher (١٨٤١-١٩١٧). استاذ الجراحة في بيرن. وصف هذه الطريقة لردّ خلع المنكب في عام ١٨٧٠.

ولا يعرف بتأكيد إذا كان التثبيت المطول يقلل خطورة الرجعة أم لا. وخطورة الرجعة قليلة عند المرضى الكبار في السن، الذين يتعرضون للإصابة لأول مرة. ويجب أن يعالجوا بالتحريك المبكر بعد ردّ الخلع لمنع تيبس المنكب المزعج.

المضاعفات Complications. ومضاعفات خلع المنكب الأمامي هي الكسور التي يكثر أن ترافقه (كسر عنق العضد وأحدوبته الكبرى greater tuberosity)، وتأذي العصب الإبطي axillary nerve، وفيما بعد رجعة الخلع. ويجب معالجة الكسور المترافقه حسبما تستحق. أما مرضى العصب الإبطي المتأذي، فيجب معالجتهم بترقب، إذ إن معظم الحالات تشفى تلقائيًا.

(أ)



(ب)

الشكل ٥-١٥ (أ) طريقة كوخر في رد منكب مخلوع. (ب) طريقة كوخر عمرها ٣٠٠٠ عام. مخطط مفصّل من رسم على الفخار في متحف متروبوليتان، نيويورك، من قبر رمسيس. (محمد كمال الدين حسين، FRCS القاهرة، من J. Bone & Joint Surgery. بإذن من S. & L. Lumpsione)

خلع المنكب الراجع Recurrent dislocation of the shoulder. وتشفى معظم حالات خلع المنكب، إذا عولجت بطريقة صحيحة، دون أن تترك أيّة إعاقة. ويصبح المنكب غير مستقر أحيانًا، ويرجع الخلع بعد أقلّ عنف. وبالنهاية يكتسب المريض حيلة يتمكن بها من خلع المنكب بالفعل ورده. وإذا لم يستطع المريض ردّ الخلع بنفسه، أو حتى لو استطاع رده حقًا، فإن عدم الاستقرار هذا يسبب إعاقة كبيرة ويحتاج للمعالجة.

المعالجة Treatment. يعالج خلع المنكب الراجع بالجراحة، ويتم الوصول إلى المنكب من خلال فتح أمامي، وتُكتشف الإصابة الأساسية في المحفظة أو شفا الحُقّة التي يمكن إصلاحها بإعادة وصلها وخياطتها إلى حافة الحُقّة العظمية (عملية بنكارت* Bankart procedure).

وتتراكب overlap العضلة تحت الكتفية subscapularis والمحفظة الأمامية أمام المفصل لتقوية الجزء الأمامي منه، ومن ثم يُقيَّد الدوران الخارجي (عملية بُتي بلات* Putti-Platt procedure).

وبدلًا من ذلك، يُنقل الناتئ الغرابي coracoid process مع العضلتين الغرابويتين العضدية coracobrachialis ورأس الرأسين biceps اللتين ترتكزان إليه، إلى شفة الحُقّة الأمامية تشكل حاجزًا عظميًا يمنع خلع المنكب الأمامي مجددًا.

ويحدث خلع المنكب الراجع الخلفي والسفلي أحيانًا، ويعالج جراحيًا (ولكن بصعوبة).

كسور العضد FRACTURES OF THE HUMERUS

التصنيف Classification. أنواع كسور العضد هي:

- دانٍ Proximal
  - العنق الجراحي surgical neck
  - العنق التشريحي anatomical neck
  - الأحدوبة الكبرى greater tuberosity

---

* أ. س. بُتدل بنكارت A. S. Blundell Bankart، ١٨٧٩-١٩٤١. جراح استشاري، مستشفى رويال نانسيونال لجراحة العظام، لندن، انجلترا.

* فيتوريو بُتي Vittorio Putti، ١٨٨٠-١٩٤٠. مؤسسة ريزوليي، بولونيا، ايطاليا.
سير هاري بلات Sir Harry Platt، ١٨٨٣-١٩٨٢. اختصاصي شرف في جراحة العظام، مانشستر، انجلترا.
فيتوريو بُتي Vittorio Putti، ١٨٨٠-١٩٤٠. مؤسسة ريزوليي، بولونيا، ايطاليا.

- جسم Shaft
- قاصي Distal

كسور العضد الداني *Fractures of the proximal humerus*

ينكسر العضد عبر العنق الجراحي نتيجة السقوط على اليد الممدودة الذي يدفع العضد عاليًا ضد الأخرم acromion والحُقّة glenoid. وقد يحدث كسر العظم في العنق التشريحي بعد السقوط على رأس المنكب الذي يدفع العضد ضد الحُقّة مباشرة. كما تنتج كسور الأحدوبة العظمى من السقوط على المنكب.

والكسور عبر العنق الجراحي شائعة عند كبار السن، وتكون عادة مصحوبة بتخلخل العظام osteoporosis. وأحسن تصنيف لهذه الكسور، هو تصنيف القطع الأربع 4-segment الذي اقترحه نير Neer. والقطع الأربع هي: قطعة مفصلية، والأحدوبة الكبرى، والأحدوبة الصغرى، والجسم. وإذا تزحزحت أي قطعة أكثر من سم واحد أو أكثر من ٤٥°، صُنّف الكسر على أنه متزحزح. وإذا تزحزحت القطعة أقل من سم واحد أو أقل من ٤٥°، فإن التزحزح ضئيل.

- كسر الجزء الواحد – تزحزح ضئيل (أيُّ عدد من القطع).
- كسر الجزأين – قطعة واحدة متزحزحة.
- كسر الأجزاء الثلاثة – قطعتان متزحزحتان.
- كسر الأجزاء الأربعة – أربع قطع متزحزحة.

الظواهر السريرية Clinical features. يشكو المريض من ألم في المنكب، ولا يستطيع عادة تحريك المفصل، ومع ذلك تكون الحركة المحدودة ممكنة أحيانًا في الكسور البسيطة المنحشرة impacted عبر العنق الجراحي. ويوضع التشخيص بالأشعة.

إن حوالي ٨٠ بالمائة من كسور العضد الداني ليست متزحزحة؛ لأن القطع يمسك بعضها بعضًا، بواسطة الأنسجة الرخوة التي تغلف طرفه العضد الداني، ولأن بعضها ينحشر في بعضها الآخر. وعلاج هذه الكسور بسيط، إذ توضع الذراع لترتاح بمعلّقة sling حتى يخفّ الألم إلى درجة تسمح ببدء تحريك المنكب حركة فعالة مبكرًا لمنع تيبسه. وتوجد قطعة مزاحة واحدة أو أكثر في حوالي ٢٠ بالمائة من الحالات. وغالبًا لا يمكن ردُّ القطع بالوسائل المغلقة، وهي ليست مستقرة بعد ردّها. وقد تكون مصحوبة أيضًا بتأذي الكفة المدوّرة rotator cuff، ونخر لاوعائي avascular necrosis في رأس العضد، خاصة في كسور الأجزاء الأربعة.

المعالجة Treatment. إذا انكسرت الأحدوبة الكبرى في المرضى الشبان وابتعدت أكثر من سم واحد عن باقي العضد بتأثير شدّ المدوّرات القصيرة short rotators، يجب إعادة الشظية fragment إلى مكانها جراحيًا وتثبيتها بمراعي أو أسلاك. ويجب أن ترتاح ذراع المريض بعد العملية بمعلقة sling ويجب تأجيل التمرين الفعال active abduction مدة ثلاثة أسابيع على الأقل. ويمكن معالجة كسر الجزأين مع وجود تزحزح بين القطعة المفصلية والجسم بالمناورة المغلقة closed manipulation، أو بوضع طوق وكفة collar and cuff فقط، حتى يسمح ذلك للجاذبية بردّ الشظف. ويجب أن يعقب ذلك تحريك المنكب حركة سلبية مبكرة حتى لا يتيبس. وأفضل طريقة لمعالجة كسر الأجزاء الثلاثة هي الردُّ المفتوح، وتثبيته بعروة سلكية، وتصليح الكفة المدوّرة المرافقة. وتصحب كسرَ الأجزاء الأربعة نسبةٌ عالية من النخر اللاوعائي في رأس العضد، وقد يكون الحل الأفضل لعلاج له استبدال الرأس ببديل prosthesis، وتصليح الكفة المدوّرة rotator cuff، وتثبيت الأحدوبتين بعروة سلكية.

ومضاعفات Complications كسور العضد الداني هي:

- تيبس المنكب – وهذا شائع وخاصة عند المسنين، وقد لا يستردون نطاق حركة المنكب التامة أبدًا. ويتم عادة إغفال الكسر في هذه الفئة من المرضى، ويوجّه العلاج إلى تحريك سلبي مبكر، يعقبه التحريك الفعال.
- تأذي العصب – يصاب العصب الإبطي بالأذى أحيانًا، ويظهر ذلك عندما لا يستطيع المريض أن يقلص العضلة الدالية deltoid عند محاولة تبعيد المنكب. ويحدث التنمّل numbness فوق منطقة من الجلد في الجزء الخارجي من أعلى الذراع. ويتم العلاج بالترقب، ويحدث الشفاء بالتدريج.
- سوء الالتئام *Malunion*، وهو ليس نادرًا، ومع ذلك يتوافق مع الوظيفة الممتازة في كثير من الحالات.
- النخر اللاوعائي *Avascular necrosis* في رأس العضد، يشيع حدوثه في كسور الأجزاء الأربعة.
- عدم الالتئام *Nonunion*، وهو ليس شائعًا ولكنه يمكن أن يحدث.
- خلع المنكب، ويندر أن يكون الكسر مصحوبًا بخلع

---

* تشارلز سومنر نير *Charles Sumner Neer*، معاصر. جراح عظام، مركز طبي كولومبيا بريسبيتيريان، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

المنكب. وفي هذه الحالات يجب ردُّ الخلع أولاً، وبالجراحة عند الضرورة، ثم تعالج الكسور تبعًا للطرق العادية.

ويشكو معظم المرضى بعد الإصابة لمدة ستة أشهر على الأقل من تيبس المنكب، والألم في الحركات المتطرفة، وتوجع البرد weather ache.

كسور مشاشة العضد الدانية عند الأطفال Fractures of the proximal humeral epiphysis in children. وهذه الإصابة ليست نادرة عند الأطفال. وهي عادة انفصال سولتر نوع ٢ Salter type II separation (انظر الفصل ١٤) في مشاشة العضد الدانية (الشكل ١٥-٦)، وقد تكون منزحزحة بدرجة قليلة (عادة) أو كبيرة (نادرًا). وفي معظم الحالات، يمكن قبول التشوه لأن إعادة تركيب العظم bone remodelling يحدث بشكل كبير. ويكون العلاج بوضع طوق وكفة collar and cuff مدة تقارب ثلاثة أسابيع، يعقبها تحريك المنكب تحريكًا فعالاً.

كسور جسم العضد Fracture of the shaft of the humerus

الآلية Mechanism: تحدث هذه الكسور إما نتيجة إصابة لويّ للذراع، أو ضربة ضربةً مباشرة على جسم العضد. وينتج عن الآلية الأولى كسرٌ لولبي spiral fracture، وقد يحتوي على شذفة تشبه الفراشة butterfly fragment أما الآلية الثانية فينتج عنها كسرٌ مستعرضٌ transverse fracture، وقد توجد فيه أيضًا شذفة تشبه الفراشة، ولكنها أصغر. وقد تحدث هذه الكسور نتيجةً للوقوع على اليد أيضًا.

الظواهر السريرية Clinical features. وتشمل العلامات الجسدية الإيلام tenderness والتورم والتشوه وتحركة الشاذة التي تحمل الكسر واضحًا في العادة، ويتم تأكيد ذلك شعاعيًا.

التزحزح Displacement. تسبب الكسورُ التي تقع فوق مغرز العضلة الصدرية الكبيرة pectoralis major تبعيدَ abduction الشذفة الدانية ودورانها إلى الداخل في العادة. أما الكسور التي تقع بين مغرزي العضلتين الصدرية الكبيرة والدالية deltoid، فإنها تسبب عادة تقريب الشذفة الدانية (الصدرية الكبيرة)، وتبعيد الشذفة القاصية (الدالية). وتسبب الكسور التي تقع تحت مغرز العضلة الدانية تبعيد الشذفة القاصية مع الامتطاء overriding أو من دونه.

المعالجة Treatment. يمكن في العادة الحصول على ردّ مقبول في هذه الكسور بفعل الجاذبية على الذراع، وهي تحدث جرًا مستمرًا steady traction من شأنه أن يصحح ما يمكن أن يحدث من التزوي angulation أو الامتطاء overriding.

ولأن لمنكب مفصل متعدد المحاور multiaxial joint، فإن بقاء أي تزوٍّ في موقع الكسر، لا يؤثر بشكل كبير في وظيفته. ومن المدهش أن التزوي قد يبلغ ٥٢٠ في الكسر الملتئم، ولا يسبب أي تشوه واضح سريريًا (كليزمان Klenerman)*. ومن الضروري أن يرتاح الذراع في طوق وكفة collar and cuff (وليس في معلقة sling) لأنها تحمل وزن الذراع، وبذلك تزيل قوة الجرّ المؤثرة على موقع الكسر)، وتسكين الألم تُلَفُّ عُصابة حول الذراع، وهو في نوع من الجبس، يمتد من قمة الأخرم acromion نزولاً من جانب الذراع الوحشي lateral، ثم تحت المرفق، فصعودًا من جانب الذراع الإنسي medial لمسافة ٥ سم.

الشكل ١٥-٦ كسر مضدي داني في طفل.

وزيادةً في الاطمئنان، تُلَفُّ عُصابة حول الصدر، والذراع في جبيرة على شكل U. ويجب أن يستمر التثبيت مدة ٣ أسابيع، يتم في أثنائها الإبقاء على حركة اليد، وحركة المرفق قدر الإمكان. وفي الفترة بين ٣ إلى ٦ أسابيع، يُنزَع الذراع من الطوق والكفة لتحريك المنكب، وتبديل ذلك، وضع قالب معلق hanging cast يتألف من

* ليزلي كليزمان Leslie Klenerman: مساعد، أستاذ جراحة العظام، رويال كوليج أف سرجنز، أدنبرة، اسكتلندا.

قالب تام من الجبس يمتد من الإبط إلى المعصم. ولأن القالب ثقيل، يصبح تأثير الجاذبية أكبر. ومن مضاره أن المرفق لا يمكن تحريكه في أثناء المعالجة. وتلتئم معظم الكسور خلال ٨ أسابيع تقريبًا.

ولا يمكن أحيانًا الحصول على وضع مُرضٍ باستعمال الطرق المذكورة سابقًا، ويفضل عند ذلك التوجه نحو الردّ المفتوح والتثبيت الداخلي باستعمال إحدى الصفائح، أو مسامير داخل النخاع intramedullary nails، إذا كان الكسر مستعرضًا قرب منتصف الجسم shaft (الشكل ١٥ ٧). ويفضل إدخال المسمار من الأسفل، ويبدأ دخوله فوق حفرة الزج olecranon fossa مباشرة، حتى يمتنع حدوث أي أذىً للكفة المدوّرة rotator cuff، الذي يكثر حدوثه إذا أدخل المسمار من خلال الأحدوبة الكبرى greater tuberosity.

الشكل ١٥–٧ كسر في منتصف جسم العضد وقد ثُبّت تثبيتًا داخليًا بمسمار داخل نخاع العظم.

المضاعفات Complications وتشمل أذى العصب الكعبري والالتئام الآجل أو عدم الالتئام. يتأذى العصب الكعبري *radial nerve* في حوالي ٥–١٠ بالمائة من الكسور. وهو أكثر شيوعًا في كسر الثلث القاصي الوِلبي spiral. والعلاج يتم بالترقب لأن استمرارية العصب موجودة عادة، ويشفى شفاء تامًا في معظم الحالات. ومن المهم منع حدوث تشنج ثابت fixed flexion في المعصم والأصابع بتطبيق جمع من التجبير والتحريك النشيط ريثما يتم الشفاء. وإذا لم تحدث عودة التعصيب reinnervation في العضلات الداتية القريبة ضمن الوقت المتوقع الذي يُحسب بالمسافة بين موقع الإصابة والموصل العصبي العضلي neuromuscular junction، فإن الكشف عن العصب يصبح ضروريًا. ولا يمكن إجراء خياطة نهاية نهاية end to end في هذه المرحلة، لذلك يُنفذ التصليح بطُعم عصبي nerve graft. ولأن نتائج هذا النوع من العلاج لا يمكن التنبؤ به، يفضل الكثير من الجراحين معالجة المشكلة بنقل الأوتار tendon transfer. وتنفذ إحدى العمليات المرضية كما يلي: تنقل الكابة المدوّرة pronator teres إلى الباسطة الكعبرية القصيرة للرسغ extensor carpi radialis brevis حتى تبسط (تمدد) المعصم؛ وتنقل المثنية الزندية للرسغ flexor carpi ulnaris أو المثنية الكعبرية للرسغ flexor carpi radialis إلى باسطة الأصابع extensor digitorum وباسطة الإبهام الطويلة extensor pollicis longus حتى تبسط الأصابع والإبهام؛ وتنقل الراحية الطويلة palmaris longus إلى مُبعّدة الإبهام الطويلة abductor pollicis longus لتوفر تبعيد abduction الإبهام عن راحة اليد.

ويحدث الالتئام الآجل بدرجة ليست نادرة.

وقد يحدث عدم الالتئام nonunion في الكسور المستعرضة نتيجة إقحام interposition الأنسجة الرخوة، أو انفراق distraction ينجم عن استعمال "القالب المعلق hanging cast" بحمل مفرط. ويتم العلاج بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي الصارم والتطعيم بالعظم الإسفنجي.

كسور العضد القاصي Fractures of the distal humerus

وقد تصنّف كسور العضد القاصي كما يلي:

- فوق اللقمة Supracondylar
- عبر اللقمة Transcondylar
- بين اللقمتين Intercondylar – على شكل حرف Y أو T
- اللقمة Condyle
  - الوحشية lateral
  - الإنسية medial
- السطح المفصلي Articular surface
  - الرؤيسة capitulum

- البكرة trochlea
- اللقيمة Epicondyle
- الإنسية medial
- الوحشية lateral

كسر العضد فوق اللقمة عند البالغين Supracondylar fracture of the humerus in adults. على النقيض من الكسر عند الأطفال، لا تشيع هذه الإصابة عند البالغين، وينتج نوع الثني flexion type من الكسر عن قوة مباشرة تصيب ناحية المرفق الخلفية، وينتج نوع البسط (التمديد) extension type من الكسر عن السقوط على اليد الممدودة. وتعالج الكسور غير المتزحزحة بقالب جبسي تام للذراع لمدة ٦ أسابيع، وتعالج الكسور المتزحزحة بالمناولة المغلقة closed manipulation أو الرد المفتوح مع تثبيت داخلي صلب يسمح بحركة المرفق الفعالة مبكرًا بأمل تخفيف تيبسه فيما بعد.

الشكل ١٥-٨ كسر عضدي فوق اللقمة Supracondylar. هناك خطر على الشريان العضدي الرعائية بين شظايا هذا الكسر المتزحزح تزحزحًا فادحًا (راجع الشكل ١٢-١٠).

كسر فوق اللقمة في العضد عند الأطفال

Supracondylar fracture of the humerus in children

وهذه الإصابة من أخطر الكسور في سن الطفولة، وتشكل مشكلة علاجية كبيرة.

الآلية والتشريح المرضي Mechanism and morbid anatomy. تحدث الإصابة في أغلب الأحيان نتيجة الوقوع على اليد الممدودة، والمرفق مثنيٌ ثنيًا قليلاً، فينتج ما يدعى نوع البسط (٩٩ بالمائة)، ويمر خط الكسر بشكل معترض عبر كرتوس metaphysis العضد القاصي (الشكل ١٥-٨). ويكون الكسر تامًا في ٥٠ بالمائة من حالات نوع الغصن الأخضر greenstick، ويحدث الكسر من نوع الثني في واحد بالمائة من الحالات، نتيجة الوقوع على المرفق المثني.

وقد يكون تزحزح الشظة القاصية ضئيلاً، ولكن ما يشيع بدرجة أكبر أن يكون التزحزح كبيرًا ومعقدًا، ويتألف ذلك من العناصر التالية:

- زيحان shift الشظة القاصية إلى الخلف.
- تزوي الشظة القاصية إلى الخلف posterior angulation.
- كبُ pronation الشظة القاصية (لأن اليد مكبوبةٌ pronated عادة في أثناء الإصابة).

ويؤدي الكبُ إلى دوران الشظة القاصية إلى الداخل (والحركتان هما في الحقيقة حركة واحدة). وبالنتيجة تتحرك القشرة الإنسية medial cortex للشظة القاصية إلى الخلف بالنسبة إلى قشرة جسم العضد الإنسية، بينما تبقى الشظتان في القالب مشبوكتين إحداهما مع الأخرى في جهة الكسر الوحشية. ثم تشدُّ عضلات انتزاع الشظة القاصية، فتسحب جهتها الإنسية إلى أعلى خلف جسم العضد، بينما تترك جانبها الوحشي في وضعه التشريحي الأصلي تقريبًا. وينتج عن هذا الانزياح تقريبُ adduction الشظة القاصية بالنسبة إلى جسم العضد. وهكذا يؤدي الكبُ pronation إلى دوران الشظة القاصية إلى الداخل وتقريبها. كما أن الشظة القاصية تكون مزاحةً أيضًا، إما إنسيًا أو وحشيًا.

الظواهر السريرية Clinical features. يتورم المرفق بسرعة بعد هذه الإصابة تورمًا شديدًا يحجب باقي العلامات الجسدية في غضون ٣ - ٤ ساعات، ولا يكون التكدم في هذه الأثناء واضحًا، ولا يستطيع الطفل تحريك المرفق. وإذا لم يحدث تورم كبير، فإن البروز الخلفي في رأس المرفق يكون ظاهرًا. ويمكن جسُّ اللقيمتين epicondyles الإنسية والوحشية ورأس الزج olecranon، حيث يمكن أن نتحقق من أن العلاقة بينها علاقة عادية (الشكل ١٥-١٣). وتميز هذه العلاقة بين هذه البنيات الكسرَ من خلع المرفق الخلفي.

إن إمكانية انقطاع التزويد الدموي عن الساعد بعد الإصابة يجب أن تكون شغل الجراح الشاغل من اللحظة التي يعاين فيها الطفل. وقد تحدث هذه المضاعفة في أثناء الإصابة إذا تعرض الشريان العضدي brachial artery إلى الرضّ contusion أو التهتك laceration بالجهة الأمامية لشظة العضد الدانية. وفي هذه الحالة لا يُجَسُّ النبض الكعبري. والشائع أكثر، أن يكون النبض الكعبري

موجودًا في أثناء الإصابة، ولكن التورم والثني المرفق بعد الردّ يسببان إخفاءه، ومن المتّبع لذلك، أن يتم فحص النزويد الكعبي لليد بدقة في الجانب المصاب على فترات متكررة، طوال اليومين أو الأيام الثلاثة الأولى بعد الإصابة.

وبصعب بيان تفاصيل الإصابة شعاعيًا لأن تعظّم ossification نهاية العضد القاصية معقّد، وتبدو الصورة الشعاعية مربكة، إضافة إلى الصعوبة الأخرى الناشئة عن الأمر الواقع القاضي بأن المرفق لا يمكن تمديده حتى تؤخذ الصور الشعاعية. ويمكن التغلب على هذه الصعوبات إلى درجة ما بتصوير المرفق الآخر بوضع الثني ذاته من أجل المقارنة.

المعالجة Treatment. تعالج الكسور عبر المراحة بوضع لوح جبس خلفي posterior plaster slab وطوق وكفة collar and cuff مع ثني المرفق مدة ٣ أسابيع. وتعالج كسور الغصن الغضير greenstick fractures بالمعالجة manipulation (ثني المرفق فقط) تحت التنويم إذا زاد النزوي angulation عن ٢٠°، ويعقبها التثبيت مدة ٣ أسابيع. وردّ الكسر المتزحزح صعب، وإذا لم يستق للجراح أن قام بردّ مثل هذا الكسر بنفسه، يجب، إن أمكن، استشارة جراح متمرس بشكل عاجل حتى يساعد في المعالجة قبل أن يجعل التورم الكبير جسّ المعالم التشريحية العادية مستحيلاً.

أسلوب المعالجة في كسر فوق اللقمة Technique of manipulation in supracondylar fracture. يُمسك المساعد الذراع بينما يقبض الجراح على اليد وكفّه بصافحها، ويمارس جرًّا ثابتًا باتجاه محور الساعد الطولي يستمر مدة دقيقتين أو أكثر؛ وذلك يعني أنه لا يحاول تمديد المرفق حتى يسحب الجرُّ الشظّة القاصية إلى ما وراء الشظّة الدانية. وهذا يقلل فرصة تأذي الشريان العضدي بنهاية الشظّة الدانية عند تمديد المرفق في مرحلة المعالجة الثانية، أو التقاطه في موقع الكسر عند ثني المرفق فيما بعد. ويقوم الجراح، بعد الجرّ في وضع الثني، بتمديد المرفق وهو يجسّ النبض الكعبري في أثناء ذلك. وعند الحصول على التمديد التام full extension، يقوم ببسط الساعد بسطًا تامًا full supination لتصحيح الكب pronation المذكور أعلاه. ويتم التأكد من أن اليد والشظّة القاصية قد تم بسطهما تمامًا بعد اتمام بسط اليد السليمة وتدوير المنكب السليم إلى الخارج؛ إذ يجب أن تأخذ اليدان الآن الوضع نفسه. وبعد ذلك تصحّح زاوية الحمل carrying angle في المرفق عيانيًا. ثم يمسك الجراح الذراع بيده الثانية، واضعًا أصابعه فوق العضلة ذات الرأسين biceps بحيث يقع الإبهام على الزج olecranon، ثم يغير وضع اليد التي تمارس الجرّ، ويضعها بحيث يقبض على الساعد القاصي، وسبابته على النبض الكعبري. ثم يقوم بثني المرفق ببطء مستعملاً يده التي تمارس الجرّ ليحدث توافقًا من الثني والجرّ المستمر مع محور الساعد الطويل. أما الإبهام الموجود فوق الزج olecranon، فإن الجراح يضغط عليه (ومعه الشظّة القاصية) إلى الأمام في وضع الثني؛ وتمارس أصابع هذه اليد جرًّا معاكسًا counter-traction ضد اليد التي تمدد باتجاه محور الساعد الطويل. ويستمر الثني حتى نصل إلى نقطة أبعد من ٩٠° مباشرة، ويجسّ النبض الكعبري طوال هذه المناورة manoeuvre، وإذا اختفى في أثناء الثني (وقد ينتج ذلك إما عن ارتطام الشريان العضدي بالنهاية القاصية لشظّة العضد الدانية، أو نتيجة انضغاطه عندما يطوّقه الساعد المتورم)، يجب تمديد المرفق حتى يعود النبض. وعند الوصول إلى أقصى درجات الثني المنسجمة مع وجود النبض الكعبري، يوضع لوح جبس خلفي خفيف فوق زغدة، للإبقاء على هذا الوضع، ويتم التحقق من الردّ بالأشعة.

وإذا كان الردّ مُرضيًا، يوضع طوق وكفّة collar and cuff، **ويجب إدخال الطفل إلى المستشفى لمراقبة الدورة الدموية في** الساعد واليد. ويُرفع الطرف العلوي بوضعه على وسادات ليرتاح المرفق ويخفّ تورّم الأصابع. ويتم فحص حالة الدورة الدموية في اليد طوال الساعات الـ ٤٨ التالية بانتظام، وأي شيء يوحي بأن الدورة لأصابعها الضعف، يعالج فورًا بفكّ الجبس وزيادة تمديد المرفق، وإذا لم يؤد ذلك إلى عودة الدورة إلى حالتها العادية، وجب الكشف عن الشريان العضدي لضمان انفتاحه.

وتحيط العضلة ثلاثية الرؤوس triceps بالكسر من الخلف، وتمسك الشظّة في وضع مردود، شريطة الحصول على ثني وافٍ. وتؤخذ الصور الشعاعية بعد ٤٨ ساعة، ومرة ثانية بعد أسبوع من الإصابة، للتحقق من الإبقاء على الردّ، ولكنه يصعب الحصول على صورة تظهر فيها شظّة الكسر بشكل كافٍ. وأحسن صورة هي التي يتم التقاطها من خلال المرفق وبزاوية قائمة مع نهاية العضد القاصية.

ويلتئم الكسر خلال ٣ أو ٤ أسابيع، ثم تُنزع المعلّقة sling، ويُحرّك ذراع الطفل بلطف.

وإذا لم يتم الحصول على ردّ مقبول بالمناورة، أو إذا لم يكن ممكنًا بعد الحصول على الردّ المقبول، تُثبّ المرفق إلى درجة كافية لتثبيت الكسر (بسبب التورم)، يجب عندئذ معالجته بالجر الجلدي skin traction والمرفق معدود، أو بالردّ المفتوح وتثبيت الكسر بسلكين يمران عبر الكسر، أحدهما من اللقيمة الإنسية medial epicondyle والآخر من اللقيمة الوحشية lateral epicondyle.

المضاعفات Complications:

- الشلل العصبي - وقد تتأذى الأعصاب: النّاصف (المتوسط) median، والزندي ulnar، والكعبري radial، ويجب فحصها.
- وعائية Vascular – وقد تم بحثها فعلاً - ويجب التأكيد مجددًا بأن متلازمة انجوبة الحادة acute compartment syndrome قد تحدث مع هذا الكسر بوجود نبض قاصر وألم (انظر الفصل ١٤). والعلاج بفتح اللفافة fasciotomy.
- تيبس المرفق شائع بعد هذه الإصابة، وتستغرق عودة الحركة التامة ٣ شهور على الأقل عادة. وقد يحتاج التمديد التام إلى مدة أطول قبل أن يعود.
- سوء الالتحام Malunion، وقد يحدث نتيجة فشل ردّ الكسر ردًّا سليمًا، مؤديًا بذلك إلى ما يدعى تشوّه جراب البندقية gunstock deformity، ويتألف من جمع مؤلف من انفحج ثنائي residual varus ودوران داخلي internal rotation وتمديد extension، ويتم تصحيح التشوهين الأخيرين بإعادة التركيب remodelling، ولكن التزوي angulation الأفحج الثنائي لا يصحح.
- التهاب العضل المتعظم Myositis ossificans.

الكسر بين لقمتي العضد عند البالغين Intercondylar fracture of the humerus in adults، وهذه الكسور نادرة، ولكن علاجها صعب. وتنجم عادة عن الوقوع على رأس المرفق الذي يؤدي إلى دفع الزج olecranon إلى أعلى ضد السطح المفصلي القاصي للعضد. ويمر خط الكسر رأسيًا إلى أعلى من منتصف السطح المفصلي القاصي للعضد ثم ينفرج على شكل حرف T أو Y حتى يصل القشرتين الإنسية والوحشية في المنطقة فوق اللقمة. وقد تتفتت الشذف.

ويوضع التشخيص بناء على البنية السريرية لإصابة المرفق إضافة إلى المظاهر الشعاعية الواضحة.

المعالجة Treatment. يجب بذل المحاولة لردّ هذا الكسر بدقة عند البالغين، ولكن ذلك صعب. وأفضل الطرق لتحقيق ردّ دقيق، يتم بالعملية المفتوحة، والتثبيت الداخلي الصارم، حتى يسمح ذلك بتحريك المرفق حركة فعالة في وقت مبكر لمنع التيبس. وتحقيق تثبيت الصارم من الأمور الصعبة إذا كان هناك تفتت.

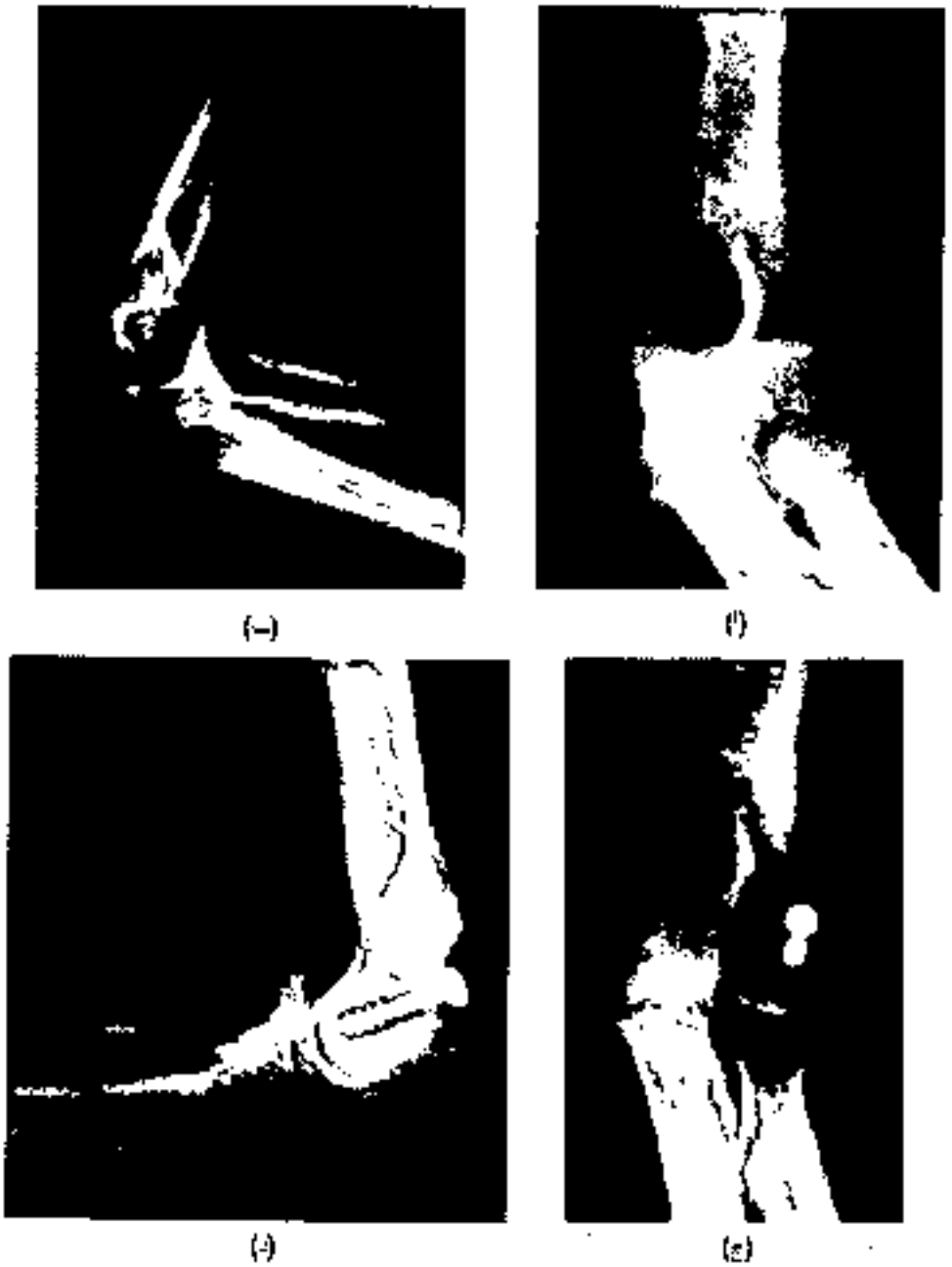
ويتم إغفال الكسر عند الصغير، حيث يوضع المرفق في وضع الراحة في لفافة جبس لمدة أسبوعين، ثم يحرك بالتدريج بغض النظر عن التزحزح الموجود في مكان الكسر. ومن المدهش أن نحصل على تطابق جيد من الحركة بهذه الطريقة.

كسور اللقمتين والسطوح المفصلية
Fractures of the condyles and articular surfaces

وهي إصابات نادرة عند البالغين. وتعالج الكسور غير المتزحزحة بوضع قالب جبس تام للذراع مدة ٦ أسابيع. أما الكسور المتزحزحة، فيجب معالجتها بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي، ثم بتحريك المرفق مبكرًا (الشكل ١٥-٩). والتيبّس أكثر المضاعفات التي تشيع في هذه الكسور.

كسر اللقمة الوحشية عند الأطفال Fracture of the lateral condyle in children. ويحدث هذا الكسر بسبب التزوي الأفحج varus angulation في المرفق، وينشأ عن الوقوع على اليد الممدودة. ويتم قلع اللقمة الوحشية بواسطة رباط المرفق الوحشي lateral ligament، والإصابة عبارة عن انفصال مشاشي epiphyseal separation (سالتر نوع ٤ Salter type IV) (الشكل ١٥-١٠). ويوجد مزيريًا تورم وتكدم وإيلام فوق جهة المرفق الوحشية. ويؤكد التشخيص بالأشعة. وقد يكون الكسر غير متزحزح أو متزحزحًا تزحزحًا فاحشًا، ويكون متزويًا حتى ٩٠° تقريبًا في مستويين، بفعل عضلات الساعد الباسطة extensors.

المعالجة Treatment. وتعالج الكسور غير المتزحزحة في قالب جبس تام للذراع، والمرفق مثنيٌ تمامًا تقريبًا، والمعصمُ ممدودٌ extended ومبسوطٌ supinated. وتطلب الصور الشعاعية للتحقيق كل ٤ أيام طوال أسبوعين، ويُنزع الجبس بعد ٣ أسابيع. ويجب معالجة الكسور المتزحزحة برَدّها ردًّا مفتوحًا دقيقًا، من خلال جرح وحشي، ثم تثبيتها تثبيتًا داخليًا بسلك أو مسكون. ويوضع بعد العملية جبسٌ تام للذراع مدة ٣ أسابيع، ويُنزع السلك أو المسكان بعد ٦ أسابيع.



الشكل ١٥-٩ كسر الواثة olecranon في نهاية العضد السفلي. (أ) و (ب) صورتان أمامية خلفية وجانبية قبل الرد المفتوح وتثبيت الكسر بمرغي. (ج) و (د) صورتان أمامية خلفية وجانبية بعد الرد المفتوح وتثبيت الكسر بمرغي.

Complications المضاعفات:

• سوء الالتحام Malunion، وقد ينتج عن فشل رد الكسر بدقة، مما يؤدي إلى تكوّن جسر من النسيج callus بين عظم المشاشة epiphysis وعظم الكُرتوس metaphysis، لذلك يتوقف النمو في جانب المرفق الوحشي، ويؤدي النمو المستمر في الجانب الإنسي إلى تشوّه أروح valgus deformity في المرفق.

• عدم الالتئام Nonunion ، وقد يحدث إذا لم يردّ الكسر ردًّا دقيقًا.

• شلل عصب الزند الآجل Tardy ulnar palsy، وقد يحدث بسبب شدّ العصب الزندي الذي يصاحب النتوءَ الأروح في المرفق. وهذا يحتاج إلى علاج جراحي.

كسر النقيمة الإنسية Fracture of the medial epicondyle.

وهي إصابة تقع نوعًا ما عند الأطفال. وهي عبارة عن أذيّة قلع، وإما أن تصيب المركزَ العضدي لمثنيات المعصم والأصابع، أو تصيب رباطَ المرفق الجانبي الإنسي medial collateral، عقب إجهاد رَوحي valgus strain يمارس عليه.

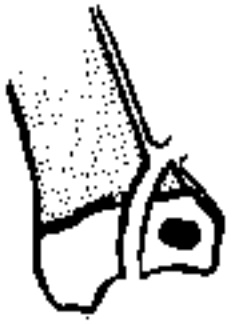
المعالجة Treatment. إذا كان تزحزح الشُذفة قليلاً (الشكل ١٥-١١)، يجب وضع المرفق في توح خلفي backslab من الجبس حتى يرتاح فيه مدة ٣ أسابيع، ثم يُحرك بعد ذلك بلطف. وليست هناك أية عواقب، حتى لو حدث التئام ليفي fibrous union. وإذا كان تزحزح الشُذفة كبيرًا، فهناك اختلاف حول أفضل سبل العلاج. إذ يدعو البعض إلى ردّ الكسر، وذلك يمكن تحقيقه عادة بالردّ المفتوح والتثبيت بالأسلاك فقط، بينما يقبل الآخرون وجودَ أيّ تزحزح. وإذا أمكن الكشف عن عدم استقرار للمرفق إنسيًا عند ممارسة الإجهاد الرَوحي valgus strain، فإنه يجب إجراء ردٍ مفتوح وتثبيت داخلي بالتأكيد.

وفي بعض الأحيان يتم حبس الشُذفة داخل المفصل، وعندئذ يتطلب الأمر دائمًا اللجوءَ إلى الردّ المفتوح لنزعها. وقد يصاب العصب الزندي ulnar nerve في كسر النقيمة الإنسية، ولهذا يجب دائمًا فحص وظائفه. وتنشأ أعراض شلل العصب الزندي متأخرة أحيانًا نتيجة التهييج irritation الذي يسببه اللانتظام العظمي bone irregularity للمترافق؛ وعلاج هذه الحالات يتم بتغيير وضع transposition العصب الزندي.

المرفق THE ELBOW

يتعرض المرفق كثيرًا للتيبس بعد أية إصابة، ولا يعرف لماذا. وفي كثير من الأحيان، لا يمكن إيجاد تفسير خاص للتيبس، ويفترض أن تتكون التصاقات adhesions في داخل محفظة capsule المفصل وحولها. ويحتمل، كما يبدو، أن تحرّضَ المحاولاتُ القوية لتحريك المفصل في الأسابيع القليلة الأولى بعد الإصابة، على حدوث هذا النوع من التيبس. لذلك، كان من الحكمة عمومًا أن يترك المرفق ليرتاح بعد الإصابة لفترة قصيرة (وقد يكون تثبيت المفصل أمرًا حتميًا كعاقبة لطبيعة الإصابة). وتشجع الحركة بهدوء فيما بعد تحت إشراف مباشر في دائرة العلاج الطبيعي، مع أخذ قياسات دقيقة لنطاق الحركة الذي وصل إليه الشفي والتمديد.

(أ)



(ب)

الشكل ١٥-١٠ كسر النقيمة الوحشية lateral epicondyle عند أحد الأطفال، ورسم تخطيطي لكسر النقمة الوحشية lateral condyle (صنف سالتر نوع ٤، راجع الفصل ١٣).

التهاب العضل المتعظم Myositis ossificans. وهي حالة سُمّيت تسمية مضلّلة، وقد تحدث بعد الإصابة العضلية الهيكلية

musculoskeletal في أي مكان في الجسم، ولكنها تشيع بالذات بعد إصابات المرفق، ولا يعرف لماذا تشيع هناك.

الشكل ١٥-١١: كسر القمة لسبة medial epicondyle مترحزحة.

ومن *الناحية المرضية Pathologically*، تتكون الحالة من تعظم يحدث في الدميوم haematoma، وقد يحدث ذلك بعد الكسر، أو قد يعقب إصابة الأنسجة الرخوة بشكل محض إذا انقطع السمحاق periosteum فيها. ويعتقد أن خلايا السمحاق تتكاثر داخل الدميوم وتعظمه ossify. وبما أن العظم الجديد يحل محل الورم الدموي (الدميوم) haematoma، فإن العظم ينزع إلى أن يقع بين العضلات بدل أن يشملها هي نفسها.

ومن *الناحية السريرية Clinically*، إن أول ما يوحي بتشوه هذه الحالة في المرفق، الفشل التدريجي في زيادة نطاق حركته بعد تحريكه بهدوء. *وإذا توقعت التمارين عندئذ بعنف، فإن نطاق الحركة يقل بالفعل بدل أن يزداد، كما يزداد الألم سوءاً في المرفق.* وفي هذه المرحلة (حوالي ٣ - ٤ أسابيع بعد الإصابة) لا توجد هناك علامات شعاعية شاذة. وفي حدود الأسابيع بين ٤ إلى ٦ بعد الإصابة يمكن رؤية غمامة باهتة من العظم الجديد المتكون بحدوده غير الواضحة في المنطقة المهيأة لحدوث التعظم. وبالتدريج، تزداد كثافة العظم الجديد ويصبح أكثر تنظيماً، حتى يأخذ في النهاية المظهر الشعاعي للعظم الناضج (الشكل ١٤-١٧).

والمعالجة Treatment صعبة. وعند بداية الشك بهذه الحالة، يجب أن يوضع المرفق حتى يرتاح تماماً في أسطوانة من الجبس إلى أن يخف الألم والإيلام. ويجب بعدئذ العودة إلى تحريكه بهدوء شديد مع الانتباه إلى قياس نطاق الحركة مرتين أسبوعياً على الأقل، حتى تكتشف العلامة الأولى لأيّ نقص في الحركة، لأن ذلك يعني أن محاولة تحريك المفصل تزيد كمية تكوّن العظم الجديد، مما يجعل الحالة أسوأ وليس أحسن. وقد بُذلت المحاولات لاستئصال العظم الجديد جراحيًا. ولا يجب محاولة ذلك أبدًا قبل أن يصبح للعظم مظهر ناضج شعاعيًا، لأن ذلك إذا تمّ، فإنه يعرّض الدميوم الناتج عن العملية الجراحية، لتعظم يدوره. واستئصال كتلة العظم الجديد الناضج، عملية جراحية صعبة في الغالب، وقد تؤدي إلى زيادة نطاق الحركة زيادة قليلة تخيب الآمال، لأن الالتصاقات الليفية تتكون بين جميع الأنسجة الرخوة حول المرفق، قبل أن تصبح العملية ممكنة. ومهما كان علاج الحالة، فإن تقييد الحركة تقييدًا جزئيًا بشكل دائم، نتيجة عادية.

تصنيف Classification

وتشمل إصابات المرفق الهامة ما يلي:

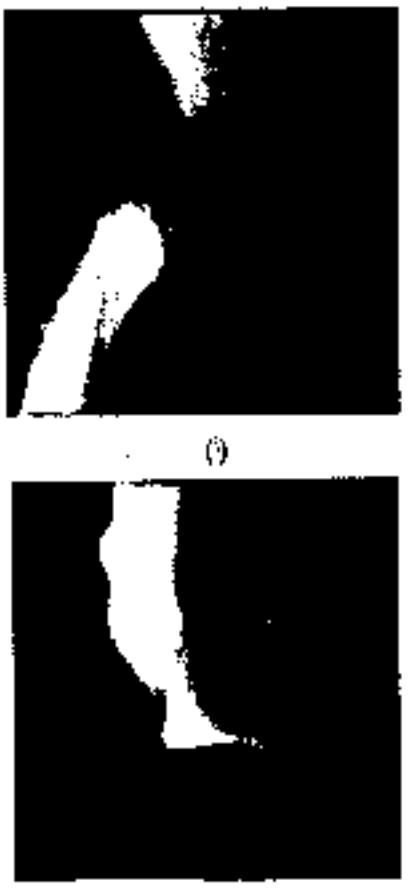
- خلع المرفق
- كسور الزند الداني fractures of proximal ulna
  - الناتئ المنقاري coronoid process
  - الزج olecranon
- كسور الكعيرة الدانية fractures of proximal radius
  - العنق
  - الرأس

ويمكن أيضاً بحث كسور العضد الداني التي تم وصفها فعلاً تحت عنوان إصابات المرفق.

خلع المرفق Dislocation of the elbow

ويحدث عادة باتجاه خلفي عقب الوقوع على اليد الممدودة والمرفق مثنيٌ قليلاً. ويمر الناتئ المنقاري coronoid process إلى الخلف تحت نهاية العضد القاصية. ويؤدي شنج العضلة ثلاثية الرؤوس triceps إلى تثبيت المرفق في وضع الخلع الخلفي (الشكل ١٥-١٢).

وبنزاح الساعد وحشيًا عادة، وبذلك يكون أكثر أنواع خلع المرفق شيوعًا (٨٠ بالمائة) هو الخلع الخلفي الوحشي posterolateral. وقد يحدث الخلع باتجاهات أخرى، إلى الأمام وإنسيًا ووحشيًا. وأحيانًا، يمكن أن تخلع الكعيرة أو الزند بشكل منعزل، أو أن تخلع الكعيرة والزند باتجاهين متعاكسين (*خلع منفرج divergent dislocation*).



(أ)

(ب)

الشكل ١٥-١٢ خلع المرفق خلفا خلفيا، صورتان أماميتان خلفيتان (أ) وجانبية (ب).

الشكل ١٥-١٣ النقط العظمية في المرفق (أ) في المرفق السوي وفي مرفق بعد كسر فوق القمة، يكون المثلث المتكون من رأس الزج الناتئ والنتوئين epicondyles متساوي الأضلاع تقريبا. و(ب) عندما ينخلع المرفق، يتزحزح رأس الزج، ولا يبقى المثلث متساوي الأضلاع بعد ذلك.

المظاهر السريرية Clinical features. لا يستطيع المريض أن يحرك المرفق من وضع الثني البسيط. ويمكن جسّ رأس الزج بشكل شلد خلف النتوئين العضديين humeral epicondyles، وهذه أحد المعالم السريرية التي تميّز هذه الإصابة من كسر العضد فوق اللقمة (الشكل ١٥-١٣). ويكشف الفحص الشعاعي للخلع، وقد يبين الكسور المرافقة في النتوء المنقاري coronoid process، أو رأس الكعبرة، أو سطح العضد المفصلي القاصي. وتشاهد الكسور على أفضل وجه، لو تشاهد فقط، في صور الأشعة بعد الردّ postreduction، وذلك استقصاء يجب عدم إغفاله البتة.

المعالجة Treatment. وتتكون من إعطاء المريض تبنيجًا عامًا حتى ترتخي العضلات، عندها يصبح ردّ الخلع سهلاً بممارسة الجرّ traction باتجاه محور الزند الطولي (المثني قليلاً). والاحساس بالردّ واضح عادة، وحالما يتحقق، يمكن ترك المرفق حتى يتحرك ضمن نطاق الحركة التام. والردّ مستقرّ بسبب ترتيب المرفق العظمي، ولكن، يجب أن نتذكر أن هذه الإصابة تحدث فقط إذا تمزقت محفظة المرفق وأربطته. ولهذا يجب تثبيت المرفق في لوح جبس خلفي ومعلّقة sling مدة ٣ أسابيع، ومن ثمّ يُحرك بهدوء. ويجب أن تؤخذ صورة شعاعية للتأكد من الوضع بعد أسبوع، لأن إعادة الخلع قد يحدث أحيانًا بالرغم من لوح الجبس الخلفي.

المضاعفات Complications:

- الكسور المترافقة – رأس العضد والناتئ المنقاري coronoid process.
- الخلع الذي لا يردّ irreducible dislocation يحدث أحيانًا ولكنه نادر. والعلاج يتم بالردّ المفتوح.
- إيذاء العصب الناصف (المتوسط) median أو الزندي، يمكن أن يحدث ولكنه ليس شائعًا. ويجب فحصُ وظائف هذين العصبين دائمًا قبل الردّ وبعده.
- الإصابة الوعائية قد تحدث ولكنها شاذة أيضًا، إلا في حالات الخلع المفتوح وتزحزح عظام الذراع والساعد تزحزحًا كبيرًا.
- التهاب العضل المعظم myositis ossificans (انظر سابقًا).

الأطفال Children. يندر أن يكون خلع المرفق غير مصحوب بكسور عند الأطفال. والنمط العادي هو خلعٌ خلفي وحشي مصحوبٌ بكسر اللقيمة الإنسية التي يمكن أن تحتبس في المفصل بعد

ردّه. والعلاج يتم بالردّ المغلق، على أن يُعالج الكسر فيما بعد كما يستحق. وتذكر أنه إذا بدا أن اللقيمة الإنسية مفقودة في الصورة بعد الردّ، فإنها ربما كانت داخل مفصل المرفق؛ والعلاج يتم بنزعها جراحيًا، ثم إرجاعها إلى مكانها الصحيح وتثبيتها تثبيتًا داخليًا.

وقد تحدث عند الأطفال بين السنة الأولى والرابعة من عمرهم، حالةٌ تدعى "المرفق المشدود pulled elbow"، وتنتج هذه الحالة عن شدّ المرفق الممدود extended شدًّا مفاجئًا. ولا يستطيع الطفل تحريك المرفق الذي يظل مثنيًا flexed ومكبوبًا pronated. وتكون صور الأشعة عادية. وتحدث هذه الحالة نتيجة تمزق في المرتكز القاصي للرباط الحلقي distal attachment of the annular ligament، فيسمح بذلك المشاشة الكعبرية الدانية subluxation proximal radial epiphysis (رأس الكعبرة) خلال المرفق، وعند ذلك، ينزلق الجزء الداني من الرباط الحلقي إلى داخل المفصل الكعبري العضدي radiohumeral حيث يلتقط عندما ينزلق رأس الكعبرة راجعًا. والعلاج يتم بسهولة ببسط supination المرفق المثنى قليلاً بسطًا تامًا، ثم توضع معلقة sling لمدة أسبوعين.

تمزق رباطي المرفق الجانبيين
Rupture of the collateral ligmenents of the elbow

قد يسبب التبعيد القسري forced abduction لعظمي الساعد بالنسبة للعضد تمزق الرباط الإنسي الجانبي أو قلع مرتكز العظمي في اللقيمة الإنسية medial epicondyle. وقد يسبب التقريب adduction إصابة للرباط الوحشي الجانبي إصابة مماثلة.

العلامات السريرية Clinical signs. هناك درجة كبيرة من الإيلام والتكدم والتورم في منطقة الرباط المصاب، وقد يكون عدم استقرار المفصل ميكانيكيًا مثيرًا للشك بالإصابة سريريًا، ويمكن إثباته بفحص المفصل تحت البنج، حيث تؤخذ صور شعاعية إجهادية stress radiograph إذا لزم الأمر.

ويعالج انزياح بقايا الكسر، بالطريقة نفسها التي تُستخدم بعد ردّ خلع المرفق. أما علاج كسر اللقيمة الإنسية المترافق (وهي إصابة تساوي تمزق الرباط الإنسي الجانبي)، فقد سبق بحثها.

كسور الزند الدانية Fractures of the proximal ulna

قد يصيب المرفق كسران يشملان الزند الدانية: كسر الزج olecranon، وكسر الناتئ المنقاري coronoid process.

كسر الزج Fracture of the olecranon ويتسبب عادة عن السقوط على رأس المرفق، حيث يكسر الزج بواسطة نهاية العضد القاصية distal humerus. وخط الكسر معترض ويمر عبر أضيق نقطة في الزج. والظواهر العرضية والسريرية للإصابة ومعالجتها تشبه بدرجة وثيقة كسور الرضفة patella المستعرضة.

الظواهر السريرية Clinical features. من الأمور الأساسية أن يتقرر سريريًا إذا كان امتداد ثلاثية الرؤوس triceps expansion سليمًا فوق موقع الكسر أم لا. فإذا كان سليمًا، يكون هناك تكدم موضعي، وتورم، وإيلام، ويكون تمديد المرفق الفعال ضد الجاذبية ممكنًا، ولا يلاحظ وجود فجوة سريريًا في مكان الكسر، كما لا يكون هناك انفصال بين التشظيين شعاعيًا. وإذا تمزق امتداد ثلاثية الرؤوس، يكون التمديد الفعال ضد الجاذبية مستحيلاً، وتشدّ ثلاثية الرؤوس التشظية الدانية إلى أعلى في الذراع محدثة فجوة محسوسة في مكان الكسر، وانفصالاً واضحًا في صور الأشعة.

المعالجة Treatment. إذا لم يكن هناك انفصالٌ واضح بين شظيتي الكسر، وكان التمديد الفعال ممكنًا، يعالج المرفق بتثبيته مدة ٦ أسابيع في أسطوانة جبس مبطنة ثم بالتحريك التهادي، أو يعالج التثبيت الداخلي. فإذا كانت شظيتا الكسر منفصلتين، يجب ردّ الكسر وتثبيته تثبيتًا داخليًا، لأنه لا يمكن ردّه تمامًا حتى بتمديد المرفق تمديدًا تامًا، كما أن تثبيت المرفق الممدود تمامًا قد يؤدي إلى تيبس المفصل بشكل خطير. ولهذا يجب معالجة الكسر بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي باستخدام ميدأ حزام التوتير tension bands، ويُنفذ ذلك بوضع سلكين متوازيين وآخر على شكل رقم 8 (الشكل ١٥-١٤). ويجب البدء بتحريك المرفق مبكرًا بعد التثبيت الداخلي السليم. ويمكن استئصال الشظية في حالات تكون فيها الشظية الدانية صغيرة جدًا، أو إذا كان التفتت comminution كثيرًا، ويوصل بعد ذلك وتر ثلاثية الرؤوس بالزند الدانية proximal ulna.

المضاعفات Complications:

- فقدان بعض الحركة، وبالذات التمديد الكامل، وهو ليس نادرًا بعد هذا الكسر.
- تأذي العصب الزندي ulnar nerve، وقد يحدث ونكنه نادر.
- الفصال العظمي الثانوي secondary osteoarthrosis، وقد ينشأ في حالات تبقى فيها الانظمية السطح المفصلي بعد المعالجة غير المرضي.

الشكل ١٥-١٤ كسر الزج وانفصاله. (أ) رد مفتوح باستعمال مسلكين متوازيين وربطة على شكل رقم 8 (ب) و(ج)

كسر الناتئ المنقاري Fractures of the coronoid process، وهو ليس شائعًا، ويصاحب عادة خلع المرفق. وعند رد الخلع، يقرّب الناتئ المنقاري عادة إلى الزند. وإذا لم يتحقق ذلك استلزم الأمر الرد المفتوح.

كسور الكعبرة الدانية *Fractures of the proximal radius*

وتحدث هذه الكسور نتيجة الوقوع على اليد الممدودة ويمكن تصنيفها إلى أربعة أنواع.

- النوع الأول = كسر رأس الكعبرة غير متزحزح.
- النوع الثاني = كسر جزء من رأس الكعبرة (هامشي) مع تزحزح.
- النوع الثالث = كسر مفتت في رأس الكعبرة.
- النوع الرابع = كسر رأس الكعبرة يصحبه خلع المرفق (هامسون Mason).

ويعكس نوع الكسر القوى المسؤولة عن حدوثه. وقد يكون التزحزح هي النوع الثاني انحشارًا impaction أو تزويًا angulation أو انخسافًا depression. وإذا اندفعت القوة إلى أعلى مع محور الكعبرة الطولي، فقد ينكسر عنق العظم، وغالبًا ما يكون الكسر منحشرًا impacted، وهذه آلية تشابه تلك التي تسبب كسور عنق العضد. والأكثر شيوعًا أن يمر خط الكسر رأسيًا فيشطر شذفة من الرأس (الشكل ١٥-١٥).

وغالبًا ما تكون العلامات السريرية بسيطة، ولا توحي بوجود الكسر، وقلما يوجد التكدم، كما أن التورم ضئيل جدًا. أما العلامات الجسدية المهمة فهي تقييد الحركة التي تكون مؤلمة ويصحبها إيلام فوق رأس الكعبرة، وتظهر الإصابة بالأشعة.

وتتم معالجة الكسور غير المتزحزحة بتشجيع الحركة المبكرة بمجرد أن يبدأ تحسن الألم بعد ٤٨ ساعة، ويدعو البعض أيضًا إلى رشف المرفق لتخفيف الألم وزيادة نطاق الحركة.

أما معالجة الكسور المتزحزحة فإنه مثار للجدل، وتتراوح الآراء بين استئصال رأس الكعبرة الفوري، والتثبيت الداخلي، والمعالجة التحفظية مثل الكسور غير المتزحزحة.

ويجب معالجة الكسور المفتتة باستئصال رأس الكعبرة كله في وقت مبكر، ويوثق الاستئصال التام في أثناء الجراحة بالتصوير الشعاعي مباشرة.

ويجب معالجة كسر رأس الكعبرة الذي يرافق خلع المرفق، حسبما يستحقه بعد رد الخلع.

الأطفال *Children*. وتحدث كسور الكعبرة الدانية في الأطفال أيضًا بعد وقوعهم على يدهم الممدودة. وتصعب رؤية الكسر، إلا

- ج. ا. هامسون M. A. Mason، مقدم في جيش الولايات المتحدة، وقد قام أصلًا بوصف تصنيفه مع آلفريد نيد م. شولتن Ned M. Shulten عام ١٩٤٣.

أن صور المرفقين المزدوجة للمقارنة توضح التشخيص عادة. ويحدث الكسر عادة في الكردوس الداني proximal metaphysis (العنق)؛ ويندر أن يكون هناك انفصال في مشاشة الكعبرة الدانية proximal radial epiphysis من صنف سالتر Salter النوع الثاني، ويندر جداً أن يكون من صنف سالتر النوع الأول. والعلاج يتم بتردّ المغلق إذا كانت الزاوية > ٣٠° وإذا فشل ذلك (الشكل ١٥ ١٦)، يجب إجراء ردّ مفتوح.

الشكل ١٥-١٥ كسر عنقي في رأس الكعبرة.

كسور الساعد FRACTURES OF THE FOREARM

وتصنف كسور الساعد كما يلي:

- كسور الزج Fractures of olecranon
- كسور رأس الكعبرة Fractures of radial head

} تم بحثها تحت إصابات المرفق

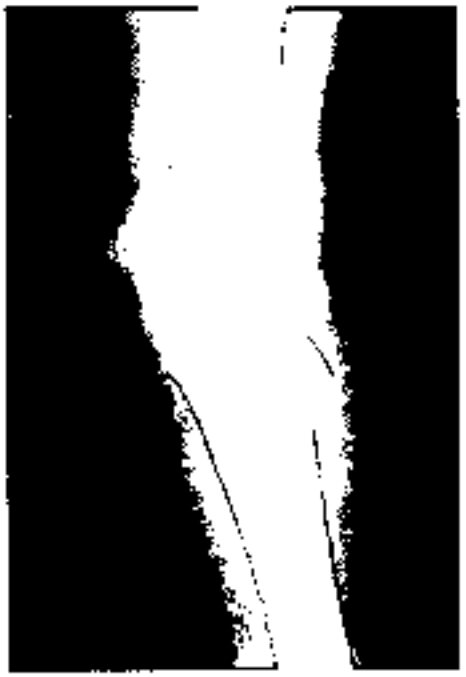
- كسر جسمي الكعبرة والزند Fractures of shafts of radius and ulna
- كسر مونتيجيا* Monteggia fracture
- كسر جاليازي** Galeazzi fracture

* جيراماي لمبيستا مونتيجيا Giovanni Batista Monteggia (١٧٦٢-١٨١٥)، استاذ التشريح والجراحة، ميلانو، ايطاليا.

** ريكاردو جاليازي Ricardo Galeazzi ولد عام ١٨٦٤، استاذ جراحة العظام، ميلانو، ايطاليا.

كسور جسمي الكعبرة والزند
Fractures of the shaft of the radius and ulna

كسور إحدى عظمتي الساعد من دون تزوّ Fractures of one forearm bone without angulation- وقد يحدث كسر الكعبرة أو الزند من دون تزوّ نتيجة ضربة توجّه مباشرة إلى الساعد. ويحتاج الكسر إلى تثبيت في جبس فوق المرفق مدة ٦ أسابيع للبالغين و٣ أسابيع للأطفال. (انظر لاحقاً: الكسران الخلفيان، مونتيجيا وجاليازي).



الشكل ١٥-١٦ كسر عنقي في مشاشة الكعبرة الدانية (سالتر نوع ٢).

كسور عظمي الساعد معاً Fractures of both forearm bones. وتحدث هذه الكسور عادة في نفس المستوى تقريباً، وتنتج عن ضربة مباشرة تحتي العظمين بالفعل عند نقطة تلقي الضربة، وقد ينكسر العظمان أحياناً بنوي الساعد؛ والكسران في هذه الحالة مائلان ويحدثان في العظمين في مستويين مختلفين.

العلاجية Treatment. ويتحتم في البالغين تحقيق ردّ صحيح تماماً، لأنه بغير ذلك، تحدث خسارة كبيرة، غالباً في الكبّ والبسط pronation and supination، ويقبل التزوي الثنائي residual

angulation في الطفل بحدود ٥ ° لأنه يُصحَّح بإعادة التركيب remodelling.

والردُّ المغلق بالمناورة لا يمكن أن يحقق ردًّا تامًا في العادة. لهذا يجب أن تعالج الكسور عند اليافعين بالردّ المفتوح والصفائح الانضغاطية compression plates.

وبعد التثبيت الداخلي الواقي ميكانيكيًا، لا يستلزم الأمر وضع الجبس، شريطة أن يستخدم المريض ذراعه في ممارسة الأعمال الخفيفة فقط. وإذا وضعت صفائح تحافظ على الردّ ولم تكن سليمة ميكانيكيًا، فإنها تحتاج إلى حمية بوضع جبس فوق المرفق مدة ٦ أسابيع على الأقل. أما في الأطفال، فيمكن الحصول على ردّ مقبول بالطرق التحفظية عادة. وإذا لم يتحقق ذلك، يجب معالجة الكسور بتثبيتها داخليًا باستخدام الأسلاك المائلة عبر موقع الكسر، أو بوضع صفيحة سطحية onlay plate صغيرة مدعومة بقالب جبس تامّ للذراع.

المضاعفات Complications:

- عدم الالتئام Nonunion، وقد يحدث نتيجة التثبيت غير الكافي، أو بوجود الخمج. ويحدث عدم الالتئام في الكعبرة والزند عند أقل من ٥ بالمئة من الحالات إذا كان التثبيت جيدًا.
- سوء الالتحام Malunion، وينتج عن الردّ السيء، ويمكن تفاديه بالمعالجة الواقية.
- أذية العصب ليست شائعة بعد هذه الإصابة.
- متلازمة الجوية الحادة Acute compartment syndrome، وقد تحدث أيضًا؛ ويجب البحث عن أعراض هذه الحالة وعلاماتها باستمرار حتى يُطبَّق العلاج المناسب بتوسيع اللفافة fasciotomy (انظر الفصل ١٤).
- الالتحام العظمي Synostosis (الالتئام العظمي بالعظم cross union) بين الكعبرة والزند يحدث أحيانًا.

ويجب أن يرافق التضميدُ العظمي وضعُ الصفائح في الحالات التي يتفتت فيها ما يزيد على ثلث محيط جسم الكعبرة أو الزند.

أسلوب الردّ بالمناورة المغلقة The technique of closed manipulation: يُثنى المرفق ٩٠°، ويمارس الجراح للجرّ traction على اليد ضد جرّ معاكس يمارسه مساعده وهو يقبض على العضد. ويُصحَّح الجرُّ الزاوي، ويفصل الكسور المنحشرة، حتى يصبح بالإمكان كبُّ pronation العظمين في جزء الساعد القاصي أو بسطهما supination ليتم رصفهما مع الجزأين الدانيين. وإذا كان كسر الكعبرة أقصى من مغرز الكابّة المدوّرة pronator teres، فإن الكعبرة الدانية تكون مكبوبة بدرجة متوسطة mid-pronation؛ وإذا كان الكسر أدنى من مغرز الكابّة المدوّرة، تكون الكعبرة الدانية مبسوطة تمامًا full supination، وهذا هو الوضع الذي يضع فيه الجراح اليد للعصابة. وعندما يتم ردُّ الكسر، يوضع المساعد الجبس فوق المرفق، بينما يحافظ الجراح على الجرّ. ويُصوَّر الكسر شعاعيًا مباشرة بعد وضع الجبس، وبعد ٤٨ ساعة، ثم أسبوعيًا لمدة ٣ أسابيع. ويُترك الجبس مدة ٦ أسابيع. وإذا شوهد في أي وقت أن وضع العظمين ليس مرضيًا، تتم معالجة الكسر بالردّ المفتوح.

ويجب معالجة الكسور غير المتزحزحة بوضع قالب جبس تامّ للذراع، والمرفق مثنيّ ٩٠°، مع دوران محايد neutral rotation لمدة ٦-٩ أسابيع تقريبًا. وتؤخذ الأشعة للمراقبة المنتظمة في أثناء الأسابيع الثلاثة الأولى.

كسران الخلعان مونتيجيا وجاليازي

Monteggia and Galeazzi fracture-dislocation

يتألف كسر مونتيجيا الخلعي من كسر في الزند وخلع في المفصل الكعبري الزندي العلوي.

ويتألف كسر جاليازي الخلعي من كسر في الكعبرة وخلع في المفصل الكعبري الزندي السفلي.

ووجود كسر في أي عظم من عظمي الساعد، يجب أن يثير الشكوك دائمًا بأن المفصل الكعبري الزندي السفلي أو العلوي قد خلع أيضًا. ويتم توثيق هذه الشكوك إذا حدث تزوٍ angulation في مكان الكسر، لأن ذلك يمكن فقط إذا كسر عظم واحد من عظمي الساعد وتمزقت الأربطة التي تصل بين العظم المتزوي والعظم الذي يقابله. وهكذا: *فإن القاعدة العامة القائلة إن الكسر في أي مكان من جسم العظم الطويل، يستلزم التصوير الشعاعي، ليس فقط للعظم نفسه، ولكن أيضًا للمفصلين الداني والقاصي، واضحة على أحسن وجه في هذا الكسر بشكل خاص.*

وأكثر نوع شائع (٦٠ بالمئة) من كسر مونتيجيا هو نوع التمديد extension ويتألف من تزوٍ أمامي (نقمة إلى الأمام) في الزند وخلع رأس الكعبرة خلفًا أماميًا. أما النوعان الآخران (الثني

والجانبي)، فهما يحدثان، ولكن بدرجة أقل. والعلاج يتم بالرد المفتوح والصفائح الانضغاطية للزند مع رد رأس الكعبرة ردًا معلقًا. ويعقب ذلك وضع قالب جبس تامّ للذراع لمدة ٦ أسابيع. ويُردُّ رأس الكعبرة ردًا مفتوحًا مع تصليح الرباط الحلقي إذا فشل الردُّ المغلق فقط.

المضاعفات Complications:

- كثيرًا ما يُغفل تطابق الإصابة التام وخاصة عند الأطفال (ويمكن اجتناب هذا الخطأ - انظر لاحقًا).
- يصاب أحيانًا عصب بين العظمين الخلفي posterior interosseus nerve.

وفي *الأطفال* كثيرًا ما يُغفل كسر مونتيجيا، والسبب في ذلك غالبًا، هو أن الزند ربما لا ينكسر فعلاً، ولكنه ينحني فقط إلى درجة تسمح بخلع رأس الكعبرة. ويجب أن نتذكر أن الخط الذي يسير مع محور الكعبرة الطولي يجب أن يمر خلال الرويلة capitulum في جميع الصور الشعاعية. وإذا لم يفعل، فإن خلع الكعبرة الداخلة موجود حتى يثبت العكس. والعلاج عادة ممكن بالمعاينة للحقنة التي يعقبها التثبيت بقالب جبس تام للذراع لمدة ٦ أسابيع.

كسر جاليازي The Galeazzi fracture. ويتألف عادة من كسر مستعرض أو مائل قصير عند التقاء الثلثين الأوسط والسفلي لجسم الكعبرة، مع تزوح خلفي (الشكل ١٥-١٧ب) وخلع المفصل الكعبري الزندي السفلي (الشكل ١٥-١٧أ). والمعالجة في الكبار تتم بالردّ المفتوح وتصفيح plating الكعبرة تصفيحًا انضغاطيًا.

وفي *الأطفال*، يندر حدوث كسر جاليازي. والمعالجة ممكنة عادة برد الكعبرة ردًا مغلقًا يؤدي إلى إعادة وضع المفصل الكعبري

الشكل ١٥-١٧ كسر جاليازي (راجع المتن).

الزندي السفلي تلقائيًا، ثم يُثبّت الطرفُ العلوي في قالب جبس تامّ للذراع لمدة ٦ أسابيع.

كسور الكعبرة والزند القاصية
FRACTURES OF THE DISTAL RADIUS AND ULNA

تصنّف كسور الكعبرة والزند القاصية عند البالغين والأطفال كما يلي:

البالغين

- كسر كوليس Colles' fracture
- كسر سميث Smith's fracture
- كسر بارتون Barton's fracture
- كسر النتوء الإبري الكعبري Radial styloid fracture

الأطفال

- كسر مشاشة الكعبرة القاصية Fracture distal radial epiphysis
- كسر الكوندوس الكعبري القاصي Fracture distal radial metaphysis

كسر كوليس Colles' fracture

وهو كسرٌ نهاية الكعبرة القاصية، وينجم عن الوقوع على راحة اليد الممدودة. والإصابة ليست شائعة دون سن الخمسين، وبعد هذه السنّ تشيع بشكل متزايد، حيث يكون هذا الكسر، إجمالاً، واحدًا من أكثر الكسور الشائعة، ويشيع بشكل خاص عند السيدات، مثل كسور عظم الفخذ الداني، ومثلها أيضًا، تعزى زيادة حدوثها في السنّ المتقدمة إلى زيادة حدوث تخلخل العظم osteoporosis عند السيدات بعد الإياس. والعلاقة بين الكسر وتقدم العمر، قد تكون أيضًا، لأن المسنين يتعرضون للوقوع أكثر من الصغار.

التشريح المرضي Morbid anatomy. يقع خط الكسر حوالي

---

* *إبراهام كوليس Abraham Colles، ١٧٧٣-١٨٤٣، أستاذ جراحة، كلية الجراحين الملكية، أيرلندا (١٨٠٤-١٨٣٦)، وجراح في مستشفى د. ستيفنز، دبلن، أيرلندا. وصف هذا الكسر في عام ١٨١٤.*

روبرت وليام سميث Robert William Smith، ١٨٠٧-١٨٧٣، أستاذ الجراحة، كلية ترينيتي، دبلن، أيرلندا.

جون ريد بارتون John Rhea Barton، ولد عام ١٧٩٤. جراح في فيلادلفيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

٢ سم أدنى من سطح للكعبرة المفصلي القاصي، وكثيرًا ما يكون الكسر مفتتًا خاصة في السطح الظهري. وتكون الشذفة القاصية distal fragment:

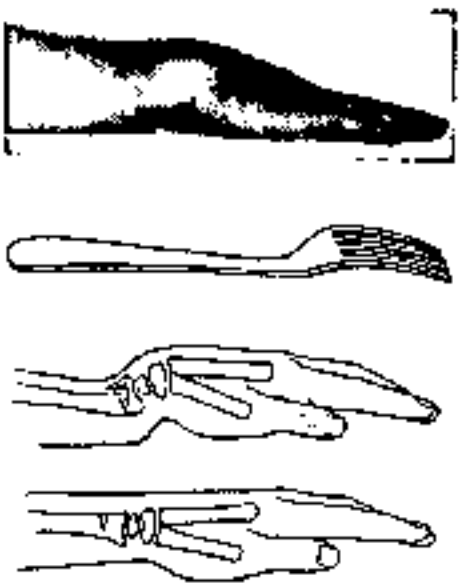
- متزحزحة ظهريًا.
- متزوية خلفيًا.
- منفوخة دائريًا نحو جسم الكعبرة.
- متزويةً وحشيًا.
- مبسوطةً supinated.

ويرافق الكسرَ دائمًا إصابةُ المفصل الكعبري الزندي السفلي، إذ يكون السطحان المفصليان لهذين العظمين متزحزحًا بقضهما عن بعض، والأربطة التي تجمعهما ممزقة (بما في ذلك الغضروف المثلث triangular cartilage)، أو يكون نتوء الزند الإبري styloid process مقلوعًا. وليس مؤكدًا إذا ما كانت الإصابة الأخيرة نتيجة لقلع نتوء الزند الإبري بواسطة الغضروف المثلث أو رباط المعصم الزندي. وقد تمتد خطوط الكسر إلى المفصلين الكعبري الرسغي radiocarpal والكعبري الزندي radioulnar. وقد قدم فريكمان تصنيفًا له تأثير طفيف على اتخاذ القرار بشأن المعالجة (الجدول ١٥-١).

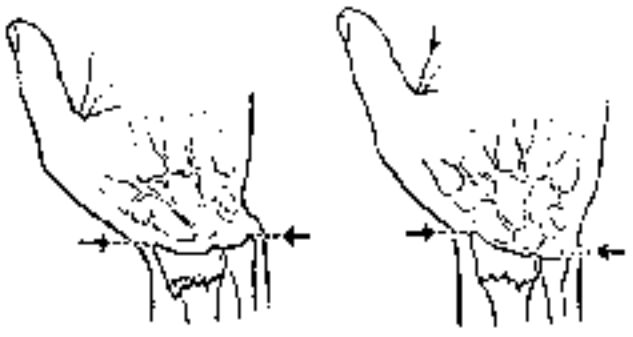
الجدول ١٥-١ تصنيف كسر كوليس

أنواع كسر الكعبرة القاصي	كسر الزند
١ خارج مفصلي	غائب
٢ خارج مفصلي	موجود
٣ داخل مفصلي، يشمل المفصل الكعبري الرسغي	غائب
٤ داخل مفصلي، يشمل المفصل الكعبري الرسغي	موجود
٥ داخل مفصلي، يشمل المفصل الكعبري الزندي القاصي	غائب
٦ داخل مفصلي، يشمل المفصل الكعبري الزندي القاصي	موجود
٧ داخل مفصلي، يشمل المفصلين الكعبري الرسغي والكعبري الزندي القاصي	غائب
٨ داخل مفصلي، يشمل المفصلين الكعبري الرسغي والكعبري الزندي القاصي	موجود

الظواهر السريرية Clinical features. يكون منظر المعصم نموذجيًا، ويوصف بأنه تشوه شوكة الطعام dinner fork (الشكل ١٥-١٨). وعند النظر اليه من الجانب، يبدو السطح الخلفي للمعصم بارزًا على نحو غير ملائم؛ وإذا نظر إليه من الظهر، تبدو ناحية المعصم الوحشية بارزة بعض الشيء، واليدُ منحرفة باتجاه الكعبرة. وموقع الكسر مؤلم وفيه إيلام. ولا يكون النتوء الإبري الكعبري في موقع قاصٍ أكثر من مثيله الزندي، بل يصبح موقع النتوءين في مستوىً واحد، مما يعكس قِصَرَ الكعبرة (الشكل ١٥-١٨). ويتضح الكسرُ ومدى تزحزحه ودرجة تفتته في الصور الشعاعية (الشكل ١٥-١٩).



(ب)



الشكل ١٥-١٨ تشوه شوكة الطعام في كسر كوليس (أ). لاحظ مستوى النتوءين الإبريين الكعبري والزندي قبل رد الكسر وبعده (ب).

المعالجة Treatment. يُردُّ الكسر بالمناورة، ويُثبت في جبيرة خلفية، تستكمل بعد ٢٤ ساعة من الإصابة لتشكل جبس كوليس (الشكل ١٥-٢٠).

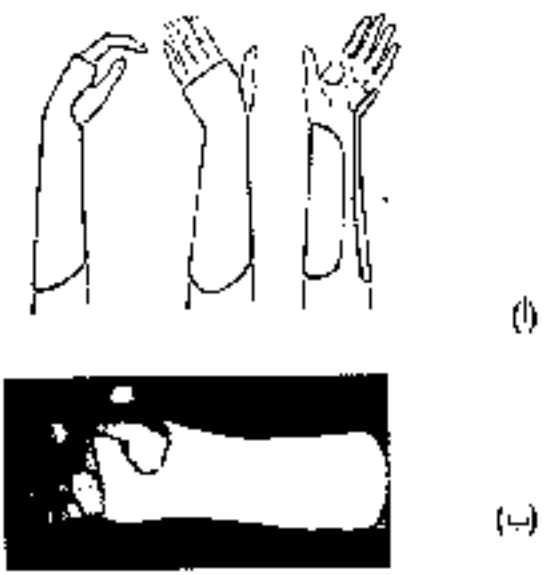
---

* جراي ك. فريكمان Gary K. Fryhman، مساعد، جراح عظام، جامعة لوما ليندا، لوما ليندا، كاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

مناورة كسر كوليس Manipulation of a Colles' fracture.
يُعطى المريض تبنيجًا عامًا أو إحصارًا ناحيًا regional block باستخدام تضييق بالوريد في الجهة القاصية من العاصبة tourniquet، أو بإحصار الضفيرة العضدية brachial plexus block. ويمسك المساعد العضد، بينما يقبض الجراح على اليد المصابة وكأنه يصافحها، ثم يمارس الجرّ في محور الطرف الطولي؛ حتى يفصل انحشار impaction تشظي الكعبرة. وعند تحقيق ذلك، يثني الشظية القاصية باتجاه الراحة، ويحرفها باتجاه الزند مستخدمًا إبهام يده الأخرى. وفي نفس الوقت يسحب يد المريض في وضع مكبوب pronation، مع انحراف زندي، وثني راحي palmar flexion. وتوضع جبيرة من الجبس على تواحي الساعد والمعصم واليد الوحشية والظهرية والإنسية من المرفق حتى الرؤوس السنعية metacarpal heads، بحيث تمسك بالمعصم في وضع ثني راحي وانحراف زندي (الشكل ١٥-٢٠أ). ويوثّق الردّ المقبول بالأشعة. وتحوّل الجبيرة إلى جبس كوليس تام إذا كانت الدورة الدموية إلى الأصابع مقبولة بعد مضي ٢٤ ساعة.

الشكل ١٥-١٩: كسر كوليس Colles' fracture.

ويبقى الجبس مدة ٦ أسابيع. وإذا دعت الحاجة إلى تثبيت راحي وانحراف زندي مفرطَيْن، للمحافظة على الردّ، يجب إبقاء هذا الوضع لمدة ٣ أسابيع فقط، يُنزع الجبس في نهايتها ويوضع مجددًا، والمعصمُ في وضع محايد تقريبًا. ويجب أن نُلاحظ أنه بالرغم من أن الكبّ pronation ضروري لتصحيح عنصر البسط supination في التشوه، فإن الجبس الذي يوضع لا يكفل السيطرة على حركتي الكبّ والبسط. وجبس كوليس حسب هذا المفهوم، ليس كافيًا لهذه الإصابة؛ ولكنه يستعمل فقط لأن إصابة المفصل الكعبري الزندي السفلي في ثلثة العمرية المتوسطة (المسنين)، تحدّد الكبّ والبسط إذا تم تقييد هاتين الحركتين تحديدًا أكبر مما ينتج عن السماح بهما. وفقدانُ دوران الساعد إعاقةٌ تفوق سوءَ الالتئام malunion سوءًا. ويجب تحريك الأصابع تحريكًا فاعلاً بعد الإصابة مباشرة، وإلا تصبح متيبسة. ويُوصى المريضُ برفع ذراعه فوق الرأس عدة مرات يوميًا لمنع تيبس المنكب. وربما تكون التقطتان الأخيرتان أهمَّ من معالجة الكسر نفسه بالنسبة إلى النتائج الوظيفية. ويجب أن يراجع المريض المستشفى إذا حدث تورمٌ متزايدٌ في الأصابع. فقد يحتاج المريض إلى الإدخال لرفع الطرف العلوي في المستشفى وتثبيت الأصابع تحت إشراف المعالجة الطبيعية لفترة من الزمن.



الشكل ١٥-٢٠: جبس كوليس. (أ) نوع من الجبس وقد عُرفة زنديًا ومثنية راحيًا بدرجة قليلة، وقد تم وضعه مباشرة بعد رد كسر كوليس. (ب) الجبس بعد استكماله.

ومن الضروري أحيانًا استعادة الترصيف السوي في المرضى الصغار سنًا، خاصة إذا تأثر المظهر التزويقي أو نوع المهنة تأثيرًا عكسيًا بالتشوه التمالي أو فقدان الحركة (وبالذات دوران الساعد). ويستخدم تعشيب خارجي أو تثبيت داخلي جميعًا بالبراغي والأسلاك، كما تستخدم المقابلة بتظهير المفصل لهذه الغاية.

المضاعفات Complications.

• سوء الالتحام malunion، في حين أن الالتئام يحدث بشكل

ثابت، يبقى في الغالب بعض التشوه لأنه: (أ) حتى إذا كان الردّ الأولي تامًا، فإن التزاوي الخلفي الراجع recurrent backward angulation في الشظفة القاصية شائع إذا كانت قشرة الكعبرة الظهرية مفتتة. و(ب) لأن جبس كولليز لا يكفل السيطرة على عنصر البسط supination في التشوه.

• تيبس المعصم والمنكب والأصابع، وغالبًا ما يكون المعصم متيبسًا عند نزع الجبس، ويحتاج إلى إعادة تحريك في قسم العلاج الطبيعي. كما أن المفصل الكعبري الزندي السفلي يتيبس بكثرة أيضًا، وقد يصعب جدًا إعادة تحريكه. وتقييدُ الكبّ pronation والبسط supination بوجود تزحزح كبير في الكعبرة القاصية بالنسبة إلى الزند القاصي في المرضى الأصغر سنًا، قد يستدعي استئصال الزند القاصية (وهي عملية يمكن اعتبارها على أنها رأب مفصل arthroplasty كعبري سفلي رأبًا استئصاليًا).

• متلازمة النفق الرسغي carpal tunnel syndrome ليست نادرة بصفتها مضاعفة متأخرة لكسر كولليز، والعلاج يتم بقطع قابضات flexor retinaculum اليد بعد توثيق التشخيص بدراسات التوصيل العصبي nerve conduction studies.

• قد يحدث تمزق وتر الباسطة الطويلة لإبهام extensor pollicis longus في جهة المعصم الخلفية على أنه مضاعفة متأخرة أيضًا. ومن المدهش أن هذه المضاعفة تشيع أكثر في الكسور غير المتزحزحة. ويتم العلاج بنقل الوتر tendon transposition، إذا كانت الإعاقة التي نتجت تزعج المريض (وهي ليست كذلك دائمًا).

• ضمور سوديك Sudeck's atrophy = انظر الفصل ١٤.

كسر سميث Smith's fracture. وهو عكس كسر كولليس، إذ تكون الشظفة القاصية مثنية راحيًا palmar-flexed بدل الثني الخلفي dorsiflexion، وهو ليس شائعًا. وتُعزى الإصابة تقليديًا إلى السقوط إلى الخلف على اليد الممدودة، ولكنه ينتج حقًا على الأرجح كما يبدو عن السقوط على ظهر المعصم المثني راحيًا، وليس نتيجة السقوط على راحة اليد الممدودة مطلقًا. ويتم الردّ بخطوات تعاكس آلية حدوث الكسر؛ ويُثبّت في جبس فوق المرفق لمدة ٦ أسابيع، أو أفضل من ذلك بالتثبيت الداخلي بواسطة صفيحة إليس Ellis plate.

كسر بارتون Barton's fracture، وهو كسرٌ الكعبرة القاصية داخل المفصل مع تزحزح راحي في الشظفة المثلثية الصغيرة إضافة إلى تزحزح الرسغ carpus كله (الشكل ١٥-٢١). وبالرغم من أن علاجه قد يتم بالردّ المغلق ووضع قالب تام من الجبس في وضع البسط supination، فإن عودة التزحزح شائعة جدًا، ويفضل أن يعالج الكسر بالردّ المفتوح، ووضع صفيحة إليس Ellis plate وهي على شكل حرف T (الشكل ١٥-٢٢).

الشكل ١٥-٢١ كسر بارتون - داخل المفصل (راحي لمثن).

الشكل ١٥-٢٢ كسر بارتون. ردّ مفتوح وتثبيت الكسر بصفيحة إليس Ellis T-plate.

كسر ناتئ الكعبرة الإبري Fracture of the radial styloid. وتعقب هذه الإصابة ضربةٌ مباشرة على المعصم (وكانت الإصابة تدعى كسر السائق chauffeur's fracture عندما كان يتم تشغيل السيارات بمقبض يدوي، لأنه كثيرًا ما كان يرتطم المقبض بالمعصم من الناحية الوحشية عند ارتداد)، أو أحيانًا تعقب الوقوع على المعصم. ويمر خط الكسر إلى الناحية الداتية والوحشية، عبر ناتئ الكعبرة الإبري، من نقطة مقابل المفصل بين القارب scaphoid والهلالي lunate تقريبًا. والتزحزح ليس شائعًا. والعلاج الوحيد المطلوب هو وضع جبس كولليس لمدة ٦ أسابيع.

كسر مشاشة الكعبرة القاصية Fracture of distal radial epiphysis. وهذا هو كسر كولليس في الأطفال، والإصابة عادة عبارة عن كسر انفصالي من صنف سالتر النوع الثاني Salter type

II في مشاشة الكعبرة القاصية. ويسبب تزحزحًا شبيهًا بما يحدث في كسر كوليس (الشكل ١٥-٢٣). فإذا كان التزحزح كبيرًا، وجب أن يكون الردُّ تحت التبنيج العام، ويعقب ذلك وضع جبسٍ كوليس لمدة ٤ أسابيع. وقد يكون ردُّ الكسر صعبًا بدرجة تثير الدهشة، ولكن اضطرابات النموّ نادرة.

الشكل ١٥-٢٣ كسر كوليس عند الأطفال: كسرٌ تغصني في مشاشة الكعبرة القاصية.

الكسر عبر كردوس الكعبرة القاصي في الأطفال Fracture through the distal metaphysis of the radius in children. وقد يحدث في أيّ مستوى أدنى من صفيحة المشاشة القاصية. وقد يكون الكسر من نوع الغصن الخضير greenstick أو تامًا. والنوع الأول غير متزحزح في الغالبية المطلقة، وكل ما يحتاجه هو الحماية بوضع جبس كوليس لمدة ٣-٤ أسابيع. ومع ذلك فقد يكون الكسر تامًا مع تزوٍ كبيرٍ (مقعر خلفيًا concave dorsally) عند موقع الكسر، والإصابة مخادعة، لأن عديم الخبرة كثيرًا ما يحسبها مطابقة لكسر كوليس، ويعالجها بالطريقة نفسها. وإذا كان الأمر كذلك، ولأن السيطرة على الكبّ pronation والبسط supination لا تتحقق بوضع الجبس المستعمل، يعود التزوي الكبير في موقع الكسر مؤديًا بذلك إلى سوء الالتحام malunion، وتقييد الكبّ والبسط تقييدًا كبيرًا. ويجب تثبيت الكسر بعد الردّ بجبسٍ يصنع بشكل جيد، ويمتد فوق المرفق، واليدُ مثنيةٌ رنحيًا، ومنحرفة زنديًا، ودورانها محايد، أما المرفق نفسه، فزاويته قائمة، حتى تتم السيطرة على الكبّ والبسط. ويجب تصوير الكسور غير المتزحزح وغير المتزحزح بالأشعة بعد أسبوعٍ من الردّ لضمان عدم تزوي الكسر وهو داخل الجبس، ويستلزم الأمر إعادة التجبير إذا حدث ذلك.

إصابات الرسغ INJURIES OF THE CARPUS

قد ينكسر أيُّ عظمٍ من عظام الرسغ، كما يمكن أن يخلع بعضها. ولكن الإصابات الشائعة والمهمة هي:

- كسر القاربي Scaphoid fracture
- خلع الهلالي Lunate dislocation
- خلع ما حول الهلالي Perilunate dislocation
- كسر شظية خلفية Dorsal chip fracture

كسور القاربي Fractures of the scaphoid

إن كسر القاربي أكثر كسور الرسغ شيوعًا على الإطلاق (٧٠-٦٠ بالمائة). وتحدث الإصابة عقب الوقوع على اليد الممدودة، ويشكل نموذجي عند الشبان. وليس مؤكدًا بدقة كيف يسبب هذا كسرَ القاربي، ولكن يمكن كما يبدو أن ينحني العظم عند خصره بضغطه ضد ناتئ الكعبرة الإبري radial styloid.

ويشكو المريض من ألم في المعصم من دون أن تتعطل وظائفه بشكل كبير. ويوجد عند الفحص إيلامٌ فوق القاربي في علبة السعوط التشريحية anatomical snuff box، وتورمٌ بسيط من دون تكدم. وتبدو هذه العلامات الجسدية تافهة وتوحي بوشي المعصم sprained wrist بدل الكسر. وقد لا يبين الفحص الشعاعي (الذي يجب أن لا يشمل فقط المنظرين الأمامي الخلفي والجانبي، وإنما يشمل منظرًا مائلاً أيضًا) الكسرَ مباشرة بعد الإصابة لعدم حدوث تزحزح في موقع الكسر.

ويتم إغفال هذا الكسر كثيرًا، ويُشخص خطأ على أنه وشيٌ المعصم، لأنه لا يعطي علاماتٍ سريرية وشعاعية ملموسة. ومن ثم يعالج المعصم بإسار strapping، وعاقبة ذلك ألا يلتئم الكسر. لذلك يجب أن يُعالج وشيُ المعصم أيًّا كان نوعه، إذا لم يكن استبعاد كسر القاربي ممكنًا، في جبسٍ قاربي scaphoid plaster (الشكل ١٥-٢٤) لمدة أسبوعين. ويجب نزع الجبس بعد ذلك، وإعادة تصوير المعصم. وبهذا الوقت يحدث ارتشاف العظم bone resorption في موقع الكسر، مما يجعل الإصابة واضحةً شعاعيًا (الشكل ١٥-٢٥). وقد يقع الكسر في قطب العظم الداني أو خصره أو قطبه القاصي، وقد يكون متزحزحًا أو غير متزحزح. وقد يشمل الكسرُ حديبةَ tubercle القاربي فقط.

الشكل ١٥-٢٤ جبس القارب Scaphoid plaster.

الشكل ١٥-٢٥ كسر عبر خصر القارب.

المعالجة Treatment: يُشخَّص الكسر في وقت الإصابة أو عند إعادة صور الأشعة بعد أسبوعين. ويجب وضع جبس القارب لمدة ٨ أسابيع، وينجم عن هذا العلاج التئام عظمي في ٩٠ بالمائة من الحالات التي لم تصحبها أيّة مضاعفة. ويدعو بعض الجراحين إلى تثبيت هذا الكسر تثبيتا داخليا، خاصة إذا كانت هناك أسباب اجتماعية ورياضية وشخصية تمنع استخدام قالب الجبس. وقد يُنصح أيضًا باختيار التثبيت الداخلي بالتأكيد إذا لم يكن المريض متعاونا لأن ذلك يقلل من نسبة عدم الالتئام. وإذا أُجري التثبيت الداخلي، يجب تثبيت الكسر بمرغي انضغاطي صغير. ويدعو بعض الجراحين أيضًا إلى تثبيت الكسور المُزاحة تثبيتا داخليا. وسواء أكان ذلك ضروريًا في كل الحالات أم لم يكن، فإنه ما زال ينتظر البرهان.

المضاعفات Complications:

• عدم الالتئام Nonunion، ويحدث في حوالي ١٠ بالمائة من الحالات، ويحدث حتى بعد تثبيت الكسر تثبيتا كافيًا، بالرغم من أن معظم الحالات التي تشاهد في أثناء الممارسة حالات شُخِّصوا متأخرين، أو لم يُشخَّصوا إطلاقًا، أو لم يذعنوا إلى التثبيت بالجبس. والعلاج يتم بالتطعيم العظمي bone grafting مع التثبيت الداخلي أو من دونه.

• النخر اللاوعائي Avascular necrosis في الشظفة الدانية، قد يحدث لأن التزويد الدموي إلى الجزء الداني من العظم كثيرًا ما يدخل عن طريق القطب القاصي. وهكذا عندما ينكسر خصر القارب، يُصاب القطب الداني بالاحتشاء. وبعدئذ يفشل التئام الكسر، وقد تنشأ تغيرات لاوعائية في نصف العظم مثل تلك التي تشاهد في رأس عظم الفخذ (انظر الفصل ١٦)، وقد تؤدي هذه التغيرات إلى فصال عظمي osteoarthrosis في المعصم (الشكل ١٥-٢٦).

الشكل ١٥-٢٦ عدم التئام كسر في خصر القارب مع فصال عظمي ثانوي في المعصم.

كسر حدبية القارب Fracture of the tubercle of the scaphoid، يحدث أحيانًا، وينتج عن إصابة غير مهمة. كما أن ليس لها أهمية وظيفية سواء التأم الكسر أم لم يلتئم، ويجب معالجة المعصم بالتثبيت اللازم لتخفيف الألم فقط. والفرق الأساسي بين هذه الإصابة وكسر خصر القارب هو أن هذه الإصابة لا تشمل سطحًا مفصليًا، في حين أنه بعد الكسور خلال خصر القارب، تتضرر آلية المعصم بحدوث عدم التئام ليفي fibrous nonunion غير سليم.

خلع الهلالي وما حول الهلالي في المعصم Lunate and perilunate dislocation of the wrist، قد يؤدي الوقوع على راحة اليد الممدودة والمثنية خلفيًا dorsiflexed إلى خلع الرسغ كله إلى الخلف بالنسبة إلى الكعبرة والهلالي. وهذا هو خلع ما حول الهلالي في المعصم. وقد يستمر الخلع، أو يُرَدُّ تلقائيًا، أو يُرَدُّ ولكنه يزحزح الهلالي إلى الأمام في أثناء ذلك. وهذا الاحتمال الثالث يؤدي إلى

خلع الهلالي. وقد يصاحب هذه الخلوع dislocations كسرٌ خصر القارب، وإذا كان الأمر كذلك، يبقى قطب القاربي الداني مع الهلالي، ويبقى القطب القاصي مع باقي الرسغ.

ومن المدهش، أنه ليس غريبًا أن تفقل هذه الإصابات مريريًا وشعاعيًا. فمن الناحية السريرية: يكون المعصم والأصابع متيبسة مع إيلام المعصم وتورمه. وإذا انخلع الهلالي، فقد يضغط على العصب الناصف (المتوسط) median nerve محدثًا بذلك العلامات التي تدل عليه. وتبين الصورة الشعاعية الجانبية المركّزة جيدًا الهلالي المخلوع بوضوح أمام الرسغ، أو تبين تزحزح الرسغ إلى الخلف، ولكن الصورة السيئة بدوران قليل، قد تخفي الخلع. وقد تعتبر الصورة الأمامية الخلفية سويّة للوهلة الأولى. ولكن الفحص الدقيق يكشف العظمَ في الصف الداني في الرسغ (القاربي والهلالي والعظم المثلثي triquetral)، على أنها ليست مرتبة حول رأس العظم الكبير capitate، ولا يتخللها حيزٌ مفصلي منتظم كما هو الحال في المعصم السوي. وإذا انخلع الهلالي، يظهر خياطه outline على شكل مثلث بدل أن يكون رباعيًا، لأنه مدوّر إضافة إلى كونه مخلوعًا إلى الأمام.

المعالجة Treatment. يمكن معالجة خلع الهلالي المنعزل بالردّ المغلق عادة. وإذا فشل ذلك، فإن الردّ المفتوح إجباري، وقد يحدث النخر اللاوعائي avascular necrosis بعد هذه الإصابة. ويجب معالجة الخلع خلال القاربي وما حول الهلالي trans-scaphoid perilunate dislocation بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي للقاربي المكسور، وتصليح الأربطة الراحية الرسغية الممزقة.

كسر شظية ظهرية Dorsal chip fracture. ويتألف هذا الكسر من قلع رائقة من ناحية العظم الظهرية في الرسغ بواسطة الأربطة أو المحفظة. وهي إصابة ليست نادرة، وتنتج عن ثني المعصم ثنيًا راحيًا قسريًا. وتتألف المعالجة من علاج الأعراض مع تحريك الأصابع والمعصم مبكرًا.

إصابات اليد INJURIES OF THE HAND

كسر السلامى النهائية Fracture of the terminal phalanx. ينكسر هذا العظم بشكل شائع في إصابات الهرس crushing injuries. ويتهرس الجلد واللبّ pulp أيضًا، فيكثر أن يكون الجلد متهتكًا والكسر مركبًا compound fracture. وربما تعتبر هذه الإصابات تافهة لأنها تشمل عظمًا صغيرًا. وهذا خطأ، لأن إصابة السلامى النهائية والأنسجة الرخوة التي تحيط بها لا تلتئم بشكل مقبول، إذ يصبح رأس الإصبع مؤلمًا بشكل دائم عند لمسه، وغالبًا ما يكون مؤلمًا في الطقس البارد. والإيلام المستمر في رأس الإصبع بشكل إعاقة شديدة؛ إذ ينزع المريض إلى استخدام أصابعه الأخرى ويحمي الإصبع المصاب الذي يتيبس بالتدريج. وإذا كان الإصبع المصاب هو الإبهام، فإن الحالة أسوأ بالتأكيد، لأن خسارة الإبهام تعادل من الناحية الوظيفية خسارة الذراع تقريبًا.

المعالجة Treatment. إذا كان الكسر مركبًا، يتكون العلاج من تنظيف الجرح وخياطته بشكل مرضٍ، مع وضع ضماد ضاغط. ويجب تغيير الضماد بعد ٤٨ ساعة وعلى فترات منتظمة بعد ذلك لمراقبة الجلد. وتعطى صادات وسيعة broad-spectrum antibiotics وذوفان الكزاز tetanus toxoid، وقد يستلزم الأمر تغيير الجلد عند موته أو فقدانه، بجلدٍ ذي سماكة تامة full thickness فوق اللبّ pulp، أو جلدٍ ذي سماكة جزئية split thickness في الأماكن الأخرى من الإصبع (انظر الفصل ٢٣). وإذا كان الكسر بسيطًا simple fracture، يوضع ضماد ضاغط حتى يختفي الألم.

إصبع المطرقة Mallet finger. وتتكون هذه الإصابة من تمزق الحزمة النهائية لوتر باسطة السلامى القاصية extensor tendon of distal phalanx، أو من كسر قلعي قربها. فإذا انقلع الوتر، أمكن رؤية مرتكزه العظمي على شكل شتفة صغيرة مكسورة على الجبهة الخلفية للمفصل النهائي بين السلاميات interphalangeal (الشكل ١٥-٢٧). ويسبب الإصابة ثنيُ السلامى النهائية ثنيًا قسريًا عند تقلص باسطات الأصابع finger extensors. وقد يحدث مثلًا

الشكل ١٥-٢٧ إصبع المطرقة mallet finger. قلع رقاقة من العظم يرتكز إليها أحد أوتار الباسطة الطويلة.

أثناء ترتيب السرير عند إدخال اليد تحت الفراش تكفّ الملاءات؛ إذ يعلق رأس الإصبع في الفراش ويُثنى قسريًا في الوقت الذي تبسط فيه المريضة مفاصلها بين السلاميات بصورة فعالة. وهي إصابة معروفة جيدًا في لعبة الكريكيت cricket (عند الإمساك بالكرة) خاصة عند حراس الويكيت (الخشبات) wicket keepers.

ويشكو المريض من ألم وتورم موضعيين، مع عدم القدرة على بسط extension السلامى النهائية. أما البسط السلبي، فإنه ممكن، ولكن الإصبع يرتد إلى وضع ٣٠° من الثني عند ترك الإصبع بتأثير أوتار العضلات الطويلة long flexor tendons (الشكل ١٥-٢٨).

الشكل ١٥-٢٨ إصبع المطرقة.

المعالجة Treatment. إذا كانت شظّة الكسر مقلوعة، ويمكن رؤيتها بالأشعة وقد تعرضت للدوران من مراشها، وجب غرزها في مكانها. وإذا لم تكن هناك شظّة مقلوعة، أو أن الشظّة المقلوعة لم تزاحز بدرجة كبيرة، يجب معالجة الإصابة بجبيرة تمسك السلامى النهائية في تمديد (بسط) extension تامّ لمدة ٦ أسابيع (الشكل ١٥-٢٩). وتلتئم معظم الأوتار بهذه الطريقة، ويستعيد المريض التمديد الفعال، ولكن التشوه يبقى أحيانًا. وينصح المريض بقبول هذا التشوه؛ لأنه أولاً يتحسن ببطء في كثير من الأحيان خلال السنة الأولى بعد الإصابة، وثانيًا لأن الإعاقة التي يسببها طفيفة جدًا، باستثناء مهن معينة مثل عزف الجيتار، وثالثًا لأن المعالجة المتأخرة (خياطة الوتر) تفزع إلى إحداث تيبّس في المفصل القاصي بين السلاميات.

كسور السلاميتين الوسطى والدانية Fractures of the middle and proximal phalanges. وقد تنتج هذه الكسور إثر ضربة مباشرة (عندما يكون الكسر مفتتًا في الغالب) أو إثر عنف الإصبع أو لويه (عندما يكون الكسر مستعرضًا أو لولبيًا). والكسر غير مستقر عادة، وإذا كان كذلك، فهو متزوٍ angulated إلى الأمام. وقد تلتصق الأوتار المحانية بالكسر في أثناء شفائه، وبذلك تُقيّد حركة الإصبع.

الشكل ١٥-٢٩ جبيرة ستاك* Stack لإصبع المطرقة.

المعالجة Treatment. وهي صعبة لأنه لا يسهل الإبقاء على رد الكسر وتثبيته من دون أن تتيبس مفاصل الإصبع. وإذا كان الكسر مستقرًا والتزاحز قليلاً، يمكن أن يُجبر الكسر بشكل مقبول مع السماح بحركة مفاصل الإصبع، وذلك بوضع إسار strapping على الإصبع المصاب مع جاره لمدة ٤ أسابيع. ويجب أخذ الحذر عند تنفيذ ذلك حتى لا يحدث تشوه دوراني في موقع الكسر؛ لأن ذلك إذا حدث، فإن الإصبع ينحرف في أثناء الثني ويعترض جاره. وإذا كان الكسر متزحزحًا، يُردُّ بجرّه، ثم بتثبيته في جبيرة من الألمنيوم، توضع في جهة الثني بالنسبة للإصبع والراحة. وتثبّت المفاصل بين السلاميات في وضع التمديد، والمفصل السنعي السلامي في وضع الثني، حتى يقل التيبس لاحقًا.

وإذا لم يلتئم الكسر على نحو سليم عند نزع الجبيرة بعد ٤ أسابيع، فقد يحتاج الكسر إلى فترة تجبير جديدة شريطة وضع إسار على الإصبع مع جاره. وإذا لم يتم الحصول على ردّ تقبل بالمعالجة manipulation والتجبير؛ يجب ردُّ الكسر بالجراحة والحفاظ على الردّ بسلكين منصلبين من أسلاك كيرشنر* Kirschner.

ويجب بعد ذلك وضع إسار على الإصبع مع جاره، وترك المفصل بين السلاميات طليقًا، وتشجيع التحريك الفعال المبكر.

---

* هيو جراهام ستاك Hugh Graham Stack، معاصر- جراح عظام، مستشفى هارولد وود، لينكولن، انجلترا.

* مارتين كيرشنر Martin Kirschner ١٨٧٩-١٩٤٢، أستاذ الجراحة، هايدلبرج، ألمانيا. وصف استعمال أسلاك الجر traction wires عام ١٩٠٩.

خلع المفاصل بين السلاميات والمفاصل السنعية السلامية Dislocation of interphalangeal and metacarpophalangeal joints. إن خلع المفاصل الدانية بين السلاميات أكثرها شيوعًا، ويكون الزحزح خلفيًا dorsal عادة، وقد يتجه إلى الجنب، وأقل من ذلك يكثر إلى الأمام. وبسبب الخلوع الظهرية فرط التمديد القسري الذي يؤدي أيضًا إلى تمزق الصفيحة الراحية volar plate. ويُنفذ الردُّ المغلق بسهولة عادة بجرّ الإصبع وثنيه. ويجب التأكد من سلامة الرباطين الجانبيين collateral ligaments بعد الردّ. ويُيسر الإصبع مع جاره مدة ٣ أسابيع، ويحرك تحريكًا فاعلاً. ويسبب الخلعُ الجانبي تمزقًا تامًا في أحد الرباطين الجانبيين، والمفضل علاج له في الغالب هو الردُّ المغلق وتصليح الرباط الممزق جراحيًا.

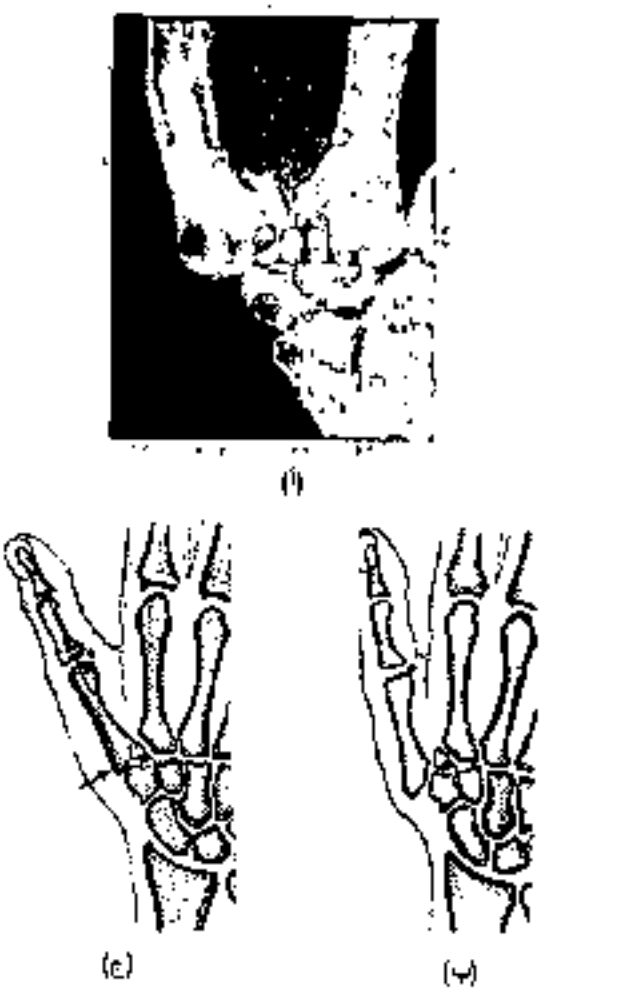
وأحيانًا يخترق رأسُ سلامي كائنة المحفظة مثل الزرار، أو بدلاً من ذلك، ربما يقحم وترُ العضلة الطويلة في المفصل. والردُّ المغلق مستحيل في هذه الحالات ويجب معالجتها بالردّ المفتوح.

والخلوع الخلفية في المفاصل القاصية بين السلاميات مركبة compound غالبًا بسبب غلاف الأنسجة الرخوة الضيق الذي يحيط بالمفصل. والردُّ بالوسائل المغلقة ممكن عادة، ويعقب ذلك فترة قصيرة توضع فيها جبيرة راحية volar splintage.

وخلوع المفاصل السنعية السلامية metacarpophalangeal في الأصابع أكثر ندرة من خلوع المفاصل السنعية السلامية في الإبهام بكثير. وعند حدوثها، يكون الإصبعان في طرفي اليد هما اللذين يصابان عادة. وقد يكون ردُّ هذه الخلوع صعبًا بالطرق المغلقة بسبب إقحام interposition الأنسجة الرخوة، فمثلاً قد تتشبك صفيحة السنع الراحية أو رأس السنع بين أوتار العضلات الطويلة والعضلات الدودية lumbrical muscles في حالة الأصابع؛ وبين حزمتي العضلة القصيرة لإبهام flexor pollicis brevis في حالة الإبهام. ويجب علاج هذه الحالات بالردّ المفتوح.

تمزق الأربطة الجانبية Ruptures of the collateral ligaments. وقد يسبب التقريب adduction والتبعيد abdution القسريان في المفاصل بين السلاميات والمفاصل السنعية السلامية تمزق الرباط الجانبي في جهة المفصل المتوترة، ويُخلع المفصل خلعًا جزئيًا للحظات، ويردّ تلقائيًا، إلا إذا انقحم الرباط الجانبي الممزق بين السطحين المفصليين.

ويوجد سريريًا ليلام في المفصل في جهة الرباط الممزق، ويمكن تقدير عدم الاستقرار الميكانيكي، ويوثق ذلك بصور أشعة إجهادية stress X ray، ولا يوجد شذوذ في الصور الشعاعية العادية، إلا إذا قلعت المرتكزات العظمية للأربطة المصابة، وكانت مرئية شعاعيًا، أو إذا انقحم الرباط داخل المفصل، حيث يلاحظ سوء ترصيف malalignment الإصبع.



الشكل ١٥-٣٠ (أ) كسر بينيت Bennett الخلعي، و(ب) طليعة الزحزح المبتني، و(ج) مبادئ الردّ.

المعالجة Treatment. يجب تثبيت الإصبع في جبيرة ألمنيوم. أما إذا كان الرباط الجانبي متقحمًا بين السطحين المفصليين، أو إذا كانت هناك شذفة عظمية مقلوعة ومنزحزحة، يجب فتح المفصل وخياطة الرباط الجانبي أو تثبيت الكسر في موقعه التشريحي.

كسور السنع Fractures of the metacarpus. وكسور جسم أو عنق أحد عظام السنع الأربعة الإنسية أو أكثر، تنتج عندما

تصطدم البراجم knuckles (مثلما يحدث عند تمديد لكمة) بشيء ما، أو بسبب ضربة على ظهر اليد. وتُحبَرُ الكسورُ المفردة بعظام السنع المجاورة، وتعاني من قرحزح قليل. ويصاحب الكسورَ خلال الرقبة عادة بعضُ التزوي الأمامي في رأس العظم؛ ولكن هذا التشوه، حتى لو كان واضحًا، يؤدي فقط إلى ارتداد النرجمة knuckle وخسارةٍ طفيفة في بسط-المفصل السنعي السلامي. وهذا لا يهم إذا أمكن الحصول على حركةٍ تامةٍ في المفاصل الأخرى، وقبضةٍ جيدةٍ بالتحريك المبكر. وتلتئم الكسور المستعرضة في السنع ببطء أحيانًا، إلا أن جميع الكسور الأخرى تلتئم جيدًا.

المعالجة Treatment. يجب أن يؤسر إصبع السنع المكسور مع جاره، وتضاف إلى ذلك جبيرة خلفية للحماية الزائدة. ويجب تشجيع الحركة المبكرة.

ويجب أن يُوضَّح للمصاب بكسرٍ متزوٍ angulated في عنق السنع، بأن يده ستعود إلى عملها السوي باستثناء عودة "النرجمة الهابطة dropped knuckle"، وربما حدث تلكؤٌ قليلٌ في انبساط أيضًا، إذا لم يعالج الكسر علاجًا خاصًا بالإضافة إلى مباشرة تحركة المبكرة. وإذا لم يقبل المصاب هذا التشوه، يجب محاولة رد الكسر بثني المفصل السنعي السلامي ٩٠°، ثم تدفع السلامى الدانية، ومعها الشظية القاصية، باتجاه ظهري بالنسبة إلى جسم السنع، ويحافظ على الرد بوضع الإصبع في جبيرة راحية volar splint، والمفاصل بين السلاميات ممدودة extended، والمفاصل السنعية السلامية مثنية ٩٠°. ويستغرق الالتئام عادة مدة ٣ أسابيع.

وإذا كان الكسر غير مستقر بدرجة كبيرة، يمكن الإمساك به مردودًا بسلك أو سنكين يعرز أو يغرزان من خلال الجند عبر عنق السنع وإلى عنق السنع المجاور.

وتحتاج كسور ثلاثة أجسام سنعية أو أكثر، إلى الرد والجبر، لأن السنع كله غير مستقر. ويتحقق هذا على أفضل وجه بالرد المفتوح وغرز أسلاك طولية مثلثة. وقد يصاحب هذه الإصابات تورمٌ شديد يستدعي إدخال المريض إلى المستشفى لرفع اليد وتحريك الأصابع تحريكًا فاعلاً تحت إشراف العلاج الطبيعي.

الكسر الخلعي في قاعدة السنع الأول (كسر بينيت) Fracture-dislocation of the base of the first metacarpal (Bennett's fracture). وتنتج هذه الإصابة عن ضربةٍ على رأس الإبهام، ويحدث كسرٌ مائلٌ في قاعدة السنع يمتد دانيًا ليشمل السطح المفصلي. ويُسحب جسم العظم دانيًا وتشدُّه عضلاتُ الإبهام الطويلة، فتؤدي بذلك إلى خلعه جزئيًا من المفصل الرسغي السنعي carpometacarpal (الشكل ١٥-٣٠).

المعالجة Treatment. يُردُّ الكسر الخلفي بسهولةٍ بجرّ الإبهام وتمديده مع الضغط على الناحية الظهرية من قاعدة السنع الأول (الشكل ١٥-٣٠). وتكمن الصعوبة في الحفاظ على الرد. ويمكن تحقيق ذلك إذا تم تثبيت السنع الأول في الجبس، والمفصل الرسغي السنعي في وضع التمديد (البسط) التام تقريبًا، بينما يُمارس الضغط على ظهر قاعدة العظم في أثناء تيبس الجبس، حتى يتم ضغط الجسم إنسيًا ضد الشظية الراحية palmar fragment. وكثيرًا ما ينزلق الرد للمسوك بهذه الطريقة لسوء الحظ، لذلك يُمارس بعض الجراحين جرّ الإبهام جرًا مستمرًا، بوضع قالب جبس على الساعد، يتضمن في داخله عروة loop من سلكٍ غليظ، حتى تستقبل الجرّ الذي يُمارس بضمادٍ لاصق على نهاية الإبهام. وبديل ذلك هو تثبيت الكسر تثبيتًا داخليًا بالأسلاك.

تهتك اليد Lacerations of the hand (وقد تم بحثها في الفصل ٢٣).

قراءات إضافية FURTHER READING

Apley, A.G. and Slomon, L. (1993) *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*, 7th edn, Butterworth-Heinemann, Oxford.

Bentley, G. and Geer, R.B. III. (eds) (1991) *Rob and Smith's Operative Surgery*, Orthopaedics, 4th edn. Part 1, Butterworth-Heinemann, Oxford.

Catterall, A. (1982) Fractures in Children, in *Watson-Jones' Fractures and Joint Injuries* (ed. J.N. Wilson), 6th edn, Churchill Livingstone, Edinburgh.

Fisk, G.R. (1982) Injuries of the wrist, in in *Watson-Jones' Fractures and Joint Injuries* (ed. J.N. Wilson), 6th edn, Churchill Livingstone, Edinburgh

Müller, M.E., Allgower, M., Schneider, R. and Willenegger, H. (1979) *Manual of Fracture Fixation*, Springer-Verlag, Berlin.

Neer, C.S. (1970) Displaced proximal humeral fractures. *Journal of Bone and Joint Surgery*, **52-A**, 1077-1089.

Rockwood, C.A. and Green, D.P. (1984) *Fractures in Children*, Lippincott, Philadelphia, PA.

إدوارد هلاران بينيت Edward Hallaran Bennett (١٨٣٧-١٩٠٧): استاذ الجراحة، ترينيتي كوليج، دبلن، أيرلندا. وصف هذا الكسر في عام ١٨٨٢.

الفصل السادس عشر

الكسور والخلوع: الحوض والطرف السفلي
Fractures and Dislocations: Pelvis and Lower Limb

تأليف: بول ج. جريج Paul J. Gregg
ترجمة: سعيد وصفي عبدالمجيد
مراجعة: أحمد شيخ السروجية

كسور الحوض
خلع الورك
كسور عظم الفخذ
كسور عظم الفخذ الداني
كسور جسم عظم الفخذ
كسور عظم الفخذ القاصي
كسور الرضفة
إصابات الأنسجة الرخوة حول الركبة
كسور الظنبوب
كسور الظنبوب الدانية
كسور جسم الظنبوب والشظية
كسور الظنبوب والشظية
كسور الكاحل
تمزق العرقوب
القدم
الوقاية من الخثار الانصمامي
تنظير المفصل
قراءات إضافية

كسور الحوض FRACTURES OF THE PELVIS

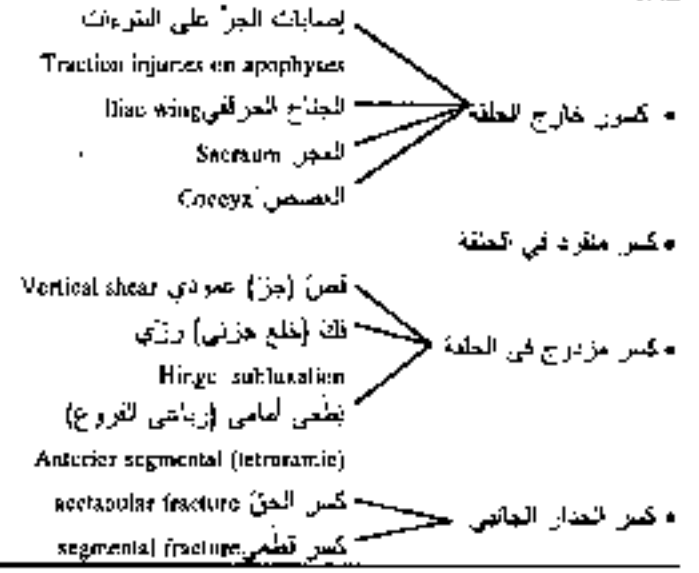
الحوض عبارة عن حلقة عظمية تتألف من العظمين الحرقفيين iliac bones وعظم العجز sacrum، وترتبطهما معًا الأربطة ligament القوية جدًا: العجزي الحرقفي sacroiliac والعجزي الحدبي sacrotuberous والعجزي الشوكي sacrospinous من الخلف، والارتفاق العاني symphysis pubis وما يتعلق به من أربطة من الأمام. وتمتلك هذه الحلقة العظمية استقرارًا كبيرًا متأصلاً بها. وينقل الفخذان الخثيان من هذه الحلقة الوزن من العجز sacrum إلى الوركين hips في أثناء العشي والوقوف. وينقل الثلث الأمامي من الحلقة الوزن إلى الأحدوبتين الإسكيتين ischial tuberosities في أثناء القعود.

وتحدث كسور الحوض عادة من حوادث الطرق عند مرضى دون سن الستين، ومن الوقوع في المنزل عند مرضى فوق الستين. ويرافقها معدل وفيات mortality كبير (٥ – ٢٠ بالمائة). وتنجم الوفاة عادة عن الإصابات المرافقة: أنسجة رخوة (٩٠ بالمائة)، وتنفسية (٧٠ بالمائة)، ولحقية cranial (٤٠ بالمائة) – خاصة في الدماغ والعمود الفقري، وبطنية (٣٠ بالمائة) – خاصة في الأمعاء والكبد والبنكرياس، وبولية تناسلية (١٥ بالمائة)، وقلبية صدرية (٥ بالمائة).

ويشتبه بـ تشخيص الحوض لكسور من التاريخ المرضي، ومن الإيلام tenderness والألم الموضعيين عند الضغط على الحوض، ويُبرهَن على الكسور بالأشعة. ومن المهم التأكد في أثناء التقييم العيني إذا ما كان كسر الحوض مستقرًا أو غير مستقر، وإذا كان هناك تزيف خطير أو إصابات مترافقة. ويجب أن يتضمن الفحص السريري معاينة صماخ الإحليل urethral meatus وفحص الشرج والمهبل (في الإناث).

الكسور خارج الحلقة Fractures outside the ring . قد تنجم إصابات للجرّ traction injuries على النتوءات apophyses، عن عنف عضلي عند الشبان الرياضيين. وأكثرها شيوعًا قلع الشوكة الحرقفية السفلية الأمامية anterior inferior iliac spine بوتر العضلة المستقيمة الفخذية rectus femoris tendon (الشكل ١٦-١)، أو الأحدوبة الإسكية ischial spine بأوتار المأبض hamstring tendons، وتقلع أحيانًا الشوكة الحرقفية العلوية الأمامية بعضلة الخياطية sartorius، وليس لها أي مضاعفات ولا تحتاج إلى علاج خاص سوى الراحة حتى يسكن الألم إذا تزحزحت القطعة segment بدرجة كبيرة.

الجدول ١٦-١ تصنيف كسور الحوض



وتحدث الكسور المفتتة comminuted في الجناحين الحرقفيين عادة نتيجة العنف المباشر، والتمزق الموجود عادة بسيط لأن العضلة الحرقفية iliacus من الجانب الداخلي وعضلات الأليّة gluteal من الجانب الخارجي، تدعم العظم. ويجب أن يعالج المريض بأن يرتاح في الفراش حتى تسكن الأعراض، وذلك يحتاج عادة بين أسبوعين وثلاثة أسابيع. وقد يحدث أحيانًا عُلّوص شللي paralytic ileus نتيجة حدوث دميوم (ورم دموي) خلف الصفاق retroperitoneal haematoma.

وكسور العجز مستعرضة عادة، وتحدث على الحدّ السفلي لتمفصل الحرقفي العجزي sacroiliac، وتنجم عن ضربة خلفية مباشرة. وكثيرًا ما يصحب مشاهدة هذه الكسور في الصور الشعاعية. وقد يرافقها تأذي الأعصاب العجزية، ويجب التحقق من هذا الأمر. والعلاج يتم بالراحة في السرير حتى يسكن الألم.

الشكل ١٦-١ قلع الشوكة الحرقفية الأمامية السفلى.

العصعص The coccyx. ربما ينكسر العصعص نتيجة ركلة أو وقعة. ويحدث الألم الشديد غالبًا، في أثناء المشي أو القعود، أو كل فعل يؤدي إلى تقلص الرافعة الشرج levator ani، كما يحدث عند التبرز أو السعال. ويبين الفحص الشرجي الإيلام الموضعي وأحيانًا التشوه. وليس هناك داعٍ لعلاج خاص، وتسكن الأعراض تلقائيًا خلال ٦ أسابيع تقريبًا.

وإذا بقيت الأعراض عدة أشهر بالرغم من الراحة الكافية ومعالجة الأعراض بالجلوس على وسادات طرية أو بزرقات للتبنيج، فقد يكون من المناسب أخذ الجراحة بعين الاعتبار. ويجب أن لايكون هناك تسرع في أخذ القرار؛ لأن الأعراض المستمرة غالبًا نفسية المنشأ. وتحدث هذه الأعراض في بعض الحالات من دون كسر أو حتى من دون إصابة. وتسمى هذه الحالة وجع العصعص coccydynia، وسبيلوجيتها aetiology مجهولة. وعلاج الألم هو نفس العلاج الذي يوصف لألم نتيجة الكسر.

ولا يعرّج استئصال العصعص الأعراض تمامًا في العادة، إذا حدث ذلك إطلاقًا، ويجب تحذير المريض من ذلك قبل العضيّ قدمًا نحو الجراحة.

الكسر المنفرد في الحلقة Single fracture of the ring. هذه الإصابات شائعة جدًا، وتنتج عن الانضغاط إما من إصابة

هرس crush injury، أو قوة تنتقل من عظم الفخذ إلى الحوض، مثال ذلك الوقوع. وفي العادة تنهار حلقة الحوض المضغوطة عند أضعف نقاطها، وهي الفروع الأمامية anterior rami، ويؤدي ذلك إلى كسر فرع عاني pubic rami أو أكثر (عادة اثنين) في نفس الجهة مع تزحزح بسيط (الشكل ١٦-٢).

والحوض عبارة عن حلقة عظمية ربطية osseoligamentous مصلبة. فإذا انكسرت في مكان واحد فقط، لا يحدث تزحزح كبير عند موقع الكسر، والعلاج الوحيد الذي يلزم هو أن يستريح المريض حتى يسكن الألم ويلتئم الكسر عادة خلال ٦ أسابيع تقريبًا. ومن المضاعفات النادرة ثقب المثانة البولية بسفاة spike من العظم.

الشكل ١٦-٢ كسر فرع عاني (كسر منفرد في الحلقة).

الكسر المزدوج في الحلقة Double fracture of the ring.

تشكل الكسور عندما تقع في مكانين من الحلقة، إصابة بالغة الخطورة، لأن الحوض لم يُعَدّ بنيانًا مستقرًا يحمل الوزن، وقد تكون الشُذف fragments المنفصلة متزحزحة، ويصعب ردّ reduction الكسر أو يستحيل. ويتألف الكسر القصّي العمودي vertical shear fracture من كسور في كلا الفرعين rami أو انفتاح disruption الارتفاق العاني symphysis pubis من الأمام، ويصحبه كسرٌ في العظم الحرقفي ilium أو العجزي sacrum أو انفتاح المفصل العجزي الحرقفي sacroiliac من الخلف (الشكل ١٦-٣). ويدفع نصف الحوض المتحرك إلى أن يتسحب إلى أعلى بعضلات الجذع الأمامية والخلفية، وأن يدور إلى الخارج بوزن الرجل. وفي غياب ظواهر شعاعية أخرى في صورة أشعة خلفية أمامية للحوض، يدل كسر تنوء القصّية sacral insufficiency أو الشوكة الإسكية، على حوض غير مستقر. ويبين افتراق العرفين الحرقفيين iliac crests وجزء الرجل، وجود عدم استقرار جانبي أو رأسي على التوالي.

ويصحب هذا النوع من الكسر أعلى معدلات الوفاة mortality والمراضة morbidity. وتنتج الإصابة عادة إما عن الضغط مباشر أمامي خلفي أو جانبي من إصابة هرس، أو عن الضغط جانبي غير مباشر خلال الطرف السفلي. وأهداف المعالجة هي ردّ التزحزح بممارسة الجرّ الهيكلي skeletal traction من الرجل لتصحيح طولها، ووضع معلقة للحوض pelvic sling تقلل من دوران نصف الحوض إلى الخارج. ويجب أن يبقى المريض خاضعًا لتجرّ لمدة ٦-٨ أسابيع، يمكن بعدها البدء بتحريكه، ولا يسمح له بحمل الوزن على الجانب المصاب قبل ١٢ أسبوعًا بعد الإصابة.

وأهم المضاعفات الفورية هي احتمال حدوث نزف داخلي، وبالتالي مخفي وشديد، وإصابة الأحشاء viscera، وغالبًا الإحليل urethra عند الذكور، والمثانة أحيانًا في كلا الجنسين، ونادرًا المستقيم rectum والمهبل vagina. ويجب البحث عن علامات مجموعية systemic signs لفقدان الدم، ونقله إذا كان ذلك ضروريًا. ويوحي الدم الخارج من تصماخ البولي الظاهر external urinary meatus فورًا بتمزق الإحليل.

ويحدث الخلع الجزئي (الفك) الرزّي hinge subluxation عندما يحدث انفتاح في الارتفاق العاني مع انفصال واسع،

الشكل ١٦-٣ كسر مزدوج في حلقة الحوض مع انفتاح المفصل العجزي الحرقفي الأيسر.

إضافة إلى انفتاح مفصل عجزي حرقفي واحد مع انفصال بسيط، والاستقرار stability في هذه الإصابة متباين، والمضاعفة الشائعة هي إصابة الإحليل.

وتتم المعالجة بالرد reduction الذي يستعمل معلّقة للحوض، ويمكن بدلا من ذلك إجراء ردّ مفتوح بوضع صفيحة plate على ناحية الارتفاق symphysis الخلفية. ويمكن أيضا وضع مثبّت خارجي لكل نصف حوض كوسيلة لردّ هذا النمط من الكسر وتثبيته (الشكل ١٦-٤). ويجب عدم السماح بحمل الوزن على الجانب المصاب قبل مضي ١٢ أسبوعًا.

الشكل ١٦-٤ حوض مكسور معمول بمثبّت خارجي. لاحظ تكسر العانة، وهو صفة مميزة لكسور الفروع العانية.

وينتج الكسر القطعي الأمامي (رباعي الفروع tetraramic) عن عنف مباشر موجه لمنطقة الارتفاق، وتحدث كسور الفروع كلها مع تزحزح الشظية fragment المكسورة والحجاب البولي التناسلي المرتكز إليها. وكثيرًا ما يُقصّ sheard off الإحليل عند قمة البروستاتة في الذكور. وتحتاج الكسور إذا كانت بلا مضاعفات، إلى الراحة في الفراش لمدة ٤ - ٦ أسابيع تقريبًا.

كسور الجدار الجانبي Lateral wall fractures- قد تكون كسور الحُقّ الحُقية cetabulum خطية linear، وقد تكون في هذه الحالة متزحزحة أو غير متزحزحة. وتحتاج الكسور غير المتزحزحة إلى علاج في الفراش مع جرّ يمارس على الرجل حتى يمتنع التزحزح لاحقًا، ويمكن نزع الجرّ بعد ٦ أسابيع، ولكن يجب أن يستمر المريض دون أن يحمل وزنه على الطرف المصاب لمدة ٦ أسابيع أخرى. أما الكسور المتزحزحة فإنها بحاجة إلى ردّ مفتوح open reduction وتثبيت داخلي internal fixation، حتى يستعاد التشريح السوي للحُقّ، مع أن ذلك يمكن الحصول عليه أحيانًا بجمع من الجرّ الهيكلي الطولاني longitudinal والجرّ الهيكلي الجانبي اللذين يمارسان على الطرف السفلي.

وكسر الحُقّ مفتتّ أحيانًا، ويسبب تحطيمُ الحُقّ تحطيمًا عصبيًا على الإصلاح، ويشمل المنطقة التي تحمل الوزن في سقف الحق. وقد يكون رأس الفخذ مفكوكًا أو مخلوعًا باتجاه المركز أو إلى أعلى. والمعالجة تتم بجمع من الجرّين الطولاني والجانبي على الطرف السفلي لمدة ٤ - ٦ أسابيع، يعقبها ٦ أسابيع أخرى من الجرّ الطولاني، يُحرك في أثنائها الورك تحريكًا فاعلاً.

وبحدث الكسر القطعي segmental fracture عندما تتزحزح شظية (قطعة) من الجدار الحقي للحوض إلى الداخل وهي تحتوي على الحُقّ المتيم. وتتم المعالجة بالجرّ الجانبي مدة ٨-١٢ أسبوعًا.

مضاعفات كسور الحوض Complications of pelvic fractures. ***فقدان الدم Blood loss***. يحتاج ٤٠ بالمائة من كل مرضى كسور الحوض إلى نقل الدم. وفقدان الدم كما تمّ ذكره، مشكلة كبيرة بالنسبة لأولئك المصابين بكسور مزدوجة في حلقة الحوض، لأن فقدان الدم من الأوعية الحرقفية iliac vessels الممزقة هو السبب المؤدي إلى الوفاة عادة في كسور الحوض.

إصابة المثانة والإحليل Injury to bladder and urethra. وسيتم بحثها في الفصلين ٥٨ و ٦٠ على التوالي.

خثار الأوردة العميقة Deep venous thrombosis. وهو لين قادرًا في المرضى الذين يعالجون بالراحة في الفراش عقب كسور الحوض، وسيتم بحث ذلك في نهاية هذا الفصل.

سوء الالتئام Malunion. إنه شائع، ولكنه لا يشكل مشكلات مهمة عادة إلا عند الإناث في سن الحمل والولادة. وقد يتطلب الأمر إجراء عملية قيصرية للولادة.

التهاب العظم الثانوي Secondary osteoarthrosis. وهو شائع بعد انفتاح المفصل العجزي الحرقفي sacroiliac وبعد كسور تحقّ.

خلع الورك DISLOCATION OF THE HIP

هذه الإصابة ليست شائعة نسبيًا نظرًا لعمق تجويف الحُق والدعم القوي الذي توفره الأربطة والعضلات المفصل. وتحدث الإصابة عادة عندما يكون الورك منثنيًا خاصة إذا كان مقرّبًا abducted أيضًا، لأن رأس عظم الفخذ تغطيه المحفظة في هذا الوضع من الخلف ولا يغطيه العظم. وهكذا ربما تسبب القوة التي تمارس باتجاه محور جسم عظم الفخذ الطويل خلع الرأس فوق شفة الحُق الخلفية. وتتوافر مثل هذه القوة بشكل شائع إما بسقوط وزن على ظهر المريض وهو في وضع الانحناء، كما يمكن أن يحدث عندما يصاب عمال المناجم إذا انهار السقف. أو أكثر من ذلك، في حوادث السيارات والدراجات النارية التي ترتطم فيها الركبة بحاجبة dashboard السيارة عندما يندفع الراكب الأمامي إلى الأمام. وقد يكون الخلع خلفيًا *(وهو أكثرها شيوعًا)* (الشكل ١٦-٥)، أو أماميًا، أو مركزيًا. وقد يصحب خلع الورك كسرٌ في الحُق.

الشكل ١٦-٥ خلع الورك الخلفي (الجهة اليمنى).

خلع الورك الخلفي Posterior dislocation of the hip

يخرج رأس عظم الفخذ في الخلع الخلفي المعتاد إلى الثلمة الوركية (الإسكية) sciatic notch حيث يمكن أن يؤذي العصب الوركي (الإسكي) sciatic nerve نادرًا، ثم يرتفع الرأس فوق ظهر الحرقفة ilium، والرجل منثنية ومقرّبة ومدارة داخليًا internally rotated بحيث يستند أخمص القدم على مشط القدم الأخرى. وقد يكون الألم رجيعًا referred على امتداد العصب الإسكي الذي ربما يصاب بشكل مباشر. ويجب أن تؤخذ الصور الشعاعية دائمًا لتوثيق الخلع والكشف عن كسور مترافقة.

وأكثر كسر شائع يرافق الخلع، هو كسر حافة الحُق الخلفية، وقد يكون صغيرًا أو كبيرًا، متزحزحًا أو غير متزحزح. وقد تكون هناك كسورٌ أخرى يجب البحث عنها، وهذه كسور في رأس عظم الفخذ وعنقه وجسمه، وفي الركبة والحُق. ويجب فحص وظائف العصب الإسكي وتسجيل النتائج قبل ردّ الخلع إذا أمكن.

الردّ Reduction - إنه سهلٌ عادة إذا كانت الإصابة حديثة، ووفّر اختصاصي البنج ارتخاءً عضليًا تامًا. يوضع المريض فوق وسادة مفروشة على الأرض، ويثبّت أحدُ المساعدين الحرقفين iliac crests ويقف الجراح فوق الطرف، ويثني الركبة والفخذ thigh، بحيث يجلب رأسَ العظم تحت (أي خلف) الحُق. ثم يقرّب عظم الفخذ ويقدّمه رأسيًا إلى أعلى بحيث يتم سحب الرأس إلى الأمام من موقعة الخلفي. ويتركز جوهر الردّ في رفع عظم الفخذ رأسيًا. ويحدث الردّ عادة بهذا الجرّ الرأسي فقط، ولكن يجب تدوير الورك دورانًا داخليًا في أثناء ممارسة الجرّ إلى أعلى أحيانًا، قبل أن يندفع رأسُ عظم الفخذ لجأة إلى داخل الحُق.

والردّ عادةً واضحٌ تمامًا عندما يحدث، وإذا كان الحُق سليمًا، يكون الردّ مستقرًا، وبالذات إذا كان الورك ممدودًا (ميسوطًا) extended، ومسحّدًا abducted، ومدارًا إلى الخارج externally rotated. ويتم الحفاظ على الردّ عادة بجرّ الجلدي skin traction الذي يمارس على الطرف السفلي، وهذا يجب أن يستمر لمدة ٣ إلى ٦ أسابيع، يُحرّك الورك في أثنائها.

المضاعفات Complications. ***إصابة العصب الإسكي Sciatic nerve injury***، ويحدث في حوالي ١٠ بالمائة من الحالات، وقد يصاب العصب كلّه، أو كما هو شائع، يصاب جزؤه المأبضي الوحشي lateral popliteal. والعلاج يتم بالمراقبة، ويجب أن توفر للمريض جبيرة مزوّدة cosmetic تلقدم الساقطة drop foot، أو زنبرك للأباخس toes بشكل مؤقت.

النخر اللاوعائي Avascular necrosis، ويحدث في رأس عظم الفخذ (انظر لاحقًا) في ٥٪ بالمائة من الحالات إذا نفذ الردّ بشكل سريع (أقل من ٨ ساعات) بعد الإصابة، وفي ما يصل إلى ٥٠ بالمائة من الحالات إذا تأخر الحصول على ردّ الخلع. وقد لاتتضح الظواهر الشعاعية للنخرة التي ترافق هذه المضاعفة قبل مرور سنتين أو ثلاث سنوات بعد الإصابة. وليس هناك ما يدعم ممارسة منع المريض من حمل وزنه نظرًا لعدم وجود أدلة توحي بأن إعادة التوعية revascularisation تحدث بسرعة أكبر أو بشكل

تام إذا امتنع المريض عن ذلك لمدة طويلة بعد الإصابة، وكذلك لأنه ليست هناك طريقة تبين إذا ما كانت إعادة تنوعية قائمة. لذلك يجب إلغاء هذه الممارسة! والمهم أن يُردّ الخلع بأسرع ما يمكن بعد الإصابة.

الكسور المترافقة *Associated fractures*. وقد تحدث كما سبق وصفه. وهذه يجب أن تعالج حسبما تستحق بعد ردّ الخلع. ويجب أن يعالج كسر عنق عظم الفخذ جراحيًا، نظرًا لعدم وجود طريقة أخرى يمكن بها ردّ الكسر والخلع. والخثر اللاوعائي أمرٌ محتوم في الغالب. كما يجب معالجة الكسور في شفة الحُقّ الخلفية ذات الحجم الكبير بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي، خاصة إذا صاحبها عدم الاستقرار بعد الرد.

التهاب المفصل العظمي الثانوي *Secondary osteoarthritis*. وقد يحدث عقب خلع الورك حتى في غياب الكسور المترافقة وللخثر اللاوعائي. وقد يتطلب الأمر رأب مفصل الورك hip arthroplasty في الحالات المتوخمة.

خلع الورك الأمامي Anterior dislocation of the hip. وهذا نادر. وقد يقع رأس عظم الفخذ في موضع سدادي obturator أو عاني pubic. ووضع الطرف السفلي في كلتا الحالتين هو وضع الثني flexion والتبعيد abduction والدوران الخارجي external rotation.

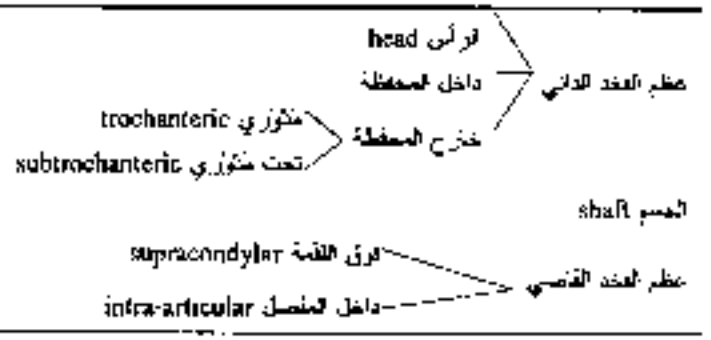
خلع الورك المركزي Central dislocation of the hip. وقد يحدث هذا نتيجة ضربة على الناتوء الكبير greater trochanter، بحيث تندفع رأس عظم الفخذ عبر أرضية الحُقّ. وهو نادر الطرق هي أكثر سبب شائع. والإصابة عبارة عن كسر مفتت comminuted في الحُقّ؛ قد تصحبه كسورٌ أخرى في الحوض، ويساعد التصوير الطبقي المحوسب وصور الأشعة التشخيصية في تقييم وجود الأذى في الحُقّ ودرجته.

المعالجة *Treatment*. إنها صعبة وغير مرضية. ويمكن في الغالب شدّ رأس عظم الفخذ إلى وضعه التشريحي بجرّ الرجل، وأحيانًا، إضافة إلى الشد الجانبي الذي يمارس من خلال سلك أو مسمار يوضع في الناتوء الكبير. ولسوء الحظ، يندر أن يُردّ جزء الحُقّ الذي يحمل العظم مع رأس عظم الفخذ، وحتى لو حدث ذلك، فإن أرضية الحُقّ لا تتحرك مع الرد. ويمكن ردّ الكسر بالجراحة، ولكن ذلك أمر صعب، لهذا فإن أفضل شكل من أشكال المعالجة في الغالب هو قبول الانزياح، وتحريك الورك وهو يرزح تحت الجرّ الهيكلي الظنبوبي tibial skeletal traction حالما يسمح الألم بذلك. ويحدث الفصال العظمي في النهاية عادة، بغض النظر عن طريقة المعالجة. وهناك ميل لاستخدام الردّ المفتوح والتثبيت الداخلي في حالات كسور الحُقّ الوخيمة لأن الفصال العظمي يعقبها بشكل شائع جدًا.

كسور عظم الفخذ FRACTURES OF THE FEMUR

كسور عظم الفخذ شائعة ويمكن تصنيفها كما هو مبين في الجدول ١٦-٢.

الجدول ١٦-٢ تصنيف كسور عظم الفخذ



كسور عظم الفخذ الداني
FRACTURES OF PROXIMAL FEMUR

لقد تم تقسيم هذه الكسور منذ أيام السير أسلي كوبر * Sir Astley Cooper إلى كسور *داخل المحفظة intracapsular* وكسور *خارج المحفظة extracapsular*. وتحدث الكسور داخل المحفظة في ذلك الجزء من عنق عظم الفخذ الذي يقع داخل محفظة الورك. وتحدث الكسور خارج المحفظة في العنق الباقي نزولاً إلى حوالي ٨ سم تحت المئوز الصغير lesser trochanter. وتضم تلك مئوزية trochanteric (وتحدث خلال الكتلة المئورية) وتحت مئورية (وتحدث عبر المئوز الصغير أو تحته بقليل). ونادرًا ما تحدث كسور رأس عظم الفخذ برفقة خلع الورك.

* سير أسلي كوبر Sir Astley Cooper، ١٧٦٨-١٨٤١. وصف عددًا كبيرًا من التشريحات التي تحمل اسمه، مثل رباط كوبر Cooper's ligament (الشذي)، جراح مستشفى جايز، لندن، انجلترا.

كسور رأس عظم الفخذ Fractures of the femoral head. إن كسور رأس عظم الفخذ نفسه نادرة، وقد تحدث برقة خلع الورك.

الكسور داخل المحفظة في عنق عظم الفخذ: التشريح المرضي Intracapsular fractures of neck of femur: morbid anatomy. تقسم هذه الكسور تشريحيًا إلى كسور تحت الرأس subcapital، وخلال العنق transcervical (أقصى من الأولى). ومع ذلك من الممكن، لن تتألف جميعًا من كسر يبدأ غالبًا عند مؤصل junction الرأس والرقبة (أي تحت الرأس)، وينتشر إلى أسفل عبر مؤصل الرأس – العنق حتى يواجه النظام الترابيقي الإنسي medial trabecular system، وقد ينحرف عندئذ قاصيًا بسبب عمود العظم القوي هذا، حتى يظهر من الأسفل في مكان ما في العنق (أي يكون خلال العنق). وهناك ظاهرتان في هذا الكسر تجعلان علاجه صعبًا وهما: التزويد الدموي إلى الشذفة الدانية الذي يضور العطب غالبًا، وعدم إمكانية مناولة manipulation الشذفة الدانية proximal fragment التي لا يمكن تثبيتها بالوسائل التحفظية.

ويمكن تلخيص التزويد الدموي لرأس عظم الفخذ عند البالغين على أفضل وجه كما يلي:

- حلقة شريانية خارج المحفظة تقع في قاعدة العنق، ويشكلها فروع من الشريانين المحيطين الفخذيين femoral circumflex الإنسي والوحشي.
- فروع عنقية صاعدة من الحلقة الشريانية خارج المحفظة، وتقع تحت الغشاء الزليلي subsynovially على سطح العنق، وهذه تعرف بالشرايين القيدية retinacular، وتدخل الرأس باختراق للعظم عند مؤصل الرأس والعنق.
- شريان الرباط المدور ligamentum teres، وهي ليست مفتوحة دائمًا عند البالغين، وإذا كانت كذلك، فإنها غالبًا ما تزود منطقة صغيرة من العظم حول نقرة رأس الفخذ fovea capitis.

إضافة إلى ذلك، توجد فروع نهائية للشرايين المغذية الصاعدة ascending nutrients arteries داخل عنق عظم الفخذ، التي تستقبل أيضًا فروعًا من الشرايين القيدية retinacular arteries والأوعية داخل العظم intraosseous والأوعية القيدية مصدر التزويد الدموي الكبير للرأس، والتي كثيرًا ما تتأذى برقة الكسر داخل المحفظة؛ وكلما زاد تزحزح الكسر، زادت خطورة الأذى الوعائي.

ويحدث تأذي التزويد الدموي كثيرًا ويؤدي إلى النخر اللاوعائي في جزء من رأس عظم الفخذ أو فيه كله.

التصنيف Classification. هناك تصنيفات عديدة تم اقتراحها لكسور عنق عظم الفخذ داخل المحفظة (الشكل ١٦ ٦)، ولكنها من ناحية عملية، ليست مفيدة من وجهة النظر السريرية، لذلك نقترح مايلي:

- كسور الإجهاد stress fractures!
- الكسر غير المتزحزح / المنحشر impacted!
- الكسر المتزحزح ± التفتت comminution.

تحدث الكسور الإجهادية نادرًا، وتحدث عند الشبان، في عنق عظم الفخذ عند أولئك الذين يتعرضون لنشاطات جسدية شاقة وغير معتادة، مثل السير الطليق route marches مع حمل معدات عسكرية تامة. وتتم المعالجة بتجنب حمل الوزن حتى يتم الالتئام.

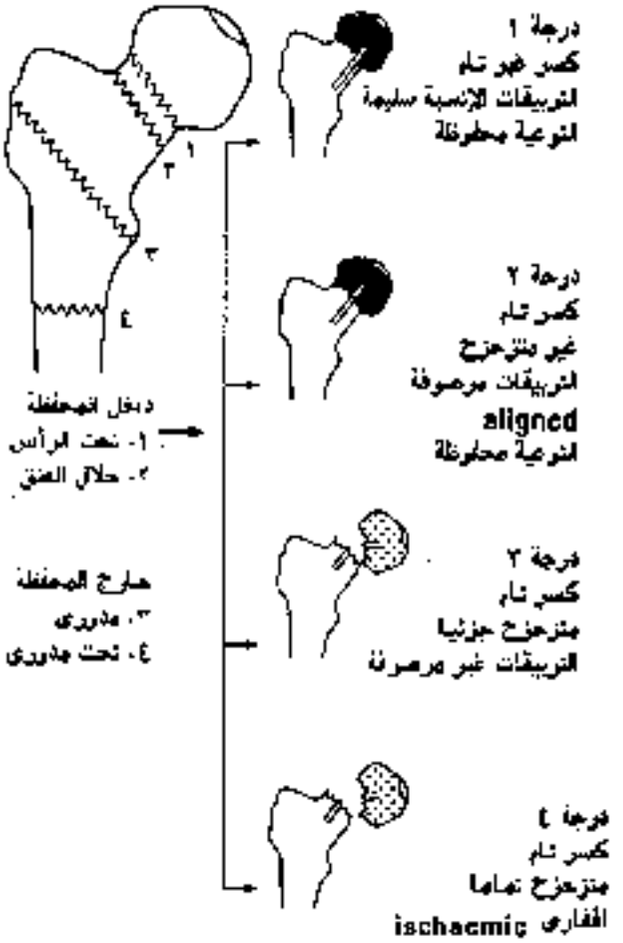
والانزياح عادي عند موقع الكسر، ويأخذ شكل دوران الشذفة القاصية إلى الخارج وتقويمها بالنسبة إلى الشذفة الدانية. وتكون كسور تحت الرأس subcapital منحشرة أحيانًا، وعندئذ لا يحدث دوران، ويبدو الكسر على أنه مُبعَد abducted وليس مقوَّمًا abducted-.

الظواهر السريرية Clinical Features. هذه الكسور تشيع بدرجة كبيرة جدًا عند السيدات المسنات، وتترافق عندهن مع العثرات المنزلية التي تبدو بسيطة. والحقيقة أن هذه الكسور تبدو وكأنها نجمت عن عنف بسيط، وربما نتجت عن تخلخل العظم osteoporosis الذي يُضعِّف عنق عظم الفخذ. وتوجد الآن أدلة تشير إلى أن الكسر ينجم عن تعب في العظم عند أولئك المريضات، وليس نتيجة تلوكوع؛ أي أن المريضة تقع لأن العظم ينكسر، بدل أن ينكسر العظم لأن المريضة تقع.

وتكون الرجل في الكسور غير المنحشرة *unimpacted fractures* قصيرة، وهي ملقاة في وضع الدوران الخارجي، وهناك إيلام tenderness فوق موقع الكسر في الأربية groin ومحاولة تحريك الورك مؤلمة، ولا تستطيع المريضة رفع رجلها عن أريكة الفحص. وفي الكسور المنحشرة تحت الرأس impacted subcapital، يوجد إيلام فوق موقع الكسر، ولا يوجد غير ذلك، أي علامات جسدية ثابتة. لهذا يسهل إغفال هذه الكسور سريريًا.

والتشخيص الدقيق يحتاج إلى فحص شعاعي، وقد يتم إغفال الكسور المنحشرة المتزحزحة بدرجة بسيطة، حتى في صور الأشعة.

وقد يحدث الكسر عند الشيخ عقب عنف شديد يُفارِق موازيًا لمحور عظم الفخذ الطويل، بحيث يقصمُ عنق عظم الفخذ، وقد يصحب هذه الكسور خلعٌ مفصل الورك.



الشكل ١٦-٩ كسور عظم الفخذ داخلية. إن وضع كسور داخل المحفظة في أربع درجات يقع التصنيف الذي ابتكره جاردن*. بتقطع تزويد رأس الفخذ سالم في الدرجتين ثلاثة وأربعة. يدل اللون الفاتح على النوعية، بينما يدل اللون المنقط على تزويد دموي مخرب.

المعالجة Treatment. يبقى هذا كسرًا "معضلًا على الحل" إلى حدٍّ ما، وتبقى أفضل طرق العلاج مثارًا للجدل، وتختلف من مستشفى إلى آخر. والعلاج جراحي بشكل ثابت، لأنه لا يمكن السيطرة على الشدة الدانية تحفظيًا. ويجب معالجة الكسور المنحشرة غير المتزحزحة (الشكل ١٦-٧) في كل الأعمار بتثبيت داخلي، ويفضَّل أن يكون ذلك بسيخ ضاغط منزلق sliding compression screw يرتكز إلى صفيحة من قطعة واحدة لها ثقبان. أما الكسور المتزحزحة، *إذا كان المريض دون سن ٦٥ عامًا*، فيجب ردُّها ردًّا مغلقًا يعقبه تثبيت داخلي كما ورد ذكره. وإذا لم يكن الحصول على ردٍّ مغلق مقبول ممكنًا، يجب القيام بمحاولة ردٍّ ردًّا مفتوحًا وسبب استعمال البرغي المنزلق يعود إلى أنه إذا حدث انهيار في موقع الكسر في أثناء التئامه، فإن البرغي يستطيع الخروج من دون فقدان التثبيت أو من دون أن يخترق البرغي رأس عظم الفخذ.

الشكل ١٦-٧ كسر عنق عظم الفخذ داخل المحفظة والكسر منحشر وغير متزحزح.

وإذا كان المريض فوق سن ٦٥ عامًا، فإن العلاج المفضل هو تغيير رأس عظم الفخذ وعنقه بديل prosthesis (رأب المفصل التصفي hemiarthroplasty) مثل بديل تومسون* Thompson prosthesis (الشكل ١٦-٨). وسبب ذلك أن فرصة عدم الالتئام non-union أو النخر اللاوعائي كبيرة جدًا، وأن قدرة المريض على تحمل الجراحة ثانية (انظر المضاعفات) ضئيلة. وإذا كان المريض يعاني من التهاب المفصل الرثياني rheumatoid arthritis، فإن العلاج المفضل هو استبدال الورك التام.

ويمكن السماح للمريض بعد العملية بترك الفراش بأسرع ما يمكن إذا سمحت بذلك حالته العامة؛ ويشجع بأن يتحرك وهو يحمل

---

* ر. س. جاردن R. S. Garden = جراح عظم سابقا، بريستول، بريطانيا العظمى: المجلة Journal of Bone and Joint Surgery عام ١٩٦١.

* فريدريك رويك توميسون Frederick Royce Thompson معاصر، أستاذ جراحة العظام، كلية طب نيويورك، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.

وزنه التام إذا تم تحقيق التثبيت الكافي أو إذا وضع البديل في موقعه.

أسلوب التثبيت الداخلي The technique of internal fixation. يوضع المريض على منضدة عمليات تتضمن جرّ القدمين جرًّا معاكسًا إلى عمود قرب العجان perineum. وتسمح المنضدة أيضًا باستعمال آلة تصوير تلفزيونية فورية image intensifier في مستويين (أمامي خلفي وجانبي). ويُجرّ الكسر بمناورة manipulating الرجل في وضع الثني والدوران الداخلي، وأحيانًا بجرّ إضافي جانبي لفك انحشار الشدفتين. ثم يُؤتى بالرجل إلى وضع التمديد والدوران الداخلي. ويتم التأكد من الردّ بالتصوير التلفزيوني الفوري. ثم يُنفذ شقّ جانبي lateral incision فوق المدوّر الكبير، ويُمدّ إلى أسفل على جهة الفخذ الوحشية. ويُغرز سلك مرشد guide wire في عنق عظم الفخذ ورأسه باستعمال مرشد مزوّى angled guide يتطابق مع زاوية الصفيحة plate. وباستخدام التصوير التلفزيوني الفوري، يوضع السلك حتى يقع في وسط العنق والرأس، في كلا المستويين الأمامي الخلفي والجانبي جميعًا. ثم يوسع الثقب في العنق والرأس باستعمال موسّع reamer يُغرز فوق السلك المرشد. ثم يغرز برغي عظمي إسفنجي كبير خلال هذا المسار بعد سبر نهايته القاصية طرقًا. ثم يرتكز جذع الصفيحة ذات الزاوية الثابتة إلى ساق البرغي، وتُرصّ الصفيحة إلى جهة عظم الفخذ الوحشية ببراغي عظم قشري cortical bone screws. وقد يُمارس الضغط على ساق البرغي الإسفنجي حتى تنضغط الشدفتان معًا. ثم يغلق الجرح، ويعاد المريض إلى فراشه من دون تجبير خارجي.

الشكل ١٢-٨ (أ) كسر مزاحز في عنق عظم الفخذ، (ب) تغيير رأس عظم الفخذ وعنقه (رأب لمفصل النصفي hemiarthroplasty بتثبيت نوميسون).

المضاعفات Complications. عدم الالتئام *Nonunion*. ويحدث في حوالي ٣٠ بالمائة إلى ٤٠ بالمائة من جميع الكسور داخل المحفظة، والسبب، جزئيًا هو أن التثبيت الكافي يصعب تحقيقه حتى بعد التثبيت الداخلي، وجزئيًا لأن التزويد الدموي للشدفة الدانية ضعيف في الغالب. إضافةً إلى ذلك يُعاق الالتئام لأن السمحاق periosteum أو الأنسجة الرخوة حول عنق عظم الفخذ قليلة أو معدومة، ولأن السائل المفصلي قد يحلّ الجلطة الدموية التي تعمل عمل السقالة لتكوّن النسيج callus.

ويمكن معالجة عدم الالتئام عند المسنين، باستبدال المورك القائم وعند صغار السن، إذا كان الرأس عيوشًا viable وتزويده الدموي سليمًا (وقد تفيد تقريسة العظم bone scan هنا)، يجب إعادة التثبيت الداخلي مع غرز طُعْم عظمي شظوي fibular bone graft. ويمكن أن يجرى مع هذه العملية قطعُ عظم أروح تحت المدوّر subtrochanteric valgus osteotomy لتقليل جهد القصّ shearing stress على الكسر الذي ينتج عن حمل الوزن.

النخر اللاوعائي Avascular necrosis. نتيجة لهذا الكسر، يصبح جزءٌ من رأس عظم الفخذ أو الرأس كلّه لاوعائيًا في ١٥ - ٣٥ بالمائة من الحالات. وهذا هو أكثر الأسباب الشائعة للحسر رأس عظم الفخذ نخرًا لاوعائيًا، وقد يحدث أيضًا عند مدمني الكحول والمرضى الذين يتناولون علاج الستيرويد، وبعد التشعيع، وتلقائيًا، ليس لسبب معروف. ويشاهد النخر اللاوعائي أيضًا عند الرجال الذين يتنفسون الهواء المضغوط، مثال ذلك غواصو أعماق البحار؛ وتعرف هذه الحالة بمرض كاسون العظمي Cassion's bone disease، ويحدث نتيجة لانعدام التزويد الدموي احتشاءٌ infarct في رأس عظم الفخذ، وهو لأعراضي symptomless. وفي مرحلة متأخرة، يحدث كسرٌ خلال العظم النخر necrotic أو خلال العظم الذي أعيدت توعيته revascularised وتم تصليحه؛ وينتج عن ذلك

انهيار السطح المفصلي مما يؤدي إلى حدوث التصال العظمي osteoarthrosis ويصبح الألم في هذه المرحلة العرض السائد. والعلاج هو علاج التصال العظمي في الورك. وتحتاج هذه التغيرات الثانوية لانهيار رأس عظم الفخذ عدة سنوات حتى تنشأ. والتغير المميز الذي يشاهد في صور الأشعة هو عادة زيادة كثافة العظم في رأس عظم الفخذ. وفي المراحل الأولى بعد الكسر تحدث زيادة نسبية في كثافة العظم نتيجة تخلخل العظم osteoporosis الناجم عن عدم الاستعمال الذي يحدث في العظم المحيط الذي عادت توعيته، ولا يحدث في رأس عظم الفخذ اللاوعائي. وقد تحدث بعد ذلك زيادة مطلقة في الكثافة نتيجة تكون العظم الجديد على سطح نزليق trabeculae العظم الأصلي الميت، الذي يؤدي إلى زيادة كلية في كمية العظم الموجود داخل رأس عظم الفخذ. وقد تأخذ التغيرات الأخيرة سنوات عديدة حتى تنشأ.

الانصمام الخثاري Thromboembolism ويحدث في ٢٥ بالمائة من المرضى المسنين المصابين بكسر عنق رأس الفخذ داخل المحفظة.

معدل الوفيات Mortality وهو ٢٠ بالمائة تقريبا خلال الشهور الثلاثة الأولى بعد الكسر عند المسنين، وله صلة وثيقة بحرز يختبر test score حالة النشاط الجسماني والعقلي قبل الكسر.

الكسور خارج المحفظة في عظم الفخذ الداني extracapsular fractures of the proximal femur، تعرف الكسور القاصية بالنسبة لقاعدة عنق عظم الفخذ بالكسور خارج المحفظة في عظم الفخذ الداني، وهي تقسم إلى مجموعتين: الكسور المدورية trochanteric fractures وتمتد نزولا حتى مستوى المدور الصغير، والكسور تحت المدور subtrochanteric fractures وتمتد من المدور الصغير نزولا مسافة ٥ - ٨ سم وقد تكون الكسور المدورية مفرحرحة أو غير مفرحرحة.

وبالمقارنة مع الكسور داخل المحفظة، فإن جميع العظم المصاب في الكسور خارج المحفظة، خاصة تلك الكسور التي تشمل العظم الإسفنجي في المدورين، يمتلك تزويدا دمويا جيدا حتى أن عدم الالتئام أو النخر اللاوعائي في رأس عظم الفخذ يكادان يكونان غير معروفين. ويمكن السيطرة على الشظية الدانية proximal fragment تحفظيا. وهكذا فإن العلاج الجراحي، مع أنه يستعمل كثيرا، ليس إلزاميا.

الكسور المدورية Trochanteric fractures. وغالبا ما تحدث عند المسنين نتيجة للوقوع الجانبي الذي يؤدي إلى تلقي ضربة فوق المدور الكبير. وتحدث عند صغار السن بعد عنف شديد مثل حوادث الطرق (خاصة حوادث الدراجات النارية).

ويوضع التشخيص سريريا كما هو الحال في الكسر داخل المحفظة، نتيجة جمع من الدوران الخارجي وقصر الرجل والإيلام فوق الكسر وعدم قدرة المريض على رفع رجله عن أريكة الفحص. وتميل الرجل في الكسور حول المدور peritrochanteric إلى أن يكون دورانها الخارجي أكثر من الكسور خلال العنق transtrochanteric.

المعالجة Treatment. إن معالجة الكسور حول المدور من دون جراحة مسألة بسيطة نسبيا، ويتم ذلك ببساطة بممارسة الجر على الطرف السفلي والتزام المريض بالفراش لمدة ٣ أشهر حتى يلتحم الكسر سريريا. ويعود طول الطرف بالجر، ويصحح تشوهها التقريب والدوران الخارجي بالتبعيد abduction والدوران الداخلي للرجل. وطريقة العلاج هذه مقبولة تماما في الشيان، ولكن معظم هذه الكسور تحدث عند المسنين، وكثيرا ما يؤدي التزام الفراش مدة ٣ أشهر في هذه الفئة العمرية إلى حدوث *التقرحة bedsore* و*ذات الرئة pneumonia* و*الخثار الوريدي venous thrombosis* و*الانصمام الرئوي pulmonary embolism* والوفاة. لذلك يثبت الكسر داخليا في هذه الفئة العمرية بشكل دائم حتى لا يحتاج المريض إلى التزام الفراش.

ويمكن أن يثبت الكسر داخليا بطريقة مطابقة لما وصف بالنسبة لعلاج الكسور داخل المحفظة باستثناء استعمال صفيحة ذات ٦ ثقوب لشد وثاق البرغي الانضغاطي compression screw داخل الشظية الدانية إلى جسم عظم الفخذ (الشكل ١٦-٩). وإذا استعيد تماس جيد بين العظم والعظم في القشرة الإنسية medial cortex عند المنطقة المدورية، يعتبر الكسر مستقرا، ويمكن للمريض أن يترك فراشه حالما تسمح بذلك حالته العامة، ويؤذن له بالمشي وهو يحمل وزنه بمساعدة عكازين أو قاعدة للمشي walking frame.

المضاعفات Complications. إن معدل الوفاة وتسبية الانصمام الخثاري thromboembolism يعادلان ما يحدث بعد الكسور داخل المحفظة. أما النخر اللاوعائي وعدم الالتئام فهما نادران، ولكن سوء الالتحام malunion ليس نادرا، خاصة في

الكسور التي تعالج بالوسائل التحفظية، والتشوه المعتاد في هذه الحالة هو الوَصَرُ والتقريب (الفحج varus) والدوران الخارجي.

(أ)

(ب)

الشكل ١١-٩ كسر عنق عظم الفخذ خارج المحفظة (أ)؛ تم التثبيت بقرنة المغلق والتثبيت الداخلي ببراغي ضغط انزلاقية وصفيحة لها ست فتحات (ب).

الكسور تحت المدور Subtrochanteric fractures- وهي شائعة بدرجة أقل بكثير عند المسنين، وتحدث عند الشبان نتيجة إصابة كبيرة. ويتم العلاج بالردّ المفتوح open reduction والتثبيت الداخلي بواسطة صفيحة وشفرة انضغاطية compression blade-plate. ويجب غرس طعوم من العظم الإسفنجي cancellous bone في العرضى الشبان، خاصة إذا كان هناك تفتت في القشرة الإنسية.

قلع المدور الصغير Avulsion of the lesser trochanter- يتسبب في هذه الإصابة أحيانًا تقلّصُ العضلة القطنية الحرقفية iliopsoas المفاجئ، والحالة شائعة في أثناء البلوغ وحول ذلك الوقت. ولا يحتمل أن تشخّص الحالة من دون مساعدة الأشعة. ويتألف العلاج من تثبيت الطرف مدة أربعة أسابيع وهو متني قابلاً.

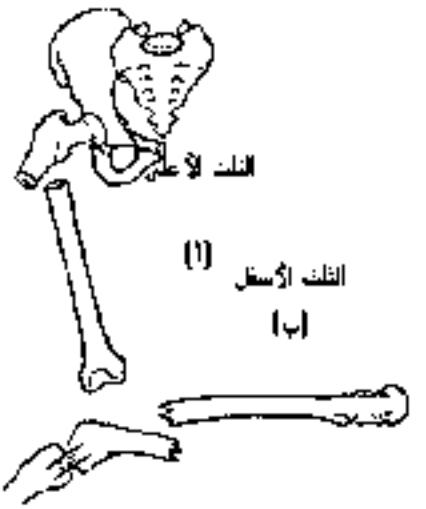
كسور عظم الفخذ الداني عند الأطفال Fractures of the proximal femur in children- تحدث الكسور في عظم الفخذ الداني عند الأطفال ولكنها نادرة، خاصة الكسور داخل المحفظة، ويلجم النمط الأخير عن عنف شديد؛ وقد يكون على شكل انزلاق مشاشي سلتر النوع الأول epiphyseal separation Salter type I، أو أكثر من ذلك على شكل كسر في أثناء العنف نفسه. وتعالج الكسور غير المتزحزحة بالجرّ أو برباط جبس سنبلي plaster spica للورك، وتعالج الكسور المتزحزحة بردّ مغلق أو مفتوح يعقبه تثبيت داخلي بمسامير يدعمها الجرّ أو الجبس السنبلي للورك. إن خطورة حدوث المضاعفات مثل النخر اللاوعائي وعدم الالتئام وسوء الالتحام مرتفعة. ويمكن معالجة الكسور خارج المحفظة بشكل مُرضٍ بالجرّ الجلدي skin traction لمدة ٣ - ٤ أسابيع، يعقبه وضع جبس سنبلي للورك.

الكسور المرضية Pathological fractures- تشيع النقائل metastases في عنق الفخذ، والكسور المرضية نتيجة متكررة. والمعالجة الجراحية عادية، وقد تتبعها المعالجة بالأشعة. والنذير غير مُحيّر أحيانًا وقد يتطلب معالجة حاسمة، وينصح بالخزع قبل استخدام المعالجة بالأشعة.

كسور جسم عظم الفخذ
FRACTURES OF THE SHAFT OF THE FEMUR

تحدث كسور جسم عظم الفخذ عند الأطفال في جميع الأعمار، وعند البالغين وبالذات الشبان منهم. وفي الفئة الأخيرة تنجم الإصابة عادة

عن عنف شديد مما يجعل الإصابات المترافقة شائعة. وقد يكون الكسر شرخاً بسيطاً simple crack أو حلزونيًا spiral مع تزحزح طفيف، وكثيرًا ما يكون مستعرضًا transverse ومفتتًا comminuted، وشظاه متزحزحة تزحزحا كبيرًا. وقد يكون الكسر قطعيًا segmental أحيانًا، وينجم عن كسرين مستعرضين، يعزلان بينهما قطعة segment من الجذل diaphysis، وقد يكون هناك فقدان دم كبير في هذه القطعة وما يتضمن ذلك من مخاطر على الاقتلام. والكسور في جسم عظم الفخذ عند البالغين الذين يصابون في حوادث الطرق، كسورٌ مضاعفة compound في عدد ليس قليل منها. ويجب التفكير بأسباب مرضية للكسور في الأكبر سنًا، وإما أن تكون نقائل أو اضطرابات استقلابية (تخلخل العظم osteoporosis وتليُّن العظم osteomalacia ومرض باجيت).



الشكل ١٦-١٠ التشوهات المميزة التي تعقب كسور الثلث جسم عظم الفخذ العلوي والسفلي.

ويعتمد التزحزح على اتجاه العنف و تقلص العضلي وانجذابه. والشظفة الدنيا في ثلث الجسم الأعلى مشيحة بتأثير العضلة القطنية الحرقفية iliopsoas، ومبعدة بالعضلات الألوية، ومشظفة بالمدورات الخارجية external rotators. أما الشظفة السفلى فإنها مقربة adducted بالعضلات المقربة، ومسحوبة إلى الناحية الدنيا بعضلات وتر المأبض hamstrings والعضلة رباعية الرؤوس، ومشظفة everted بوزن الطرف السفلي. والتشوه في كسور الثلثين الأوسط والقاصي عبارة عن تزوي angulation الشظفة القاصية إلى الخلف إضافة إلى القصر (الشكل ١٦-١٠).

والتشخيص واضح عادة، ويتم التأكد منه بالأشعة.

وليس هناك تزف ظاهر في كسور جسم عظم الفخذ البسيطة ولكن التزف داخل الفخذ (يزيد غالبًا على لتر) يحدث بشكل ثابت عند البالغين، ويتعين تعويض فقدان الدم هذا (انظر الفصل ٤).

وينبغي الحصول على صور شعاعية للحوض في جميع حالات كسور جسم عظم الفخذ حتى يُستبعد احتمال أن يكون مصحوبا بخلع للورك أو كسر عظم الفخذ الداني، كما ينبغي فحص الركبة أيضًا سريريًا وشعاعيًا بحثًا عن أدلة على إصابة الأربطة أو الكسور. وفي النهاية يجب تقييم حالة الطرف السفلي الوعائية في الجزء القاصي من الكسر.

المعالجة Treatment. وهي مثل معالجة أي كسر آخر ويهدف العلاج إلى الآتي:

- الرد (أي إعادة الترصيف والطول).
- تثبيت الكسر.
- منع تيبس الركبة.

الرد Reduction. وهذا يشمل مناورتين متفصلتين متصلتين:

- *استعادة الترصيف Restoration of alignment*. وهو أمر أساسي في عظم الفخذ، لأن سوء الترصيف malalignment يعرّض مفصل الركبة إلى إجهاد شذ؛ مما يجعل الفصال العظمي عرضة للحدوث في مستقبل العمر. ويسبب التزوي angulation الخلفي المتبقي تلكؤ التمديد lag extensor وبالتالي عدم استقرار الركبة.
- *استعادة الطول الكافي Restoration of adequate length*. وهو أمر أساسي وإلا وجب على المريض التعال حذاء مرتفع يشع. ويتزع القصر الشديد إلى الحدوث في موقع الكسر للأسباب التالية: (١) غالبًا ما ينتج القصر عن الإصابة الأولية، و(٢) تسحب عضلات الفخذ القوية الشظفة القاصية دانيًا، و(٣) يحدث التزف الشديد في موقع الكسر بشكل دائم، ويتزع إلى نفخ الفخذ مثل البالون محدثًا زيادة في محيط الفخذ ونقصًا في طوله. واستعادة الطول تمامًا ليس ضروريًا، و التقصير حتى ٢ سم مقبول لأن هذا المقدار يختفي بسهولة بميلان الحوض pelvic tilt.

تثبيت موقع الكسر Immobilisation of the fracture site. يمكن تحقيق ذلك بالجر traction والجرّ المعاكس counter traction والتثبيت الداخلي والجبس (هذا يتطلب عند البالغين جبسًا ثقيلاً كبيرًا

جدًا، وهو غير فعال في التغلب على الشد العضلي).

تيبس الركبة الوخيم Severe knee stiffness. وهو مضاعفة شائعة لكسور جسم عظم الفخذ، خاصة في النصف القاصي نتيجة تندب scarring عضلات الفخذ، وتكوّن الالتصاقات في المفصل، والالتئام الآجل delayed union، عرضة لأن يؤدي بشكل خاص إلى تيبس دائم في الركبة. ويبدو أن الانسراق distraction بسبب عدم الالتئام non-union، ومن المفصل أن يكون عظم الفخذ قصيرًا شيئًا ما، ولكنه متصلٌ مع ركبة تتحرك حركة تامة، على أن يكون ثالم الطول، ولكن التئامه يؤخر حركة الركبة ويجعلها محدودة.

المعالجة التحفظية Conservative treatment (الجرّ والجرّ المعاكس traction and countertraction). نظرًا لتقلص العضلي الناتج عن عضلات الفخذ القوية، فإن كسر عظم الفخذ غير المعالج قد يتعرض لحدوث قِصَرٍ يصل إلى ١٠ سم (امتطاء overriding). والحفاظ على الطول ضد هذا الميل الثابت للقصر هو المشكلة الخاصة التي يطرحها هذا الكسر. لذلك فإنه أمر أساسي أن يكون هناك استيعاب واضح لمبادئ الجرّ والجرّ المعاكس.

والممارسة الشائعة للتغلب على القصر في معظم الكسور، ماعدا تلك الكسور في جسم عظم الفخذ، هي المناورة manipulation تحت التخدير، وإذا أمكن تركيب نهايتي الكسر بشكل مُرضٍ في شكل تقابلي، يتم الحفاظ على الطول بتخنيف الطرف بالجبس فقط. وذلك مستحيل تمامًا في عظم الفخذ، حتى لو أمكن تركيب الشظفين، لأن حجم الفخذ الطري يسمح لهما بالانزلاق ثانية بمجرد الانتهاء من وضع الجبس. وإذا كان الكسر مائلاً oblique أو مفتتًا comminuted، فمن المستحيل الحصول على تماس مستقر بين النهايتين في المقام الأول، لأن عضلات الفخذ قوية جدًا، لذلك يتعين المحافظة على الرد بممارسة الجرّ المستمر.

وفي ممارسة الجر على الشظفة القاصية حتى نحافظ على الفخذ بطول مقبول، يجب دائمًا استعمال جرّ معاكس على الشظفة الدانية لمنع الجذع والحوض من التحاق بقوة الجرّ والسماح بتقصير الفخذ ثانية.

وهناك طريقتان مختلفتان تمامًا لممارسة الجرّ والجرّ المعاكس: (١) الجرّ الانزلاقي sliding traction و(٢) الجرّ الثابت fixed traction.

الجرّ الانزلاقي Sliding traction (مرادفان: الجرّ بالأثقال weight traction والجرّ المتوازن balanced traction). وهناك تعديلات عديدة في تفاصيل ممارسة الجرّ الانزلاقي، ولكن المبادئ الأساسية هي:

• يُمارس الجرّ على الشظفة القاصية بالأثقال والبكرات التي ترتكز إلى الطرف السفلي إما بلِصَارٍ strapping جلدي، أو بالجرّ الهيكلي. ويُفضّل استخدام الجرّ الهيكلي في البالغين، لأنه مريح أكثر وقد يكون أقوى بكثير. ويُنفذ بأمان بإدخال مسمار فولاذي لا يقل قطره ٤ مم، مثل مسمار شتايفمان* Steinmann أو أفضل منه مسمار دينهام* Denham، عبر نهاية الظنبوب الأعلى. أما الجرّ الجلدي فإنه كافٍ تمامًا في الأطفال.

• يتوافر الجرّ المعاكس countertraction باستخدام وزن الجسم. ويتم تفعيل ذلك برفع جهة القدم من السرير بحيث يدفع جذع المريض وحوضه إلى الانزلاق بعيدًا عن مصدر الجرّ. فإذا كانت قوة الجرّ المطلوبة ٩ كغم، ترفع جهة القدم من السرير ٢٢ سم (الشكل ٦٦-١١).

• يتم الحفاظ على التقوس الأمامي الخلفي لجسم عظم الفخذ بوضع دعامة خلف الفخذ. ونظرًا لقابلية الفخذ إلى التدلي تحت تأثير الجاذبية، ينزع التشوه الأصلي للتزوي الخلفي backward angulation، إلى البقاء ويجب السيطرة عليه بمعلقات slings للفخذ أو دعامات له.

وتسمح أجهزة أخرى بحركة الركبة، ويبقى القدم مثبتًا إلى الخلف dorsiflexion (لمنع التشوه القدمي equinus deformity)، ويتوازن الجهاز كله بحيث يطفو مع المريض وهو يتحرك في السرير.

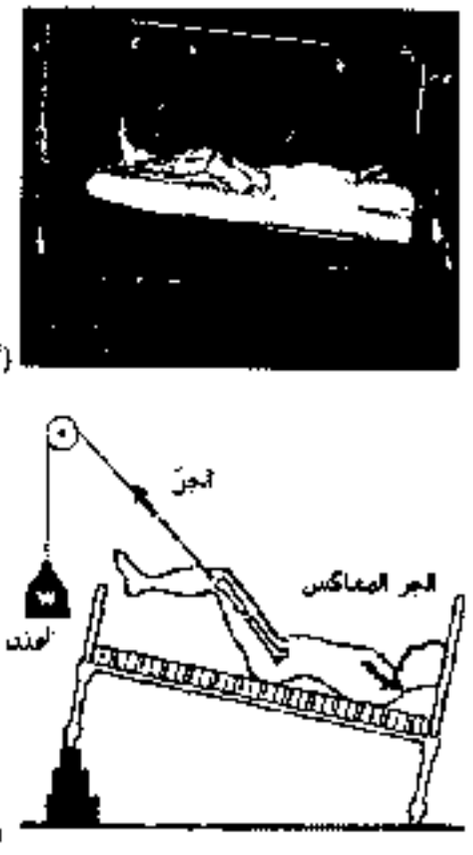
والجرّ الانزلاقي جذابٌ لأنه مريح، ولا يعرّض المريض لخطر الكسر المخموج infected، الذي قد يحدث بعد الردّ المفتوح والتثبيت الداخلي. والخطر الرئيسي لهذه الطريقة هو أن انعدام التماس (الانسراق distraction) بين العظم قد يحدث بسبب الجرّ المفرط. وبزوال التشنج العضلي، يصبح أيّ وزن معين في جهاز الجرّ أكثر فعالية. وقد يلزم تخفيف الأثقال إذا أظهرت صور المتابعة الشعاعية دليلاً على حدوث الانسراق. ومن تعديلات الجرّ

---

* فريتز شتايفمن Fritz Steinmann، ١٨٧٤-١٩٣٢، جراح بيرن، سويسرا. وصف مسمار المحور الهيكلي عام ١٩٠٧.

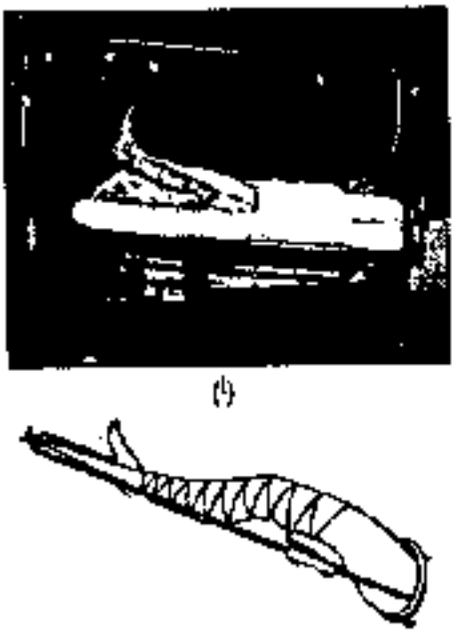
* روبين آرثر دينهام Robin Arthur Denham، معاصر. جراح عظام مستشفى بورتسموث الملكي، بورتسموث، انجلترا. مسمار الدينام يشبه مسمار شتايفمن ماعدا أنه مدبب ليثبت بالعظم بطريقة أفضل.

الاتزلاقي أستوت السرير المكوّن من جزأين split bed technique، وفيه يمكن نزع نصف السرير السفلي حتى يُسمح بثني الركبة مبكرًا في محاولةٍ لمنع تيبسها.



الشكل ١٦-١١ العناصر الرئيسية في الجرّ الاتزلاقي: الجرّ والجرّ المعاكس.

الجرّ الثابت Fixed traction. ويعتمد عضدًا كليًا على استخدام جبيرة توماس* Thomas splint، إذ يرتكز حبلان شريطيان إلى الشدّة القاصية، إما بعدّ إسعار جلدي أو بمسمار هيكلي، وبعد تمرير جبيرة توماس فوق الطرف حتى يتم وضع الحلقة الجلدية المبطنة بإحكام ضد الأحدوبة الإسكية ischial tuberosity، يمارس الجرّ بربط الحبلين إلى أسفل الجبيرة. وهكذا ينفّذ الجرّ المعاكس بضغط الحلقة مقابل الأنسجة الرخوة والأحدوبة الاسكية (الشكل ١٦-١٢).



الشكل ١٦-١٢ الجرّ الثابت وقد مورس بواسطة جبيرة توماس وإسعار لاصق على الجلد.

وتتم السيطرة على التزوي الخلفي لجسم عظم الفخذ بمعلّقات slings تمرّر بين قضيبي الجبيرة الجانبيين خلف الفخذ. ويتم الحصول على تثبيت الكسر بتغليف الطرف والجبيرة بعصابة bandage.

ومن الواضح أن هذه الطريقة تستطيع ممارسة جرّ بسيط نسبيًا فقط لأن جلد العجان perineum لا يستطيع مقاومة قوة الجرّ المعاكسة بدرجة كبيرة مثل تلك التي تمارَس في الجرّ الاتزلاقي. والبراعة الكبيرة لهذه الطريقة تكمن إذن في ضبط الكسر بأصغر قوة. ولتتمكن من ذلك، يجب أن يكون ردّ الكسر معكنًا تحت التخدير، ثم تستعمل جبيرة توماس بعدئذ مع جرّ ثابت، وذلك فقط للاحتفاظ بالردّ الذي تم تحقيقه. وقد عدل بوبين* Bonin هذه الطريقة حيث أضاف الجرّ الاتزلاقي إلى الجرّ الثابت وذلك ليس لمعالجة الكسر

* هيو أوين توماس Hugh Owen Thomas (١٨٣٤-١٨٩١)، جراح إنجليزي، انجلترا. بالرغم من أنه لم يكن وظيفة في المستشفى أبدًا، بل فضّل أن يعالج المرضى في بيوتهم، فإنه يعتبر مؤسس جراحة العظام. لقد وضع جبيرته في موضع الاستعمال عام ١٨٧٥.

* هوشيا جرانت بوبين Horace Grant Bonin، معاصر، جراح عظام سابق، مستشفى سنترال ميدلسيكس، لندن، انجلترا.

(الذي تمت السيطرة عليه بالجرّ الثابت) وإنما لسحب جبيرة توماس بعيدًا عن الأربية groin.

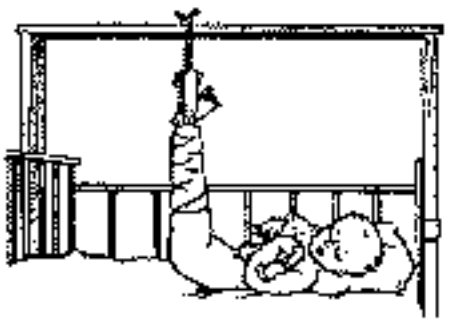
ويوفر الجرّ الثابت التثبيت الفعال للكسر أكثر مما يستطيعه الجرّ الانزلاقي، ولذلك يقال بأنه يؤدي إلى نسبة أعلى من الالتئام. ومن ناحية ثانية، يحدث تيبس الركبة أسرع بدرجة أكبر بعد المعالجة بهذه الطريقة، ومع ذلك يكون هناك فرق بسيط في نطاق حركة الركبة التي يتم الحصول عليها بعد عام بأيٍّ من هاتين الطريقتين.

وبعد مدة ٦ أسابيع من الجرّ تقريبًا، وإذا توسط التشديد callus المبكر في الصور الشعاعية، وكان الكسر في الثلث الأوسط من جسم العظم، يفضّل بعض الجراحين استعمال قالب إسنادي cast brace ويسمحون للمريض بالحركة على عكازين وأن يحمل وزنه جزئيًا على الطرف المصاب. ويتألف القالب الإسنادي من قالب جبس للفخذ يتضمن تجويفًا (وكرًا) socket مربع للجوانب من الجهة الدانية لحمل الوزن عند الإسك ischium. وتغلف الساق قاصيًا في قالب جبس تحت الركبة للمشي أو لغير المشي. ويوصل قالبا الفخذ والساق بمزلّة مرنة flexible hinge تسمح بحركة الركبة. ومع أن طريقة العلاج هذه تقصر مدة الجبر وبالتالي مدة الإقامة بالمستشفى، فإن هناك بلا شك بعض المخاطر التي تؤدي لحدوث تشوه متأخر، ويجب أن تنظر monitor العلاج بصور شعاعية للمتابعة الروتينية. وليس هناك مكان لهذه المعالجة إذا لم يكن المريض متجاوبًا.

الالتئام Union. يحتاج الكسر المستعرض أو المائل في جسم العظم إلى ١٢ أسبوعًا على الأقل حتى يلتحم عند البالغين إذا عولج بالجبر. ويجب في أثناء هذا الوقت تمرين عضلات الرجل، وهي ساكنة statically أولاً، ثم بتحريك الركبة. كما يجب متابعة حركة الرضفة يدويًا من لحظة الإصابة.

وعند الحكم على الكسر بأنه التأم، ينزع الجرّ ويسمح للمريض بتحريك رجله في الفراش. فإذا بقي موقع الكسر مريحًا، يسمح له بالمشي على عكازين على أن يعود تدريجيًا لحمل وزنه.

ويمكن معالجة الكسور في جسم عظم الفخذ عند الأطفال بالجرّ الجلدي في جبيرة توماس. أما بالنسبة للأطفال دون سن الثانية الذين يزنون أقل من ٢٥ رطلاً فيمكن استعمال جبيرة معلقة (كتقيسة) gallows splint (الشكل ١٦-١٣).



الشكل ١٦-١٣. جبيرة الكتيفة (المعلقة) gallows. لقد صورس الجرّ بواسطة لسان، وعلقت أرجلان عاليًا إلى الأعلى لمسافة قصيرة، حتى يبدأ الحوض بالارتفاع عن الفراش (وهو وضع مناسب جدًا لأغراض التمريض)، ويعمل وزن الثقل بوصفه جرًا معاكسًا. وبالمقابل، يمكن معالجة الطفل في هذه السن بجبيرة جبس ستيلية plaster spica.

المعالجة الجراحية: التثبيت الداخلي Operative treatment: internal fixation. إن للعلاج التحفظي المساوئ التالية:

- يشمل معالجة مطولة في المستشفى.
- يكون تيبس الركبة شائعًا.
- قد يكون الردّ مستحيلاً إذا أقحمت العضلات بين شدفتي الكسر.
- يحتاج إلى انتباه فني ومستمر إلى التفاصيل من أجل ضمان الردّ حتى لا يفشل ولا تحدث النائفة bed sore مثلاً فوق العرقوب Achilles' tendon، أو في الأربية groin، أو فوق العصب العاطفي الوحشي lateral popliteal في منطقة عنق الشظية fibula الذي يسبب شلل العضلات الأمامية الوحشية. ويمكن تجاوز هذه المساوئ بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي باستعمال شفرة وصفيحة blade plate في منطقة تحت الشوزر من جسم العظم، أو بمسمار داخل النخاع intramedullary nail في ربعي جسم العظم الثاني والثالث (الشكل ١٦-١٤). ويمكن عرز المسمار إما بالكشف عن موقع الكسر، أو بالمسمرة المغلقة closed nailing ويمكن إجراء ذلك باستخدام المراقبة الشعاعية عن طريق التصوير التلفزيوني الفوري image intensifier.

وليس هناك حاجة للتجبير الخارجي بعد العملية، شريطة ألا يكون الكسر مفتتًا جدًا، كما يستطيع المريض أن ينهض على عكازين، وينتقل إلى حمل الوزن، ويبدأ تثني الركبة خلال أيام قليلة

بعد العملية. ويجب أن توضع هذه الفوائد كلها في الميزان مقابل حدوث كارثة الخمج الناتج عن الجراحة أحيانًا.

الشكل ١٦-١٤ مسمار كونشر Kuntscher داخل نخاع الفخذ.

وعند المقارنة، لا يوجد هناك إلا قليل مما يدعو إلى الاختيار بين العلاجين التحفظي والجراحي، إلا إذا كان تحقيق الرد تحفظيًا غير ممكن في كسر في منتصف جسم العظم، أو إذا كان الكسر في جسم العظم الداني عند البالغين، لأنه عندئذ يستحيل السيطرة على تبعيد abduction الشظفة الدانية وتثبيتها بالطرق التحفظية أحيانًا وتُستحسن المعالجة الجراحية برفقة إصابة شريان كبير (مثل شريان فخذي) أو إصابة رأس خطيرة أو أذى لحبل الشوكي، وتُستحسن أيضًا في المسيخوخة. ويعتبر الجرّ traction بوجود إصابات في الركبة بما في ذلك إصابات الأربطة. والعلاج الجراحي ليس ضروريًا البتة في الأطفال.

المضاعفات Complications. الأذى الوعائي Vascular injury قد تحدث حاصة مع الكسور المتزحزحة عند التقاء الثلثين الأوسط والسفلي من جسم عظم الفخذ. ويتم العلاج بتصليح الشريان الفخذي فورًا وتثبيت الكسر تثبيتًا داخليًا.

أذية الأعصاب Nerve injury. لا تحدث عادة بسبب الكسر، إلا أنها قد تحدث في أثناء المعالجة إذا مُنح قضيبٌ جبيرة توماس الخارجي على العصب المأبضي الوحشي lateral popliteal nerve

عدم الالتئام Nonunion ليس شائعًا، ولكنه يحدث، وعندها يعالج بالتثبيت الداخلي والتطعيم grafting بالعظم الإسفنجي. وتشمل أسباب حدوثه المحتملة الانزياح distraction، والخمج infection (عقب الكسر المركب أو الجراحة)، والتثبيت غير الكافي، وإقحام interposition الأنسجة الرخوة.

سوء الالتئام Malunion، نتيجة المعالجة غير الكافية. والتشوهات المعتادة هي القصر والفحج varus والدوران الخارجي.

تيبس الركبة Knee stiffness، وهو شائع بعد هذا الكسر كما تم وصفه. وإذا كان المدى أقل من ٩٠°، يجب عندئذ أن يؤخذ بعين الاعتبار تحسين الوضع بسراب العضلة رباعية الرؤوس quadricepsplasty.

معاودة الكسر Refracture، ويجب منع ذلك بالعودة التدريجية إلى النشاط. وإذا حدث ذلك، فإن العلاج هو بالجرّ لمدة قصيرة، ويعقبه وضع قالب لساقي cast brace.

كسور عظم الفخذ القاصي
FRACTURES OF DISTAL FEMUR

كسور فوق لقمة عظم الفخذ Supracondylar fractures of the femur تطرح مشكلة خاصة لأن عضلات الساق تلزع إلى ثني الشظفة القاصية، مسببة تزويا angulation خلفيًا في موقع الكسر. ومن الصعب جدًا أن تتم السيطرة على ذلك تحفظيًا، ولكن يمكن تحقيق ذلك باستعمال مسماري شتايمان steinmann pins، يدخل أحدهما خلال حدبة الظنبوب tibial tubercle حتى يوفر الجرّ في محور عظم الفخذ الطولي، والآخر خلال شظفة الكسر القاصية حتى يوفر جرًا أماميًا بزاوية قائمة مع محور عظم الفخذ الطولي. ويفضل أن يعالج الكسر بتثبيت الشدف تثبيتًا داخليًا باستعمال شفرة وصفيحة blade-plate، ويعقب ذلك تحريك الركبة مبكرًا. وتستعمل أيضًا أدوات داخل النخاع، يمكن إدخالها بأساليب مغلقة أو شبه مفتوحة، في معالجة هذه الكسور. والمضاعفات تشبه تلك التي تحدث بعد كسر جسم عظم الفخذ ما عدا الالتئام الأجل delayed union وعدم الالتئام فإنهما ليسا شائعين.

كسور عظم الفخذ القاصي داخل المفصل Intra-articular fractures of the distal femur. وقد تأخذ هذه الكسور شكل حرف T أو Y. وهي تشبه تلك التي تحدث في العضد القاصية distal

bursaris أو تصيب لقمة condyle واحدة فقط (الشكل ١٦-١٥). وقد تنجم عن عنف غير مباشر (بآلية تشابه تلك التي تسبب تمزق الأربطة الجانبية collateral ligaments)، وبالمقابل، فإنها تنتج عن العنف المباشر: فالضربة المباشرة الموجهة إلى الناحية الأمامية من الركبة المثنية (أي إلى الرضفة)، قد تدفع الرضفة إلى الخلف داخل عظم الفخذ، شاطرة اللقمتين الفخذيتين من جسم عظم الفخذ بحيث تكسرهما على شكل حرف Y. ويمكن أن ينتج هذا الكسر نتيجة الوقوع من علو على العقبين.

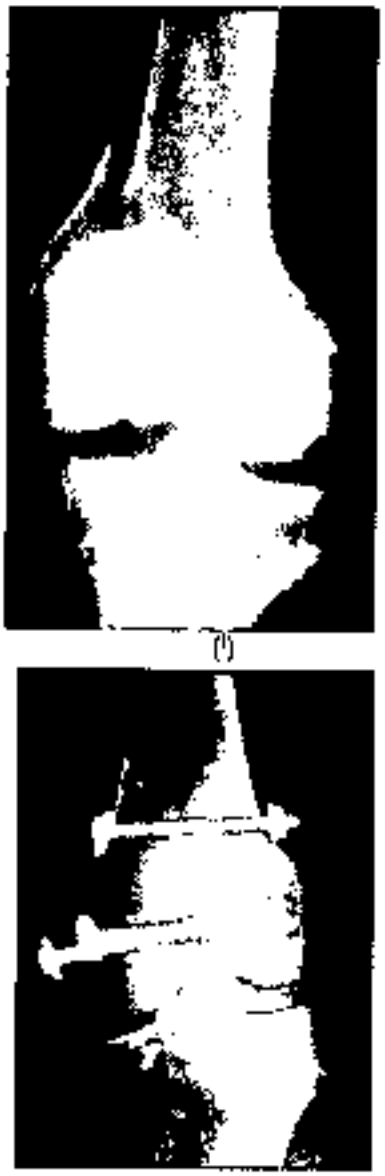
ويشتبه بالتشخيص سريريًا بوجود التشوه الواضح والتكدم وتورم الركبة. أما تفاصيل الإصابة فإنها تنكشف بالأشعة.

ومعالجة كسور اللقمتين أمر صعب. ويجب محاولة إعادة بناء السطوح المفصلية عند البالغين، ولكن ذلك يستحيل غالبًا إذا كان التفتت comminution كثيرًا. وإذا كانت إعادة البناء ممكنة، يجب أن تتم المحاولة بالجراحة المفتوحة مع تثبيت شدف الكسر تثبيتًا داخليًا. وفي المرضى الأكبر سنًا أو الشبان المصابين بكسور متزحزحة مدرجة طفيفة، يمكن الحصول على نتائج جيدة تحفظيًا، إما بمعالجة الركبة بتحريكها مبكرًا؛ وهي تعالج بالجبر الهيكلي، أو بالمقابل، بتثبيتها مدة ٣ إلى ٦ أسابيع في أسطوانة من الجبس، ويحقق ذلك التحريك الفاعل في قسم العلاج الطبيعي. ومهما كانت طريقة العلاج المستخدمة، يجب اجتناب حمل الوزن مدة ٣ أشهر. والفصال العظمي osteoarthrosis أحد المضاعفات المتأخرة الشائعة.

إصابات عظم الفخذ القاصي عند الأطفال تسبب عادة انفصال مشاشة epiphysis عظم الفخذ القاصي من سالتر النوع الثاني II Salter type (انظر الفصل ١٤). والإصابة تنتج في العادة عن التمديد المفرط hyperextension الذي يؤدي إلى تزحزح المشاشة إلى الأمام، أو التزوي الأروح valgus angulation الذي يؤدي إلى تزحزحها إلى الجنب. وإذا كان تزحزح المشاشة كبيرًا، يتم إجراء الرد المغلق بالمناورة manipulation ووضع الرجل في قالب جبسي تام مدة ٦ أسابيع والركبة مثنية ٩٠°.

كسور الرضفة FRACTURES OF THE PATELLA

وقد تنجم كسور الرضفة عن عنف غير مباشر، مثل لثي الركبة القسري أثناء تقلص رباعية الرؤوس quadriceps (والكسر في هذه الحالة كسر مستعرض عبر الرضفة)، أو عنف مباشر، مثل ضربة على الجهة الأمامية للركبة المثنية (والكسر في هذه الحالة مفتت عادة)، ومع ذلك فقد تتكسر أحيانًا شظية أو شظيتان من جسم العظم الرئيسي. وتوصف الكسور الأخيرة بالكسور "النجمية stellate" وهي مركبة compound أحيانًا.



(ب)

الشكل ١٦-١٥ كسر لقمة إنسية متزحزح، كسر داخل المفصل (أ)، تم رده بالجراحة المفتوحة والتثبيت الداخلي (ب).

ويمكن تصنيف كسور الرضفة كما يلي:

- كسر مستعرض غير متزحزح.
- كسر مستعرض متزحزح.
- كسر القطب العلوي أو السفلي.
- كسر مفتت (نجمي stellate).
- كسر عمودي (هامشي marginal).
- كسر عظمي غضروفي osteochondral).

كسور الرضفة المستعرضة Transverse fractures of the patella. وقد تكون هذه إصابات منعزلة؛ وبذلك لا تصبح شظايا الرضفة متزحزحتين لأنهما ممسوكتان في وضعهما السوي بالامتداد قبل الرضفي prepatellar expansion لوتر رباعية الرؤوس quadriceps، وبالقيود الرضفية patellar retinacular. وإذا استمرت ممارسة القوة على جهاز التمديد (البسط) extension apparatus بعد أن يتم كسر الرضفة، فإن الكسر قد يمتد بوصفه مزقة tear في الأنسجة الرخوة، عندئذ تسحب العضلة رباعية الرؤوس شظية الرضفة الدانية دانيًا، مما يؤدي إلى فتح فجوة كبيرة في موقع الكسر (قارن مع الزج olecranon المكسور، الفصل ١٥).

وقد يشتبه بالكسور غير المتزحزحة بإظهار الإيلام tenderness الموضعي، ويمكن مشاهدتها شعاعيًا عند بذل الجهد (واكتشافها ليس سهلاً دائمًا لأن ظل الرضفة في الصورة الأمامية الخلفية تحجبه نهاية عظم الفخذ القاصية). وتمديد الركبة الفاعل ممكن (وتكفه مؤلم) دون تلكؤ في التمديد extension lag. ويتم العلاج بتثبيت الركبة في أسطوانة من الجبس مدة ٦ أسابيع إضافة إلى تمرين رباعية الرؤوس، ويعقب ذلك تمارين الحركة في قسم العلاج الطبيعي.

أما الكسور مع الانفصال، فهي واضحة سريريًا لأنه يمكن جس الفجوة، وهي أيضًا واضحة بالأشعة. وتمديد الركبة الفاعل مستحيل. ويتم العلاج بالرد المفتوح والتثبيت الداخلي باستخدام سلكين متوازيين (نظام شريط التوتر tension band system) (الشكل ١٦-١٦). ومن المهم أن يتم الرد بدقة لاستعادة السطح المفصلي. وعقب الرد المفتوح والتثبيت الداخلي بهذه الطريقة، يمكن تحريك الركبة تحريكًا فاعلاً active mobilisation في أقرب وقت بعد العملية حتى يمنع حدوث تيبس الركبة.

وإذا عبر خط الكسر الرضفة بحيث يحدث شظية كبيرة وأخرى صغيرة جدًا، فغالبًا ما يفضل استئصال الشظية الصغيرة بدل محاولة تثبيتها. وبعد ذلك، يتم غرز وتر رباعية الرؤوس أو الوتر تحت الرضفة infrapatellar tendon في ثقوب تثقب في الجهة الدانية والقاصية من الركبة على التوالي.

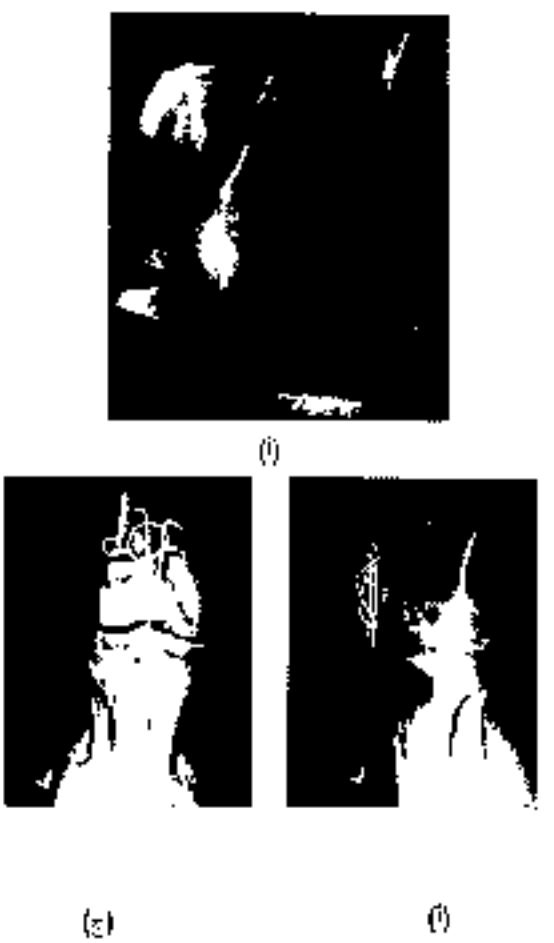
كسور الرضفة المفتتة Comminuted fractures of the patella لا يمكن ردُّها ردًا دقيقًا. وهي لذلك تؤدي بشكل ثابت إلى الانتظام irregularity في سطح العظم المفصلي الخلفي.

ويؤدي الانتظام هذا إلى حدوث انفصال عظمي osteoarthrosis في المفصل الفخذي الرضفي. لذلك يجب أن تعالج هذه الكسور بإزالة شظف الرضفة كليا (أي استئصال الرضفة)، ثم تقوم الأنسجة الرخوة التي تؤلف جهاز التمديد extensor apparatus. وعقب العملية، يصبح التمديد (البسط) الفاعل القوي ممكنًا، مع احتمال فقدان درجة طفيفة من القوة. ومن المدهش أن منظر الركبة سويٌّ تقريبًا. وبالمقابل، يفضل بعض الجراحين أن يتركوا الرضفة في موقعها، ويعالجوا الكسر بتثبيته في أسطوانة من الجبس مدة ٦ أسابيع. وإذا عافى المريض فيما بعد من أعراض مزعجة تتعلق بالانفصال العظمي الفخذي الرضفي، فمن الممكن إجراء عملية استئصال الرضفة. أما الكسور العمودية التي تفصل شظية واحدة أو شظيتين من حافة الرضفة الإنسية أو الوحشية، فيمكن معالجتهما عرضيًا symptomatically إذا كانت آلية التمديد سليمة. (وقد يتم شعاعيًا، الخلط بين هذه الكسور وبين الرضفة المنشطرة والانيا congental bipartite patella-).

ويحدث الكسر العظمي الغضروفي osteochondral fracture عادةً بوصفه مضاعفة لخلع الرضفة، إذ يمكن فصلُ (جزء) جزء من الغضروف المفصلي المرتكز إلى قطعة من العظم تحت الغضروف من جهة الرضفة الخلفية. ويتم نزع الشظية بالجراحة عادة ويلقى بها جانبًا. ومضاعفات كسور الرضفة هي الفصال العظمي الثانوي وتليُّن الغضروف الرضفي chondromalacia patellae (انظر الفصل ١٨).

خلع الرضفة Dislocation of the patellae. وقد يحدث فوق لقمة عظم الفخذ الوحشية lateral femoral condyle عقب ضربة مباشرة على جانب الرضفة الإنسي، أو من دون عنف كبير إذا وجد شذوذ تشريحي في الركبة يؤهب لذلك. وينتج عن العنف المباشر، تمزقٌ قيد الرضفة الإنسي، وتعبر الرضفة فوق لقمة عظم الفخذ الوحشية حتى تقع في جهتها الوحشية. وبعد وصولها لهذا المكان،

تبقى الرضفة هناك إلا إذا أعادها الطبيب أو المريض بنفسه، وهكذا تكون الركبة مقفلة locked، والشذوذات التشريحية التي تمهد لهذه الحالة هي الرضفة الصغيرة، أو الرصفة العالية، أو لقمة عظم الفخذ الوحشية المنخفضة بصورة شاذة، أو الركبة الروحاء knocked knee الواضحة (مما يجعل آلية التمديد (البسط) عرضة لتشذ القوسي bowstring عبر جهة الركبة الوحشية)، أو الدوران الداخلي الواضح في الساقين (رضفة مقبّلة kissing patellae). وقد تكون درجات سوء ترصيف misalignment طفيفة لا تخلع فيها الرضفة فعلاً، مسؤولة عن بعض حالات تليّن غضروف الرضفة chondromalacia patellae (انظر الفصل ١٩).



(أ) (ب) (ج)

الشكل ١٦-١٩ كسر مستعرض في الرضفة (أ)، تم تثبيته داخليا بمسلكين وشريط توتير على شكل رقم ٨ (ب و ج).

وبعد أن تخلع الرضفة، تصبح عرضة لذلك بشكل متكرر وعفوي. وتعرف الحالة بخلع الرضفة الراجع recurrent dislocation of the patella، ويؤدي إلى قفل الركبة locking وتسييبها giving way. وتعزى إلى تطويل قيد الرضفة الإنسي medial patellar retinaculum تطويلاً مزمناً، بحيث لا تؤدي الألياف القاصية المستعرضة للعضلة المتسعة الإنسية vastus medialis إلى استقرار الرضفة في اتجاه إنسي عندما تتقلص العضلة رباعية الرؤوس. والظواهر السريرية للخلع الأول واضحة. والخلع الراجع أيضاً واضح عادة، ولكن المريض أحياناً لا ينتبه إلى أن الرضفة تخلع إذا تم ردّها تلقائياً، وإنما يشكو فقط من أن ركبته تقفل أو تتسبب gives way بشكل متكرر.

ومعالجة الخلع الأول يتم بردّ الرضفة، وبعدئذ تثبت الركبة في أسطوانة من الجبس مدة ٦ أسابيع حتى يأخذ القيد الإنسي medial retinaculum فرصته في الشفاء. وبعد نزع الجبس، يتم تحريك الركبة، وتعطى أهمية خاصة لتمرين العضلة رباعية الرؤوس.

ويحتاج خلع الرضفة الراجع إلى علاج جراحي. وقد تم وصف العديد من العمليات، ولكن أكثرها استعمالاً هي نقل حدبة الظنبوب tibial tuberosity إنسياً إضافة إلى تحرير القيد الرضفي الوحشي، وثني القيد الإنسي بعضه فوق بعض double breasting.

ويجب قصر التقويم على عمليات الأنسجة الرخوة فقط، في المرضى الذين لم يبلغوا النضج الهيكلي بعد.

إصابات الأنسجة الرخوة في الركبة
SOFT TISSUE INJURIES OF THE KNEE

ليس ثمة مفصل يتعرض لمثل هذا المدى الواسع من الإصابات كما يحدث في الركبة. وهذا يحدث لأنها مفصل كبير يحمل الوزن ويعتمد استقراره اعتماداً تاماً تقريباً على الأنسجة الرخوة (الأربطة والعضلات)، وكثيراً ما يتعرض للإصابة. وأربطتها موجودة داخل المفصل وخارجه معاً، وهي المفصل الوحيد بين المفاصل الكبيرة التي تحتوي على هلالات meniscl. وقد تقسّم الإصابات في الركبة إلى إصابات الأربطة، والهلالات، وجهاز التمديد (البسط) extensor apparatus، والنتمات الغضروية والظنبوبية. (وستوصف كسور القمات الغضروية والظنبوبية تحت عنوان كسور الفخذ والظنبوب بالتتالي).

The ligaments الأربطة

آلية الإصابة Mechanism of injury. إن الضربة على جانب الركبة الوحشي إذا كان المريض يحمل وزنه على رجله، تبعّد abducts الظنبوب بالنسبة لعظم الفخذ، وتُجهد الرباط الجانبي الإنسي *medial collateral ligament*. وإذا كان التخلف بسيطًا نسبيًا، فإن بعض ألياف الرباط تتقطع، ولكن الرباط ككل يبقى سليمًا. هذه الإصابة هي الوثء (الوثي) البسيط simple strain. وإذا كان العنف أشد، فقد يتمزق الرباط عادة عند مرتكزه الفخذي. ونظرًا لأن التهلّلة الإنسية medial meniscus تركز إلى الرباط الجانبي الإنسي، فإن انفصالها من محيطها كثيرًا ما يصحب هذه الإصابة، وتبعيد الظنبوب القسري المفرط، يجهد الزباطين المتصالبين cruciate ligaments، وقد يتم وثء أحدهما أو كليهما أو ربما يتمزقان. ويمتد تمزق الرباط الجانبي الإنسي إلى الأمام وإلى الخلف خلال المحفظة. وإذا تمزقت الأربطة الجانبي الإنسي والمتصالبان، يصبح الظنبوب غير مستقر على عظم الفخذ بدرجة كبيرة، والركبة في وضع التبعيد، مما يؤدي إلى فكها (خلعها جزئيًا) subluxation.

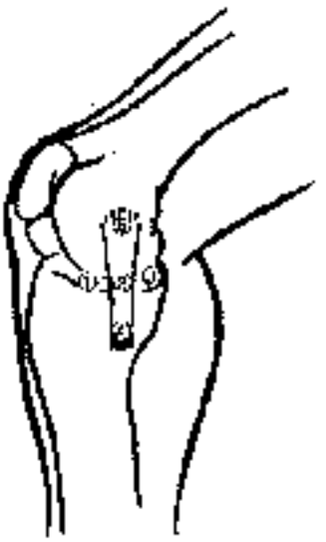
والآلية المعاكسة (أي تقريب adduction الظنبوب على عظم الفخذ) أقل بكثير (لأن الركبة تتعرض للضرب بشكل شائع من الجهة الوحشية أكثر مما تتعرض له من الجهة الإنسية)، وتؤدي إلى إصابة الرباط الجانبي الوحشي lateral collateral ثم الزباطين المتصالبين. وقد يتعرض للعصب الظنبوبي الوحشي lateral popliteal إلى إصابة جرّ traction injury، نتيجة للإصابة من النوع الأخير.

وقد يصاب *الرباط المتصالب الخلفي posterior cruciate ligament* إذا تم ضرب الظنبوب من الناحية الأمامية والركبة مثنية، وهذه الإصابة لا يتدر حدوثها لراكب السيارة الأمامي إذا ما اندفع إلى الأمام بعنف ضد حاجبة dash board السيارة.

وقد يحدث تمزق *الرباط المتصالب الأمامي anterior cruciate ligament* المتعزل إذا تم تمديد الركبة تمديدًا قسريًا مفرطًا.

الظواهر السريرية Clinical features. من المهم أن نحصل على وصف دقيق للإصابة وما يتبعها من أحداث، لأن ذلك غالبًا ما يساعد في تمييز إحدى آفات الأنسجة الرخوة من الأخرى. إن وصف الإصابة نفسها سيوحي بالآلية، وبناء عليه، كما تم ذكره سابقًا، سيوحي بالمرضيات pathology. وإذا حدث نزف داخل المفصل (مفصل مُدمّى haemarthrosis)، تتورم الركبة خلال ساعة أو ساعتين، وهذا يوحي بوجود إيذاء شديد داخل المفصل. وإذا تورمت الركبة، على مدى ١٢ أو ٢٤ ساعة، فإن التورم هو في الغالب نتيجة الانصباب effusion. وهذا يدل على وجود إصابة أقل شدة. وبينما يتجمع السائل في المفصل، تصبح الركبة مؤلمة بشكل متزايد، وحركتها أكثر صعوبة. وعندما يتكون انصباب كبير نوعًا ما، فإن الحركة الممكنة لا تتعدى بضع درجات فقط، وتبقى الركبة مثنية بحوالي ١٥° (وهو وضع يجب أن يُميّز بينه وبين قفل الركبة سريريًا (انظر لاحقًا)).

ومن المهم أن نتذكر أنه عندما يوجد تمزق تام في رباط جانبي، يتمكن الدم في المفصل المدمّى haemarthrosis من الخروج من المفصل، وبذلك لا يكون التمزق واضحًا سريريًا دائمًا. وكذلك، لا تكون الإصابات الكبيرة في الأربطة مؤلمة أحيانًا بشكل مدهش في المراحل الأولى عقب الإصابة، وهذان العاملان الأخيران قد يقودان الفاحص السريري إلى شعور زائف بالأمان.



الشكل ١٦-١٢ مواقع الإيلام المرضي في أنيات الركبة: (١) و (٢) و(٣) على خط المفصل توحي بتمزق الهلالة الإنسية؛ (٤) و (٥) توحي بوثء strain أو تمزق مرتكز الرباط الجانبي الإنسي الظنبوبي أو الفخذي.

العلامات الجسدية Physical signs. من الأمور الحيوية بالنسبة للطالب أن يفهم التشريح السطحي للركبة فهمًا دقيقًا، لأن تشخيص إصابات الأنسجة الرخوة والتمييز بين إصابات الهلالتين وإصابات الأربطة، يعتمد على تحديد الإيلام tenderness تحديدًا

دقيقًا بالنسبة للبنيات المستبطنة underlying structures (الشكل ١٦-١٧). ويمكن بعد الإصابة تقليل بيان الانصباب effusion والمفصل الدموي haemarthrosis، ولكن ليس دائمًا كما أشير إليه سابقًا. ويمكن إثارة الإيلام الموضعي فوق الرباطين الجانبيين إذا أصيبا. ولا يوجد إيلام موضعي واضح يمكن بيانه إذا أصيب رباط متصالب.

وإذا تم وفي sprain رباط ما، بدل أن يتمزق، فإن إجهاد الرباط لا يبين حركة شاذة، وإنما يثير الألم في الرباط المصاب. وهكذا على سبيل المثال، إذا تم تبعيد الظنبوب على عظم الفخذ؛ يثار الألم من الوشاء البسيط في الرباط الجانبي الإنسي. وقد تكون الركبة ككل، إذا تمزق الرباط، مؤلمة جدًا ولا تسمح بإجهاد الرباط، عندها يجب فحص الركبة تحت التبنيج. وقد يقتضي تنظير المفصل، إذا كان ضروريًا، التشخيص الدقيق، كما يوفر أيضًا إمكانيات علاجية (انظر تنظير المفصل في نهاية الفصل).

الكشف السريري عن رباط ركبة متمزق Clinical demonstration of ruptured knee ligament. يبعد الظنبوب بالنسبة إلى عظم الفخذ ثم يقرّب عليه، والركبة في وضع انعطاف التام، ويقارن حدوث أي حركة شاذة بالمقارنة مع الركبة غير المصابة. فالحركة المفرطة توحي بوجود تمزق الرباط الجانبي المناسب والمحفظة الخلفية. وغياب الحركة الشاذة عند الفحص والركبة ممدودة تمامًا، لا يستثني إمكانية تمزق الرباط الجانبي، لأن المحفظة الخلفية السليمة تجعل الركبة مستقرة في هذا الوضع. وتلتغلب على ذلك، بعاد الفحص والركبة مثنية ٣٠° حتى ترتخي المحفظة الخلفية. ويمكن تسجيل أي حركة مفرطة يتم كشفها بأخذ صور أشعة إجهادية stress X-ray للركبة.

وإذا ثني الظنبوب ٩٠° على عظم الفخذ، فإن الرباط المتصالب الأمامي anterior cruciate يقاوم انزلاق الظنبوب على عظم الفخذ. لذلك يدل الانزلاق الأمامي المفرط على تمزق الرباط المتصالب الأمامي، ويدل الانزلاق الخلفي المفرط على تمزق الرباط المتصالب الخلفي.

وإذا تم إغفال إصابة رباط ما، خاصة التمزق، بعد الإصابة مباشرة، ولم يعالج، فإن الألم يسكن، ولكن الركبة لن تصبح عديمة الأعراض والعلامات، ويشكو المريض بأن ركبته ليست مأمونة، وقد يرجع الألم والتورم فيها. وإذا تم فحص الركبة بعد بضعة شهور من الإصابة، فمن الممكن بيان الاستقرار الميكانيكي وغالبًا الانصباب بإضافة إلى ضمور واضح في عضلة رباعية الرؤوس.

المظاهر الشعاعية Radiological appearances. ليست هناك مظاهر شعاعية شاذة في وقت الإصابة. والرباطان المتصالبان عند اجتيازهما، قد يظهران مرتكزيهما للظنبوبين بدل أن يتمزقا في طولهما، وقد يقتلع الرباط الجانبي الوحشي مرتكزه في الشظية fibula: فالكسور التي تنتج عن ذلك يمكن مشاهدتها بالأشعة، خاصة إذا كان ترحزح الشظف العظمية كبيرًا. ومن النادر أن يكون هناك انفصال بسيط دائم بين لقمتي عظم الفخذ والظنبوب الإنسيتين، إذا تمزق الرباط الجانبي الإنسي، وأصبح مقحمًا داخل حيز المفصل. وبعد بضعة أسابيع من الإصابة يمكن مشاهدة تكون العظم الجديد عند المرتكز الفخذي للرباط الجانبي، إذا تم قلع السمحاق periosteum في أثناء الإصابة (وهذه حالة تعرف بمرض بيلجريني شتيدا* Pellegrini-Stieda's disease).

المعالجة Treatment. تتطلب الأوشاء البسيطة simple sprains في الأربطة الجانبية تقييد النشاطات السوية فقط إضافة إلى تحريك رباعية الرؤوس وتمرينها مدة ٣ إلى ٦ أسابيع.

وعلاج تمزقات هذه الأربطة مثار للجدل، سواء أكان مباشرة بعد الإصابة أو متأخرًا إذا استمر عدم الاستقرار.

وعندما تتمزق الأربطة المتصالبة، فإن النهايتين لا تبقيان في وضع المصاقبة apposition مطلقًا. كما أن الأربطة الجانبية كثيرًا ما تترك. وهكذا، إذا استخدم التثبيت فقط، فقد لا تلتئم الأربطة لأن نهاياتها ليست متصاقبة. لهذا السبب يكشف الجراحون عن التمزق في أي رباط في الركبة مباشرة بعد الإصابة حتى يصبح بالإمكان خياطة نهايات الأربطة معًا. إن هذه العملية صعبة فنيًا في حالة الرباطين المتصالبين، ويمزق معظم الجراحين عن محاولة تصليحهما بداية إلا في حالة قلع الرباط المتصالب الخلفي من مرتكزه في الظنبوب مع شظفة كبيرة من العظم. وفي هذه الحالات، يجب إعادة الشظفة والرباط المرتكز إليها وتثبيتها بمرغي صغير.

---

* أنجستو بيلجريني Angelo Pellegrini، معاصر، جراح مستشفى بيلجيني، تشهاري، ليطاليا.

ألفريد شتيدا Alfred Stieda ١٨٤٩-١٩٤٥، أستاذ الجراحة، كونيجزبيرج كان في ألمانيا حتى عام ١٩٤٥، ولكنه الآن في كالينجراد، الاتحاد السوفيتي إرشفام. لقد وصف بيلجريني التكلس الرضحي في رباط الظنبوب الجانبي في عام ١٩٠٥، وقام شتيدا بنشر تقريره عن الحالة عام ١٩٠٨.

وفي حالة الأربطة الجانبية يفضل معظم الجراحين التصليح الأولي وهو سهل نسبيًا. وسواء أكانت النتائج طويلة الأمد أفضل من نتائج المعالجة التحفظية أم لا، فإن ذلك لا يزال مثارًا للجدل.

وتُثبَّت الركبة بعد العملية، وهي مثنية بضع درجات، في قالب جبس يمتد من الأربية groin إلى الرؤوس المشطية metatarsal heads مدة ٦ أسابيع.

وبالمقابل، يمكن تثبيت الركبة من دون جراحة. أملاً في التئام الأربطة الممزقة تلقائيًا. ويجب اليده بتمرين رباعية الرؤوس وهي داخل الجبس، وبمجرد نزع الجبس يتم اليده بتحريك الركبة تحريكًا فاعلاً، وتمرين عضلات الفخذ. ويجب تأجيل حمل الوزن مدة ثلاثة أسابيع بعد الإصابة. ويتم الآن تطوير الأساليب لتصليح الأربطة بتنظير المفصل، وبالذات في مراكز الإصابات الرياضية، ولكن ذلك يتطلب تدريبًا خاصًا وأدوات خاصة.

إصابات الأربطة المزمنة Chronic ligament injuries إذا فشل شفاء رباط من أربطة الركبة عادة، فلا تكون الركبة مستقرة ميكانيكيًا بعد ذلك. عندها تصبح عرضة لأن تتسيب give way، وخاصة عند الإجهاد في أثناء الرياضة، وأن تتورم وتصبح مؤلمة بشكل متقطع. وتسبب الإصابات المتكررة عدم الاستقرار، بحيث تزداد الحالة سوءًا بمرور الوقت. وهذه هي إحدى الحالات الخطيرة بالنسبة للرياضيين المحترفين. ونتيجة لذلك، أصبح موضوع إصابات الركبة وعقابيلها عند الرياضيين أختصاصًا فرعيًا تقريبًا في جراحة العظام، وهي تمثل جزءًا كبيرًا من الطب الرياضي.

ونظرًا لتعقيدات الأربطة التي توفر لاستقرار المفصلين الفخذي الظنبوبي tibiofemoral والفخذي الرضفي patellofemoral، ونظرًا لأن الأعراض نفسها (أي التسيب giving way، والتورم، والألم) يمكن أن تنشأ بسبب إصابات الهلالات meniscal injuries، أو الأجسام الطافة loose bodies، ونظرًا لأن أكثر من أفة واحدة قد تتواجد في الركبة، ولأن طبيعة عدم الاستقرار الدقيق الذي يحدث عندما يجري المريض (مثل دوران عظم الفخذ على الظنبوب دورانًا غير منظبط وشاذًا أثناء القنص) يصعب بيانها على أريكة الفحص، فإن هذه الآفات يصعب تشخيصها، ويصعب معالجتها بدرجة أكبر. والخبراء في هذا الحقل ليسوا على اتفاق تام، وعلى العموم يستخدم الفحص السريري والشعاعي في تحديد طبيعة الأفة وعدم الاستقرار الناتج عنها. ثم تتم السيطرة عليها إذا أمكن بسناد brace، أو بالجراحة. وتشمل الأخيرة محاولة إعادة خياطة الأربطة الممزقة، ولكن، لأن ذلك صعب أو مستحيل عادة، فإن الجراحة عبارة عن نقل الأوتار أملاً في استعادة وظيفة الأربطة عند استبدالها. وقد تمت محاولة استخدام أربطة بديلة prosthetic ligaments ولكن دون نجاح كبير حتى الآن. وقد تم التغلب على صعوبات التشخيص هذه باستعمال تنظير المفاصل المتكرر (انظر لاحقًا).

الهلالات (الغضاريف الهلالية)
The menisci (semilunar cartilages)

آلية الإصابة Mechanism of injury. من الشائع أن تتمزق الهلالات menisci (كلمة يونانية تعني أهلّة) في الإصابات الرياضية أو عند النهوض من وضع الركوع. وتحدث مزقُ tears الهلالات المتكسة degenerate في الركبة المصابة بالفصال العظمي osteoarthrosis، والآلية هي دوران الظنبوب على عظم الفخذ في الركبة المثنية التي تحمل الوزن؛ أي إذا وقف اللاعب على رجل واحدة والركبة مثنية قليلاً، ثم نوى جمعه. وتتعرض الهلالة الإنسية إلى الأذى إذا دار عظم الفخذ داخليًا على الظنبوب، والهلالة الوحشية إذا دار عظم الفخذ خارجيًا. وتشيع إصابات الهلالة الإنسية أكثر مما تشيع إصابات الهلالة الوحشية بنسبة ٢٠ إلى ١ تقريبًا، وجميعها تشيع بدرجة أقل عند النساء.

الشكل ٢٦-١٨ مزقُ الهلالة (١) الشكل السوي، و(٢) مقص الطو، و(٣) مزقة القرن الخلفي، و(٤) مزقة القرن الأمامي.

التشريح المرضي Morbid anatomy. قد تحدث المزقُ tears في القرن الأمامي anterior horn، أو القرن الخلفي posterior horn، أو في جسم الهلالة وهي على شكل مقبض الدلو (الشكل

١٦-١٨). ويعقب البرقة tear الميدئية، أذىً متزقٍ progressive في الهلالة بشكل شائع، حتى يصعب في النهاية تمييز التشريح الأصلي للمزقة. والهلالات لاوعائية avascular، ولا تشفى إذا تمزقت.

وقد تكون الهلالة الوحشية، وكثيرًا الإنسية أحيانًا، قرصاوية ولادية congenitally discoid بدل أن تكون هلالية. والهلالة القرصاوية معرضة للتمزق أكثر من الهلالات السوية، وحتى إذا لم تتمزق، فإنها أحيانًا تسبب صوت قرقعة clunk عالية جدًا.

المظاهر السريرية Clinicol features. إن المرضى الذين يعانون من إصابات الهلالة قد لا يزورون الطبيب في وقت الإصابة الأصلية. والفحص الجسدي للركبة لا يحدد التشخيص لأنه يعتمد بصورة كبيرة على التاريخ المرضي. إذ يكون الوصف الدقيق للإصابة الأصلية من مظاهره المهمة، كما أن شكوى القفل locking وفك القفل unlocking وتحديد موقع أي ألم أو قفلة click مهمة كذلك.

وقد تم وصف آلية الإصابة: إذ تتورم الركبة عقب الإصابة بين عشية وضحاها بينما يتكون الانصباب effusion، وتتوقف عادة في وضع ٩٠° من الثني، وتكون متحركة من هذا الوضع مؤلمة. وعندما يخمد التورم، يزداد نطاق الحركة بالتدريج حتى يصبح تامًا بعد حوالي ٦ أسابيع. وعلى كل حال، ربما يصبح جزء الهلالة الذي تمزق وقت الإصابة مقحمًا interposed بين اللقمتين الفخذية والظنبوبية، حتى يمنع التمديد التام ميكانيكيًا أو (بشكل نادر أكثر) الثني التام في الركبة. (ويعرف هذا الإحصار الميكانيكي للثني أو التمديد بالقفل locking). وقد يلاحظ المريض ذلك وقت الإصابة، ولكن الإحداث الأهم تحجبه وهي الألم، والتورم، وقيما بعد تقييد الحركة. وقد تعود الهلالة المتزحزحة أحيانًا إلى مكانها الأصلي (فيفك قفل المفصل)، عندما يخف الانصباب، وهكذا ربما لا يلاحظ المريض عارضة episode القفل الأولى أبدًا، ولكنها عادة تصبح واضحة حتى إن الركبة تقفل بينما يخف الانصباب.

الأحداث اللاحقة Subsequent events. قد تبقى الركبة عرضة لعقبولين sequelae عقب العودة إلى السوية الظاهرة، وهما عارضات قفل راجعة recurrent episodes of locking وتسبب giving way. هذان الحدثان يعزيان إلى تزحزح الشدفة المتمزقة من الهلالة بين اللقمتين الفخذية والظنبوبية المتفصلتين. وهذا التزحزح ربما يمنع فجأة إما التمديد التام أو الثني التام (القفل). وإن انعدام القدرة العضلي على تمديد المفصل واضح دائمًا بالنسبة للمريض، ويصاحبه الألم في جوبة compartment المفصل المناسبة. وقد لا يلاحظ المريض التباين بين فقدان الدرجات الأخيرة القليلة من الثني، وفي بعض الأحيان يُفكُّ القفل عفويًا أو ربما كان بحاجة لمناورة manipulation من قبل الطبيب، أو المريض نفسه، لاستعادة نطاق الحركة التام. إن تاريخًا مرضيًا لفك القفل بقفلة click متموضعة في جوبة أو أخرى من جوبات المفصل يشخص تمزق الهلالة بشكل نهائي تقريبًا (ولكن ذلك قد ينجم عن وجود جسم طائر loose body في الركبة).

وبدل "التسيب giving way" على حالة تنثني فيها الركبة فجأة تحت ثقل المريض، بحيث يقع أرضًا، أو أكثر من ذلك، فقد يعتري الركبة إحساسٌ بأنها على وشك التسيب give way (أي أنها غير مستقرة) من دون أن تنهار حقًا. وقد يسبب هذا العرض الهلالة المتمزقة أو بسببه تأذي المستقبلات الميكانيكية mechanoreceptors في محفظة الركبة التي يعتمد على نشاطها السوي، التناسق بين عضلات الفخذ. وقد يسبب ضعفًا رباعية الرؤوس الفرض نفسه. (وتظهر لأن استقرار الركبة يعتمد على تقلص عضلات الفخذ تقلصًا متناسقًا ودقيقًا، فإن أي إصابة تسبب الضعف العضلي وعدم التناسق قد يؤدي إلى الشعور بعدم الاستقرار في المفصل.)

العلامات الجسمية Physical signs. إن الهلالة مصدر إيلام بعد الإصابة بوقت قصير. وكما هو الحال بالنسبة لإصابات الأربطة، يعتمد كشف هذا الإيلام على دراية دقيقة بتشريح الركبة السطحي. فالإيلام فوق القرن الأنسي أو الخلفي لأيٍّ من الهلالتين لا يمكن خلطه بسهولة مع الإيلام فوق أي بنية أخرى، ولكن الإيلام فوق الجزء الأوسط من الهلالة لا يمكن تمييزه من الإيلام فوق الرباط الجانبي collateral ligament (الشكل ١٦-١٧). وضعور العضلة رباعية الرؤوس أمر محتوم خلال أسبوعين من الإصابة. وإذا كانت الركبة مقفولة، فإنه لا يمكن الحصول على نطاق تام من الحركات، والمحاولات الهادئة لعرض النطاق التام سيخلق إحساسًا بالمقاومة المرنة، وسيسبب الألم المحدود بالجوبة المناسبة من المفصل. وإذا تمزقت إحدى الهلالات، فسيكون هناك انصباب (ولو أنه انصباب صغير أحيانًا) ولكن ليس دائمًا.

ومن ناحية ثانية، تحدث الانصبابات في حالات أخرى، وبذلك، فإن وجودها لا يوثق تشخيص إصابة الهلالة. وعلامة

ماكموري* McMurray's sign (الكشف عن قلقلة click إذا أدير الظنبوب المثني على عظم الفخذ) إيجابية أحيانًا. والتمييز بين إصابة الهلالة الوحشية والإنسية يعتمد تمامًا على تحديد الإيلام، وعلى الظواهر التي تحدد الجانب المصاب في القصة المرضية، ولكن ذلك ليس موثوقًا دائمًا.

ملخص Summary. يصعب كثيرًا وضع التشخيص السريري الموثوق للهلالة الممزقة إلا إذا كانت التركيبة مقفولة. والظواهر البارزة في التاريخ المرضي هي تقفل الراجع recurrent locking والانصبابات والألم الإنسي والوحشي. ويدل على التشخيص لدى الفحص، الإنسيابيُ والإيلامُ الموضع بشكل مناسب (وإحصار الحركة التامة إذا قفلت التركيبة).

الاستقصاءات Investigations. ليس هناك ظواهر شعاعية شاذة في صور الأشعة الرتينية، ولكن المزق الهلالية يمكن إظهارها بتصوير المفصل arthrography أو تنظيره arthroscopy. وعلى أي حال يجب ألا تُغفل الصور الشعاعية العادية لأنها ربما تكشف عن المرضيات الأخرى التي تسبب الألم، مثل الجسم الذائب loose body، والتهاب العظم والغضروف السالخ osteochondritis dissecans، وفي حالات نادرة الورم العظمي كذلك.

المعالجة Treatment. إذا وضع تشخيص الهلالة الممزقة، فإنها يجب أن تستأصل أو يستأصل الجزء الممزق منها، إذا سببت الحالة إزعاجًا كاليًا للمريض، وذلك لا يحدث دائمًا. ونظرًا لأن الهلالة لاوعائية avascular، إلا في ارتكازها المحيطي، فإن المزقة tear لا تشفى عفويًا.

والشائع هو أن التشخيص لا يمكن وضعه بثقة، ولذلك تؤجل الجراحة، ويعالج المريض بتمرين رباعية الرؤوس حتى تنمو عضلات فخذه، بينما تراقب ركبته. وإذا استمرت الأعراض التي توحي بإصابة الهلالة، فيمكن الاستنتاج بأنها ممزقة، وعليه تستقصى الركبة بتصوير المفصل أو بتنظيره في محاولة لوضع التشخيص الدقيق قبل استكشاف المفصل، وتحديد أي هلالة تمزقت.

وإذا كانت التركيبة مقفولة عند فحصها أول مرة، فقد يؤخر إدخال المريض إلى المستشفى الراحة بشكل سريع، ثم يجري له تنظير للمفصل، وإذا تأكد التشخيص بذلك، يمضي معظم الجراحين قدمًا لاستئصال الهلالة meniscectomy (كليًا أو جزئيًا حسب الموجودات).

استئصال الهلالة Menisectomy

تستنزف (يفرغ الدم) الرجل باستعمال عصابة إيزمارك* Esmarch's bandage وعاصبة tourniquet للفخذ. ويكشف عن المصروف بشق مائل يسير من اللقمة الفخذية المناسبة نزولاً باتجاه حدبة الظنبوب tibial tubercle. ويثبت المصروف الممزق بمشارة كليلة blunt hook، ويقطع مرتكزها الأمامي في الظنبوب. ويتم الإمساك بالمصروف عندئذ بملقاط ويشد إلى الأمام، يقطع مرتكزها إلى الرباط الإكليلي coronary ligament. وعند تحرير المصروف إلى أقصى مكان ممكن في الخلف، يمكن إزاحته، ثم يختبر ويزاح إلى الثلمة بين اللقمتين intercondylar notch، ويقطع القرن الخلفي posterior horn. وبعدها يخاط الغشاء الزليلي والمحفظة بقصابة عادية plain catgut، ويخاط الجلد بخياطة متقطعة من التايلون. وتوضع عصابة ميطنة جيدًا تتألف من طبقات متبادلة من الصوف أو القطن وقماش الدوميت domonette (لقد وضع روبرت جونز* هذه العصابة في موضع الاستعمال) قبل نزع العاصبة حتى يقل النزف داخل المفصل. ويتم البدء بعد العملية مباشرة بتمرين رباعية الرؤوس.

وبالمقابل، يمارس بعض الجراحين الآن استئصال الهلالة بتنظير المفصل، إذ يمكن بواسطته، وباستخدام منظار مفصلي وأدوات قاطعة خاصة، استئصال الهلالة كلها أو جزء منها. إن فائدة هذه الطريقة العلاجية هي أنها ربما تؤدي إلى عودة سريعة إلى النشاط التام. ويجب ألا يستعمل هذا الأسلوب، أولئك الذين لم يتلقوا تدريبًا خاصًا في هذه الطريقة.

كيسات الهلالات Cysts of the menisci. تنجم الكيسة في الهلالة عن التنكس المخاطي myxomatous degeneration في مادة

---

* توماس بورتر ماكموري Thomas Porter McMurray (١٩١٩-١٨٨٢)، أستاذ جراحة العظام، ليفربول، إنجلترا.

* يوهان فريدريك أوجست لودفيج إيزمارك Johann Friedrich August von Esmarch (١٩٠٨-١٨٢٣)، أستاذ الجراحة، كيل، ألمانيا. وضع عصابته في موضع الاستعمال في ساحة الحرب عام ١٨٧٩.

* سير روبرت جونز Sir Robert Jones (١٩٣٣-١٨٥٨)، جراح عظام، مستشفى رويال سانت بورتر، ليفربول، إنجلترا. وهو ابن أخت هيو أوين توماس (انظر الحاشية سابقًا) وعمل الكثير على نشر المعرفة عن أعمال خاله.

المضروف نفسه. وتشيع إصابة الهلاتة الوحشية أكثر مما تصاب الإنسية ربما بعشرين ضعفاً.

ويظهر سريريًا فوق خط المفصل تورم متوتر، وغالبًا ما يكون واضحًا عند ثني الركبة. وتظهر الكيسة فجأة أحيانًا. وقد يشور الألم بعد الإجهاد ولكنه قد يحدث في أثناء الراحة. وكثيرًا ما يوصف على أنه يشبه وجع الأسنان.

المعالجة Treatment. يجب استئصال المضروف مع الكيسة إذا استمرت الأعراض، ويمكن تحاشيها مثل العقدة ganglion في أي موقع آخر، وكثيرًا ما تختفي عفويًا بعد عدد من السنين. أما الاستئصال الموضعي فإنه غير مُرضٍ لأن الرجعة recurrence حتمية.

جهاز التمديد Extensor apparatus

يتألف جهاز التمديد في الركبة من عضلة رباعية الرؤوس، ومغرزها الوتري tendinous insertion في الرضفة، وقيود الرضفة patellar retinacular، والرضفة نفسها، والرباط الرضفي ligamentum patellae، ومغرز الرباط الرضفي في حدبة الظنبوب. ويؤلف الجهاز وحدة وظيفية واحدة تعمل على تأمين تمديد الركبة تمديدًا فاعلاً، وهو أمر حيوي في المشية السوية. وقد يصاب الجهاز في أي مكان منه، إما بالعنف المباشر أو غير المباشر (مثل ضربة مباشرة أو ثني للركبة قويًا قسريًا عندما تكون العضلة رباعية الرؤوس متقلصة).

رضّ العضلة رباعية الرؤوس Contusion of the quadriceps muscle، وينجم عن العنف المباشر. وينتج الألم الموضعي من محاولات تقلص العضلة، ويحدث تسرب الدم داخل غمد العضلة muscle sheath، وقد يظهر الدم المتسرب تحت الجند بعيدًا بعض الشيء عن موقع الرضّ، مثلاً قرب الرضفة. ويحتاج المريض إلى الراحة وضمادات ضاغطة في الأيام القليلة الأولى، ثم يتم البدء في تحريك الركبة تحريكًا متزقيًا progressive. وقد يصحب رضّ الألياف العميقة في العضلة رباعية الرؤوس قشع السمحاق periosteum من عظم الفخذ. وقد يتعظم ossify النسيوم (الورم الدموي) haematoma الذي ينشأ فينتج تورمًا عظميًا يظهر شعاعيًا، ويُجَسّ أحيانًا في ناحية الفخذ الأمامية (الشكل ١٦-١٩). (عملية المرضيات هذه يشار إليها أحيانًا خطأ على أنها التهاب العضل التعظمي myositis ossificans (انظر الفصل ١٥)).

تمزق بطن العضلة المستقيمة الفخذية Rupture of the muscle belly of the rectus femoris. ويحدث عند منتصف الفخذ تقريبًا في الشبان الرياضيين نتيجة لتمديد الركبة تمديدًا فاعلاً قويًا جدًا ضد المقاومة، ولا يزال تمديد الركبة ممكنًا بعد أن يسكن ألم التمزق. وعند اختفاء الوذمة oedema كلها، تبرز نهاية العضلة الدانية بوصفها كتلة عندما يقلص المريض عضلات فخذه. وتوجد من الجهة القاصية للكتلة فجوة محسوسة في العضلة. وليس هناك علاج جراحي ممكن (لأن العضلة لا يمكن إمساكها بالقرز)، كما أن العلاج الجراحي ليس ضروريًا لأن الإصابة لا تسبب عجزًا دائمًا.

الشكل ١٦-١٩ نمبوم متعظم يغطي عظم الفخذ.

تمزق للمغرز الوتري لعضلة رباعية الرؤوس في الرضفة Rupture of the tendinous insertion of the quadriceps muscle into the patella، وهي إصابة ليست شائعة، وتحدث عادة في المرضى المسنين ومتوسطي العمر، وغالبًا بعد إصابة نافية غير مباشرة، مثل التعثر. ومع ذلك فقد تصيب الرياضيين. ومن المحتمل أن تكون المرضيات المستبطنة underlying pathology عند ذوي العمر المتوسط شبيهة بتلك التي تسبب تمزق العرقوب Achilles' tendon، وبالاسم: تخر الوتر الإقفاري ischaemic necrosis of the tendon. وتشاهد الفجوة وتجس بسهولة بعد بضعة أسابيع من الإصابة (الشكل ١٦-٢٠)، ولكنها أقل وضوحًا بعد الإصابة مباشرة عندما يملأ الدموم (الورم الدموي) الحيز، وتكون الأنسجة متورمة ورباعية الرؤوس معطلة. لذلك يكثر إغفال

التشخيص بعد التعارضة episode بوقت قليل. ويجب تصليح الوتر بخياطة تجيد mairess sutures.

الشكل ١٦-٢٠ تمزق متفرز لعضلة رباعية الرؤوس في الرضفة.

تمزقات الرباط الرضفي Ruptures of the ligamentum patellae. ويحدث عند الشبان الرياضيين بعد عنف شديد ولكنه نادر. والتشخيص واضح: لأن الرضفة مسحوبة إلى أعلى محدثة فجوة واسعة مجسوسة؛ والركبة متكدمة ومتورمة ومصدر للإيلام والتمديد الفاعل مستحيل. ويتم العلاج بخياطة الرباط الممزق، ويعقب ذلك تثبيت الرجل في أسطوانة جبس مدة ٦ أسابيع.

قلع حدبية الظنبوب Avulsion of the tibial tubercle. ويحدث نادرًا جدًا عند البالغين. أما القلع البسيط فإنه ليس نادرًا عند المراهقين: وهي حالة تعرف بمرض أوزجود شلاتر Osgood-Schlatter's disease (أنظر الفصل ٢١). وتحدث حالة مشابهة أكثر ندرة، في قطب الرضفة القاصي وتعرف بمرض سيندنج لارسن Sinding-Larsen's disease (الفصل ٢١).

كسور الظنبوب FRACTURES OF THE TIBIA

ويمكن النظر إلى كسور الظنبوب في ثلاث مجموعات:

• كسور الظنبوب الدانية Fractures of the proximal tibia.

• كسور الجسم Fractures of the shaft.

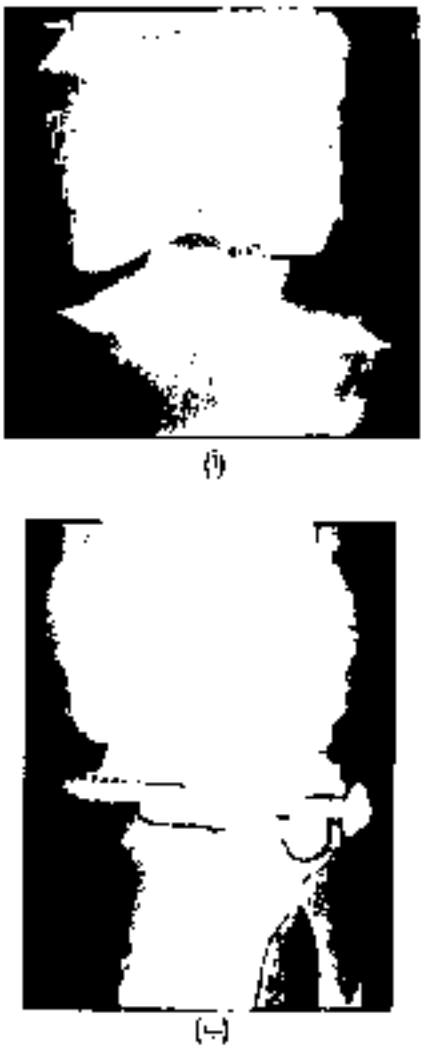
• كسور الظنبوب القاصية Fractures of the distal tibia (كسور الكاحل ankle fractures).

وستوفى المجموعة الأخيرة بحثًا منفصلاً.

كسور الظنبوب الدانية
FRACTURES OF THE PROXIMAL TIBIA

تصنف كسور الظنبوب الدانية على أنها مفصلية articular وغير مفصلية nonarticular. وأكثر نمط شائع بين الكسور المفصلية، كسر هضبة الظنبوب الوحشية lateral tibial plateau (الشكل ١٦-٢١أ). وذلك ينجم عادة عن ضربة مباشرة على جانب الركبة الوحشية، كأن يصدم الركبة مصدمُ bumper السيارة، وذلك يدفع الظنبوب لأن تُبعَد abducted عن عظم الفخذ، وتدعم لقمة عظم الفخذ الوحشية lateral femoral condyle في هضبة الظنبوب وبذلك تكسرها. وقد يحدث أيضًا تمزق الرباط الجانبي الإنسي medial collateral ligament. وقد يؤدي الوقوع من علٍ إلى كسر في إحدى لقمتي الظنبوب tibial condyles أو فيهما معًا؛ وفي هذه الحالات، يعبر خطُّ الكسر إلى الخارج من البارزة بين اللقمتين intercondylar eminence، وبذلك يوزع السطح المفصلي الفخذي للهضبة. ويتم الجمع أحيانًا بين نوعي الكسور. والكسور غير المتزحزحة؛ والمتزحزحة بدرجة بسيطة، يمكن علاجها بتحريك الركبة الفاعل مبكرًا، شريطة ألا يحمل المريض وزنه مدة ٦ أسابيع على الأقل، وألا تبيّن صورُ المتابعة الشعاعية حدوثَ أي تزحزح. ويجب معالجة الكسور المتزحزحة بالردّ المفتوح التقيق الذي يشمل رفع الشظف المنخسفة، وبالتثبيت الداخلي (الشكل ١٦-٢١ب). ويعقب ذلك تحريك الركبة مبكرًا حتى لا تتيبس. والمضاعفتان الشائعتان لهذه الكسور هما تيبس الركبة والفصال العظمي osteoarthrosis الثانوي. وتشمل الكسور غير المفصلية كسور البارزة بين اللقمتين intercondylar eminence وحدبية الظنبوب tibial tuberosity. وإذا كان الكسر الأول متزحزحًا، فإنه يمكن أن يردّ بوضع الركبة في وضع التمديد التام في أسطوانة جبس مدة ٦ أسابيع. وإذا لم يكن بالإمكان تحقيق ردّ مُرضٍ، فعندها يجب إجراء الردّ المفتوح والتثبيت الداخلي. والكسور المنعزلة في أحدوبة الظنبوب tibial tuberosity نادرة؛

وإذا كانت متزحزحة فالعلاج يتم بالرد المفتوح وتثبيتها بسيرغي لاستعادة آلية التعديد في التركبة.



(أ)

(ب)

الشكل ٢١-٢١ كسر حنية الظنبوب الرحشية (أ) وقد تم تأمينها بالتثبيت الداخلي (ب).

كسور جسم الظنبوب والشظية
FRACTURES OF THE SHAFT OF TIBIA AND FIBULA

كسر جسم الظنبوب وحده Fracture of the shaft of the tibia alone. ينتج هذا الكسر عادة عن اللوي torsion الذي يسبب كسرًا حلزونيًا spiral، وقد يظهر وكأنه مائل في الأشعة. والتشخيص سهل، لأن وضع العظم تحت الجلد يمكّن من اكتشاف التشوه والإيلام الموضعي بسهولة.

المعالجة Treatment. إذا كانت الشظية fibula سليمة، فإن تزحزح الظنبوب المكسورة طفيف عادة، ونظرًا لأن التزاوي angulation يندر أن يزيد على ٥°، فإن وضع قالب جبس فوق التركبة يكفي من دون أي محاولة للرد. ومع أنه يبدو أن كسور الظنبوب، إذا كانت الشظية سليمة، لا يحتمل أن تسبب ضعوبة في أثناء العلاج، فإن الالتئام الأجل delayed union ليس نادرًا في الحقيقة. ومن المحتمل أن يحدث ذلك لأن الشظية السليمة تعمل بوصفها دعامة تمنع شدفًا الظنبوب من أن تجبا في تماس وثيق.

كسر جسم الشظية وحده Fracture of the shaft of the fibula alone. ويتجم هذا الكسر عن عنف مباشر إلى الشظية، ويحدث مرافقًا لإصابات الدوران الخارجي والتبعيد في مفصل الكاحل (انظر لاحقًا). لذلك، من المهم أن يستثنى كسر الكاحل أو إصابة الأربطة المرافقين عند وضع تشخيص كسر الشظية. وعلاج كسر الشظية وحده يجب ألا يزيد على مجرد وضع لاصق strapping مرن لاصق. وقد يتأذى العصب المأبضي الأصلي common peroneal nerve بصحبة كسور نهاية الشظية الدانية.

كسور الظنبوب والشظية
TRACTURES OF THE TIBIA AND FIBULA

تحدث هذه الكسور إما نتيجة عنف مباشر أو نتيجة عنف غير مباشر. وحوادث الطرق أكثر أسباب الكسور الشائعة التي تنجم عن العنف المباشر، مثل مصدم السيارة عندما يرتطم بالساق ويكسر الظنبوب والشظية بمزيج من عزم الضربة والانحناء. وتسبب حوادث الدراجات النارية تأثيرها نفس الآليات. ويحدث الكسران في نفس المستوى تقريبًا في العظمين، وهما مستعرضان أو مائلان، وكثيرًا ما يصاحبهما شذافة على شكل فراشة أو تفتت واسع. وكثيرًا ما تكون هذه الكسور مركبة compound نتيجة الضربة التي تمزق الجلد. وهناك عادة تزحزح كبير. وقد ينتج العنف المباشر على الظنبوب من التركلات في أثناء لعب كرة القدم الذي يسبب كسورًا مستعرضة قليلة التزحزح، وقد تكون مركبة أيضًا.

ويمكن ممارسة عنف غير مباشر على الظنبوب والشظية إما على شكل لوي torsion (يدور الجسم في أثناء الوقوع على القدم

للثابتة)، أو بالانحناء (الثني) bending (تكون القدم والظنبوب الأسفل ثابتين بينما يسقط الجسم جانبا، فينحني الظنبوب في أثناء ذلك). والإصابة الأولى تشيع في أثناء التزلج skiing، والثانية في كرة القدم. وقد تكون كلا الإصابتين مركّبة compound وغالبًا بدرجة تافهة من الداخل.

وتكون كسور الظنبوب مركبة بدرجة شائعة أكثر من الكسور في أي عظم آخر، ويكون إغلاق الجلد ضعيفا بشكل خاص لأن العظم يقع تحت الجلد. ومن الضروري أحيانًا التعاون مع جراح التجميل للحصول على غطاء جلدي عيوش viable كجزء من علاج هذه الكسور علاجًا أوليًا. وعندما يشفى الجلد، يمكن معالجة الكسور المركبة وكأنها كسورٌ بسيطة في المقام الأول. وقد تم الحديث عن معالجة الكسور المركبة وتم بحثها في الفصل ١٤.

ومن المهم أيضا أن تأخذ في الاعتبار موضع الكسر بدقة (في الثلث الداني أو الأوسط أو القاصي)، ونمطه، وتزحزحه، ووجود التفتت comminution أو عدمه، وإذا كان الكسر مركبًا أو لا. ويعتمد إنذار prognosis شفاء هذه الكسور بدرجة وثيقة على درجة التزحزح الميدئي، ودرجة التفتت، ووخامة جرح الأنسجة الرخوة المرافقة.

المعالجة Treatment. قد تعالج كسور عظمي الساق بطرق ثلاث.

بالتجبس بعد الردّ بالمناورة By plaster after manipulative reduction. ويستخدم شكل للعلاج هذا في المرضى دون سن السادسة عشرة، وفي الكسور عند المرضى الأكبر سنًا، الذين يمكن الحصول على ردٍّ مستقرٍّ عندهم، مثلا بعد الحصول على تقابل نهايتي الشذفتين في الكسر المستعرض. إنها أكثر طريقة علاجية تستعمل على نطاق واسع وأسلمها. وإذا لم يكن الحصول على ردٍّ مستقرٍّ ممكنًا، فالطريقة البديلة هي عزز مسمار هيكلي مستعرض فوق الكسر وآخر تحته، ثم يضمّ هذين المسمارين قالبٌ جبس تامٌّ للرجل حتى يمسك العظام في طولها كله ويمنع البصّر. وأحد عيوب هذا الأسلوب هو احتمال افتراق distraction الشذفتين في أثناء مناولة الفخذ، إذ يتم بعد ذلك تثبيتهما متباعدتين بهذه الطريقة، مما يسبب الالتئام الآجل delayed union.

أسلوب الردّ المغلق في كسور الظنبوب والشظية The technique of closed reduction of a fractured tibia and fibula. تتوافر عدة طرق، أبسطها الطريقة التالية: إذا كان الجراح يعمل من دون مساعدة، يبنّج المريض للحصول على ارتخاء عضلي، ويوضع مستلقيًا على ظهره supine، وركبتاه مثنيتان فوق نهاية منضدة العمليات، يحتمي الطبيب مقابل الرجل المصابة ويعدّل ارتفاع المنضدة حتى تكادّ قدمُ المريض أن تلامس ركبة الجراح. وتُربَط عصابة غير مرنة فوق لفافة قطن على شكل رسن حول الكاحل وتعقد تحت قدم الجراح.

ويعقب الردّ المغلق وضعُ قالب جبس تامٌّ للرجل يمتد من الأربية groin وحتى الرؤوس المشطية metatarsal heads، والركبة مثنية ٢٠° والقدمُ في وضع أخمصي plantar grade. وتؤخذ الصور الشعاعية بانتظام في أثناء الأسابيع الأربعة الأولى بعد الإصابة للتحقق من أن الوضع لا يزال مقبولا.

ويمكن تصحيح التزوي angulation حتى ١٠° في أي وقت في الأيام القليلة التالية، بقطع الجبس محيطيًا (دائريًا) عند مستوى الكسر، وبفتح بوضع إسفين في جهة التزوي المقعرة، ثم يعاد إكمال الجبس.

بالجر الهيكلي By Skeletal traction خلال نهاية الظنبوب السفلي أو عظم العقب os calcis، مع وجود العلاق في إطار خاص أو قالب جبس. وقد يجعل الجرّ المناولة الأساسية غير ضرورية. وتستخدم طريقة العلاج هذه إذا لم يكن الحفاظ على الردّ المستقرّ ممكنا بالجبس وحده. وفي أحد أنواع هذه الطريقة، يُمرّر مسماران في الظنبوب، واحدٌ فوق الكسر وآخرُ تحته، ويثبّتان بإطار frame معدني خارجي، ويمكن أن يستعملا في تثبيت الكسر بدل ممارسة الجرّ (انظر الفصل ١٤). إن هذه الطريقة الأخيرة مفيدة بشكل خاص في معالجة الكسور المركبة، لأنه يمكن ردّ الشذفتين وردّ دقيق أثناء إنضار debridement الجرح واستكشافه، وعقب ذلك الإمساك به بالمثبّت الخارجي external fixator. وحيث إن قالب الجبس لا لزوم له عندئذ، فإنه يسمح للوصول إلى الجرح بطريقة ممتازة لأعراض التضميد، والطعومات الجلدية والمدلات flaps الخ.

بالتثبيت الداخلي By Internal fixation بصفائح انضغاطية compression plates أو بمسمار داخل النخاع intramedullary nail، ويجب أن يستعمل شكل للعلاج هذا من قبل المتمرسين فقط. ومن دواعي استعمالاته الخاصة الكسور المتعددة، والكسور المغلقة عند المرضى غير الممتثلين عندما يكون الحصول على ردّ مقبول غير ممكن بالوسائل المغلقة. ويُمتنع استعماله في الكسور المركبة.

ومن فوائده أنه يمكن تحريك المفاصل مبكرًا، ولكن سيئته هي أن الكسر قد يتعرض للخمج في أثناء الجراحة.

الشكل ١٦-٢٢ كسر قصي في الظنبوب وقد عولج بمسمار A O داخل النخاع[1].

وكلما أمكن، يجب استعمال المسمار داخل النخاع للتثبيت، لأنه طريقة تثبيت أقوى بكثير من التثبيت بالصفيحة، كما أنه يسمح للمريض بحمل وزنه بعد العملية بوقت قصير. وعلى كل حال، يمكن استعماله في الكسور المستعرضة غير المفتتة، في الثلث الأوسط من جذل العظم diaphysis (الشكل ١٦-٢٢).

ويحتاج الظنبوب إلى حوالي ١٢ أسبوعًا حتى يلتحم. وقد لا يكون من المناسب حمل الوزن من دون مساعدة قبل مضي حوالي ١٦ أسبوعًا، ولكن الكسر إذا كان مستقرًا، فيمكن السماح بحمل الوزن بعد الإصابة بوقت قصير في قالب من الجبس، وبمساعدة التثبيت الداخلي، أو طبيقة appliance (قالب سنادي cast brace) تتألف من قالب حول الجلد، يرتكز إليه سناد brace ينقل بعض الوزن من الحذاء إلى الشحفة الدنية مباشرة. وإذا تم يلتئم الكسر بعد ٣ أشهر، فلا بد من التثبيت ثانية في قالب جبس فوق الركبة، ويفضل مع حمل الوزن. وإذا لم يحدث الالتئام بعد ٦ أسابيع أخرى، يمكن مواصلة التثبيت، ولكن معظم الجراحين يفضلون إنقاص فترة العلاج بتطعيم grafting الظنبوب بالعظم إضافة إلى التثبيت الداخلي أو من دونه (انظر الفصل ١٤).

المضاعفات Complications- *الأذى الجلدي Skin damage*- كثيرًا ما تكون هذه الكسور مركبة وغالبًا مع أذىً وفقدان جلدي واسع. والعلاج يتم بتثبيت الكسر باستعمال مثبّت الخارجي مع توفير تغطية جلدية مبكرة بتطعيم جلد مشطور split skin grafting، أو بسدائل جلدية موضعية local skin flaps (الشكل ١٦-٢٣). وغطاء الجلد الحيوش *viable skin cover* أمر أساسي في منع الخمج *infection*.

الأذى الوعائي Vascular injury. إن الكسور المتزحزحة في جسم العظم الذاتي قد تؤذي انشعاب الشريان المأبضي الثلاثي popliteal artery trifurcation.

الالتئام الآجل وعدم الالتئام Delayed union and nonunion. ويشيعان في كسور جسم الظنبوب، وقد يحدثان فيما يصل إلى ٢٠ بالمائة من جميع الحالات. وإذا كان الالتئام غير موجود بعد ١٦-٢٠ أسبوعًا من الكسر، فإن معظم الجراحين يمضون قدمًا لإجراء التثبيت الداخلي والتطعيم بالعظم الاسفنجي في حالات عدم الالتئام الضامر atrophic non-union، أو التثبيت الداخلي الصارم فقط لحالات عدم الالتئام الضخامي hypertrophic non-union (انظر الفصل ١٤). والعوامل المؤدية تؤهب لحدوث الالتئام الآجل وعدم الالتئام:

- التزحزح الصدغي الكبير.
- أذى الأنسجة الرخوة.
- التفتت.
- الخمج (الكسور المركبة مع تغطية جلدية غير كافية).
- الافتراق distraction (مسماران، واحد فوق الكسر وآخر تحته، مع الجر).
- التثبيت غير الكافي.
- موقع الكسر.
- الشظية السليمة.

[1] نظام داخلي prostheses لشركة شتروملن ويدعى Arbeitsgemeinschaft Osteosynthesefragen، واختصارها A-O.

سوء الالتحام Malunion. لا يتدر بعد المعالجة المغلقة السيئة حدوث تشوهات، وخاصة القصر وحدوث تشوهات سوء التوزان والتشوهين الأفحج varus والأروح valgus. وقد يؤدي التشوهان الأفحج والأروح المتباقين residual إذا زادا على ١٠° إلى الفصال العظمي التنكسي الثانوي في مفصل الكاحل فيما بعد.

الخمج Infection قد يحدث الخمج بعد الكسور المركبة حتى مع المعالجة الكتيبة، وكثيرًا ما يصحبه الالتئام الأجل أو عدم الالتئام ويطرح مشكلات هامة في المعالجة. والبرنامج العلاجي يحتاج إلى وقت طويل في الغالب، ويتألف من الآتي: استئصال العظم الميت والمخموج، وتثبيت الكسر (عادة بمثبت خارجي الشكل ١٦-٢٣)، وإعطاء الصادات antibiotics الوريدية المناسبة بجرعات عالية، والتضميم بالعظم الإسفنجي، والتمهيد المبكر للتغطية بجلد تام السماكة إذا وجد عيب جلدي.

تيبس مفصلي الكاحل وتحت القعب Ankle and subtalar joint stiffness

متلازمة الجوبة Compartment syndrome (الفصل ١٤).

كسور القنبوب عند الأطفال Fractures of the tibia in children. إن كسور هضبة القنبوب نادرة عند الأطفال، وتحدث الانفصالات في مشاشة القنبوب القنية proximal tibial epiphysis، سالتر النوع الثاني Salter type II، ولكنها أقل بكثير من تلك في عظم الفخذ القاصي؛ والمعالجة تتبع نفس الأسس. وكسور جسمي القنبوب والشظية شائعة، وهي عادة ثبيت مزاحزحة نسبيًا. ويمكن أن يعالج معظمها بالرد المغلق، بالمناورة manipulation، إذا لزم الأمر، ويعقب ذلك وضع قالب جبس تامّ للرجل لمدة ٦-١٢ أسبوعًا، حسب عمر الطفل.

كسور الكاحل ANKLE FRACTURES

الآلية والتشريح المرضي Mechanism and morbid anatomy. يصاب الكاحل عادة نتيجة عنف غير مباشر: إذ تدور القدم دورانًا خارجيًا، أو تنقلب للداخل inverted (تقرب adducted)، أو تنقلب للخارج (تشنق) everted (تبعد abducted)؛ وقد تدار في أحوال أكثر ندرة دورانًا داخليًا على القنبوب. ويندر أن يصاب الكاحل بقوة تقصّ (تجز) القعب talus بشكل مستعرض بالنسبة إلى القنبوب، أو تدفعها عموديًا إلى أعلى في القنبوب. وكل آلية من آليات الإصابة هذه، بسبب نمطًا معينًا من الكسر، بحيث يمكن تصنيف هذه الإصابات، ولكن بشيء من التبسيط المفرط، بناء على الآلية (الشكل ١٦-٢٦)

الشكل ١٦-٢٣ كسر مركب في القنبوب مع فقدان الجلد. يسر المثبت الخارجي طريق استعمال المضادات الحيوية والعلوم بإشراف جراح الترميم.

ومع أن الآلية وصفت وكأن القدم تتحرك (مثلاً إلى انقلاب للداخل inversion) على القنبوب الثابتة، فإن هذه الإصابات في الواقع تكاد تحدث دائمًا والقدم ثابتة، مثلاً في حفرة في الأرض أو في الزلاجة، بينما يستمر القنبوب في السير، مندفعًا بزخم وزن الجسم. ويكون القدم مستقرًا بشكل متأصل وهو منقلب للخارج everted أكثر من أن يكون منقلبًا للداخل inverted، وهكذا فإن الإصابات نتيجة الانقلاب للداخل أكثر من تلك التي تنتج عن التشنيف (الانقلاب للخارج) eversion، ولأن القدمين توضعان في أثناء المشي السوي في دوران خارجي بسيط بالنسبة إلى خط السير،

فإن توقف القدم التي تحمل الوزن توقفًا مفاجئًا بينما يستمر الظنبوب بالاندفاع إلى الأمام، يسبب دوران القدم خارجيًا على الظنبوب. (ويستطيع الطالب أن يبين ذلك لنفسه أو لنفسها بالسير وتوقيف قدمه أو قدمها تمامًا عندما توضع فوق الأرض، وملاحظة الاتجاه الذي يندفع فيه الظنبوب عنده أو عندها، بينما ينزع أو تنزع إلى الوقوع إلى الأمام). وهكذا فإن الانقلاب لتداخل والدوران الخارجي هما آليتا الإصابة الشائعتان أكثر ما يمكن.

والعامل المهم في إصابات الكاحل هو استقرار النقرة الظنبوبية الشظوية tibiofibular mortice، فإذا كانت النقرة مستقرة، أي لا تسمح بأية حركة شاذة بين الظنبوب والكعب talus، فإن الإصابة تافهة نسبيًا. وإذا كانت الحركة الشاذة ممكنة، فإن الإصابة محفوفة بالخطر لأن عدم الاستقرار المستمر في نقرة شاذة تشريحيًا يسبب الألم، وفي النهاية الفصال العظمي في الكاحل. وهكذا، إذا كانت النقرة مستقرة، فإن هدف العلاج هو حماية الكاحل حتى يتم الالتئام؛ ولكن النقرة إذا كانت مفتوحة disrupted، فيجب تقويمها (ردُّها)، والحفاظ عليها (تثبيتها) حتى يلتئم العظم وتلتئم الأنسجة الرخوة التئامًا تامًا.

إصابات الدوران الخارجي (كسر بوت*) External rotation injuries (Pott's fracture). إن نمط الكسر الذي ينتج عن إصابات الدوران الخارجي يعتمد على ما إذا كان القدم مبسوطًا supinated أو مكبوبًا pronated عند الإصابة.

القدم المبسوطة Supinated foot. إذا كانت القدم مبسوطة (منقلبة لتداخل) inverted عند تلقي إصابة الدوران الخارجي، تكون بنيات الأنسجة الرخوة الإنسية مرخية relaxed، ولا تنهار أولاً. فالكعب talus ليس حرًا في أن يدور إلى الأمام في الجهة الإنسية، ولكنه يدور إلى الخلف متمحورًا على البنيات الإنسية السليمة. ويدفع الكعبُ talus الكعبَ الوحشي lateral malleolus إلى الخلف مؤديًا إلى تمزق الرباط الظنبوبي الشظوي الأمامي، ويعقب ذلك كسر مائل في الشظية القاصية مع خط كسر متميز يسير إلى الأسفل والأمام حتى مستوى مفصل الكاحل (*إصابة الدرجة الأولى first degree injury*). والشظية المكسورة التي تشمل الكعب سفاة spike تقع خلف سفاة ثانية تبرز من جسم الشظية. وتكون سفاة الكعب malleolar spike مرتكزة إلى الظنبوب بالرباط الظنبوبي الشظوي السفلي الخلفي. وهكذا يكون الكعب الوحشي مرتكزًا إلى الظنبوب، وتكون النقرة mortice مستقرة، وإضافة إلى ذلك، لا يحدث أيُّ أذىً للبنيات الإنسية في الكاحل، ولذلك يمكن حدوث انحراف قعبي وحشي lateral talus shift. وهذا النوع من الكسور هو أكثر أنواع كسور الكاحل شيوعًا في الغالب.

الشكل ١٦-٢٤ كسر الكاحل، المرحلة الأولى، يشاهد خطُّ كسر الشظية المميز في الصورة الجانبية (انظر المتن).

والكسر في الغالب ليس واضحًا في الصور الشعاعية الأمامية الخلفية، ولكنه يمكن أن يشاهد في الصور الجانبية (الشكل ١٦-٢٤). فإذا استمرت القوة في عملها، عندئذ، تنهار البنيات الإنسية إما بتمزق الرباط الدالي deltoid ligament، أو بكسر قلعي avulsion fracture في الكعب الإنسي (*إصابة الدرجة الثانية*). وتصبح النقرة mortice غير مستقرة الآن، إلا أنه ليس هناك انفصال عظمي diastasis لأن الرباطين بين العظام interosseous والظنبوبي الشظوي الخلفي، ما يزالان سليمين. وإضافة للكسور المذكورة، فقد يدفع القعبُ talus الدائرُ شذفة كعبية خلفية (وتدعى الكعب الثالث)، فيكسرها من الناحية الخلفية لسطح الظنبوب المفصلي القاصي (*إصابة الدرجة الثالثة*).

القدم المكبوبة Pronated foot. إذا انكبت القدم (انشنقت everted)، فإن الرباط الدالي deltoid (الإنسي) يصبح مشدودًا بينما يدور القعبُ talus دورانًا خارجيًا، يتمزق الرباط الدالي نفسه، أو

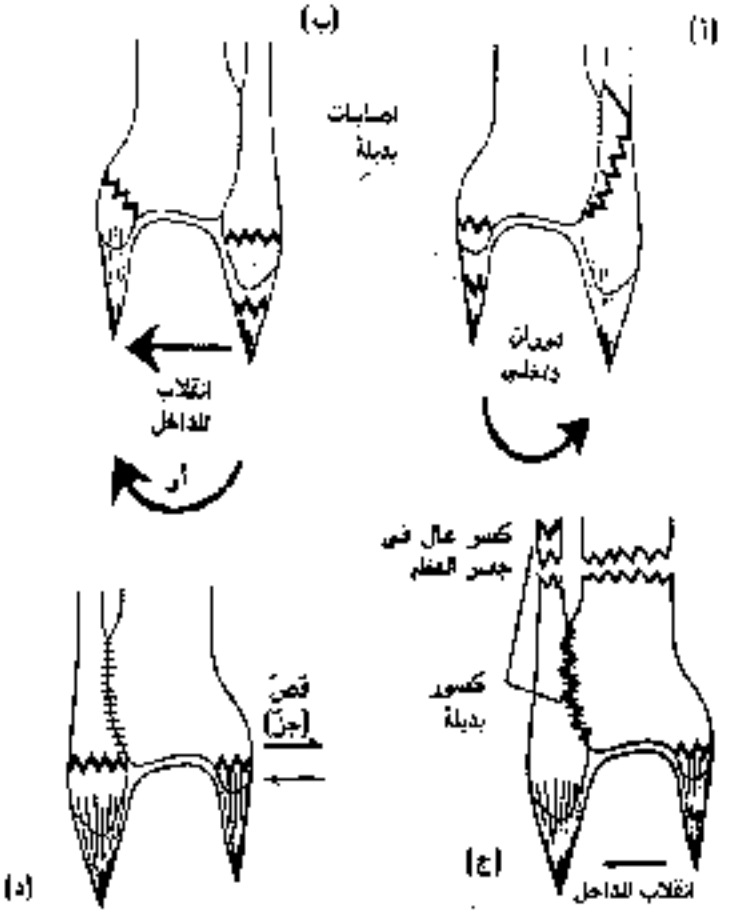
* بيرسيفال بوت Percival Pott (١٧١٤-١٧٨٨). جراح مستشفى سانت بارثولوميو، لندن، إنجلترا. وصف هذا الكسر الخلعي في الكاحل عام ١٧٦٥.

يتكسّع ثُلثاه من العظم من قمة الكعب الإنسي medial malleolus. عندئذٍ يصبح القعب talus حرًا في الدوران على محور جانبي، مسببًا نوعي للشظية مما يؤدي إلى تمزق الرباط الظنبوبي الشظوي الأمامي والرباط الظنبوبي الشظوي بين العظام interosseus، ويعقب ذلك حدوث كسر حلزوني في الشظية، وقد يتضرر حدوثه في أي مستوى بين الحدّ الأعلى للمرتبط syndesmosis إلى رقبة الشظية. وهذا أيضًا بسبب *انفصالاً عظميًا جزئيًا partial diastasis* (تحرك الشظية بعيدًا عن الظنبوب) في المفصل الظنبوبي الشظوي السفلي. ويتحرك الظنبوب أحيانًا في أثناء هذا التعاقب من الأحداث: باتجاه إنسي بعيدًا عن القعب talus تحت تأثير وزن الجسم، مما يؤدي بالشظية لأن تُحمل بعيدًا عن الظنبوب محدثة كسرًا مائلاً في الشظية نتيجة الانحناء؛ مع تمزق الرباط الظنبوبي الشظوي أيضًا، و*انفصال عظمي تام complete diastasis*.

الشكل ١٦-٢٥ كسر الكاحل، كسر انضغاط إنسي يؤدي إلى خط كسر عمودي تقريبًا بسبب دفع القعب الإنسي.

إصابات الانقلاب للداخل (التقريب) Inversion (adduction) injuries- *تنجم إصابات الانقلاب للداخل (التقريب) عن قوة جرّ وحشية وقوة انضغاط إنسية*.

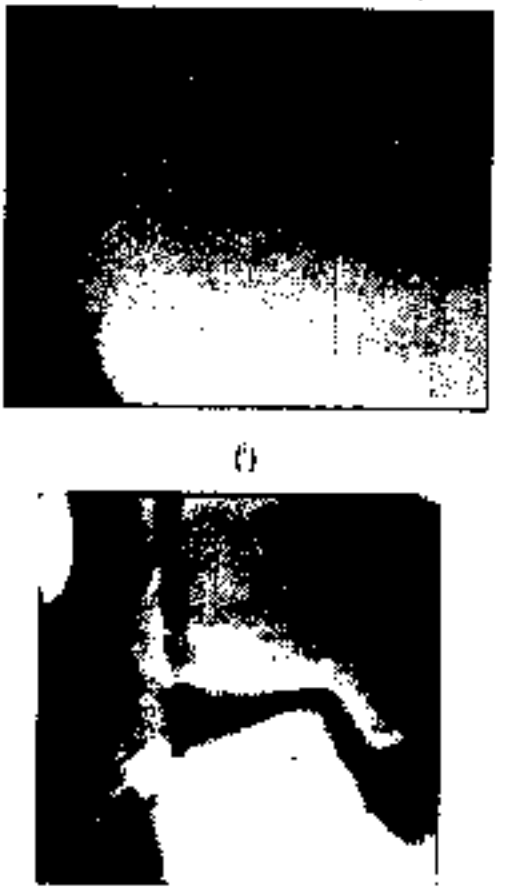
إن انهيار البنيات الوحشية بتأثير الجرّ عادةً ما يسبق انهيار البنيات الإنسية بتأثير الانضغاط. ويؤدي الانهيار نتيجة الجر الوحشي إلى تمزق الرباط الوحشي (جزئيًا أو كليًا)، أو إلى كسر قلعي avulsion fracture في الكعب الوحشي في قمته؛ أو كسر مستعرض في مستوى مفصل الكاحل. ويؤدي الانهيار بالانضغاط الإنسي إلى كسر في الكعب الإنسي، خط الكسر فيه شبهُ عمودي لأنه يندفع إلى الخارج (الشكل ١٦-٢٥). ولذلك تسبب المرحلة الأولى في هذه الإصابة التوتّ sprain أو تمزق الرباط الوحشي (الشكل ١٦-٢٦).



الشكل ١٦-٢٦ أنواع كسور الكاحل المحتملة.

ويبدأ التمزق في الحزمة الأمامية anterior fasciculus ويمتد إلى الخلف خلال الرباط الوحشي، وإنسيًا خلال المحفظة الأمامية، ليسمح للقعب talus بأن يميل أكثر فأكثر في النقرة mortice وهو يفعل ذلك. وأوتاءُ sprains الرباط الوحشي وتمزقاته أكثرُ إصابات شائعة في الكاحل، وهي عادة تُشخص كيفما اتفق على أنها «كاحل موتو» sprained ankle. ولا يمكن التفريق بين التمزقات والأوتاء

سريريًا، ولكن التمييز ممكن بأشعة إجهادية stress radiography (الشكل ١٦-٢٧).

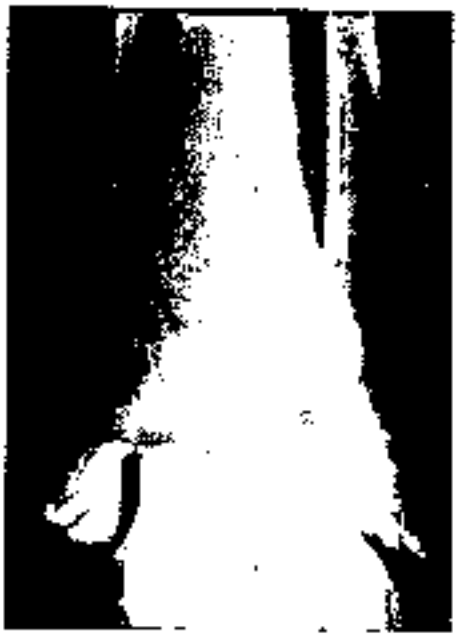


(أ)

(ب)

الشكل ١٦-٢٧ صورتا أشعة إجهادية مع الانقلاب الداخل لكاحلين تمزق في كل منهما الرباط الجانبي. (أ) صورة أمامية خلفية تظهر ميلان القعب talus الناعش دالاً على تمزق الرباط الجانبي تمزقًا تامًا. (ب) ميلان قعبي أقل سوءًا، ولكن لاحظ الكسر غير المصروف في قمة القعب حيث ترتكز بالشظية. لم تظهر الأشعة الرونتينية الأمامية الخلفية في كلا هذين الكاحلين أي شذوذ.

إصابات الانقلاب للخارج (التشنف، التبعيد) Eversion (abduction) injuries. تنجم *إصابات التشنف (التبعيد) في الكاحل* عن *قوة جرّ إنسية وقوة انضغاطية وحشية*. وتؤدي الأولى إلى تمزق الرباط الدالي deltoid، وكسر "شدّ pull off" في الكعب الإنسي. وتسبب القوة الثانية كسرًا مائلاً في الشظية السفلى يمتد إلى الأعلى والخارج من مستوى مفصل الكاحل، مع تفتت القشرة الوحشية lateral cortex. ونظرًا لأن الأربطة الظنبوبية الشظوية، والربط بين العظام interosseous الأمامية والخلفية، هي جميعًا في حالة توتر في آن واحد، فإن الشظية تمسك بالظنبوب ولا يحدث انفصال عظمي diastasis، والأذى الذي يصيب البنيات الإنسية يسبق عادة أذى البنيات الوحشية. فالمرحلة الأولى للإصابة تكون إذن كسرًا منعزلاً في الكعب الإنسي medial malleolus (الشكل ١٦-٢٨)، أو تمزقًا في الرباط الدالي، والمرحلة الثانية للإصابة، إذا استمر تأثير القوة، تبدأ عندما تنكسر الشظية السفلى كما سبق وصفه.



الشكل ١٦-٢٨ كسر الكاحل. إصابة مشنفة everted مع كسر منعزل في الكعب الإنسي.

الدوران الداخلي Internal rotation. هذه الآلية نادرة وتسبب إصابات تشبه تلك التي تنجم عن الانقلاب الداخل inversion.

إصابات الانضغاط العمودي Vertical compression injuries. وتنجم هذه عن الوقوع على الكاحل المثني خلفيًا dorsiflexion أو أخمصيًا plantarflexion. وتسبب الإصابة الأولى كسر انضغاط أمامي في سطح الظنبوب المفصلي القاصي، وتسبب الإصابة الأخرى كسر انضغاط خلفي، ويحدث أحيانًا جمعٌ يسبب تفتت comminution كلّ السطح المفصلي القاصي للظنبوب.

التصنيف Classification. من الأسهل بكثير أن تصنف كسور الكاحل بناءً على الإصابات التي تلقاها بالفعل وليس بناءً

على كيفية تلقيها، وإننا نقترح الطريقة المبينة في الجدول ١٦-٣. ومن المهم أن يؤكد على أن التفريق بين إصابة الدرجة الأولى المستقرة وإصابة الدرجة الثانية غير المستقرة التي تنجم عن الجمع

الجدول ١٦-٣ تصنيف كسور الكاحل

درجة أولى	كسر كعب واحد غياب الانحراف الجانبي عادة مستقر
درجة ثانية	كسر الكعبين أو كسر كعب واحد + تمزق لربطة غير مستقر
درجة ثالثة	كسر كعوب ثلاثة غير مستقر في الاتجاهين الإنسي الوحشي والأمامي الخلفي
درجة رابعة	كسر سطوي عال تمزق الأربطة الظنبوبية الشظوية السفلية انفصال عظمي diastasis غير مستقر في جميع الاتجاهات
درجة خامسة	انحشار عمودي لسطح المفصلي الظنبوبي القاصي

بين الكسر الكعبي وتمزق الرباط الجانبي المقابل، قد يكون صعبًا. ويمكن تحقيقه فقط بالجمع بين دراسة الصور الشعاعية وفحص المريض سريريًا، لاكتشاف علامات الأذى في الأنسجة الرخوة (التكدُّم والايلام والتورم) فوق مواقع الأربطة. فالاعتماد على صور الأشعة من دون فحص سريري دقيق مسبق تفضي إلى كارثة. ويجب إعادة الفحص السريري إذا منع وجودُ دميوم كبير بيان الإيلام الموضعي أو الاستقرار (قرط الحركة المنفعلة) بدقة.

ويجب أن يحذر الفرد أيضًا من الجمع بين تمزق الرباط الدالي deltoid والكسر الشظوي العالي، لأن هذه إصابة غير مستقرة، ولكن صور الكاحل الشعاعية قد تكون سويّة إذا لم يتم حدوث التزحزح فعلاً.

معالجة كسور الكاحل Treatment of ankle injuries. وأهدافها هي استعادة ما يلي:

- وضع القعب talus التشريحي في نقرة الكاحل ankle mortice.
- خط مفصل مواز لسطح الأرض.
- سطح مفصلي أملس.
- التثبيت حتى يلتئم الكسر أو الكسور في قالب جبس أو بالتثبيت الداخلي.

وعلى العموم، يجب معالجة الكسور المتزحزحة غير المستقرة عند المرضى الشبان بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي، وعند المرضى الأكبر سنًا بالردّ المغلق ووضع قالب جبس. (انظر الطريقة لاحقًا). ويجب معالجة الكسور غير المتزحزحة وغير المستقرة عند المرضى في جميع الأعمار بوضع قالب جبس لا يحمل الوزن، والمتابعة للحريصة بالتصوير الشعاعي المنتظم. ويجب معالجة الكسر المستقر بوضع قالب جبس تحت الركبة مدة ٦ أسابيع مع حمل وزن الجسم.

إصابات الأربطة Ligament injuries. *الرباط الوحشي The lateral ligament.* يجب أن تعالج أوتاء sprains الرباط الوحشي بعصابة ضاغطة compression bandage، والتحريك المبكر حسبما يسمح بذلك الألم والتورم، وتمارين التناسق. أما التمزقات (وهي شائعة في الممارسة السريرية اليومية مثل الأوتاء البسيطة بنفس الدرجة، ولكنها لا تُشخص كذلك في الغالب لأن التشخيص يحتاج إلى أشعة إجهادية stress radiography) فيجب أن تعالج بنفس الأسلوب ما عدا الأسابيع الثلاثة الأولى، إذ يجب على المريض ألا يحمل وزنه على قدمه المصابة في ذلك الوقت.

الأربطة الظنبوبية الشظوية السفلى The inferior tibiofibular ligaments. الانفصال العظمي الظنبوبي الشظوي السفلي inferior tibiofibular diastasis. ويُعالج تمزق هذه الأربطة على أحسن وجه بالتثبيت الداخلي باستعمال برغي يعبر خلال الشظية إلى داخل الظنبوب، ثم يوضع الجبس لمدة ٦ أسابيع بعد العملية.

المضاعفات Complications. سوء الالتحام *malunion* ينتج عن فشل الردّ وتحوين الكسور غير المستقرة إلى كسور مستقرة.

عدم الالتئام *non-union*، وأحيانًا يحدث هذا في كسور الكعب الإنسي، وغالبًا ما يكون نتيجة لثني السمحاق periosteum إلى الداخل مما يسبب إنحسام الأنسجة الرخوة؛ لهذا السبب، يستحسن معالجة الكسر إذن بالتثبيت الداخلي دائمًا.

الفصال العظمي التنكسي الثانوي *Secondary degenerative osteoarthrosis*، وينتج غالبًا إذا بقي السطح المفصلي غير متوافق (غير متحانس) incongrous، تيبس الكاحل.

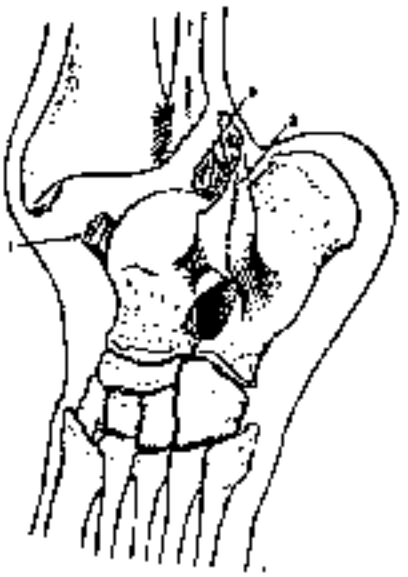
طريقة الردّ المغلق لكسر الكاحل الخلعي

Technique of closed reduction in fracture dislocation of the ankle

قد يكون من غير المحتمل البتة الحصول على ردّ مقبول بغير الجراحة كما يبدو من الحكم على صور الأشعة للكسر المترحزح زحزحة كبيرة قبل ردّه. وهذا الانطباع مضللٌ غالبًا، فالردّ ممكن لأن جميع الشذف ترتكز إلى عظام القدم (الشكل ١٦-٢٩). والمبدأ الأساسي في الردّ هي التركيزُ على إعادة توصيف alignment القدم إلى الظنبوب، بدل أن تُردّ الشذفُ المنفصلة بمناورة manipulation الكسور المنفردة مناورة موضعية. وتتألف المناورة من عكس تجاه القوى التي سببت الإصابةَ الأصلية (وهو مبدأ عام في ردّ كلّ الكسور).

وتجاه القوى التي سببت الإصابة كثيرًا ما يمكن استنتاجه بدراسة نمط الكسر، كما تم وصفه تحت عنوان الآلية والتشريح المرضي. وهكذا، تُردّ إصاباتُ التبعيد abduction بتقريب adduction القدم إلى الظنبوب، وتُردّ إصاباتُ التقريب بتبعيد القدم عن الظنبوب. وفي حالة إصابات الدوران الخارجي مع كسر الكعب الخلفي posterior malleolus وتزحزح القدم إلى الخلف، فإن الردّ يُنفّذ كما يلي: يُمارس الجر مع المحور الطويل للطرف لتتم سحب العقب talus حتى تكاد تبتعد عن نهاية الظنبوب القاصية، ويعقب ذلك تزحزح للعقب talus إلى الأمام على الظنبوب، ثم يُدار القدم دورانًا داخليًا ويُزحزح إنسيًا. ولا يمكن أن يبالغ بردّ العقب talus إلى الأمام؛ لأن الأنسجة خلف الكاحل لا تسمح بذلك، ولا أن يبالغ بالدوران الداخلي لأن سفائي the two spikes الشظية تتشابكان، ولا يرده إلى الجهة الإنسية لأن قبة العقب talus ترتطم بسفف الكعب الإنسي medial malleolus.

وعندما نشعر بأن الردّ قد تمّ (انظر توضيح الشكل ١٦-٣٠)، يوضع جبسٌ مبطن تبطينًا جيدًا تحت الركبة، بينما يتم الحفاظ على الردّ التقويمي في أثناء ذلك، ثم يقبض الجراح على القدم والظنبوب كما سبق، وفي هذا الوقت من خلال الجبس، يعيد المناورة manoeuvre التي أدت إلى الردّ، مع العناية بإبقاء القدم في وضع أخمصي ريثما يجف الجبس. وإذا كان الكاحل غير مستقر بدرجة كبيرة، فإنه يمكن السيطرة على الدوران الخارجي بعدّ الجبس إلى الفخذ، والركبة مثنية ٩٠°، لمدة ٣ أسابيع. ويجب أن يُسيطَر الجبس، وأن يدخل المريض إلى المستشفى مدة ٢٤ ساعة حتى يمكن مراقبة الدورة الدموية في الأباخس toes.



الشكل ١٦-٢٩ التشريح المرضي لإصابة دوران خارجي في الكاحل من الدرجة الثالثة. لاحظ أن الكعب الإنسي (١)، والكعب الثالث (٢)، والكعب الوحشي (٣) ترتكز جميعًا مباشرة أو بصورة غير مباشرة بوساطة أربطة إلى العقب talus والعقب os calcis، وهكذا فإنها تتحرك مع القدم (التوضيح يشاهد العقب في هذا الشكل على أنه يقع تمامًا بالنسبة إلى الظنبوب، وتكنه يقع في الحقيقة خلف نهاية الظنبوب السفلي).

أسلوب طريقة التثبيت الداخلي في كسور الكاحل The technique of internal fixation of fractures of the ankle

يتوافر عددٌ من المغرسات implants لمعالجة هذه الكسور، وتفاصيلها تخرج عن نطاق هذا الكتاب. ولكن المبادئ هي:

- أن تجرى الجراحة قبل تكوّن التورم أو بعد أن ينصرف؛ أي بعد ١٠ أيام، مع رفع القدم وتثبيتها.
- أن يستخدم أسلوبٌ طاهر aseptic بشكل صارم.
- أن يُركز خاصة على التثبيت المأمون، وردّ الكعب الإنسي ردًا دقيقًا لأن الجانب الإنسي هو المفتاح بالنسبة إلى سلامة الكاحل على المدى الطويل.

• أن تُردّ "الكعب الثالثة third malleolus" إذا كانت منزحزحة، وهي تؤلف أكثر من ثلث سطح الظنبوب المفصلي عندما يشاهد في الأشعة الجانبية. وقد يحتاج الكاحل بعد التثبيت الداخلي، إلى التجبير الخارجي في الجبس أو لا يحتاج، ولكن يجب أن يمنع حمل الوزن بالتأكيد مدة ٩ أسابيع.

الشكل ١٦-٣٠ أ-ب كسر دوران خارجي من الدرجة الثالثة. يستقي المريض لصلح على ظهره، وركبتاه مثنيتان فوق نهاية منضدة العمليات. يجلس الجراح في جهة المنضدة المقابلة ويقبض على العقب heel العصاب بيده اليسرى (إذا كان الكاحل الأيمن مصابًا) ويضع يده اليمنى his right hand خلف الكعب الوحشي. وعندما يثنى الظنبوب بيده اليمنى، يقوم الجراح بممارسة الجر على القدم المصابة ويسحبها إلى الأمام حتى يجتاز العقب astragalus سطح الظنبوب المفصلي. ثم يقوم بتدوير القدم للداخل ويزيحه إنسيا حتى يواجه مقارنة ثابتة.

كسور الكاحل عند الأطفال Fractures of the ankle in children. تحدث كسور الكاحل عند الأطفال، وفيما يلي أكثر الأنواع التي نواجهها:

• انفصال مشاشية الشظية القاصية distal fibular epiphysis، سالتر Salter النوع الأول، وينجم عن إصابة انقلاب للداخل inversion (التقريب adduction). وليس هناك تزحزح عادة، والعلاج يتم بوضع جبس للمشي تحت الركبة مدة ٣ أسابيع.

• انفصال مشاشية الظنبوب القاصي، سالتر النوع الثاني Salter type II، ويحدث أحيانًا نتيجة إصابة للشي الأخمصي والانقلاب للداخل، وكثيرًا ما يصاحبه كسر الغصن النضير greenstick في الشظية (الشكل ١٦-٣٠). وتتم المعالجة بالمناورة المغلقة closed manipulation إذا وجد تزحزح كبير، ومن ثم يوضع قالب جبس تام للرجل مدة ٦ أسابيع.

الشكل ١٦-٣١ كسر كاحل مغلق. انفصال مشاشة الظنبوب القاصية، سالتر النوع الثاني مع كسر الغصن النضير greenstick في الشظية

• **كسر تيلو*** Tillaux fracture- وهو كسر سالتر Salter النوع الثالث، ويصيب الجزء الوحشي من مشاشة الظنبوب القاصية، ويحدث عادة في السن بين ١٣ و ١٤ عامًا بعد أن يتم غلق النصف الإنسي من صفيحة النمو في الظنبوب القاصية. وتمثل الإصابة قلع النصف الوحشي من المشاشة بواسطة الرباط الظنبوبي الشظوي الأمامي المرتكز إليها. وذلك عقب إصابة الدوران الخارجي. ويتم العلاج بوضع قالب جبس تحت الركبة للمشي لمدة ٦ أسابيع إذا كان الكسر غير متزحزح، أو بالرد المفتوح والتثبيت الداخلي إذا كان متزحزحًا بدرجة كبيرة.

• كسور الكعب الإنسي medial malleolus، وقد تكون الإصابة إصابة سالتر النوع الثالث أو النوع الرابع. فإذا كان هناك تزحزح، فإن العلاج عندئذ يجب أن يكون بالرد المفتوح التثبيت،

* بول جول تيلو Paul Jules Tillaux (١٨٣٤-١٩٠٢) جراح فرنسي.

والتثبيت الداخلي لاستعادة سطح مفصلي سليم، ومنع اضطرابات النمو نتيجة اندماج صفيحة النمو في الإصابة النوع الرابع (وانظر الفصل ١٤).

تمزق العرقوب (وتر أخيلس)*
RUPTURE OF THE ACHILLES TENDON

العرقوب أكثر وتر يشيع تمزقه، ونظرًا لأن الإصابة كثيرًا ما تشخص تشخيصًا غير صحيح، فإن الواجب يحتم تقديم تبذة خاصة عن ظواهره السريرية. إنها إصابة أكثر ما تشيع عند الرجال في أواسط العمر، وكثيرًا ما تنجم عن تعثر ناتج بالرغم من أنها تحدث في أثناء المباريات وبذل المجهود الكبير، والشعور الذي يتركه التمزق يجعل المريض يعتقد خطأ أن سببه ضربة على الرجل من الخلف. ويحدث هذا التمزق على ما يبدو لأن الوتر إقفاري ischaemic وضعيف أكثر من الوتر السوي. ويتم جس الفجوة بسهولة، وأحيانًا تشاهد، في موقع التمزق. ويمكن ثني القدم ظهريًا dorsiflexion بدرجة تفوق القدم السوية. وتقل قوة الثني الأخمصي plantarflexion بحيث لا يستطيع المريض الوقوف على رؤوس أصابع قدمه المصابة، ولكن يجب الانتباه إلى أن الثني الأخمصي لا يختفي البتة. وهذه هي أهم نقطة، لأن الجراح يمكن أن ينقاد إلى الاعتقاد بأن التمزق يجب أن يكون جزئيًا نظرًا لوجود بعض القوة التي تسبب الثني الأخمصي. وتمارس هذه القوة بالطبع العضلات الطويلة long flexors للأباخس toes والظنبوبية الخلفية tibialis posterior والعضلات الشظوية peronei. وفي قليل جدًا من الحالات التي يشتبه فيها بتمزق العرقوب تمزقًا جزئيًا، يكون التمزق غير تام، وأنه من الأمور الخطيرة وضع هذا التشخيص لأن خياطة الوتر تصبح بالغة الصعوبة إذا تأجلت الجراحة.

يوضع تشخيص تمزق وتر العضلة "الأخمصية plantaris" أحيانًا في المرضى الأصغر سنًا من أولئك الذين يتعرضون بشكل نموذجي إلى تمزق العرقوب التقليدي. ومن المحتمل أن يكون تمزق "الأخمصية" حالة وهمية، والصورة السريرية صورة تمزق جزئي في ألياف عضلات الربلة calf muscles في مستوى أعلى بكثير من مستوى تمزق العرقوب الحقيقي.

المعالجة Treatment. إن خياطة العرقوب المبكرة وما يعقبها من تثبيت الكاحل في قالب جص مدة ٦ أسابيع تعطي نتائج ممتازة، ولكن الخياطة المتأخرة تخيب الآمال عادة، إذ تكون نهاية الوتر الدانية قد انكمشت وقلصت مرونتها، بحيث لا يمكن إغلاق الفجوة أحيانًا حتى يثني القدم أخمصيًا وتثني الركبة (وفي هذا الوضع ترتخي عضلة الساق gastrocnemius والعضلة النعلية soleus).

القدم THE FOOT

كسور القعب Fractures of the talus وهي ليست شائعة، ولكنها قد تحدث نتيجة الوقوع من علو أو نتيجة ثني الكاحل ثنيًا ظهريًا قسريًا. ورقبة القعب هي الموقع المعتاد للكسر، حيث تُفصل بواسطة سطح الظنبوب المفصلي الأمامي الحاد. وقد يكون الكسر متزحزحًا أو لا يكون، وقد يصحبه أيضًا خلع جسم القعب من نقرة الكاحل ankle mortice أو خلع تحت القعب، ويندر جدًا أن تحدث الكسور في جسم القعب أو رأسه. وقد تكون الكسور في كلا الموقعين الأخيرين من النمط العظمي الغضروفي osteochondral type.

وكما هو الحال في عظم العقب os calcis، يحدث تورم كبير بسرعة ويحجب التشخيص الذي يُؤكَّد غالبًا بعد التصوير الشعاعي فقط. واحتشاء infarction العظم داخل جسم القعب talus ليس نادرًا، لأن الأوعية الدموية التي تغذي المنطقة، تتمزق نتيجة كسر العنق، وينشأ النخر اللاوعائي avascular necrosis في جسم القعب، وقد يصحبه عدم الالتئام non-union وربما بعد الفصال العظمي osteoarthrosis الثانوي في الكاحل (قارن مع كسور عنق عظم الفخذ (انظر سابقًا)) والعظم القاربي scaphoid (انظر الفصل ١٥)).

المعالجة Treatment. إذا تم خلع جسم القعب talus، فإن الرد يتحقق باستعمال الجر الهيكلي خلال عظم العقب os calcis بنجح أحيانًا، ولكن الرد المفتوح ضروري في العادة ويعقبه التثبيت الداخلي لكسر العنق باستعمال برغي تلكز lag screw أو برغيين. ومن المطلوب تنفيذ الرد بشكل عاجل لخطورة حدوث نخر ضاغط في الجلد ينتج من جسم القعب talus المتزحزح، وأحيانًا لخطورة حدوث انسداد ضاغط في الأوعية الدموية التي تزود القدم. وتعالج الكسور المتزحزحة غير المصحوبة بالخلع، بالرد المفتوح والتثبيت

---

* *تيطس Tekhios البطل اليوناني، عن ابن بيلاوس وتيتر من. تقول الأسطورة إنه عندما كان طفلاً، غطسته أمه في نهر ستايكس حتى لا يقهر في المعارك، ولم يبق عقبه التي كانت تمسكه منه، وهكذا لم يكن محصنًا. لقد مات أخيليس من جرح في عقبه، أصيب به في مصير خرافة.*

الداخلي وبعد العملية كما هو الحال بالنسبة لكسور جسم القعب talus وعنقه، يوضع الكاحل في قالب جبس تحت الركبة لترتاح فيه مدة ٨ أسابيع.

كسر عظم العقب Fracture of the os calcis يحدث ذلك نتيجة السقوط من عَلٍ، إذ يتهشم العظم مثل قشرة البيضة، ويشمل الكسر مفصل تحت القعب subtalar joint (الشكل ١٦-٣٢)، وتختلف درجة التزحزح باختلاف درجة العنف. ولا يوجد تزحزح في بعض الحالات أو يكون التزحزح بسيطًا؛ وفي حالات أخرى يتدمر عظم العقب os calcis كله، فيتسطح ويصبح واسعًا. وينزع العرقوب Achilles tendon إلى شدّ الجزء الخلفي من العظم إلى أعلى، كما أن العقب يكون في موضع انقلاب eversion دائمًا.

وهذه الإصابة، خاصة إذا شملت مفصل تحت القعب subtalar، يُرجّح أن تترك القدم متيبسة بغض النظر عن العلاج. وعاقبة ذلك أن يكون المشي على السطوح المائلة وغير المستوية صعبًا وغالبًا مؤلمًا. ومع أن تقدم مؤلمة في الغالب على مدى الشهور، فإن الألم يخفّ في النهاية في كل الأحيان تقريبًا. أما التيبس، فإنه دائم عادة، ولكن المريض يحتمله.

وقد يصحبه إصابات في العمود spine مثل كسر فقرة قطنية lumbar vertebra، ويجب الاستفسار من المريض عن ألم في المنطقة القطنية.

المعالجة Treatment. وهي مثار للجدل؛ ويفضل معظم الجراحين النشوة ويركزون على التحريك المبكر من دون حمل الوزن إضافة إلى رفع القدم ووضع عصابة مرنة crepe bandage وقطن لتسيطرة على التورم. ويسمح ببدء حمل الوزن بعد ٨ أسابيع. ويفضل بعض الجراحين إجراء ردّ مفتوح وتثبيت داخلي للكسر المتزحزح في الوجيهة facet المفصلية الخلفية لعظم العقب os calcis المهمة في حمل الوزن (الشكل ١٦-٣٣). أما الكسور التي لا تشمل مفصل تحت القعب subtalar، فإنها تعالج بالتحريك المبكر من دون حمل وزن.

المضاعفات Complications. وأكثر مضاعفتين شائعتين هما التيبس المستمر في مفصل تحت القعب subtalar الذي يسبب صعوبة في المشي على السطوح غير المستوية، والفصال العظمي osteoarthrosis في المفصل نفسه. وتعالج المضاعفة الأخيرة بعملية إيثاق مفصلي تحت القعب subtalar arthrodesis.

الشكل ١٦-٣٢ كسر عظم العقب os calcis ويشمل مفصل تحت القعب subtalar.

(أ)

(ب)

الشكل ١٦-٣٣ كسر عظم العقب os calcis مع تزحزح الوجيهة facet الخلفية. (أ) قبل العملية (ب) عقب الرفع والتثبيت الداخلي بالأسلاك (لاحظ السلكين وعلامات markers من سلك الورق).

كسور الأجسام المشطية Fracture of the shafts of the metatarsals. وتنجم عن إصابات التهرس crushing injuries، مثل

سقوط أثقال على الأقدام، أو مرور عجلات المركبات فوقها. وعندما يصحب هذه الكسور ورمٌ شديدٌ في القدم، فإن العظام المكسورة قد تكون أقل ما يشغل البال في هذه الإصابة؛ لأن الأنسجة الرخوة قد تعرضت للهرس أيضًا، بحيث تكون النتيجة النهائية وهي ليست نادرة، قدمًا غليظة متيبسة مؤلمة، حتى لو التأمت الكسور.

المعالجة Treatment. إذا انكسرت عظمة مشطية واحدة أو اثنتان، فلا حاجة نادرًا إلا إذا برز أحد أجزاء جسم العظم في أخمص القدم، نتيجة كسر متزحزح تزحزحًا كبيرًا. كما أن التجبير ليس ضروريًا، ويجب تشجيع التحريك المبكر بتمارين من دون حمل الوزن. ويعود المريض إلى النشاط حالما يستطيع أن يحمل وزنه على العقب heel، وقد يتم ذلك خلال أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع. أما العودة إلى النشاط التام فقد يكون ممكنًا بعد ٨ أسابيع إلى ١٢ أسبوعًا.

وإذا انكسرت أكثر من عظمتين، فإن الكسور عادة ليست مستقرة، ويجب تثبيت القدم في حذاء من الجبس plaster boot مدة ٤ إلى ٦ أسابيع. ويحتاج الأمر إلى تحريك القدم تحريكًا فاعلاً بعد ذلك.

(أ) (ب)

الشكل ١٦-٣٤ خلع رصفي مشطي Tarsometatarsal (ليسفرانك Lisfranc) (أ)، وقد عولج بتردٍ المفتوح وتثبيت بالأسلاك (ب).

الخلع الرُّصْغي المشطي Tarsometatarsal dislocation (خلع ليسفرانك* Lisfranc dislocation). وهي إصابة غير شائعة في القدم ولكنها مهمة، لأنها كثيرًا ما تغفل، وتنجم عن إصابة لوي وتؤدي إلى خلع العظام المشطية بعضها أو كلها من العظام الرصغية tarsal bones، عادة باتجاه وحشي. وكثيرًا ما يصحب ذلك كسورٌ في العظام المشطية، خاصة العظم الثاني. ويصاحب هذه الإصابة أيضًا تورمٌ كبير في القدم، وقد يضاعف الحالة الأذى الذي يصيب الشريان الظهري للقدم dorsalis pedis artery، وإقفارُ الأباخس toe ischaemia. ويتم العلاج بالردّ المفتوح والتثبيت الداخلي بالأسلاك (الشكل ١٦-٣٤).

قلع النتوء الإبري للعظمية الخامسة Avulsion of the styloid process of the fifth metatarsal. وهي إصابة بسيطة وشائعة، وتسبب إزعاجًا غير ضروري إذا عولجت في جبس للمشي. ويقلع النتوء الإبري بشدة بواسطة الشظوية الصغيرة peroneus brevis عندما تتقلص أثناء انقلاب القدم للداخل قسريًا. ويغلب أن تنفصل الشذفة لمسافة ٢ مم أو أكثر، وحتى لو لم يحدث التئام عظمي، فإن عدم الالتئام الليفي لأعراضي symptomless دائمًا. ويجب ألا يثبت القدم، ولا يتطلب الأمر أكثر من لبسار لاصق adhesive strapping لحماية القدم والسيطرة على التورم.

الشكل ١٦-٣٥ كسر لمسيرة march fracture في عظم المشط الثالث.

كسر عنق المشطية الثانية أو الثالثة Fracture of the neck of the second or third metatarsal. وقد يحدث، لا بسبب عارضة episode عنفٍ منفردة، ولكن بسبب التعب fatigue (كسر لمسيرة march fracture). ويحدث الكسرُ عادة عقب المشي لمفرط - ولذلك جاء الاسم كسر المسيرة. ويؤهب حدوثه متشطية أولي قصيرة تؤدي إلى وقوع ضغط مضاعف على عنقي المشطيتين

* خلع ليسفرانك Jacques Lisfranc ١٧٩٠-١٨٤٧، جراح فرنسي، وصف المفصل وليس الخلع.

الثانية والثالثة في أثناء المشي في مرحلة الانطلاق من الأباحص. وما يميز الحالة حدوث ألم فجائي بموضع فوق الناحية الظهرية من العظم. والصورة الشعاعية الفورية تفشل غالبًا في الكشف عن الكسر، ولكن إذا أعيدت بعد ٣ أسابيع، يكون التشبذ callus واضحًا (الشكل ١٦-٣٥). والعلاج الوحيد المطلوب هو وضع الإسعاف strapping وتقييد النشاط.

الوقاية من المضاعفات الانصمامية الخثارية
PREVENTION OF THROMBO-EMBOLIC COMPLICATIONS

كثيرًا ما يصحب كسور الحوض والورك إصابة الوريدين الحرقفي iliac والفخذي femoral برضحة trauma مباشرة. والاستلقاء في السرير بعد كسور الحوض والطرف السفلي، كثيرًا ما يلزم لمدة طويلة، على أنه جزء من البرنامج العلاجي، وقد تشمل المعالجة الجرّ ووضع عصابة وجبائر أيضًا. وتوجد نسبة عالية من الخثار (فوق ٥٠ بالمائة) والانصمام (٢-٦ بالمائة) في كسور الورك وجراحته. لهذه الأسباب، إضافة إلى أن كثيرًا من المرضى المصابين بكسر عنق الفخذ من المسنين، كانت قضية استعمال أدوية مضادة للتخثر anticoagulant بوصفها جزءًا من العلاج الروتيني، موضوعًا مهمًا. أما الطرق غير المباشرة للاتقاء prophylaxis بواسطة الجوارب الضاغطة، والنهوض المبكر early ambulation، فيتفق عليها الجميع؛ ويعارض الكثيرون استعمال الهيبارين heparin لأن استعماله يؤهب زيادة تكوّن للدموم (ورم دموي) haematoma والتجمع infection عند موقع الكسر. ولا يمكن أن يوصى باستعمال الهيبارين في جميع الحالات، ولكن يجب بحث كل حالة على حدة فيما يتعلق باستعمال الهيبارين تحت الجلد (تلقائيًا)، إذا كانت خطورة حدوث خثار وريد عميق deep venous thrombosis (DVT) عالية بشكل استثنائي، خاصة عند مريض صغير بشكل مؤنث من الانصمام الرئوي pulmonary embolism الذي يمكن الوقاية منه، حالة لا يمكن أن توصف بأقل من كارثة. ويصاحب الانصمام الرئوي نصف الوفيات التي تعقب جراحة استبدال الورك التام (المعلومات مأخوذة من التحقيقات الوطنية السرية في الوفيات حول فترة الجراحة ١٩٩١-١٩٩٢ التي أجرتها كلية الجراحين الملكية، انجلترا). وقد ثبت أن هيبارين الكالسيوم لا يتميز بشيء عن الهيبارين الأرخص. ويتمتع الهيبارين بجرعات مقننة بقوة متساوية لمنع تكوّن الخثرة وتخفيض نسبة المضاعفات النزفية؛ وتلك كل هذا الهيبارين هو المفضّل لاستخدامه في الفترة حول الجراحة. ويجب على الدوام استعمال أدوية تمنع التجلط الذي يعتمد على الصفيحات platelet dependent clotting، مثل الأسبرين، عند استئناف النشاط بعد أي فترة من تقييد الحركة. ولا تستعمل حالات الدم fibrinolytics على نطاق واسع الآن.

تنظير المفصل ARTHROSCOPY

منذ أول تنظير للمفصل عام ١٩١٨، عندما استعمل تاكاجي* Takagi منظار المثانة اليورية، وبعد توقف طويل، انتظارًا لتقدم البصريات، أخذ تنظير المفصل يتطور سريعًا خلال العقد الأخير. واستعمالات تنظير المفصل الأساسية هي: (١) التشخيص، خاصة في مفصل الركبة، وأيضًا في المنكب والمعصم والكاحل، و(٢) عمليات داخل المحفظة، مثل إزالة الأجسام الغائمة (الساقبة)، واستئصال الهلالة، واستئصال الغشاء الزليلي، وتمزق الوتر أو الرباط، وبعض عمليات رأب المفصل، و(٣) تقييم الإصابات أو تحديد مراحل المرض، مثل تحديد درجة التهاب العظم والغضروف osteochondritis أو التفصل العظمي osteoarthrosis في المفاصل التي تحمل الوزن. وتحديد المرحلة بشكل دقيق يؤدي إلى تقديم أفضل نصيحة إلى المريض فيما يتعلق بعلاجه.

ويمكن تنفيذ العملية تحت التنبيج الموضعي بالارتشاح infiltration باستعمال مزيج من ٠.٢٥٪ بالمائة ماركين Marcaine وأدرينالين ١: ٢٥٠٠٠٠ وحدة. ومع ذلك يوفر التنبيج العام أفضل الأحوال لتعقيدات الجراحة. والأجهزة ثمينة وحساسة؛ فبالإضافة إلى منظار الألياف البصرية ومصدر الضوء وأسلاكه، يجب شراء شاشة تلفازية وأدوات خاصة، وقد تصل كلفتها إلى حوالي ٢٠٠٠٠ جنيه استرليني. وعلى أي حال، فإن المضاعفات قليلة، والتأهيل سريع. ويمكن إجراء معظم العمليات على أساس حالات نهارية day-cases، وتزيد الدقة التشخيصية على ٩٥ بالمائة. وتتطلب أساليب الفحص خبرات خاصة، حيث توفر معظم أقسام جراحة

* كيوجي تاكاجي Kenji Takagi (١٨٨٨-١٩٢٣)، جراح طوكيو كان أول من ابتكر منظار المفصل الحديث.

للعظام الكبيرة ليوم كتدريب في جراحة تنظير المفصل، ويستخدم الطب الرياضي الآن تنظير المفصل لمعظم إصابات تركبة. والشفاء السريع بأكل المضاعفات بعد الجراحة بتنظير المفصل قد حسن النظرة المستقبلية بالنسبة للرياضيين الذين يعانون من إصابات الغضاريف والأربطة داخل مفاصلهم.

FURTHER READING قراءات إضافية

Apley, A.G. and Solomon, L. (1993) *Apley's System of Orthopaedics and Fractures*, 7th edn, Butterworth-Heinemann, Oxford.

McRae, R. (1987) *Practical Orthopaedic Exposures*, Churchill Livingstone, Edinburgh.

Müller, M.E., Allgower, M., Schneider, R. and Willenegger, H. (1979) *Manual of Fracture Fixation*, Springer-Verlag, Berlin.

Rockwood, C.A. and Greenm D.P. (1984) *Fractures in Adults*, 2nd edn, Lippincott, Philadelphia, PA.

Wilson, J.N. (1982) *Watson-Johns' Fractures and Joint Injuries*, 6th edn, Churchill Livingstone, Edinburgh.

Yahlon, J.g., Segal, D. and Leach, R.E. (1983) *Ankle Injuries*, Churchill Livingstone, Edinburgh.

الفصل السابع عشر

أمراض العظام والمفاصل – الأخماج
Diseases of Bones and Joints - Infections

تأليف: وليام ج. جرينج William J. Grange ترجمة: فالح الناصر
مراجعة: أحمد شوخ المروجية

التهاب العظم والنقي الحاد
التهاب العظم والنقي المزمن
التهاب المفاصل القيحي
التهاب المفاصل والتهاب العظم والنقي التدرني
التهاب غمد الوتر التدرني
قراءات إضافية

التهاب العظم والنقي الحاد ACUTE OSTEOMYELITIS

كان التهاب العظم والنقي يعتبر مرضًا شائعًا وخطيرًا يصيب الأطفال، وكثيرًا ما كان قاتلاً. وقد تحدث سهة حدوثه في السنوات الأخيرة في البلدان المتطورة، ربما بسبب تحسن الحالة الصحية العامة للأطفال، ولكن النسبة لم تتغير خلال العقود الحديثة. وفي نفس الوقت، جعلت الصادّات antibiotics المرض أقل خطرًا، وهو بالتأكيد ليس مميتًا الآن، والشفاء منه محتوم.

السببيات Actiology تحمل الجراثيم إلى العظم في تيار الدم. وقد تكون البؤرة الأولية واضحة على شكل حبّة boil أو سحجة مخموجة infected graze، وليس غريبًا عدم وجود مصدر واضح للخمج. ويندر أن يكون مرضًا ثانويًا ناتجًا عن السمدمية (إنتان الدم) septicaemia أو تقيح الدم (قيحمية) pyaemia الواضح. والأكثر شيوعًا لن يأخذ الخمج المحمول بالدم شكل تجرثم الدم bacteraemia.

لقد أوحي بأن تدني مقاومة المريض العامة، والرضح الموضعي local trauma قد يمهدان لهذا المرض، ولكن الدليل الذي يدعم هذه الإيحاءات ليس مقنعًا.

والكائن الحي المسؤول في ٨٠ بالمائة من الحالات هو العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*، وهي مقاومة للبنسلين بشكل ثابت تقريبًا. والكائنات الحية الأخرى المسؤولة هي الجديات streptococci والمكورات الرئوية pneumococci، والمستدمية النزلية *Haemophilus influenzae* (وتشيع تحت سن ٢٧ عامًا)، والعنقودية البيضاء *staph. albus* والسلمونيلة salmonella.

المرضيات Pathology. يبدأ المرض دائمًا أو دائمًا تقريبًا في الكُردوس metaphysis، وتتقدم عملية الخمج خلال سماكة القشرة cortex عن طريق قنوات هافيرز* Haversian canals، وتسبب في أثناء ذلك خثار thrombosis الأوعية في العظم. وعاقبة ذلك، أن يصاب قدر متباين من القشرة بالاحتشاء infarction في أثناء الوقت اللازم حتى يصل الخمج منطقة تحت السمحاق subperiosteal في العظم، وتتجمع في أول ٢٤ إلى ٤٨ ساعة بعد بدئية الخمج نضحة التهابية inflammatory exudate تحت السمحاق وترفع الغشاء عن العظم. ورفع السمحاق مؤلم، ولأنه غير مرن، تكون النضحة

* كلوبتون هافرز Clopton Havers، ١٦٥٠-١٧٠٢، اختصاصي تشريح وطبيب لندن.

الانتهابية تحت توتر عال. ونتيجة لذلك، تظهر لدى المريض علامات انسمام شديدة، ويتجمع القيح الواضح تحت السمحاق بعد ٤٨ ساعة تقريبًا من بداية الأعراض. ويندر أن تعبر العملية الانتهابية صفيحة النمو growth plate لأنها لا تحتوي على أوعية دموية ولأن السمحاق يرتكز في هذا المستوى ارتكازًا متينًا. وتتقدم العملية الانتهابية على طول النخاع medulla مسببة خثارات وريدية وشريانية في أثناء ذلك. ويتساب القيح تحت السمحاق طوليًا ومحيطيًا حول نصف محاء ويُفزع السمحاق ويُقطع أوعيته، وهكذا تصبح مساحات متزايدة من القشرة محتشية infarcted بعد أن تصيبها عملية الالتهاب.

وفي غياب العلاج، ينفجر القيح خلال السمحاق في النهاية، وينساب بين العضلات، ويظهر تحت الجلد، وأخيرًا ينتفخ الجلد وينفتح discharges القيح من جيب يصل بين العظم وسطح الجلد.

ويدعى احتشاء العظم في التهاب العظم والنقي اسم **الوشيظة sequestrum**. ويكوّن السمحاق المرفوع حول الوشيظ عظمًا جديدًا يدعى العظم الميت في داخله. وتدعى كتلة العظم الجديدة المحيطة هذه **أكساء العظمي involucrum**. وفي الأماكن التي يمر منها القيح عبر السمحاق تاركًا العيوب defects، تنشأ الجيوب التي يمثلها في أكساء العظمي ثقوب تدعى **المذارق cloacae** (لاتينية = منزح = drain). ونشأة مثل هذه الحالة المرضية المتقدمة نادرًا ما تشاهد الآن، لأن العلاج الجنيت، إذا كان واقيًا وأُعطي في الوقت المناسب، يجهض المرض قبل تكون القيح، وبتأكيد قبل أن يموت مقدار كبير من العظم.

وهناك عاملان وراء حدوث الحالة المزمنة في هذا المرض: وجود العظم الميت المخموج الذي لايمكن ارتشافه resorption؛ ووجود تجويف في الخراج داخل العظم لايمكن طمسه لأن له جدرانًا قاسية من العظم لا يمكن إزالتها. ونتيجة لذلك، لاتتمكن آليات التحسس الدفاعية السوية (الكريات البيضاء والأضداد antibodies) بالاشتراك مع ما يعطى من الصادات العلاج، من الوصول إلى الجرثيم في العظم. وبالتالي، يكون احتمال الرجعة موجودًا دائمًا بالرغم من أن عملية المرض قد يتم تعقيمها في العظم الحي.

الظواهر السريرية Clinical features. الألم هو العرض الذي يظهر به المريض. ومن الأمور الأساسية تدوين التاريخ المرضي لكي يحدد وقت ظهور شكوى الألم الموضعي الأولي تحديدًا دقيقًا. وأهمية هذه الظاهرة في التاريخ المرضي، ستبحث ثانية تحت عنوان المعالجة. وفي بعض الأحيان يُعطى تاريخ إصابة رضحية مما يحجب التشخيص الحقيقي. وتتزايد شدة الألم تدريجيًا، ويصبح الطفل محمومًا وسميًا بشكل متزايد وبسرعة تعتمد على سمية الكائن الحي الخمجي infective organism وفوعته virulence. ومن الأمور المعادية أن تطلب الأم النصيحة الطبية خلال ٤٨ ساعة من ظهور أول عرض.

العلامات الجسدية Physical signs. العلامة الجسدية الأساسية هي الإيلام الموضعي *localised tenderness*. وعندما يقوم الطبيب بفحص الطفل للمرة الأولى، يجده هيوجًا irritable في الغالب ويمتعض من الفحص ويتحنّ على الطبيب أن يكون صبورًا، ويجسُّ طرف الطفل بهدوء حتى يتمّ تعيين المنطقة ذات الإيلام الأشدّ بدقة. فإذا كان الإيلام فوق كردوس metaphysis العظم الطويل، يجب افتراض تشخيص التهاب العظم والنقي (ومعالجته) حتى يثبت عكسُ ذلك. وقد يحتوي المفصل المجاور على الانصباب effusion مشيرًا إلى احتمال وجود التهاب المفصل القيحي suppurative arthritis في التشخيص التفريقي، *ولكن المفصل نفسه ليس مؤلمًا tender. ومع أن الطفل يقاوم حركة الطرف، فإنه يمكن بشيء من الصبر رؤية المفصل وهو يسمح ببعض الحركة.* وهذا يختلف عن المفصل الفيحي حيث لا يُسمح بالحركة مطلقًا. وتكون درجة الحرارة مرتفعة، وغالبًا ما ترتفع ارتفاعًا كبيرًا تصاحبه زيادة سرعة النبض. وبعد بضعة أيام من ظهور أول عرض، يمكن الكشف عن تورم منحوظ مع الحرارة والإيلام. وبالنهاية تصبح منطقة الخراج متموجة fluctuant وتكون هكذا في ذلك الوقت.

ومن الأمور الأساسية المطلقة إجراء مزرعة للدم قبل بدء المعالجة بالصادات. ويجب فحص الطفل بدقة بحثًا عن بؤرة أولية محتملة للخمج، فإذا وجدت، وجب أخذ مزرعة منها.

الاستقصاءات الخاصة Special investigations. الاستقصاءات الأخرى ليس لها قيمة تشخيصية في المرض المبكر. سرعة تثفل الكريات ESR وتعداد الكريات البيضاء مرتفعان عادة، ولكن ذلك ليس خاصًا بالحالة تمامًا.

الأشعة *Radiology*. ليس هناك ظواهر شعاعية شاذة في الأيام القليلة الأولى من الخمج. وبمضي الوقت، يمكن مشاهدة عظم

جديد يترسب في السمحاق المرفوع، ولكن هذه العلامة لاتظهر حتى تمر ١٠ أيام من بداية المرض، وعند ذلك تكون واضحة سواء تم تعقيم المرض أم لم يتم؛ وتعتمد تمامًا على وجود ارتفاع في السمحاق أو عدمه. وقد يحدث أيضًا تخلخل rarefaction في العظم نتيجة التنبُّغ الموضعي local hyperaemia بعد أسبوعين أو ثلاثة أسابيع. ولكن ذلك لايميز أيضًا استمرار التهاب العظم والنقي من المرض المعقَّم. ويمتاز بحث مظاهر التهاب العظم والنقي المزمن الشعاعية لاحقًا في هذا الفصل.

تفرس العظم النظائري Isotope bone scanning بمركبات فوسفونات موسومة بتيكنيشيوم[٩٩] مفيد في حالات يصعب فيها التشخيص، ولا يجب استعماله إذا أدى الاستقصاء إلى تأخير المعالجة في حالات تشخيصها واضح. وقد يساعد:

- إذا كان هناك صعوبة في تعيين الموقع.
- إذا وجب تمييز خمج العظم من خمج الأنسجة الرخوة المحاذية.
- إذا وجب تمييز خمج المفصل من التهاب رثياني عابر واستعداده محدود في الولدان neonates.

المعالجة Treatment. يتم إدخال الطفل إلى المستشفى، ويوضع الطرف في جبيرة بطريقة تسمح بالوصول بسهولة إلى منطقة الإيلام، حيث ترسم حدودها فوق الجلد.

وإذا عوين المريض خلال ٤٨ ساعة من ظهور أول عَرَض، يتم البدء بإعطاء الصادات مباشرة بعد أخذ العينات اللازمة لإجراء مزرعة للدم. والتهاب العظم والنقي من الأمراض القليلة التي يُسوَّغ فيها البدء بمعالجتها بالصادات من دون انتظار نتيجة حساسية الجراثيم، وهي خصوصية تنجم عن أن المرض يمكن أن يتعقم خلال ٤٨ ساعة، مع ضمان الشفاء التام. وإذا فشل التعقيم، أو إذا لم تتم محاولة ذلك خلال تلك الفترة، فقد يصبح المرض مزمنًا، وتنشأ بذلك إعاقة طول العمر، وسببٌ محتمل للوفاة. والغالبية العظمى من الجراثيم المعزولة من التهاب العظم والنقي هي *العنقوديات الذهبية Staph. aureus*، ويجب إعطاء كلوكساسيلين cloxacillin بجرعة مقدارها ٢٠٠ مغم/كغم من وزن الجسم، بجرعات موزعة، زرقًا في الوريد حتى يتحسن الطفل سريريًا، وتختفي الحمى وتقلّ العلامات الموضعية. وبعدها يمكن إعطاء فلوكلوكساسيلين flucloxacillin ١٠٠ مغم/كغم وزن عن طريق الفم يوميًا. ويمكن إعطاء بينزايل بنسلين إذا تم عزل العقديات أو المكورات الرئوية ولكن، بما أنها نادرة نسبيًا، وأنها عادة ما تكون حساسة للكلوكساسيلين، فلا داعٍ لاستعماله في البداية. وقد يضاف سيفالوسبورين cephalosporin أو حمض فوسيديك fusidic acid أو إريثروميسين بدلًا منه إلى المرضى المفرطين حساسًا hypersensitive للبنسلين. والمستدمية النزلية *H. influenzae* كان هي مسؤول عن الإصابة عند الأطفال دون سن الثالثة، ويصيب بشكل خاص العظام الصغيرة في اليدين والقدمين. ويوصى الآن بإعطاء أمبيسيلين ١٥٠ مغم/كغم وزن يوميًا. ولسوء الحظ، تخلق المقاومة للصادات مشكلات بين الكائنات الحية المسببة لالتهاب العظم والنقي. فالعنقوديات تقاوم عادة البنزايل بنسلين والأمبيسيلين، ومعظم ذراري strains *المستدمية النزلية H. influenzae* حساسة للأمبيسيلين في الوقت الحاضر، ولكن إذا اعتبر فشل استجابتها نتيجة لكائنات حية مقاومة، وجب تغييره بكلورامفينيكول chloramphenicol، مع أخذ الاحتياطات الموضحة في الفصل السادس. ويمكن تغييره بصادات أخرى حسبما تستدعيه اختبارات الحساسية.

وإذا فحص المريض بعد ٤٨ ساعة أو أكثر من بداية حدوث الأعراض الأولى، فإن احتمال وجود القيح أمر واقع. فإذا كان موجودًا، يمكن تعقيمه بالصادات، ولكن المبادئ العامة الجراحية تنطبق على العظم كما تنطبق على الأنسجة الأخرى، وهي *أن الخراج بحاجة إلى تفريغ جراحي*. وقد يصعب الكشف عن وجود القيح أو يستحيل، لأن حدوث التموج fluctuation يتأخر. إذ لايمكن بيان التموج في المراحل المبكرة من تكوين الخراج لأن غشاء السمحاق متوتر؛ والعظم المصاب غالبًا ما يكون أعمق من العضلات، والمنطقة مؤلمة جدًا ولاتسمح بجسها بقوة. لذلك يجب أن يعتمد الجراح على انطباعه العام حول وخامة المرض، *كما أن معرفة مدة المرض قد تكون حاسمة في تقرير معالجة المريض مبدئيًا بالصادات أو بجمع هذا العلاج مع شق incision الناطقة* المسببة للإيلام.

وإذا تقرر الاعتماد على العلاج بالصادات فقط، على اعتبار أن القيح ليس موجودًا، وجب إعطاء الصادات ومراقبة تأثير هذا العلاج في العلامات السمية، وفي الإيلام الموضعي بشكل دقيق جدًا. فإذا كانت الصادة تسيطر على المرض ولم يكن هناك قيح، فإن درجة الحرارة ستنخفض وتصبح سوية خلال يومين أو ثلاثة أيام،

وسيختفي الإيلام بشكل متقام. ومن جهة أخرى إذا لم تكن الصلادة متلبية لحساسية الكائن الحي، أو إذا وجد القيح، فمن المحتمل أن تستقر الحرارة؛ ولكن ليس في درجتها السويّة، إذ يستمر حدوث ارتفاعات تصل إلى ٣٨ ° م. فإذا حدث ذلك، وجب استكشاف منطقة الإيلام جراحيًا، أملاً بتفريغ القيح إذا تم العثور عليه، والحصول على الكائن الحي لزراعته وتحديد حساسيته.

العملية الجراحية Operation. تجرى العملية تحت تخدير العام، ويسبقها استنزاف exsanguination الطرف، برفعه واستعمال عاصبة منفوخة inflated tourniquet، وينفذ شق فوق منطقة الإيلام، ويتابع الشق حتى العظم، حيث يوجد القيح عميقًا تحت السمحاق. ثم يفتح تجويف الخراج تمامًا، ويفرغ القيح، وتؤخذ مسحة منه للزراعة والحساسية في هذه المرحلة. وهناك اختلاف حول ما إذا وجب أن يتبع العملية ثقب القشرة cortex حتى يمكن فرح أي قيح قد يكون موجودًا في التجويف النخاعي، إلى السطح. ثم يغلق الجرح بخياطة متقطعة فوق مصرّج drain مغلق ومعقم ومناسب، ويستمر إعطاء الصادات ووضع الجبيرة بعد العملية.

المضاعفات Complications. ويمكن تقسيمها إلى نوعين: عامة وموضعية؛ فالمضاعفات العامة هي إنتان الدم (إنتانمية) septicaemia وتقيح الدم (قيحمية) pyaemia اللذان ربما سببا حدوث خراجات نقيلية metastatic abscesses، وأي مضاعفة منهما قد تكون قاتلة إذا لم يتم السيطرة عليها. وقد ينشأ مرض النشواني amyloid على أنه مضاعفة لالتهاب العظم والنقي المزمن (لاحقًا).

وتشمل المضاعفات الموضعية:

- إصابة المفصل إصابة ثانوية إذا وقع خط المشاشة epiphyseal line داخل المفصل، مثل مفصل الورك وعلاقته بالتهاب العظم والنقي في عظم الفخذ الداني.
- الكسور التثقائية spontaneous، وهي نادرة، شريطة أن يكون الطرف في جبيرة، والمرض يعالج علاجًا وافيًا.
- التشوه، وهو نادر بشكل يدعو إلى الدهشة.
- التهاب العظم والنقي المزمن.

التشخيص التفريقي Differential diagnosis. *التهاب المفصل القيحي الحاد Acute suppurative arthritis*. والاثنان هنا يوجد داخل المفصل، وبذلك لا يسمح للمريض بأي حركة في المفصل، أما في الانصباب الودي synapthetic effusion الذي يرافق التهاب العظم والنقي، فيمكن الحصول على نطاق محدود من حركة غير مؤلمة عادة، إذا تمت معاينة المريض بهدوء. كما أن الإيلام الشديد يقع قرب نهاية العظم في التهاب العظم والنقي، بدل أن يكون فوق المفصل في التهاب المفصل القيحي.

التهاب المفصل الرثوي الحاد Acute rheumatic arthritis. وهو عادة متعدد المفاصل وسريع الزوال fleeting، ويحدث في أي مفصل، وهناك تاريخ مرضي لالتهاب الحلق sore throat، وتوجد في الغالب علامات قلبية وعائية cardiovascular.

المفصل المدمّى Haemarthrosis. ويحدث في الذكور hamophilia. فالمريض معروف عادة بأنه مذكور haemophiliac، ويكتشف الرشف، إذا كان ضروريًا، عن وجود الدم.

البثّ Scurvy. يوجد فوق الدميومات تحت السمحاقية subperiosteal haematomata إيلامٌ شديد، وقد يتم الخلط بينها وبين التهاب العظم والنقي إذا كانت قريبة من المشاشة.

الطفحيات الحادة والحمى التيفية Acute exanthems and typhoid fever. يمكن الشك بهذه الحالات بناء على حالة المريض السمية الشديدة التي قد تصل إلى درجة السبات coma. فإذا أحدث الحصبة الحزاز في منطقة محدودة فوق نهاية العظام الطويلة أثناء وجود حركات تعبّر عن الاستياء، فيجب أخذ التهاب العظم والنقي بعين الاعتبار. فالحمى التيفية سبب محتمل في الطفل المصاب بفقر الدم المنجلي sickle cell anaemia.

ورم يوينغ Ewing's tumour. انظر الفصل ١٨.

التهاب العظم والنقي الرضحي الحاد
Acute traumatic osteomyelitis

تنشأ هذه الحالة نتيجة الجروح المخموجة مثل الكسور المركبة compound fractures، والجراحة على العظام. والاضطرابات البنيوية constitutional disturbances فيها أقل شدة مما هي في التهاب العظم والنقي (الخمجي) الحاد؛ لأن الجرح المسؤول يوفر نوعًا ما من التزح drainage، ويتألف العلاج من فتح الجرح فتحة أوسع، ونزع العظم الميت، وإعطاء الصادات. ويعتمد منع حدوث هذه الحالة على علاج الكسور المركبة علاجًا أوليًا وافيًا (انظر الفصل ١٤)، وعلى الالتزام بشروط التعقيم الجراحية.

التهاب العظم والنقي تحت الحاد Subacute osteomyelitis

هناك اختلافات واسعة في الظهور السريري لالتهاب العظم والنقي الحاد، وتُرى منه أشكال أقل شدة. وقد ينجم ذلك عن تحول فوعة virulence الجرثومة المسببة، أو زيادة مقاومة الثويّ host، أو استعمال الصادّات. وقد تكون هناك علامات قليلة، ولكن الإيلام الموضعي موجود دائمًا.

ويجب أن تشمل الاستقصاءات تعداد دم كامل ومزرعة للبول وصور الأشعة السينية، كما أن سرعة التثفل ESR مهمة في تزويد أساس مرجعي للمعالجة التي تُنفَّذ على نفس الأسس المستدعاة في التهاب العظم والنقي الحاد.

التهاب العظم والنقي المزمن
CHRONIC OSTEOMYELITIS

المرضيات Pathology. قد يتطور التهاب العظم والنقي الحاد من منشأ دموي haematogenous إلى التهاب العظم والنقي المزمن، إذا لم تتوافر المعالجة المبكرة، أو لم تكن وافية، مما يؤدي إلى موت العظم المخموج ليتكون الوشيظ sequestrum (الشكل ١٧-١). وقد يحدث التمرض في شكلين. ومرضيات النوع الشائع بدرجة أكبر التي تصاب بها كتلة كبيرة من العظم (الشكل ١٧-٢)؛ قد تم بحثها في أثناء بحث التهاب العظم والنقي الحاد. وقد تم خفض نسبة حدوث هذه الحالة بدرجة كبيرة عن طريق علاج الخمج الحاد علاجًا حديثًا، إلا أن بعض الحالات ثبتت بصفتها ذكرى عصر ما قبل الصادّات، وربما يحدث في المستقبل أكثر من ذلك، إذا لم يعالج الخمج الحاد معالجة وافية.

أما النوع الثاني فهو مايعرف بـ خراج برودي* *Brodie's abscess*، والخمج في هذا الشكل من المرض محصور تمامًا بحيث يكوّن خراجًا مزمنًا داخل العظم يتألف من القيح أو النسيج الحبيبي granulation tissue ذي الشكل الهلامي الذي يحيط به عظمٌ تصلبي sclerotic bone. وقد تكون الآفة نتيجة إنتان دموي (إنتانية) مقيَّح pyogenic شفي منه المريض، مخلفًا وراءه خراجًا في العظم قد يستمر لسنوات طويلة. ومن ناحية ثانية يمكن أن يوجد عند مريض عُرف أنه أصيب بالتهاب العظم والنقي (ليس إنتانًا دمويًا) في عظام أخرى غير تلك التي اكتشف فيها خراج برودي.

الشكل ١٧-١ التهاب العظم والنقي المزمن في عظم الفخذ مع تعويف يحتوي على وشيظ sequestrum.

الظواهر السريرية Clinical features. قد يبقى التهاب العظم والنقي هامدًا مدة أشهر أو سنوات ولكن سوراتٍ exacerbations حادة أو تحت حادة، قد تحدث من وقت لآخر. وينبئ عن أدوم الصورة حدوث وعكة بنيوية constitutional upset، ودنيلة موضعي يبلغ أوجه بتجمع القيح discharge of pus غالبًا من جيب سابق. وقد تبين الصور الشعاعية وشيظًا sequestrum، وقد تبين صورة الجيب sinogram تجويف الخراج في العظم (الشكل ١٧-٣).

الشكل ١٧-٢ التهاب العظم والنقي المزمن في ساعد طفل نتيجة خمج مختلط (عنقودية ذهبية staph. aureus وعقدية مقيِّحة strept. pyogenes). (قسم الأشعة، مستشفى رويال لندن، لندن).

* السير بنيامين برودي Sir Benjamin Brodie، ١٧٨٣-١٨٦٢، جراح مستشفى سانت جورج، لندن، انجلترا.

الشكل ١٧-٣ خراج بروديّ Brodie' abscess في نهاية العظم الشظوي، توضح تربيط من التصلب sclerosis يحيط بمنطقة شفيفة في المركز.

ويسبب خراج بروديّ ألمًا موضعيًا متقطعًا، وأحيانًا انصبابًا عابرًا في المفصل المجاور في أثناء إحدى النوبات. وقد يبين الفحص إيلامًا وسماكة في العظم. والصور الشعاعية تشخص المرض. ويختلف مقدار تصلب العظم، ويتراوح بين تصلب كثيف يمتد إلى مسافة كبيرة حول التجويف، وتصلب خطيّ رفيع على أحد الفاصل بين الخراج والعظم الإسفنجي cancellous bone، وهو الأكثر شيوعًا.

ويكون إزمان chronicity خراج بروديّ نتيجةً لخصائص العظم الفيزيائية، لأن الخراج لا يندمل أبدًا بانهيار جدرانه كما يحدث في الأنسجة الرخوة، وفوق ذلك يقلل الخمج حدران الخراج العظمية القاسية، ويُستفزّ ترسب العظم الجديد، وبذلك تُمنع الكريات البيضاء، والأضداد antibodies والصادّات من الوصول إلى محتويات التجويف.

المعالجة Treatment. تتألف معالجة نوبات التهاب العظم والنقي المزمن من تثبيت الطرف وإعطاء الصادّات، وغالبًا ما تشفى النوبات بهذا العلاج لتعود ثانية في وقت لاحق من العمر.

ومن أهداف التدخل الجراحي في التهاب العظم والنقي المرمن، استئصال العظم الميت وطمس الحيز الميت، ويمكن الكشف عن العظم الميت على شكل وشيظ sequestrum سمير الجيب، أو بصور الأشعة. وأرَشِيّة (جمع رفاء) seams العظم الميت المنتشر في داخل تعظم الحيّ، لايمكن اكتشافها بشكل مؤكد، وإنما يُشتبَهُ بوجودها إذا أظهرت الصور الشعاعية منطقة من التصلب، وتعطي الصادّة المناسبة (يتم اختيارها في ضوء حساسية الكائن الحي المسؤول) لجرعة يوم قبل الجراحة. ويتم الوصول إلى العظم عادة عن طريق نَدَبَة قديمة، وتُنزع الأنسجة الرخوة عن العظم، ويُزال الكساء العظمي involucrum ليتم الوصول إلى الوشيظ. وإذا وجد التجويف، يتم إزالة جدرانه المتدنية بمبضع عظمي osteotome حتى تتصحن saucerised، ويُنزع العظم التصلبي جملةً en bloc إذا كان ذلك عمليًا. ويُنزح الجرح ثم يُغلَق بطريقة تطمس الحيز الميت إلى أقصى حدّ. وتشمل الطرق الحديثة في تناول هذه المشكلة غرز خرزات مشرّبة بجينتاميسين gentamycin-impregnated beades عقب إبصار debridement المنطقة المصابة. وتُنزع هذه الخرزات بعد ١٤ يومًا، ويُملأ الحيز بحشو التحويف بقطع من العظم الإسفنجي أو بُعبًّا بديلة flap عضلية موضعية.

ويصعب جدًا أن تضمن أن الجراحة ستشفي التهاب العظم والنقي الذي يصيب كتلة كبيرة من العظم، إذ إن التدخل الجراحي يجب ألا يؤخذ باستخفاف، إلا إذا كان وجود الوشيظ sequestrum معروفًا. فإذا كان هناك وشيظ، وتمت إزالته، فإن الجيوب ستغلق غالبًا، وقد يشفى المرض. وإذا وُجد تجويف أو تصلب فقط ولم يوجد وشيظ في العظم، فإن محاولة التصحين saucerisation قد تفشل، وتترك خلفها جيبًا. وهناك كثير من المرضى، من الأفضل لهم أن يحتفظوا بالجيب والصمادات بصورة دائمة إذا كان النجيج discharge طفيفًا، وتتم السيطرة عليه بسهولة بالتضميد. ويُخشى من حدوث مرض النشواني amyloid فقط إذا استمر نجيج القيح غزيرًا لبضع سنوات.

وينصح بالبتر إذا تكررت النوبات كثيرًا أو كانت طويلة، حتى يتخلص المريض من عناء الإعالة في فترات متكررة، وحتى يتم إحباط ظهور مرض النشواني.

ويجب أن يعالج خراج بروديّ *Brodie's abscess* بفريقه جراحيًا وكشط تجويفه، ثمت غطاء من الصادّات، ويعقب ذلك حشوُ التجويف بقطع من العظم الإسفنجي إذا كان متوسط الحجم.

التهاب المفصل القيحي الحاد
ACUTE SUPPURATIVE ARTHRITIS

لقد كان هذا مرضًا شائعًا مثل التهاب العظم والنقي خاصة عند الأطفال، ولكنه نادر الآن. ويحدث الخمج الحاد في المفصل نتيجة:

الخمج المباشر Direct infection، كما يحدث في الجرح النافذ أو الكسر المركب الذي يشمل المفصل.

الامتداد الموضعي Local extension، من بعض النوبات

المجاورة مثل التهاب مفصل الورك نتيجة التهاب العظم والنقي في عنق الفخذ.

خمج منقول بالدم *Blood-borne infection*، والكائنات الحية عادة هي العقديات streptococci والعنقوديات staphylococci والمكورات الرئوية pneumococci، وأقل منها، المكورات البنية gonococci والسالمونيلة.

ومفصل الركبة أكثر المفاصل التي تصاب بالجروح النافذة نظرًا لحجمه الكبير وموقعه المكشوف، في حين أن التهاب المفصل القيحي من خموج منقولة بالدم، هي السبب الأكبر في المفاصل الأخرى.

الظواهر السريرية Clinical features. يشكو المريض من ألم ينزايد بشكل ثابت، وعدم القدرة على تحريك المفصل، والفتور malaise. وعند الفحص، يبدو المريض سقيمًا بدرجة شديدة، مع ارتفاع درجة الحرارة وزيادة سرعة النبض. ويتوقف المفصل في وضع سعته الكبرى (وضع الراحة)، ويمكن مشاهدته متورمًا إذا وقع المفصل تحت الجلد (الجدول ١٧-١ لاحقًا). ويُظهر الجسُّ سخونة زائدة وإيلامًا والصبابًا effusion. وتمنع التشنجات العضلية الحركات تمامًا، ومحاولة ممارسة الحركة الفاعلة والسلبية تسبب ألمًا شديدًا.

المعالجة Treatment. **التثبيت** *Immobilisation*. يجب تثبيت المفصل حتى يشفى الخمج. ولأن أيّ حالة من التهاب المفصل القيحي قد يعقبها القَسَط ankylosis، فإن من واجب الجراح أن يتوقع هذا الاحتمال ويثبّت المفصل في أفضل الأوضاع خشية حدوث القَسَط؛ أي الوضع الوظيفي العثائي، كما يشار إليه في الجدول ١٧-١. ويُدعم للطرف ويُثبّت بجبيرة أو طبيقة **appliance** مناسبة في الوضع الصحيح، ويُعطى التيتيج إذا كان ضروريًا. ويستخدم الجرّ traction في حالة التهاب مفصل الورك الإنتاني septic لمنع الخلع.

الجدول ١٧-١ الالتهاب المفصلي القيحي: علامات جسدية ووضع القَسَط ankylosis المفصلي الأمثل

المفصل	الوضع المريح	مواقع التورم الأكبر	وضع القَسَط
الكتف	تقريب	تحت الدالية deltoid على طول وتر ذات الرأسين وفي الإبط	٤٠° إلى ٥٠° تقريبًا، ومفصل المرفق أمام المستوى الإكليلي بقليل وأمام الفم
المرفق	مثني درجة قائمة ومكبوب pronated	على جانبي وتر ثلاثية الرؤوس triceps	مثني درجة قائمة ونصف مكبوب. وإن كان بالجانبين، فأحد المرفقين ممدود ٧٥° والآخر ١٣٥°. ويمكن هذان الوضعان المريض من الوصول إلى جميع الفتحات.
المعصم	شبه قابل	تحت الأوتار الباسطة والسنية	مثني ظهريًا قليلاً ليسمح بقبضة قوية
الورك	مثني ومقرّب ومُدار خارجيًا	الجزء العلوي من مثلث سكاربا Scarpa	٢٠° إلى ٣٠° من الثني ليسمح بالجلوس، وفي وضع محايد بالنسبة للتبعيد والدوران
الركبة	مثني	جراب فوق الرضفة suprapatellar bursa وعلى جانبي الوتر الرضفي	٥° إلى ١٠° من الثني ليرتفع عن الأرض في أثناء المشي
الكاحل	مثني لخمسين بدرجة خفيفة (ومنقلب إلى الداخل قليلاً في مفصل تحت القصب subtalar)	من الأمام وعلى جانبي العرقوب	في زاوية قائمة

* أنطونيو سكاربا Antonio Scarpa، ولد في عام ١٧٤٧، اختصاصي تشريح وجراح إيطالي

المضادات Antibiotics وتعطى مجموعيًا systemically كما في حالة التهاب العظم والنقي.

الرشف Aspiration. وهو مفيد بقصد التشخيص والعلاج معًا. إذ يمكن التحقق من طبيعة السائل، وإجراء مزرعة لتكوّن الحيّ للحصول على حساسيته للمضادات. ويظل الرشفُ التوتّرَ داخل المفصل، وبذلك يخفف الألم ويحدّ من شدّ الأربطة ligaments والمحفظة capsule. ومن أمثلته أن الانصباب السوري synopathetic effusion الذي لم يكن مخموجًا من قبل قد يصبح كذلك إذا عبرت الإبرة بؤرة إنتان septic focus في طريقها إلى المفصل. والحسنات إذا وضعت في الميزان، تفوق هذه السيئة. وإذا تمّ رشفٌ فيجب صرفٌ، وجب فتح المفصل (انظر لاحقًا).

الرشف والحقن Aspiration and injection. بعد رشف السائل، يمكن زرق المضادات داخل المفصل. وزرقات المضادات المتكررة داخل المفصل ليست ضرورية، لأن إعطاءها مجموعيًا systemically يكفي.

بضع المفصل وتنزيفه Arthrotomy and drainage. ويلجأ إليه فقط إذا وُجد بالرشف أن المفصل يحتوي قيحًا بشكل صرف، أو أن تدمير العظم شمل السطوح المفصلية بقدر يجعل كلّ ما هو متوقع بضع درجات من القسط ankylosis عند حصول الالتئام. ويفتح الجرح ويغسل، وتوضع مصارف ماسّة مغلقة في داخل التجويف الزليلي synovial cavity، والحاجة إلى إتباع هذا الأسلوب نادرة هذه الأيام، لأن المرض إذا تم تشخيصه مبكرًا، يمكن معالجته بالمضادات والرشف، غير أنه أمر متبع في ورك الطفل، لأن وعائية vascularity مشاشة عظم الفخذ femoral epiphysis معرضة للخطر نتيجة الضغط المتزايد في المفصل، وهذا يجب تخفيفه سريعًا بالجراحة المفتوحة.

إن الخراجات خارج المفصل، بحاجة أحيانًا، إلى الفتح والتنزيح. والقيح في حالة مفصل الركبة عرضة بشكل خاص إلى الانتشار تحت رباعية الرؤوس quadriceps حيث يتم إغفال وجوده.

الاستئصال Excision. ويندر أن تدعو الحاجة إليه اليوم، ولكن إذا نزفت حالة المريض بالرغم من المعالجة، أو إذا طالت مدة التقيح أصبح من الضروري إجراء اجتثاث ablation جراحي حاسم للعظم المريض.

المضاعفات Complications. تشمل المضاعفات المبكرة تدمير الغضروف المفصلي، والخلع المرضي pathological dislocation، وسقوط المشاشة necrosis of epiphysis نتيجة تأذي التزويد الدموي (خاصة في حالة مشاشة عظم الفخذ الداتية). وتشمل المضاعفات المتأخرة انفصال العظمي التكسي الثانوي secondary degenerative osteoarthritis، وتيبس المفصل، والقسط الليفي fibrous ankylosis؛ وبشكل خاص القسط العظمي bony ankylosis.

التهاب المفاصل والتهاب العظم والنقي السليين (القدرنيين) TUBERCULOUS ARTHRITIS AND OSTEOMYELITIS

المرضيات Pathology. إن السل العظمي والمفصلي هما من منشأ دموي. وترتبط البؤرة الأولية إما بالسبيل المعدي المعوي gastrointestinal tract، إذا اكتسب المرض بتناول الدرنة البقرية bovine tubercle (في حليب مخموج)، أو بالرئة، إذا نشأ المرض باستنشاق الذرية البشرية human strain. وبالقضاء على السل البقري في ماشية الألبان، وعلى السل الرئوي البشري، أصبح السل في العظام والمفاصل نادرًا جدًا في المملكة المتحدة، ولكن هناك زيادة جديدة في نسبة الوقوع في مدن معينة فيها مواطنون مهاجرون كثر. أما في البلدان التي ما زال السل في العظم والمفاصل شائعًا فيها، فهو على أي حال من ذرية السل البشرية لأن شرب الحليب فيها قليل.

ويبدأ المرض إما في *الغشاء الزليلي synovial membrane* أو في *العظم داخل المفصل*. وقد ينشأ المرض في أي مفصل زليلي (خاصة تلك التي لها أغشية زليلية واسعة مثل الورك والركبة، وفي أعماد الأوتار الزليلية tendon synovial sheaths وبالذات تلك التي تثني الأصابع)، أو في الأجربة bursae، مثل تلك التي تكسو المدور الكبير greater trochanter. وتصاب الفقرات spine أيضًا بشكل شائع، وسمي السل فيها باسم من وصفه "مرض بوت Pott's disease"، وتصاب أولاً الأجسام الفقرية، وعلى الدوام تقريبًا أجسام فقرتين متجاورتين.

وتنشأ الدرنات النموذجية في الغشاء الزليلي الذي يتضخم ويصبح ملتهبًا، ويتجمع انصباب مخموج infected effusion في التجويف الزليلي. وإذا أمكن تشخيص الخمج في هذه المرحلة وتم الشفاء منه، فقد تستعاد وظيفة المفصل تمامًا. ومن ناحية أخرى، إذا

---

* سير بيرسيفال بوت Sir Percival Pott (١٧١٤–١٧٨٨)، جراح، مستشفى سانت بارثولوميو، لندن، انجلترا.

تقدمت العملية المرضية، يتدمر الغضروف المفصلي ويصاب العظم المجاور. وفي هذه الحالة يتم فقدان جزء من الوظيفة بالتأكيد، لأن الالتئام يخلّف وراءه قسطا ليفيًا fibrous onkylosis، ولا يترك سطحين سليمين من الغضروف المفصلي الذي يفصلهما التجويف الزليلي. وإذا بدأ المرض في العظم داخل المفصل، فسرعان مايصاب الغشاء الزليلي. وللأعراض العملية يجب أن نفترض إصابة الغشاء الزليلي عند وضع تشخيص التهاب المفصل السلّي.

وتجدر أن يوضع التشخيص في السيساء spine حتى يُصاب جسما فقرتين متجاورتين بإصابة كبيرة (الشكل ١٧-٤). وتكون النهاية على أحسن الأحوال، تغيير القرص الفقري intervertebral disc والعظم المريض بنسيج ليفي. وإذا تأخرت معالجة مرض السيساء، يتكون الخراج وتنهار الأجسام الفقرية (الشكل ١٧-٤)، وينتشر القيح في المستويات النسيجية، حتى يظهر سطحيًا في أماكن بعيدة عن الفقرة المصابة في الغالب؛ فالقيح المتأتي من الفقرة الظهرية ١٢ والقطنية الأولى قد يُصاب معًا لعضلة القطنية psoas muscle حتى يظهر في الأربية groin مكونًا خراجًا باردًا.

ويؤدي الانهيار الفقري إلى تزوي angulation السيساء إلى الأمام (الحدب kyphosis الشكل ١٧-٥)، وتجمع بين تكون القيح وتزوي السيساء يضغط على النخاع الشوكي ويؤذيه. وقد يتضرر النخاع الشوكي أيضًا نتيجة التعرض إلى التزويد الدموي الذي يأتي من الشريانين الشوكية الأمامية anterior spinal arteries، وقد ينتج الشلل النصفي (شلل بوت النصفي Pott's paraplegia).

ويحدث التدرن في أجسام العظام الطويلة في التدرن الذخّي miliary tuberculosis، ولكنه نادر.

الظواهر السريرية Clinical features

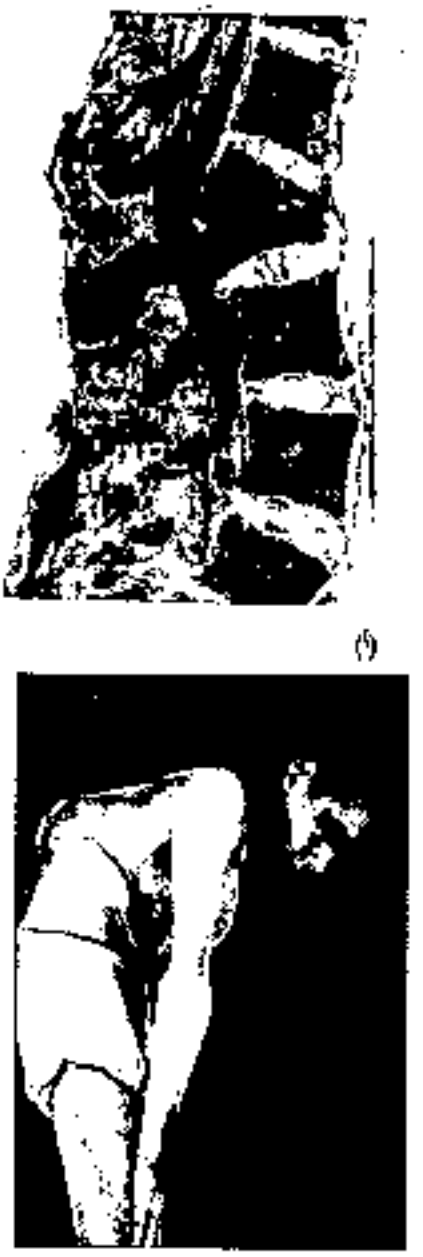
الأعراض Symptoms. وقد تنشأ هذه من المفصل المريض ومن البؤرة الأولى primary focus ومن تأثرات المرض العجمية.

أما موضعيًا، فإن المريض يشكو من ألم في المفصل، طفيف في البداية، ثم يسوء مع الإجهاد وفي أثناء النوم. وقد يلاحظ تورم المفصل إذا كان تحت الجلد، وهذه ظاهرة تتضح بدرجة أكبر بتضرر العضلات المجاورة. وبينما يتقدم المرض، يصبح المفصل متيبسًا بشكل متزايد، جزئيًا لأن الحركة مؤلمة، وجزئيًا لأنها مقيّدة بتكون الالتصقات والتنسج العضلي وتدمير العظم. وقد يتخلع المفصل عند تدمير العظم، حتى يصبح التشوه الموضعي واضحًا. وفي السيساء spine، لايلاحظ التورم حتى تتجمع كمية كبيرة من القيح التدرني، كما يكون التيبس طفيفًا إلى درجة لا يلاحظه المريض؛ وهكذا فقد يكون الألم الخفيف العرَضي الوحيد للمرض له قدرة مفيدة. ويظهر الحدب لديه متأخرًا.

(أ)

(ب)

الشكل ١٧-٤ داء التدرن في الفقرتين الظهريتين الحادية عشرة والثانية عشرة. (أ) انضغاط جسمي الفقرتين على شكل وتدي. (ب) ظل خراج حول الشوكة perispinal abscess.



(أ)

(ب)

شكل ١٧-٥ (أ) داء السل في السيسماء spine، القطعية الأولى والقطعية الثانية (١) انهارتا وأدتا إلى شكل وكزي (ومن ثم خداب kyphosis)، هناك أفة تخرية أخرى في الظهرية ١٢ (٢). (ب) لمظهر تصويري لخداب بسبب داء السل في السيسماء (من مشفى مستشفى لندن).

ومن ناحية مجموعية systemically يشعر المريض بأن صحته ليست على ما يرام، وأن همته فاترة، ويكون محمومًا - وتظهر الحمى، خاصة في الليل، عندما يتعرض إلى التعرق الليلي. ولكن المرض الموضعي قد يكون متقدمًا تمامًا قبل حدوث الأعراض المجموعية.

العلامات الجسدية Physical signs. إذا كان المفصل سطحيًا، يمكن مشاهدة السماكة الزليلية والانصباب وضمور العضلات التي تعمل على المفصل ضمورًا شديدًا. ويتوقف المفصل في وضع الراحة (انظر الحدون ١٧-١).

وعند الجس، يتم التأكد ثانية من السماكة الزليلية والانصباب، ويكون المفصل مؤلمًا بدرجة كبيرة. أما الجلد الذي يغطي المفصل حتى عند تكون الخراج، فلا يكون أحمر، وهو ساخن بدرجة طفيفة فقط، وهذه ظاهرة يتميز بها الالتهاب الدرني وتكون الخراج، وذلك تدعى هذه الخراجات "خراجات باردة cold abscesses". كما تكون الحركة الفاعلة والسلبية في المفصل محدودة ومؤلمة.

و العلامات الجسدية الوحيدة في السيساء في مراحل هذا المرض المبكرة هي الإيلام عند قرع النواتئ الشوكية spinous processes في الفقرات المصابة، وتقييد الحركة تقييدًا قليلاً. وقد يشاهد الخداب kyphus فيما بعد (الشكل ١٧-٥). وقد تتشاهد الخراجات في الأربية groin، ومن الخلف في مثلث بيتيت Petit. وقد يحجب الخداب في السيساء القطنية القعسَ lordosis القطني السوي.

الاستقصاءات الخاصة Special investigations. *الدراسات الدموية والمناعية Haematology and immunology*. تكون سرعة تنفل الكريات ESR وتعداد الكريات البيضاء مرتفعين، ويكشف الأخير عن كثرة لليمفاويات lymphocytosis ولكن لمستويات السوية لا تنقض التشخيص. واختبار مانتو Mantoux test إيجابي. ويكون كذلك بدرجة كبيرة أحيانًا. ويجب قياس تركيز الهيموغلوبين، لأن فقر الدم شائع ويحتاج إلى تصحيح.

الأشعة Radiology. إن العلامات الشعاعية المبكرة ليست مشهورة: فالعظم المحاذي للمفصل اكتشف بعض الشيء من العظم السوي، ويمكن أن تميز تورم الأنسجة الرخوة. وبتقدم المرض، يضيق حيز المفصل أو القرص disc، ويصبح تدمير العظم واضحًا

---

* جان لويس بيتيت Jean Louis Petit ١٦٧٤-١٧٥٠، جراح فرنسي.
* تشارلز بيتيت مانتو Charles Petit Mantoux ١٨٧٧-١٩٤٧، طبيب لوكونيه، فرنسا.

بوصفه ناجمة من حلّ العظم osteolysis، وهكذا ينشأ مظهر مميز في السيناء spine: إذ يضيق حيز القرص، وتظهر بشكل نموذجي آفات الحلالية lytic lesions أمامية في العظم الذي يحاذي أجسام الفقرات. ويصاحب التدمير العظمي التجديد تكوّن الخراج، حيث يشاهد العظم المريض في ظلال نسيج رخو soft tissue shadow يحتوي على شذف قاتمة loose fragments من العظم، ونسيج رخو متكلس (الشكلان ١٧-٤ب و ١٧-٦). وبهذا الوقت يصبح التشوه واضحًا بالأشعة الشكل ١٧-٤ب).

الشكل ١٧-٦ المظاهر الشعاعية لداء قمل النشيط في مفصل الورك عند أحد الأطفال

ويجب دائمًا أخذ صورة شعاعية للصدر، فإنها ربما تكشف تدرنًا نشطًا.

المظهر النسيجي Histology. إن التشخيص الدقيق المبكر إلزامي، لأن التهاب المفصل التدرني (العظمي) يمكن أن يشفى (دون أن يحدث عند المريض أيّ فقدان وظيفي)، شريطة أن يعالج معالجة واقية قبل تدمير العظم والغضروف. ولأن المظاهر السريرية والدموانية والمناعية والشعاعية لا تساعد في التشخيص في مرحلة المرض المبكر، فإن الفحص النسيجي للمادة المخزوعة التي تبين العضيّات الصامدة للحمض acid-fast bacilli والدرنات النموذجية، شيء أساسي. وقد يتم الحصول على المادة لأغراض الخزع بالطرق التالية:

• *استئصال العقد الليمفية Removal of lymph nodes*. وقد تستأصل عقدة ليمفية مصابة تنزح المفصل المريض. وضرر هذه الطريقة هي أن النتيجة السلبية لا تستبعد وجود المرض.

• *بضع المفصل وخزع الغشاء الزليلي Arthrotomy and biopsy of the synovial membrane*. وتسمح هذه الطريقة بملاحظة مظاهر المفصل وتزود تشخيصًا نسيجيًا معينًا. والضرر يكمن في خطورة تكوّن الجيب sinus عبر جرح العملية. والخطورة جديرة بالإهمال شريطة أن تجرى الجراحة تحت غطاء من الصادات (انظر لاحقًا). لذلك فإن هذه هي *الطريقة المفضلة*. ويستخدم تنظير المفصل إذا كان متوافرًا بدلاً من بضع المفصل.

• *خزعة الإبرة Needle biopsy*. للأنسجة المصابة شعاعيًا. وهذه هي الطريقة المفضلة في السيناء spine، لأن الوصول إليها جراحيًا قد يكون صعبًا.

الدراسة الجرثومية Bacteriology. يجب زرع رشافة المفصل joint aspirate والمادة المخزوعة، والقشع sputum، والبول، لعزل عضيّات الدرنة tubercle bacilli. كما يتم تلقيح العينات في *الغنيمة* pig guinea. وقد تستغرق المزرعة الإيجابية بضعة أسابيع للحصول على نتيجة. وبهذا الوقت يجب وضع التشخيص على أساس المظهر النسيجي، ويجب بدء المعالجة. فالدراسة الجرثومية توثق التشخيص فقط، ولكن يبقى تقييم حساسية الجرثومة بالنسبة إلى أدوية معناد التدرن المختلفة ضروريًا.

التشخيص التفريقي Differential diagnosis. يمكن الخلط بين التهاب المفصل التدرني، والتهاب المفصل الرثياني rheumatoid arthritis إذا أصاب مفصلاً واحدًا، والتهاب المفصل الخمجي، والمفصل المدمّى haemarthrosis الذي يحدث في التاثور haemophilia. والتشخيص التفريقي في السيناء spine يشمل التهاب العظم والنقي الذي تسببه الكائنات الحية الأخرى، خاصة العنقوديات staph. والعضيّة التيفية typhoid bacillus، والتهاب الفقار الرثياني ankylosing spondylitis، وألم الظهر الناجم عن تدلي القرص disc prolapse، والتنكس degeneration، والأورام.

المعالجة Treatment. *الصادات Antibiotics*. بمجرد أن يُعرف التشخيص، يجب اتباع الإرشادات المذكورة في الفصلين الخامس والسادس لمدة ١٢ شهرًا (أيسونيازيد + ريفامبيسين isoniazid plus rifampicin و/أو إثامبوتول ethambutol أو ستربتومايسين streptomycin). وإذا اعتمد التشخيص على الخزعة الزليلية، يجب البدء بالصادات بعد العملية مباشرة من دون أن ننتظر النتائج النسيجية.

التثبيت Immobilisation. يثبت المفصل المريض في الوضع الوظيفي (انظر الجدول ١٧-١) حتى تخف الأعراض. ويحتاج الأمر في حالة السيساء spine إلى استعمال طوق collar في أية السيساء العنقية. وفي البلدان التي يصعب فيها إبقاء المريض في المستشفى، فقد تم حديثا معالجة التدرن (السل) في السيساء القطنية lumbar spine بالصادات فقط مع السماح للمريض بالحركة طيلة فترة العلاج.

المعالجة العامة General management. يجب تحسين حالة المريض الصحية إلى أقصى حدٍّ ممكن بالطبع، وذلك بتقديم الغذاء الكافي وإعطاء مزيد من الحديد، أو حتى نقل الدم إذا كان هناك فقرٌ دم شديد. وإذا كان هناك تدرنٌ رئوي، وتزامن مع وجود عصيّات درنية في القشع sputum، فإن من الضروري طبعًا، أن يعزل المريض حتى تتم السيطرة على هذا الجانب من المرض. ولم يَعُد هناك ضرورة للمصحات والتعرض للشمس والغذاء الخاص.

الجراحة Surgery. إنها ليست مطلوبة في مرحلة المرض الزليلية synovial stage، لأنه يمكن إيقاف المرض في أثنائها بالصادات فقط. أما إذا كان الغشاء الزليلي ملتهبًا وسميكًا بدرجة كبيرة، فقد يكون من المفيد إجراء استئصال للغشاء الزليلي synovectomy وتنظيف المفصل.

وإذا تكوّن الخراج، فإنه يُشقّ بعد ٣ أو ٤ أسابيع من بداية العلاج بالصادات. وبعد الانتهاء من تفريغ الخراج، تظهر نهايات العظام المتفصلة أصلاً، في تجويفه. وتتم إعادة المفصل وظيفته تسويةً أبدًا، فهو مثبت وحركته مؤلمة، كما أن حمل الوزن على السيساء spine واترجئين مؤلمٌ بشكل خاص، أو مستحيل. ويستلزم الأمر نوعًا من إيثاق المفصل arthrodesis لتزويد المريض بمفصل غير مؤلم ومستقر، بالرغم من أنه مثبت. وقد أُجْرِيَ إيثاق المفصل التدريجي قبل أن تتوافر الصادات مع تجنب الأنسجة المحمومة إذا أمكن (الشكل ١٧-٧). وكانت هذه العمليات الجراحية (إيثاق خارج المفصل extra-articular arthrodesis) صعبة من الناحية الفنية. ومنذ وضعت الصادات في موضع الاستعمال، أمكن جنب نهايات العظام لينضم بعضها إلى بعض، عبر تجويف الخراج بعد تفريغه. وهكذا أمكن الحصول بهذه الطريقة على اندماج عظمي bony fusion في حالات كثيرة.

وتنطبق المبادئ الجراحية نفسها تمامًا على السيساء spine، وبدئر أن يُشخص المرض قبل أن تشمل الإصابة العظم، لذلك تدعو الحاجة إلى نوع من أشكال إيثاق المفصل arthrodesis. وإذا لم يتكوّن قيح كثير عند البدء في إعطاء الصادات، فإن من الممكن عادة أن تعقم الآفة في أحسام الفقرات حتى يحدث الالتئام في اندماج fusion أمامي بين الأحسام الفقرية؛ ويجب تفريغ القيح إذا تكوّن. ويمكن مساعدة الاندماج عندما تتعقم الآفات باستعمال طعوم عظمية. وإذا كان هناك احتمال حدوث تشوه كبير في السيساء (خاصة في السيساء العنقية)، فقد يكون من الضروري إجراء استئصال الأنسجة المريضة جراحيًا ووضع طعم عظمي.

الشكل ١٧-٧ إيثاق بريتين الإسكي الفخذي خارج المفصل في الورك. Breulin's ischiofemoral exra articular arthrodesis of the hip (لطرز المتن).

وفي بعض الأحيان، يترك المرض وراءه مفصلاً تم تعييره بنسيج ليفي قصير (قَسَط ليفي سليم sound fibrous ankylosis). وقد يكون هذا النوع من النسيج مستقرًا بدرجة تسمح للمفصل أن يعمل كما لو كان مُوثّقًا arthrodesed، خاصة في الطرف العلوي لأنه لايحمل أيّ وزن، وهكذا لا يكون من الضروري إجراء إيثاق مفصلي بالجراحة. وقد يسبب السقوط أو اللوي ارتخاء القَسَط الليفي fibrous ankylosis.

الإنذار Prognosis. إن إنذار هذا المرض ممتاز. فالوفاة التي تنجم إما عن العملية التدريجية نفسها أو عن داء النشواني

هـ. أ. بريتين H. A. Brèmin (١٩٠٤-١٩٥٢)، جراح عظام، مستشفى نورفولك ونورويتش، انجلترا.

الثانوي secondary amyloidosis نادرة الآن. ومن الممكن في الغالب منع الإعاقة، مهما كان نوعها، بالمعالجة المبكرة بالصمامات، إضافة إلى التثبيت المناسب. وفي أسوأ الحالات يمكث المريض بضعة شهور في المستشفى، وعلى الرغم من شفائه نهائيًا من عملية التدرن، فقد يعاني من تيبس المفصل بصورة دائمة.

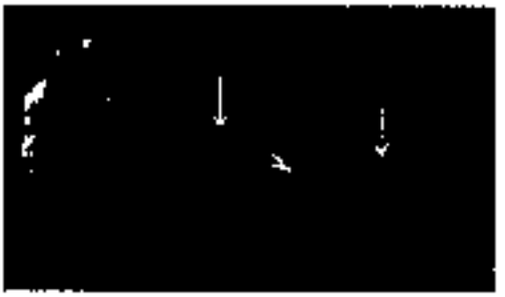
التهاب غمد الوتر التدرني
TUBERCULOUS TENOSYNOVITIS

وقد يحدث هذا بشكلين:

• تغيّر بطانة الغمد بنسيج حبيبي متورم oedematous granulation tissue يحتوي على درنات دُخنيّة miliary tubercles. وتوجد كمية قليلة جدًا من السائل. ويظهر تورم طري ولين. وقد ينتشر التهج إذا تقدم المرض إلى المفاصل أو الأعضاء المجاورة.

الشكل ١٧-٨ أجسام بذر البطيخ من التهاب زليلي synovitis تدرني في المعصم.

• يحدث انصباب effusion في غمد الوتر، كما توجد عادة أجسام بذر البطيخ melon-seed' بأعداد كبيرة، حيث تؤدي إلى ظهور فرقعة crepitus طرية وخشنة عند ضغط السائل من إحدى جهات الغمد إلى الجهة الأخرى. ويشبه بذر البطيخ حبوب الساجو sago المسلوقة. وتتكون من تجمعات من الفبرين fibrin، وحطام الخلايا cellular debris، والمخثرات الدرنية أحيانًا (الشكل ١٧-٨). لقد وُضع مصطلح "العقدة الراحية المركبة compound palmar ganglion" لهذه الحالة عندما تحدث مرتبطةً مع الأوتار العثية للأصابع. إذ يظهر تورم طري غير مؤلم (الشكل ١٧-٩)، وقد ينتقل التموج fluctuation من فوق الرباط الرسغي الأمامي anterior carpal ligament إلى جهته السفلى.



الشكل ١٧-٩ عقدة راحية مركبة compound palmar ganglion (التهاب زليلي مثني flexor في المعصم) يتصل تورم راحة اليد مع التورم فوق المعصم، ويمكن إظهار التموج المتصالب cross-fluctuation أحيانًا.

وكما هو الحال بالنسبة إلى جميع أشكال مرض التدرن في العظام والمفاصل والأوتار، يوجد ضمورٌ في العضلات المجاورة. ويتألف العلاج من إجراءات عامة، واستعمال الصمامات، ووضع قالب جبس مناسب لتثبيت غمد الوتر المصاب. ويستدعي تسليخ dissection غمد الوتر تسليخًا دقيقًا واستئصاله أيضًا إذا تفاقمت الحالة. وهي عملية تحتاج إلى براعة فنية كبيرة.

قراءات اضافية FURTHER READING

Gelasho, C.S.B. (1989) The management of bone and joint infec *British Journal of Hospital Medicine*, 42, 42-44.

Golschmidt, R.B. and Hoffmann, E.b. (1991) Osteomyelitis and septic arthritis in children. *Current Orthopaedics*, 5, 284-55.

Hughes, S.P. F. and Fitzgerald. R.H. (1986) *Musculoskeletal Infections*, Year Book Publishers, Chicago.

الفصل الثامن عشر

أمراض العظام والمفاصل – الأورام

Diseases of Bones and Joints - Tumours

تأليف: وليام ج. جرينج William G. Grange ترجمة: أحمد شيخ السروجية

التصنيف
الأورام الحميدة
الأورام الخبيثة
أورام العظم الثانوية
قراءات أخرى

أورام العظم الأولية نادرة. وقد لايشاهد طبيب العائلة مريضًا مصابًا بورم عظمي أولي، وقد لايشاهد حتى جراح العظام إلا حالة واحدة كل عامين أو حول ذلك. وبالرغم من ندرتها، فهي مهمة، لأن الكثير منها يصيب الأطفال، وغالبًا ما تكون مميتة.

التصنيف CLASSIFICATION

تسمى هذه الأورام تبعًا لنمط المُطْرِق matrix النسيجي المولد، الذي يكونه الورم (للجدول ١٨-١). وتأخذ الأورام الحميدة اللاحقة suffix 'وم' أو السابقة prefix 'ورم oma' (وهي لاحقة بالإنجليزية)، وتأخذ الأورام الخبيثة السابقة 'سَرْن sarcoma' (وهي لاحقة باللغة الإنكليزية). وهكذا يسمى الورم الحميد الذي يكون العظم والو العظماني osteoid عُظْمومًا osteoma، ويسمى الورم الخبيث المقابل غرنًا عظميًا osteosarcoma. وتسمى الأورام التي تكون مُطْرِقًا غضروفيًا غضرومًا Chondroma، وغرنًا غضروفيًا chondrosarcoma، والأورام الليفية ليفومًا fibroma، وغرنًا ليفيًا fibrosarcoma. وينشأ عدد من أورام العظم الأولية من الخلايا التي يحتويها نقي العظم bone marrow، وتسمى هذه أيضًا. قدر الإمكان، تبعًا لنمط التمايز differentiation النسيجي. وهناك إضافة إلى ذلك، أنواع أخرى من الأورام الحميدة، لا تتسم بسهولة مع أي تصنيف. قد يكون المُطْرِق النسيجي tissue matrix في بعض الأورام سيء التمايز poorly differentiated إلى حدٍّ كبير مما لا يسمح بتصنيفه.

الأورام الحميدة BENIGN TUMOURS

تحدث معظم أورام العظم الحميدة في الأطفال والشبان، وكثيرًا ما يتوقف نموُّها مع توقف النمو الهيكلي. والأجدر بهذه الآفات أن تعتبر أشكالا dysplasias بدل أن تعتبر أورامًا، وينظر فعلاً إلى تلك الأورام المتعددة مثل العظوميات الغضروفية المتعددة multiple osteochondromas والغضروميات المتعددة multiple chondromas على أنها أشكال.

والاستثناء للقاعدة العامة من أن الورم يتوقف عن النمو عند النضوج الهيكلي، هي أورام الخلية العملاقة giant cell tumours (ويفضل أن تعتبر خبيثة موضعيًا)، وكذلك العظوميات العظمانية osteoid osteomas.

التشخيص *Diagnosis*

وقد يكون التشخيص واضحًا بالفحص السريري والشعاعي، ولكن ربما تكون الاستقصاءات الأخرى مفيدة. فالتصوير الطبقي المحوسب *computed tomography* يستطيع تحديد الآفة غالبًا بدقة

كبيرة. وتبين تقريبة *العظم المشعة radioactive bone scan* قبط الكاشف tracer قبطاً كبيراً في آفات معينة مثل العظموم العظماني osteoid osteoma، ولكنه قد يشير إلى وجود كسر في العظم الضعيف أو أن الآفة ليست حميدة على الإطلاق. وفي أي حالة مريبة يجب أخذ خزعة من الورم. والأفضل باستئصال الآفة كلها عن طريق جراحي يمكن أن يشمل في أي جراحة جذرية لاحقة إذا دعت الضرورة لذلك.

الجدول ١٨-١ تصنيف أورام العظم

الأصل	حميد	خبيث
غضروف	عظموم غضروفي غضروم ورم الأرومة الغضروفية ليفوم مخاطي غضروفي	ورم غضروفي
عظم	عظموم عظماني ورم الأرومة العظمية	ورم عظمي
نقي العظم		نقيوم متعدد لمفوم خبيث
نسيج ليفي	ليفوم رباطي ليفروم	ورم ليفي
أصل غير محلوم	ورم خلية عملاقة ورم منتجات ليفي	ورم خلية عملاقة خبيث ورم يوينج ميلانوم
نسيج وعائي	كيس دم عظمي وعاؤوم	
نسيج زليلي	ورم زليلي	ورم زليلي

المعالجة Treatment

يمكن ترك معظم أورام العظم الحميدة بأمان. أما تلك التي تسبب الألم بالضغط على البنيات المجاورة، فيجب أن تستأصل إلا إذا جعل موقعها التشريحي الجراحة خطيرة. وقد تسبب بعض الأورام الحميدة ضعف العظم إلى درجة ربما تؤدي إلى حدوث كسور مرضية. ويجب معالجة هذه الأورام باستئصاله وكشط التجويف لإزالة جميع بقاياه. ويمكن ملء التجويف بطعم عظمي إسفنجي، ولكن ذلك قد يخفي الظواهر الشعاعية لأي رجعة recurrence مستقبلية، وهو ليس ضروريًا في الغالب.

العظوم الغضروفي Osteochondroma. ويحدث هذا في أسفل عظم الفخذ أو أعلى الظنبوب وأعلى العضد وتعضد مواقعان أكثر شيوعًا. ويحدث التورم في الكردوس metaphysis وقد يكون لاطئًا sessile أو معوقًا pedunculated، وينمو مبتعدًا عن الغشاشة epiphysis، ويكون النسيج العظمي متصلاً مع ترابيق trabeculae العظم الرئيسية (الشكل ١٨-١). وتغطي العظم قلنسوة من الغضروف. ويتوقف نمو الورم عادة عند النضوج الهيكلي. وقد تكون الآفة وحيدة أو متعددة (الفصل ٢٠). ويمكن ترك معظم العظوميات الغضروفية على حالها، وتكن بعضها يسبب الألم نتيجة الضغط على البنيات المجاورة. وقد يشير الألم الشديد إلى تحول خبيث، بالرغم من أن ذلك نادر.

الشكل ١٨-١ عظوميات غضروفية osteochondromas متعددة (أغرانExostoses) وكل منها له شكل خطاف ينمو بعيدا عن الغشاشة epiphysis في جميع العظام حول الركبة.

العظوم العظماني Osteoid osteoma. وتحدث معظم هذه الأورام في المرضى بين سن ٥ و ٢٤ عامًا. وتحدث في عظم الفخذ

والظنبوب بشكل رئيسي، ولكنها قد تنشأ في أماكن أخرى مثل السيسناء spine. ويتألف المركز (البؤرة المرضية nidus) من ترابيقات عظمالية trabeculae osteoid تحيط بها منطقة عظم متصلب (الشكل ١٨-٢). وقد لا تكون البؤرة المرضية واضحة في صور الأشعة التقليدية التي تبين مجرد منطقة تصلب متزايد في العظم المشار إليه. إن الصور المقطعية والتصوير المقطعي المحوسب مفيدة في الغالب في بيان المركز الشفيف المميز. ومعظم الأورام مؤلمة وتسبب ألمًا موجعًا مستمرًا يجده المرضى مزعجًا في أثناء الليل في كثير من الأحيان، ويسهل التخلص من هؤلاء المرضى على أنهم مُراعيون hysterical لوجود علامات سريرية قليلة بالإضافة إلى الإيلام العظمي. وتبين تعرية النظائر المشعة قبطًا كبيرًا في موقع الورم وكثيرًا ما تفصح عن مناطق أخرى لتقييمها تقييمًا شعاعيًا اضافيًا.

ويتطلب الاستئصال الجراحي مساعدة التصوير التلفزيوني، وتزال كتلة من العظم بطريقة تكون البؤرة المرضية في داخلها.

الغضروم Chondroma. ويتألف الورم من كتل متصلبة من الغضروف ينزع معظمها للحدوث في اليدين والقدمين. وإذا نشأ الورم في نخاع العظم (غضروم داخلي enchondroma)، تصبح القشرة رقيقة وقد تتعرض للكسر في بعض الأحيان. ومعظمها أورام وحيدة، ولكن يكون لدى المصاب بمرض أولبير[1] Ollier's disease (الفصل ٢٠) غضروميات داخلية متعددة، وهي تصحب وعاؤومات haemangiomas في الأنسجة الرخوة عند المصابين بمتلازمة مافوكي[2] Maffucci's disease. والتحول الخبيث نادر، وقد يحدث الغرن العضروفي إذا كانت متعددة عادة في عظام غير تلك في اليدين والقدمين.

الليفروم المخاطي الغضروفي Chondromyxoid fibroma. تتألف هذه الأورام من غضروف مخاطاني ونسيج ليفي. وهي أورام نادرة وتحدث في كردوس metaphysis العظام الطويلة بشكل رئيسي، وعادة في الطرف السفلي. وهي لامتراكزة عادة، وتحيط بها حلقة من العظم الرقيق المصلب. ويجب محاولة استئصالها استئصالاً تامًا، لأنها تنزع إلى الرجعة موضعيًا.

الليفوم Fibroma. وتحدث هذه الأورام في العظم على شكل جزُر من النسيج الليفي، ولها مظاهر شعاعية خاصة. وتتباين بين عيوب نشرية بيضاوية صغيرة، وآفات كبيرة جدًا، وتتميز مناطق التدن dysplasia الليفية عن الليفومات بوجود عظم جديد في داخلها.

كيسات أمهات الدم العظمية Aneurysmal bone cysts. وهي ليست أورامًا، ولكنها مذكورة هنا لأنها قد تشخص خطأ على أنها كذلك. وتحدث هذه بشكل رئيسي في نهايات العظام الطويلة النامية، وتشكل آفات متوسعة حالّة للعظم osteolytic، تحتوي على سائل دموي، وقد تحدث الكسور المرضية عبرها. وقد يؤدي تكوُّنُ التنشيز callus الذي يعقب هذه الكسور، إلى طمس الكيسة، ويجب بذل العناية في تمييزها عن الوعاؤومات haemangiomas العظمية.

الشكل ١٨-٢ عظوم عظمانيosteoma في الظنبوب.

ورم ناقضة العظم أو ورم الخلية العملاقة Osteoclastoma or giant cell tumour الشكل (١٨-٣). ليس مؤكدًا من أي خلية ينشأ هذا الورم. إذ يتألف من خلايا مغزلية غير متمايزة undifferentiated وخلايا عملاقة عديدة النوى multinucleated في سدىً وعائي vascular stroma. ولا يتميز الورم مجهريًا عن الورم الذي يدعى ورمًا بنيًا brown tumour ويشير إلى فرط درّيقي hyperparathyroidism مما يستوجب استبعاد هذا التشخيص بالاستقصاءات الكيماوية الحيوية والشعاعية (الفصل ٣٨). وأورام

---

[1] لويس أوليير Louis Ollier، ١٨٣٠-١٩٠٠. أستاذ الجراحة، ليون، فرنسا.
[2] أنجيلو مافوكي Angelo Maffucci، ١٨٤٧-١٩٠٣. أستاذ التشريح المرضي، بيزا، إيطاليا.

ناقضة العظم حالّة للعظم osteolytic تقع في مشاشات العظام. ويكون العظم متوسعًا غالبًا، وقد يحلُّ محلَّ القشرة طبقةٌ رقيقة من عظم سمحاقي انفعالي reactive periosteal bone. ويُنمَّرُ العظم بشكل غير منتظم، محدثًا مظهر فقاقيع الصابون (الشكل ١٨-٣). ويؤدي تدمير القشرة العظمية إلى حدوث الكسور. ويحدث الورم أكثر ما يمكن في عقدي الحياة الثالث والرابع، وينزع إلى أن يصيب النساء بدرجة أكبر. ومنطقة المشاشة في العظام الطويلة، خاصة حول الركبة أكثرُ المواقع شيوعًا، ولكن الأورام تحدث في عظام العضد والكعبرة والزند أحيانًا. والأورام التي تنشأ في الكرديوس metaphysis ليست على الأرجح أورامًا خاثية عملاقة.

الشكل ١٨-٣ ورم خلية عملاقة في الشظية.

وتعالج إذا أمكن (مثلاً في الشظية القريبة proximal fibula) باستئصال الورم والعظم المحاذي جملة. ولسوء الحظ، قد يؤدي استئصال كهذا في بعض المواقع الأخرى، إلى إعاقة شديدة لأن الورم قد يقع مثلاً في لقمة الظنبوب حيث يجعل الاستئصال بالجملة block resection الركبة عديمة الفائدة. وعندئذ يجب محاولة القضاء على الورم بالكشط curettage، وترجع بعض الأورام بعد هذه المعالجة التي يجب أن تُنفَّذ بعناية لتقليل احتمال هذه الرجعة. وقد تكون الأورام الخاثية نموًا سريعًا خبيثة بشكل صريح وتحتاج إلى البتر أو استئصال موضعي واسع جسيم هو مناسب، إضافة إلى غرز بديل prosthesis مغصّن أو طُعم (بنوي allograft. وفي مثل هذه الأنواع ذات الخاثة العالية، قُدِّرَت البقيا survival طويلة الأمد في التقارير المنشورة بين ٢٠ و٣٠ بالمائة.

الأورام الخبيثة MALIGNANT TUMOURS

ظواهر عامة General features. تحدث الأورام الخبيثة أكثر ما يمكن في سلوات المراهقة (١٢-٢٠ عامًا) وفي سنٍّ متأخرة (ستين عامًا فما فوق) عندما ترتفع النسبة نتيجة تلك الأورام التي تنشأ من مرض باجيت* في العظم (الفصل ١٩). وكثيرًا ما يتأخر التشخيص بسبب تدرنها. والألم ثابت عادة، ولا يتأثر بالنشاط، وقد يوقظ المريض ليلاً، وقد يكون مصحوبًا بتورم منتشر وإيلام في موقع الورم أحيانًا. ويجب أن ينبّه هذان العرضان الطبيب إلى احتمال وجود ورم خبيث.

الشكل ١٨-٤ سرطن عظمي osteosarcoma في عظم الفخذ. لاحظ مثلث كودمن والتويكات الشعاعية.

ويُوثَّق التشخيص بالفحص الشعاعي، وكل ما يلزم هو صورة لأشعة عادية (الشكل ١٨-٤). والعلامات المبكرة تشمل انحلال العظم أو تصلبه، وكثيرًا ما يكون ذلك مع انفصال سمحاقي وتورم في الأنسجة الرخوة التي تغطي الموقع.

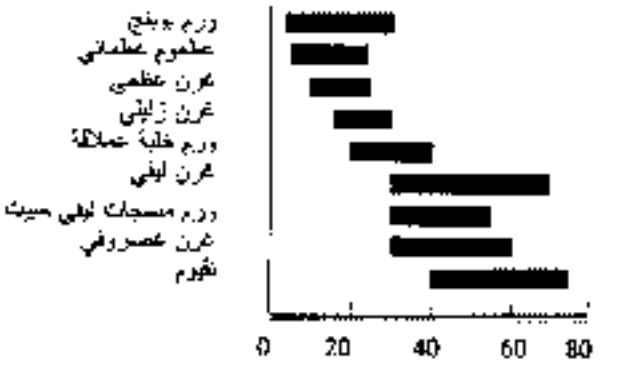
وتساعد المظاهر الشعاعية الخاصة (الجدول ١٨-٢) وعمر المريض (الشكل ١٨-٥) وموقع الورم (الجدول ١٨-٣) في وضع التشخيص الخاص.

---

* سير جيمس باجيت Sir James Paget ١٨١٤-١٨٩٩، جراح مستشفى سانت بارثولوميو، لندن.

الجدول ١٨-٢ الظواهر السريرية لأورام العظم

حميد	خبيث
• لملس، مميز، حواف مصنّبة	• غير منتظم، حواف غير مميزة
• تدمير عظم جغرافي	• تدمير عظمي كالذي أكلته العث
• انفصال سمحاقي غير منقطع	• انفصال سمحاقي منقطع (قشرة البصل ومثلث كودمان)
	• كتلة نسيج رخو (غالبًا مع شوكيات مثل أشعة الشمس



الشكل ١٨-٥ أعلى نسبة عمرية لأورام عضلية هيكلية معينة.

وتنتشر أغران العظم موضعيًا وتنقل عن طريق تيار الدم، وتصيب معظم المقاتل (٨٠ بالمائة) الرئتين، ويجب إجراء تصوير طبقي محوسب لهذه المنطقة. وتبين تفريسة العظم بتيكنيشيوم[٩٩] موسوم مواقع إصابة العظم الأخرى بزيادة قبط الكاشف tracer المشع. ويجب قياس رفعة الورم لموضعية إما بتصوير مقطعي محوسب أو تصوير بالرنين المغناطيسي.

ويوثق التشخيص بفحص خزعة نسيجيًا. ويجب أن يأخذ الخزعة نفس الجراح الذي سينفذ الجراحة الحاسمة، أو بعد استشارته عن قرب. ويجب وضع الشق المستخدم في الخزع بطريقة معينة تضمن استئصاله ضمن الجراحة الحاسمة لاحقًا. والخزعة المفتوحة التقليدية التي تؤخذ من حافة الورم لتشمل العظم السوي والنسيج الرخو هي الطريقة المثلى للحصول على نسيج مناسب للدراسة النسيجية. وترسل هذه إلى اختصاصي علم الأمراض مع صور الأشعة العظمية. وتستخدم بعض المراكز عينات من خزعة الإبرة، ولكن هذه لا تستعمل إلا إذا اقتنع اختصاصي علم الأمراض بأن الكمية القليلة من المادة كافية لوضع التشخيص.

الجدول ١٨-٣ المواقع المعادة لأورام خاصة في العظم

الموقع	الورم
النشاشة epiphysis	
هيكلي غير ناضج	ورم أرومة الغضروف
هيكلي ناضج	ورم الخلية العملاقة
كرنوين metaphysis	عظوم غضروفي
جذل diaphysis	غرن يوينج
	ميناوم adamantinoma
حول مفصل الركبة	غرن عظمي
	ورم منسّجات ليفي خبيث
العضد والفخذ الداميان	غرن ناخيت
الهيكل المحوري	نقيوم myeloma
	ورم أرمة العظم osteoblastoma

المعالجة Treatment: مبادئ عامة General principles. كان البتر في الماضي طريقة المعالجة التقليدية الوحيدة أن يكون المرض موضعًا localised. وتسيطر المداواة بالأشعة أحيانًا على الموقع الأولي لمدة ما، ولكن البقيا survival بعد ٥ سنوات بالنسبة للقرن العظمي وغرن يوينج Ewing's sarcoma كانت ٢٠ بالمائة بعد استعمال هذه المعالجات. ويشكل العلاج الكيماتي سلاحًا قويًا الآن في معالجة القرن العظمي، وقد أدى إلى تحسين النظرة المستقبلية بالنسبة إلى أورام خبيثة عديدة.

المعالجة الطبية Medical treatment. لقد ساعد العلاج الكيماوي كثيرًا في السيطرة على المرض الموضعي، ويستعمل روتينيًا كمعالجة مساعدة adjuvant للأغران العظمية وغرن يوينج، ومن سوء الحظ أن تكون الأغران الغضروفية مقاومة في العادة. ويجب إعطاء العلاج الكيماوي قبل المعالجة الحاسمة للسيطرة على أي نقائل مجهرية قد تكون موجودة، وتجعل المرض أصغر. ومن ثم يساعد التحليل النسيجي في أخذ القرار حول أي علاج كيماوي آخر.

المعالجة الجراحية Surgical tratment. تبقى الجراحة الجذرية المحور الأساسي في معالجة معظم أورام العظم، إذ يجب أن يستأصل الورم استئصالاً تامًا، ويقوّم الطرف إن أمكن. وإذا لم يكن ذلك ممكنًا، فقد يلزم إجراء البتر. وقد يتحقق التقويم باستخدام زرعة implant مفصلية على الفذ تتضمن مفصلاً صنعيًا إذا دعت الضرورة. وتُستخدَم طعوم عظم إسوية bone allograft أحيانًا، وقد يكون لها فوائد جمّة في المستقبل.

الإنذار Prognosis. لقد تحسنت النظرة المستقبلية لأورام العظم الخبيثة مؤخرًا، وتصل البقيا الكلية لقرن العظم وغرن يوبتج إلى حوالي ٥٠ بالمائة الآن. وتبقى هذه الأورام عصية على المعالجة، وقد يكون لها عواقب وخيمة في الغالب على المرضى الصغار سنًا وعلى عائلاتهم.

أغران العظم Osteosarcomas. إنها تلك الأورام التي تبدي الدليل على تكوين عظماتي osteoid أو عظم من الخلايا الخبيثة. والمظاهر النسيجية متباينة تباينًا شديدًا، وتوصف أنواعها الفرعية النوعية بقدراتها الخبيثة المختلفة. ويعود أكثر من ٨٠ بالمائة من المرضى أطباقهم قبل سنّ العشرين. أما تلك التي تنشأ في سنّ متقدمة، فقد تحدث بعد تشعيع مكثف سبق إعطاؤه قبل سنوات عديدة لمعالجة مرض خبيث لم تنشأ في منطقة مصابة بمرض باجيت. وتفزع هذه لأن تكون أورامًا خبيثة للغاية ومميتة بشكل ثابت تقريبًا. ويظهر غرن العظم عادة كورم مؤلم ينمو سريعًا في كردوس العظام الطويلة غالبًا حول الركبة. ولحسن الحظ أنه ليس شائعًا ويحدث في فرد من كل ٧٧٥٠٠٠ مواطن.

والمظاهر الشعاعية متباينة ولكنها عادة ما تحتوي على دليل تدمير العظم وتكوين عظم جديد إضافة إلى تدمير القشرة وترسب عظم جديد تحت السمحاق. ولا تتضمن هذه المظاهر دائمًا الظواهر المميزة لمثلث كودمان Codman's triangle (الشكل ١٨-٤) (عظم سمحاقي جديد في موقع رفع السمحاق عن العظم القشري)، أو شويكات من عظم جديد على شكل "أشعة الشمس Sun-ray" داخل مادة الورم. وقد يمتد الورم في منطقة النخاع إلى مكان أبعد مما يظهر في صور الأشعة.

والمعالجة عادة ما تكون جمعًا من جراحة جذرية موضعية وعلاج كيماوي. وقد تستخدم بدائل مفصلية على الفذ كثيرًا ولكن البتر قد يبقى ضروريًا.

الغرن الغضروفي Chondrosarcoma. ويحدث أكثر ما يمكن بين سن ٣٥ و٥٥ عامًا. وعلى النقيض من الغضروم، يشيع الغرن الغضروفي أكثر في مواقع مركزية مثل الحوض والأضلاع والعظام الطويلة الذاتية. وقد يجعل ذلك الجراحة صعبة إن لم تكن مستحيلة. ويبدأ الغرن عادة في عظام كانت سوية، ولكن يبدو أن بعضها ينشأ في أورام غضروفية كانت حميدة.

ويحتوي الورم على تكلسات مرقطة في مادته يصعب تمييزها إذا نشأ الورم داخل العظم. ويوجد في صورة الأشعة الحادية منطقة شفيفة للأشعة عادة مع نورم العظم المحيط بها، ولكن ربما لا يوجد هناك أي تدمير في العظم القشري.

وتتكون الأغران الغضروفية من جميع درجات الخبث التي تمتد بين أورام بطيئة النمو إلى درجات متقدمة من الأورام التي تنقل سريعًا. وقد يصعب حقًا التمييز بين أورام الغضروف الحميدة والخبيثة في كثير من الحالات. وتختلف البقيا بعد ٥ سنوات بين ٧٥ بالمائة في الأورام المتمايزة جيدًا well differentiated و ١٠ بالمائة في الأورام المتقدمة درجة.

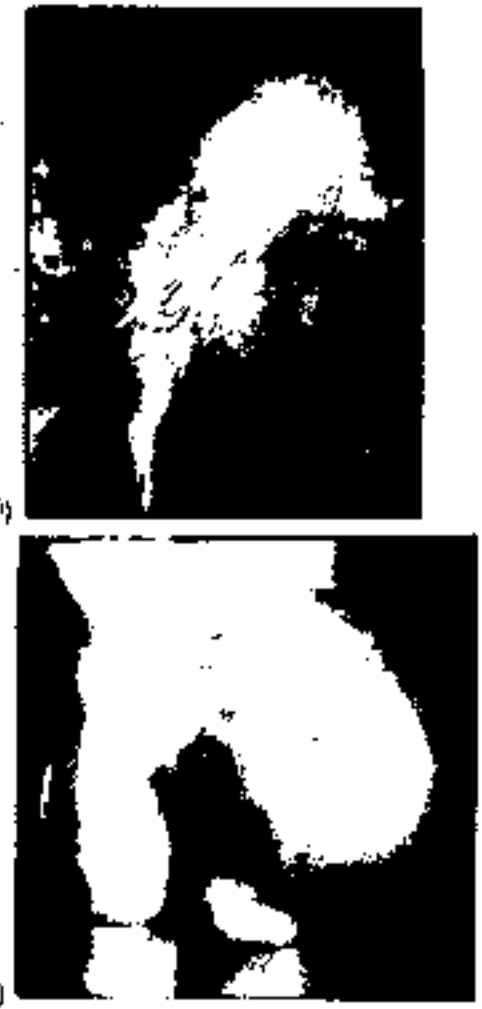
الغرن الليفي Fibrosarcoma. وهذه الأورام نادرة نسبيًا وتتألف عادة من خلايا أرومة ليفية fibroblast مغزلية الشكل، تنتج مظرقًا مخراويًا collagenous matrix، وقد تكون الخلايا متعددة الأشكال pleomorphic. والموقع المعتاد هو الكردوس أو الجذل diaphysis في الظنبوب أو عظم الفخذ، والورم حالّ للعظم osteolytic عادة. وقد ينشأ الورم بالطبع في الأنسجة الرخوة أيضًا، وخباثته متباينة، ويسبب أورامًا ثانوية متقولة بالدم يرافقها نسبة بقيا survival بعد ٥ سنوات تقارب ٣٠ بالمائة.

الغرن الزليلي Synovial sarcoma. وهذا ورم له منشأن من الناحية النسيجية، ويتألف من عناصر تشبه الغشاء الزليلي وتمتزج مع خلايا أرومة ليفية fibroblast خبيثة. وهو بالغ الخباثة، وقد يظهر في أي سن.

وينشأ الورم عادة بالقرب من المفاصل الكبيرة (وأكثر ما يحدث قرب الركبة والكاحل والمعصم)، ولكنه قد ينشأ بصورة أولية في النسيج الضام أو في العضلات أو تحت الجلد. ويحدث الانتشار عن طريق تيار الدم والأوعية الليمفية وعن طريق هجرة الخلايا في المستويات النسيجية في الأطراف. وإصابة العقد الليمفية الناحية الثانوية ليست أمرًا شاذًا. والإنذار سيء بغض النظر عن العلاج.

---

* ارتست أموري كودمان Ernst Amory Codman 1869-1940. جراح مستشفى ماساشوستس العام، بوسطن، ماساشوستس، الولايات المتحدة الأمريكية.



الشكل ١٨-٦ (أ) غرن عضروفي chondrosarcoma في الحرقفة ilium. (ب) المظهر المريري للآفة المبينة في (أ).

غرن يوينج* Ewing's sarcoma. وهذا ورم عظمي خبيث جدًا ينشأ في منتصف جسم midshaft العظام الطويلة، وتحدث معظم الحالات في سن الطفولة ويسهل الخلط بينها وبين التهاب العظم والنقي. وقد يكون المرضى محمومين وتكون سرعة تثفل الكريات الحمراء ESR مرتفعة. ويجب أخذ التشخيص بعين الاعتبار عند الشك بالتهاب العظم والنقي، وقد يكون الخزع ضروريًا.

ولا يشاهد دائمًا المظهر الشعاعي النموذجي لانحلال العظم مع طبقات متعددة من العظم الجديد الانفصالي تحت السمحاق المحيط به مما يعطي ترتيب طبقات البصل.

الشكل ١٨-٧ أورام ثانوية متعددة حالّة للعظم osteolytic في الحوض.

ويتكون الورم من صفائح من خلايا مستديرة صغيرة تستند في الغالب من اللحمة المتوسطة البدائية primitive mesenchyme تفصل بينها حواجز ليفية. وقد تحسن الانذار الذي كان مميتًا بشكل ثابت سابقًا، عقب المعالجة بالمداواة بالأشعة والعلاج الكيماوي.

أورام العظم الثانوية SECONDARY BONE TUMOURS

الغالبية العظمى من أورام العظم عبارة عن نقائل (الشكل ١٨-٧). وينشأ ثلثاها من سرطان الثدي والبروستاتة ومعظمها من أورام أولية مختلفة (خاصة تلك في القصبة والكلوة والدرقية). أما ما يتبقى فلا يعثر فيها على موقع أولي عند ظهور الثانويات. ومعظم الأورام حالّة للعظم osteolytic والقلة منها، تحفز تكوين العظم الجديد ومن ثم تدعى مصلبة للعظم osteosclerotic، وتنشأ معظمها من البروستاتة.

وقد تحدث الكسور خلال النقائل، وربما يُغفل في هذه الحالة احتمال وجود الخباثة إلا إذا أخذت قصة مرضية دقيقة وتم فحص صور الأشعة بعناية بحثًا عما إذا كان هناك تدمير عظمي أكثر مما يسببه الكسر نفسه. وبعد ذلك تعطى المعالجة الإضافية تبعًا لموقع الورم الأولي. أما في العمود spine فقد تكون الكسور المهروسة خبيثة، وفي الحالات التي يكون التشخيص فيها مريبًا، تصبح خزعة الإبرة مفيدة.

قراءات أخرى FURTHER READINGS

Dahlin, D.C. and Unni, K.K. (1986) *Bone Tumours*, 4th edn, Charles C. Thomas, Springfield, IL.

Enneking, W.F. (1983) *Musculoskeletal Tumour Surgery*, Churchill Livingstone, Edinburgh.

* جيمس يوينج James Ewing ١٨٦٦-١٩٤٣. أستاذ علم الأورام، كلية طب جامعة كورنيل، الولايات المتحدة الأمريكية.

الفصل التاسع عشر

أمراض العظام والمفاصل - الأمراض الجهازية
اضطرابات المفاصل المزمنة
Diseases of Bones and Joints - Generalized Diseases
Chronic Joint Disorders

تأليف: وليام ج. جرينج William J. Grange ترجمة: فارس هاشم تادرس
مراجعة: أحمد شيخ المروجية

الأمراض الجهازية	الفصال العظمي
مرض باجيت	التهاب المفاصل الرثياني
تخلخل العظم	الجراحة في الفصال العظمي
العوزات التي تصيب العظم	الجراحية في التهاب المفاصل الرثياني
أمراض الغدد الصماوية التي تصيب العظم	التهاب الفقار الرثياني
اضطرابات المفاصل المزمنة	قراءات أخرى

الأمراض الجهازية GENERLALIZED DISEASES

مرض باجت* PAGET'S DISEASE

إن سبيبات مرض باجيت (مرادف: التهاب العظم المشوه osteitis deformans) غير معروفة، ويندر حدوثه قبل سن ٣٥ عامًا، ولكنه يشيع بشكل متزايد بتقدم العمر، حتى تصل نسبة حدوثه في النهاية إلى ١٠ بالمائة تقريبًا بين الناس فوق سن التسعين عامًا. ويصاب الذكور بدرجة أعلى من الإناث. ويصيب المرض أيّ عظم في الجسم، ويمكن أن تصاب عدة عظام في المريض الواحد. والفيماء spine، والجمجمة، والحوض، وعظما الفخذ، وعظما الظنبوب tibae هي العظام التي تصاب أكثر ما يمكن.

ويبدو أن الحالة الأولى في مرض باجيت هي زيادة شاذة في نشاط ناقضة العظم osteoclast وتكاثرها. وتحتوي هذه على نوى nuclei عديدة، وتسبب ارتشاف resorption العظم بطراز عشوائي. وهذا يؤدي إلى زيادة نشاط بانية العظم osteoblast زيادة تعويضية منتجة بذلك عظمًا تربيقيًا خشنًا coarse trabecular bone مع قشرة سميكة.

الظواهر السريرية Clinical features. تكتشف معظم حالات مرض باجيت مصادفةً نتيجة أخذ صور شعاعية لأيّ سبب، ولا يُحدث المرض في صاحبه أيّ عجز مطلقًا. وقد يكون العَرَض الرئيسي له زيادة في سماكة العظم، لأن المرض يسبب سماكة العظام سماكة مرنية. وينطبق ذلك على الجمجمة بشكل خاص (الشكل ١٩-١)، إذ تسترعي صعوبة لبس القبعة بحجمها العادي انتباه المريض أو المريضة إلى التغيرات الأولى. وقد تكون العملية العرضية مؤلمة أيضًا، وبالذات في العظام التي تحمل الوزن، حيث يبدأ حدوث التشوه فيها. عند ذلك تبدأ شكوى المريض من ألم موضع كليل dull مستمر يتوضع في العظم المصاب. ويلاحظ الألم بدايةً في أثناء الليل.

* سير جيمس باجيت Sir James Paget (١٨١٤-١٨٩٩)، جراح مستشفى سانت بارثولوميو، لندن، انجلترا.

الشكل ١٩-١ مرض باجيت في الجمجمة. (متحف كلية الجراحين الملكية)

والعظم الجديد المتكون أقلّ قوةً من العظم السوي، وسواء أكان التشوه نتيجة الوزن أم ترسبات غير منتظمة، فإنه ينزع إلى الانحناء مؤديًا إلى تقوس نموذجي في العظام المصابة خاصة في الساق (الشكل ١٩-٣). وقد يلاحظ المريض التشوه فجأة. وفي حالات غير قليلة، يستدعي الانتباه لوجود المرض تشوهُ احدى مضاعفاته (انظر لاحقًا).

الشكل ١٩-٢ مرض باجيت وقد أصاب الجمجمة التي تبدو كبيرة، والرجلين (خاصة الظنبوب الأيمن) إذ إن العظام فيها سميكة ومقوسة.

العلامات الجسدية Physical signs. قد تكون العظام التي تقع تحت الجلد سميكة ومقوسة بشكل واضح، وما عدا ذلك لا توجد علامات مهمة. والزيادة ضخمة في وعائية vascularity العظام وقد تكون سببًا كافيًا في تحويل مجرى shunting الدم، وقد تكون العظام المصابة دافئة عند جسها.

المظاهر الشعاعية Radiological appearences. والعظام المصابة أكبر من السوية، وقشرتها أسمك، وتجويفها النخاعي تصلبي بشكل مرقع patchily sclerotic. كما يصبح النمط العادي الواضح الذي يحدّ بين القشرة والقناة النخاعية غير واضح. وقد تكون العظام الطويلة مقوّسة. فمظهر العظم في النهاية هو مظهر تصلب سائد مع مظهر نموذجي مبقع mottled (الشكل ١٩-٣).

الشكل ١٩-٣ مرض باجيت وقد أصاب الظنبوب، وتظهر سماكة العظم وتقوسه وكسر مزمن من الأمام، وتصلب مرقع.

الاستقصاءات الخاصة Special investigations. يكون الكلس والفسفور المصليان ضمن الحدود السوية عادة، ويكون الفوسفاتيز القلوي مرتفعًا جدًا في الغالب، ولكن ذلك ليس خاصًا بالمرض بأيّ حال من الأحوال، لأنه إحدى ظواهر معظم الأمراض التي يصحبها زيادة في نشاط بانية العظم osteoblast، وإفراغ الهيدروكسيرولين البولي مرتفع غالبًا بسبب ازدياد دورة تجديد العظم bone turnover، ويمكن استعماله في متابعة monitoring التأثيرات العلاجية. وتبين فحوصة العظم bone scan، باستعمال أحد

النظائر التي تتكرز في العظم، قبطًا uptake شديد الارتفاع في مناطق الهيكل العظمي المصابة (الشكل ١٩-٤).

الشكل ١٩-٤ تعريبة عظمية للساقين في مرض باجيت تبين قبطًا مرتفعًا للغاية في الظنبوب المصاب في الجهة اليسرى

المعالجة *Treatment*. كثير من المرضى لا أعراض لديهم، وليس لديهم مضاعفات، وتلك ليسوا بحاجة لعلاج. وقد يستجيب الألم عند الآخرين بمسكنات بسيطة. وهناك دواءان لمعالجة مرض باجيت معالجة فعلية. فالكالسيتونين calcitonin، الذي يجب إعطاؤه بزرقة تحت الجلد، له تأثير مباشر على تقليل ارتشاف العظم، ويحتاج تفريج الألم إلى ٤ ٦ أسابيع حتى يتحقق، وتستمر المعالجة ٦ شهور. والبايفوسفونات biphosphonates، مضاهيات analogues البايروفوسفات، ترتبط على الأرجح بسطح العظم المعدني وتقلل مهمة ناقضة العظم. ويمكن أن تعطى عن طريق الفم لمدة ٦ شهور أيضًا. ويحدث انتكاس كيماوي حيوي biochemical relapse بعد إيقاف الكالسيتونين أو البايفوسفونات، ولكن التفريج العرضي قد يستمر طويلاً.

المضاعفات Complications. *الغرن العظمي المنشأ Osteogenic sarcoma*. يحدث عند ١ بالمائة على الأقل من المصابين بمرض باجيت. والورم خبيث للغاية، والموت يكاد يكون حتميًا بمجرد نشأة هذه المضاعفة. والعلاج يجب أن يتبع الخطوط المرسومة لمعالجة الغرن العظمي المنشأ عمومًا (الفصل ١٨).

الكسور المرضية Pathological fractures. وقد تحدث عبر العظام الطويلة المصابة بمرض باجيت. والكسور عادة مستعرضة، وظهور كسر مستعرض في الظنبوب أو عظم الفخذ في مريض فوق سن الأربعين، عظمه يبدو سميكًا شيئًا ما، يجب أن يثير الشكوك بوجود مرض باجيت. وقد يحدث الالتئام، مع أنه لا يحدث دائمًا، من دون عقبات، سواء أكان ذلك للعلاج بالتثبيت الداخلي internal fixation أم للتجبير الخارجي external splintage. وقد يستدعي التثبيت الداخلي بسبب سن المريض، ولكنه عادة صعب لأن القناة النخاعية medullary canal قد تلاشت، والعظم وعائي vascular للغاية، وقد يكون العظم صلبًا جدًا أو ليفًا جدًا.

الفصال العظمي Osteoarthrosis. وينشأ أحيانًا في المفاصل التي تجاور العظم المشوه، ولكنه ليس مؤكدًا بأي حال أن نسبة حدوث الفصال العظمي هي في الحقيقة أعلى منها عند أناس غير مصابين وفي السن نفسها.

التضيق الشوكي Spinal stenosis مضاعفة نادرة لإصابة الفقرات. والأعراض تنجم عن تضيق القناة الشوكية وأيضًا عن زيادة وعائية العظم معًا، مما يؤدي إلى متلازمة الاختلاس steeling syndrome. والمعالجة الطبية مدعوة بدل الجراحة، ولكن انضغاط الأعصاب قد يتطلب تفريجًا جراحيًا.

قصور القلب Heart failure (نتاج عال high output)، وقد يحدث نتيجة التحويلات الشريانية الوريدية arteriovenous shunts داخل العظم المصاب.

الصمم Deafness. وقد يحدث بسبب إصابة عظام الأذن الداخلية، التي تسبب تصلب الأذن otosclerosis أو الضغط على العصب السمعي auditory nerve بتضيق ثقبة foramen الجمجمة؛ وكثيرًا ما يكون السبب غير واضح.

الشلل السفلي Paraplegia. وهو مضاعفة نادرة عندما تصاب الفقرات.

تخلخل العظم OSTEOPOROSIS

قد تحدث هذه الحالة موضعيًا عقب التهاب موضعي أو عدم الاستعمال disuse (مثلاً نتيجة الشلل أو التثبيت). كما تحدث بشكل عام، على أنها مرض أولي يمثل الحالة التي تصاحب تقدم العمر دائمًا تقريبًا، أو مرض ثانوي إثر اضطراب هرموني endocrine؛ أو أخذ بعض العقاقير مثل الستيرويدات.

تخلخل العظم الشيخوخي Senile osteoporosis. وأول ما يتضح عند السيدات بعد الإياس postmenopausal يقليل، وعند الرجال حول سن ٦٥ عامًا، ولكنه قلما يسبب مشكلة سريرية عند السيدات قبل ٦٥ عامًا، وعند الرجال قبل ٨٥ عامًا. وليس هناك حدٌّ فاصل بين السوية normality والتخلخل العظمي، ويمكن أن تُكتشف الحالة الأخيرة بالأشعة فقط عندما يتم فقدان حوالي ٤٠ بالمائة من الهيكل العظمي. وهناك دليل الآن على أن أكبر سبب لتخلخل العظم عند النساء المسنات، هو تغير بيئتهن الهورمونية بعد الإياس، وقد يلعب قلة الاستعمال (الناجم عن انخفاض مستويات النشاط العام عند المسنات) بعض الدور أيضًا. وقد أوحي بأن فقدان العظم عند المسنات قد ينجم جزئيًا عن تليُّن العظم osteomalacia (انظر لاحقًا) إضافة إلى تخلخل العظم أيضًا.

وتتميز الحالة بانخفاض كمية العظم في الهيكل، وبهذا الوقت تصبح قشور العظام الطويلة أدق بشكل ملحوظ، ويصبح العظم الإسفنجي cancellous bone أقل كثافة مما هو سوي. وكعاقبة للتغيرات الأخيرة، يمكن أن تبرز الأقراص الفقرية intervertebral discs إلى داخل مراكز الأجسام الفقرية محدثة بذلك شكل رأس السمكة fish head ذي المظهر التصويري. أما من الناحية النسيجية، فإن العظم يكون سويًا تمامًا ولا توجد فيه تغيرات استقلابية ظاهرة.

والمرض بحد ذاته لاأعراضي symptomless، ويسبب مشكلة سريرية فقط لأن للعظم المتخلخل أكثر عرضة للكسر من العظم السوي. والكسور التي يكثر أن تصاحب تخلخل العظم الشيخوخي هي كسر كوليس Colles' fracture، وكسور العضد الداني proximal humerus، والكسور المهروسة crush fractures في أجسام الفقرات، وكسور عنق عظم الفخذ، وكسور بين المدورين intertrochanteric في عظم الفخذ. والكسران الأولان والكسر الأخير مصحوبة دائمًا بتاريخ واضح لوقعة بسيطة، ولذلك ربما تنجم عن عدم توازن المسنين بقدر ما تنجم عن تخلخل العظم عندهم. وكسور الأجسام الفقرية وعنق الفخذ من ناحية أخرى، قد تحدث من دون تاريخ إصابة، والدلائل الآن تشير إلى أنها تمثل نتيجة نهائية لكسور تعب متراقبة progressive fatigue fractures في القرابيق trabeculae المتنزلة. وكسورٌ كهذه يمكن أن تعزى إلى الإجهاد العتادي الذي يتعرض لها العظم المتخلخل نتيجة تقلصات كتلته.

وتظهر الكسور سريريًا بشكل واضح، مثل حالة كسر كوليس Colles' fracture أو كسر عنق عظم الفخذ، أو على شكل ألم في الظهر في حالة الكسور الانضغاطية compression fractures في الأجسام الفقرية. وقد يكون التشخيص واضحًا وليست هناك حاجة لاستقصاءات أخرى، وفي الحالات التي تستدعي معالجة نوعية لتخلخل العظم، يعطي استعمال مقياس امتصاص الفوتون المزدوج الطاقة dual-energy photon absorptiometry تقييمًا دقيقًا لكتلة العظم، ويسبب الكسر المهروس في الجسم الفقري صعوبة في تفريق ذلك من العملية الورمية. وقد تكون اختبارات التقصي التالية قيمة، ولكن إذا انتفى الشك، فإن خزعة المثقب drill biopsy للجسم الفقري من الأمور الحكيمة:

- تعداد دم كامل وسرعة تثفل الكريات الحمر.
- رحلان كهربائي electrophoresis للبروتينات المصلية.
- كالسيوم وفوسفات مصلية.
- اختبارات العمل الدرقية.
- تفرسة عظم مشعة.
- خزعة العظم.

وتعالج الكسور حسب ما تستحق، مع افتراض أن الراحة في السرير تزيد تخلخل العظم وأن التحريك الفعال هو العلاج المفضل عادة. وقد يتطلب ذلك الجراحة لتثبيت الكسر داخليًا (مثل كسر عنق عظم الفخذ). وقد بين علاج الهورمونات التعويضي (استروجينات) أنه يقلل نسبة وقوع كسور تخلخل العظم وقد يستدعى لتلك السيدات بعد الإياس اللاتي لديهن نقص كبير في كتلة العظم. والفسفور والكالسيوم الكافي في الغذاء وسيتمان وقائيتان مهمتان.

العُوَزات (جمع عُوَز – داء العَوَز) التي تصيب العظم
DEFICIENCY DISEASES AFFECTING BONE

قد يؤدي عَوَز فيتامينات معينة إلى شذوذات في الهيكل العظمي. وسنذكر هذه الأمراض في هذا الفصل بشكل مقتضب فقط فيما يتعلق بالمضاعفات العظمية التي تتطلب معالجة جراحية للعظام. ونُنصح الطالب بالرجوع إلى الكتب المناسبة من أجل تفاصيل علاج الأمراض بحد ذاتها.

الرَّخَد Rickets وتليُّن العظم Osteomalacia. وكلا الحالتين تنجم عن عَوَز فيتامين د أو عيب في استقلابه الجدول (١٩ ١).

فالأمراض المعوية، خاصة تلك التي يرافقها نقصٌ في امتصاص الدهن، قد تسبب عوز فيتامين د المكتسب (الجدول ١٩-١). ويتحول فيتامين د إلى ٢٥-هيدروكسي كولكالسيفيرول في الكبد وتتم هدركسلته مجددًا إلى ١،٢٥-هيدروكسي فيتامين د٣ في الكلية. ويزيد فيتامين د محتوى العظم وارتشاقه. وتتجم الأرقية للعظمانية الواسعة wide osteoid seams (مطرق matrix العظم غير المتكلس) في عوز فيتامين د من التكلس المعيب. ومطرق matrix العظم الذي تم يتكلس، يترسب بشكل سوي، ولكنه يفشل في التكلس. وقد يحتوي العظم نسيجيًا على بناءات واسعة من مطرق غير متكلس، ويصيب المرضُ العظامَ التي تتكون من تعظم غضروفي endochondral ossification والعظام التي تتكون من تعظم غشائي membranous ossification مثل الجمجمة.

الجدول ١٩-١ أسباب تلين العظم والرخد

- عوز فيتامين د.
  - نقص في الغوث.
  - تدني التعرض للشمس.
  - رخد رليدي neonatal rickets.
- سوء امتصاص فيتامين د.
  - المرض الجوفي coeliac disease.
  - عقب استئصال المعدة.
  - الجراحة على المعي الدقيق.
  - أمراض البنكرياس.
- خلل استقلاب فيتامين د.
  - خلل كبدي في ٢٥-هدركسلة 25-hydroxylation.
  - خلل كلوي في ١-هدركسلة 1-hydroxylation.

ويظهر الرخد سريريًا عادة عند الرضع، وقد ينشأ في أي وقت أيضًا في أثناء فترة النمو إذا أصبح الغوث مُعوزًا لفيتامين د. وتحدث سريريًا شذوذات مميزة في الهيكل العظمي. فتتضخم المواصل الضلعية الغضروفية costochondral junctions محدثة "سُبحة الرَخد rickety rosary"، وتنشأ في الجمجمة بروزات جبهية frontal bosses، ويصبح الحوض ثلاثي التشعع triradiate، وتتقوس العظام الطويلة استجابة لوزن الجسم (خاصة ثلث القنبوب الأسفل الذي يتقوس إلى الجهتين الأمامية والخارجية مع تكون دعامة في الجهة المقعرة). وينشأ ثلمٌ sulcus أو انخفاضٌ (ثلم هاريسون* Harrison's sulcus) في مرتكزات الحجاب diaphragm حيث يقع الشدُّ على الأضلاع اللينة. وتكون قامة المريض قصيرة في الحالات التي لم تعالج، وتكون مستويات الكلس والفسفور المصلية سوية، ولكن الفوسفاتيز القلوي يكون مرتفعًا.

تلين العظم Osteomalacia، وهو تظير الرخد الذي يحدث في الهيكل العظمي عند البالغين. وقد تصبح العظام مشوهة، وإضافة إلى ذلك يصبح عمل العضلات ضعيفًا، وهو مشكلة ملحوظة أكثر من الرخد. والتغيرات للشعاعية التقليدية هي وجود مناطق لوزر** Looser's zones، وهي عبارة عن خطوط شفافة معترضة محاطة بكمية قليلة من عظم متصلب يشبه في مظهره الكسر الإجهادي.

المعالجة Treatment تتألف من تصحيح التشوهات بقطع العظم osteotomy (حيثما كان ضروريًا ومناسبًا)، إضافة إلى إعطاء فيتامين د وملح قلوي مثل سترات الصوديوم. وتشمل المعالجة على المدى الطويل أملاحًا قلوية لأن جرعات فيتامين د الكبيرة سامة إذا استعملت لفترات طويلة.

النُّشع Scurvy، وهو داء عوز (عُواز) يعزى إلى نقص فيتامين ج. ويتوقف التعظم الغضروفي endochondral ossification داخل الهيكل العظمي، ولكن تكاثر الخلايا الغضروفية يستمر، ونتيجة لذلك، تعمُّ الخطَّ المشاشي epiphyseal حالةٌ من الفوضى. فقد تحدث كسورٌ عقب رضح بسيط، كما يشيع حدوث النزف. وقد يتعظم النزفُ الذي يحدث حول الخط المشاشي أو تحت السمحاق subperiosteal في جسم العظم محدثًا بذلك تورمات عظمية.

المعالجة Treatment تتألف من إعطاء فيتامين ج.

أمراض الغدد الصماوية التي تصيب العظم
ENDOCRINE DISEASES AFFECTING THE BONE

زيادة القشرانيات الكظرية Adrenal corticosteroids in excess. وتسبب تخلخل العظم، وقد يحدث ذلك بشكل ثانوي عقب زيادة التنبيه من النخامية pituitary أو بفجم بشكل أولي عن ورم قشري كظري، وجرعات الستيرويدات العالية التي توصف علاجيًا، لها نفس الأثر في نقاص الكتلة الهيكلية. وتنشأ هذه المضاعفة أحيانًا في أثناء معالجة التهاب المفاصل الرثياني rheumatoid arthritis، وهي بذلك تزيد درجة العجز الذي يسبب المرض نفسه.

* إدوارد هاريسون Edward Harrison (١٧٧٤-١٨٣٨)، جراح بريطاني.

** إبغل لوزر Ingvil Looser (١٨٧٧-١٩٣٢)، طبيب سويسري.

اضطرابات النخامية Disorders of the pituitary. وهي لا تؤثر على الهيكل العظمي فقط بشكل غير مباشر عن طريق القشرة الكظرية adrenal cortex؛ وإنما تؤثر عليه مباشرة أيضًا. إذ يؤدي فَرْط هورمون النمو growth hormone (GH) إذا حدث في أثناء مرحلة النمو إلى حدوث *قزامة نخامية pituitary dwarfism*، وتؤدي زيادة هورمون النمو الناجم عن تكوُّن غدوم نخامي pituitary adenoma إلى *العملقة النخامية pituitary gigantism* إذا ظهر الورم قبل انغلاق المشاشات epiphyses، وضخامة للنهايات acromegaly إذا ظهر بعد انغلاقها، ولا يتوافر لأيّ حالة من هذه الحالات علاج جراحي عظمي.

فرط الدريقية Hyperparathyroidism، ويصيب الهيكل العظمي، وتم بحث المرض نفسه في الفصل ٣٨. وتحتفظ التغيرات العظمية في فرط الدريقية بالتهاب العظم الليفي المتكيس osteitis fibrosa cystica (يعرف أيضًا كواحد من أمراض فون ريكلنجهاوزن*، الذي أطلق على المرض عندما كان يعتقد أنه يمثل مرضًا قائمًا بذاته. ويمكن أن يُشاهد سريريًا نشاطٌ مفرطٌ ناقضٌ للعظم osteoclastic resorbed bone، مع تغيير العظم المرشوف بنسيج ليفي، فينتج بذلك ما يدعى بالأورام البنية brown tumours (انظر ورم الخلية العملاقة giant cell tumour، الفصل ٢٨). وعادة ذلك لن تنشأ إلا مرقعة حادّة للعظم osteolytic تشمل الهيكل العظمي كلّه، وقد تحدث خلالها أيضًا كسورٌ مرضية. ومن *العلامات التشخيصية الخاصة والهامة ارتشافٌ عظمي يصيب السلاميات القاصية distal phalanges في اليد، والهوامش السنخية alveolar margins في الفكين*، بحيث تكون *العظام الشعاعية في اليدين والفكين مميزة*. وفحوصات الدم الكيميائية شاذة: فيكون الكلس المصلي مرتفعًا، والفسفور المصلي منخفضًا، والفوسفاتيز القلوي مرتفعًا بعض الشيء.

والمعالجة الجراحية العظمية مطلوبة فقط في معالجة الكسور المرضية، حيث تعالج حسبما يلزم الأمر، وتلتئم الكسور بشكل مقبول شريطة معالجة المرض الصمّي الضمني.

* فريدريك فون ريكلنجهاوزن Frederick D. von Recklinghausen (١٨٣٣ - ١٩١٠)، اختصاصي علم النسجة وعلم أمراض العظام.

اضطرابات المفاصل المزمنة
CHRONIC JOINT DISORDERS

التهاب المفاصل العظمي
OSTEOARTHROSIS (OSTEOARTHRITIS)

المسببات Aetiology. قد تُعتبر المفاصل الزليلية السوية normal synovial joints في حالةٍ من التوازن بين خصائص الغضروف المفصلي الميكانيكية وبين الضغوط الميكانيكية المفروضة على هذا النسيج. فإذا ازدادت الأحمال التي تمارس على المفصل بشكل شاذ، أو إذا موربت الأحمال نفسها على مناطق صغيرة غير علاجية، يتأذى الغضروف المفصلي بحيث تصيب خواصُّه الميكانيكية بالضرر. وقد يُفضي إلى التهاب العظم على أنه محصلةُ أيّ خللٍ بهذا التوازن، وهكذا، فهو للمسار النهائي المشترك الذي يسير نحوه أيُّ مفصل اضطربت آليته من أسباب مختلفة. وبالتالي ربما يُفضّل عدمُ اعتبارِ التهاب العظم مرضًا قائمًا بذاته، ولكنه مجموعةٌ من الظواهر المرئية والتشريحية، التي تضاهي قصور القلب، وحقًا ربما يكون من المفيد أن تعاد تسميته "القصور (الفشل) المفصلي" joint failure.

وتشير بعض الدلائل إلى أن التهاب العظم لا يبدأ البتة (بالاهتراء) السحجي abrasive wear الذي يسببه فشل التزييت lubrication. فإذا اعتبر التهاب العظم بشكل مبسّط على أنه اهتراء (بلى) مفصلي، فهو غالبًا اهتراء على نمط اهتراء مشمع الأرضيات linoleum عندما تدعسه الكعوبُ المدببة، وليس اهتراءً من النمط الذي يحدث في سطح لارتكاز تزييته سيء.

التهاب العظم الأولي Primary osteoarthritis، وسبب معظم حالات التهاب العظم في الورك غامض idiopathic عند القوقازيين (العرق الأبيض)، وتدعى أحيانًا (بشكل خاطئ) أولية. وبالرغم من أن المسببات ليست معروفة، فالدلائل الموجودة تتزايد، وهي أولًا: قد يوجد عدد من الأشكال التشريحية في الورك يصعب اكتشافها في أثناء الحياة ـ وتسبب مناطق تماس يتعرض فيها الغضروف إلى ضغوط عالية. وثانيًا: قد يسبب تكرار ممارسة هذه الضغوط قصورًا تعبيًا fatigue failure في شبكة الغراء collagen network في المفصل، وهكذا يبدأ هدم الأنسجة. وتظهر علامات المرض الشعاعية عند القوقازيين (العرق الأبيض) أكثر ما يمكن في الركبة، ولكن العجز الشديد الذي يستدعي الجراحة، يحدث أكثر ما يمكن في الورك.

المرضيات Pathology. وأول شذوذ يشاهد في الفصال العظمي يصيب الغضروف المفصلي، إذ يصبح سطحه خشنًا (ويعرف التغير بـ **التليفية fibrillation**). وتعني خشونة السطح هذه تشظف fragmentation شبكة الأنسجة المغراتية، ويصحبه فقدان البروتين السكري proteoglycan في المَطْرق matrix وحدوث البونة. وتعد التليفية بشكل مترق داخل أعماق النسيج حتى يتعرى العظم، وهي حالة توصف مرضيًا على أنها تقرح ulceration.

وتنفصل شُظَفٌ الغضروف عن العظم تحت الغضروف عند حدوث التقرح، وقد تتكون منها الأجسام الطافية (المستبة) loose bodies في المفصل، ولكنها غالبًا ما تظل متصلة بالغشاء الزليلي في النهاية. وتثير الأجسام هنا حدوث استجابة التهابية بطيئة تنتشر حتى تشمل المحفظة capsule، ويؤدي التليف التدريجي الذي يحدث في الغشاء الزليلي والمحفظة إلى تقلص الأخيرة مما يقيد حركة المفصل. ويتكون عظمٌ جديد داخل الغضروف حول محيط السطح المفصلي (حيث يتم هناك عادة الحفاظ على الغضروف المفصلي لأنه يتعرض إلى أحمال كبيرة)، ويؤدي إلى تكوّن زوائد حول المفصل تدعى نوابت عظمية osteophytes. أما في العظم الذي يجاور المفصل، فتزداد الوعائية vascularity في مرحلة مبكرة جدًا من المرض، وقد أوحى بعض الخبراء فعلاً بأن تغير ديناميات الدم العظمية يمثل تغيرات مبدئية في العملية المرضية. وفي أثناء تدمير الغضروف لاحقًا، تزداد سماكة العظم القشري والعظم البيني trabecular، وهو تغير يعرف على أنه تصلّب sclerosis، وكثيرًا ما تتكون مناطق من الأنسجة الرخوة (أكياس)، مركزها سائل غالبًا، في العظم الإسفنجي الذي يجاور المفصل. وقد ينهار العظم الذي يفصل هذه الأكياس عن التجويف الزليلي، داخل الكيسة، ويسبب تشويهًا مترقيًا في السطوح المفصلية، وانفصال الشذف العظمية الفاتكة.

الفصال العظمي الثانوي Secondary osteoarthritis. وهنا تسبب عوامل مؤهبة خاصة تلف الغضروف أو تقلص منطقة التماس في المفصل، وهكذا فإن إصابات الغضروف المفصلي، وخاصة تلك التي تتعرض إلى حياط contour العظم السوي تحت الغضروف المفصلي وتسبب نقاطًا مرتفعة high points في السطح المفصلي، تجعل المفصل مهيأ لأن تحدث فيه تغيرات فصال عظمية خلال السنين القادمة. والأمراض التي تجعل السطح المفصلي غير منتظم (مثل مرض بيرثيز Perthes' disease أو انزلاق مشاشة عظم الفخذ، الفصل ٢١) تؤهب أيضًا لحدوث الفصال العظمي بتقاص منطقة التماس في المفصل، وهكذا تزداد ضغوط التماس على الغضروف مما يسبب تلف الأنسجة ميكانيكيًا.

ويمكن أن يتأذى الغضروف المفصلي أيضًا بالأنظيمات enzymatically في التهاب المفصل الناتن septic arthritis، أو التهاب المفصل الرثياني rheumatoid arthritis، وقد تسبب جميع هذه الحالات الفصال العظمي الثانوي. (ولي التهاب المفصل الرثياني لا يعزى العجز المهاني تمامًا إلى عملية الالتهاب الرثياني دائمًا، ولكن إلى التغيرات الفصالية العظمية الثانوية التي تضاف إلى مفصل رثياني قلب تمامًا.) ويؤذي الغضروف المفصلي ويسبب الفصال العظمي أيضًا، المفصلُ الدموي الراجع recurrent haemarthroses (مثل النزاعور haemophilia)، وارتشاح infiltration الغضروف الكيميائي بالصباغ (مثل أكرونوزيس ochronosis)، أو بيروفوسفات الكالسيوم (الكلاس الغضروفي chondrocalcinosis).

المظاهر السريرية في الفصال العظمي
Clinical features of osteoarthritis

الأعراض Symptoms. الشكوى الأولى هي دائمًا الألم الذي يشعر به المريض عند التمرين و/أو في أثناء الليل، وتزداد حدة الألم في أثناء التمرين بالتدريج عند استعمال المفصل، وهذا عَرَضٌ يلاحظ بشكل خاص في المفاصل التي تحمل الوزن مثل الورك والركبة. ويشعر المريض بالألم أيضًا عندما يحرك المفصل أول مرة بعد فترة من الثبات. وقد يكون الألم في الليل مزعجًا ويصحو المريض العائد، ولا يندر تعصاب بفصال عظمي في الورك أن يصحو من نومه مرارًا طوال الليل من الألم الشديد. وكلما ازداد الألم، قلت حركة المفصل تدريجيًا، نتيجة تشنج العضلات، والخوف من تحريك المفصل، وتليف المحفظة، وتغيرات عظمية وصفت سابقًا. ويتضافر الألم والتيبس في مفاصل الطرف السفلي، فيسبب العرج limp، ويتقدم العرض، يزداد التيبس وخاصة حتى تتعدم جميع حركات المفصل. وبهذا الوقت يأخذ المفصل وضع الراحة ease، الذي ربما كان يحقق وضعًا عديم الفائدة وظيفيًا؛ مثال ذلك أن يثبت الورك

في وضع الثني والتقريب adduction والدوران الخارجي external rotation (الشكل ١٩-٥). ونشوءُ التثبيت التام هذا في وضع غير ملائم وظيفيًا، عبارة عن تشوُّه. وهكذا يكون المريض، خاصة إذا أصيب أكثر من مفصل واحد، مقتعدًا تمامًا، وإما أن يُلازم فراشه أو يُجبَر على استعمال كرسي بدولاب wheelchair.

(ج)

الشكل ١٩-٥ انحسال عظمي OA في الورك الأيمن. (أ) لاحظ الدوران الخارجي والتقريب والقِصَر. (ب) الثني الشديد يسبب قصرًا قطنيًا lumbar lordosis وبروز الأليتين عندما يحاول المريض الوقوف قائمًا. (ج) اختبار ثوماس Thomas's test بين الشيء الثابت (هنا ٢٤٥°) في الورك الأيمن. تثني المريضة وركها الأيسر تمامًا، وبذلك تستقيم قسيسًا، القطنية حتى تلامس سرير الفحص، وترتفع الرجل اليمنى عن السرير فيظهر الشيء الثابت في الورك. يضع الجراح يده اليمنى خلف القسيس ليتحسس أن القوس القطني قد تمهد تمامًا، ويدعم بيده اليسرى الرجل اليمنى لمنع الألم، ولكنه لا يحاول ثني الورك.

* هيو أوين توماس Hugh Owen Thomas ١٨٣٤-١٩٩١. جراح أرثوبيدي انكليزي. انظر المقدمة في الفصل ١٤.

الشكل ١٩-٦ انحسال عظمي OA في الركبة وقد أصاب الجوبة الإنسية medial compartment مسببًا تشوُّهًا أفحج (ركبة فحجاء genu varum). وصورة الأشعة هذه أخذت مع حمل الوزن: وقد تقل الصور إذا أخذت والمريضُ مستلقٍ على ظهره، من أهمية التشوُّه بشكلٍ كبير.

العلامات الجسدية Physical signs. قد يكون وضعُ المفصل الشاذ واضحًا عند معاينة المريض، كما يمكن مشاهدة تورم ناجم عن التهاب زليلي synovial effusion صغير في المفاصل التي تقع تحت الجلد مثل الركبة. وقد يكون المفصل عند جسّه، موضع إيلام tenderness طفيف، كما يمكن اكتشاف علامة التموُّج fluctuation بسبب الانصباب. وعندما يُطلب إلى المريض أن يحرك المفصل، يكون فقدان الحركة في اتجاهاتٍ معينة واضحًا، كما يحس الفاحص السريري خرخشةً عند وضع اليد فوق المفصل في أثناء تحريكه. ويدعى هذا الإحساس قرقعةً crepitus. وتؤدي نزعة مفصل الورك للتيبُّس في وضع التقريب والثني إلى مشاهدة قِصَرٍ ظاهري في الرجل (الشكل ١٩-٥)، وقد يحدث قِصَرٌ حقيقي أيضًا إذا ما انهار رأس عظم الفخذ وسقف الحُقّ acetabulum.

المظاهر الشعاعية Radiological appearences. وهي مميزة (الشكل ١٩-٦)، وتتألف في الفترة الأولى من مجرد تضيُّق الحيّز المفصلي: وهو حيّزٌ يحتله الغضروف المفصلي الشفيف للأشعة radiolucent بالطبع، وعندما يصبح الغضروف رقيقًا ويتقرح، يقلّ الحيّز المفصلي الظاهر شعاعيًا. وبعد ذلك بقليل تصبح تغيرات العظم واضحة: وأول ما يشاهد من المظاهر الشاذة، تصلّبُ العظم تحت الغضروف، ثم تتكوّن كيسات ونوابت عظمية osteophytes. وينهار العظم في النهاية. وتكوّن العظم الجديد بدرجة كبيرة جدًا (ويظهر بوصفه تصلبًا وبوجود نوابت عظمية)، يميز هذا المرض شعاعيًا عن التهاب المفصل الرثياني الذي يشكل فقدانُ العظم فيه الظاهرة الشعاعية السائدة.

المعالجة Treatment. ليس هناك علاجٌ دوائي خاص لمعالجة الفُصال العظمي. ويمكن مساعدة المريض في المراحل الأولى بتقديم النصح له حول كيفية إبقاء المفصل متحركا وتحميله أقل ما يمكن من الأحمال، ووصف المسكنات البسيطة. كما يساعد العلاج الفيزيائي في بناء قوة العضلات التي تحرك المفصل المصاب، وفي استعادة نطاقٍ تام من الحركة الفاعلة. ومن الأمور المرغوب فيها، إنقاص الوزن، كما أن استعمال العصا في المشي، ورفع عقب الحذاء (إذا كانت الرجل قصيرة) تساعد أيضا أولئك المصابين بفُصال عظمي في مفاصل الرجل. ويؤخذ العلاج الجراحي بعين الاعتبار، عند فشل هذه الوسائل (انظر لاحقا) وقد شجع نجاح تغيير المفاصل ببدائل صنعية artificial prosthesis النجوة المبكر للجراحة.

تليُّن غضروف الرضفة Chondromalacia patellae. وهي حالة، كان يعتقد أنها تناظر الفُصال العظمي الأولي، وتصيب المفصل الرضفي الفخذي patellofemoral عند الشبان (وخاصة الشابات). وفي بعض الحالات، يصبح الغضروف المفصلي الذي يغطي الرضفة، ثم الذي يغطي سطح عظم الفخذ المفصلي الرضفي، طريًا، وليِّنيًا fibrillated، وفي النهاية متقرحا. وبالرغم من أن هذا التعاقب من الأحداث يتطابق مع ما يشاهد في الفُصال العظمي في أماكن أخرى، فهو يحدث في هذا المفصل في وقت مبكر من الحياة بوصفه حدثًا عابرًا يصعب معه تحقيق من أهميته المرضية، وهذه التغيرات المرضية ليست موجودة دائما بأية حال. والتعبير الأكثر عمومية "ألم ركبة أمامي" يصف الحالة بدرجة أدق ويدل على أن عمليات مرضية أخرى متورطة في تسبيب الأعراض. ولقد عولجت هذه الحالة بعمليات جراحية مختلفة وجهت مباشرة إلى الغضروف (التثقيب drilling والحلاقة shaving). وقائدة هذه العمليات مشكوك بأمرها، بالرغم من أن تجدد الغضروف الليفي الذي يعقب تثقيب الرضفة في الفُصال العظمي المتقدم في الركبة قد تم وصفه. وهناك رأي لقي الدعم مؤخرا يقول: إن الحالة تنجم عن زيادة ضغط تفاعلي بين الرضفة واللقمة الوحشية lateral condyle في عظم الفخذ، الذي يسببه تأهب الرضفة للانجرار إلى الجهة الوحشية في الركبة المصابة. والعلاج الذي بُني على هذا الرأي، يعتمد على قطع قيد الرضفة الوحشي lateral patellar retinaculum، وأحيانا على تغيير وضع transposition حَدَبة الظنبوب tibial tuberosity، وقد وصفت حالات تم تفريج الألم فيها بشكل مفيد بعد هذه العمليات. أما العلاج الأخير فهو استئصال الرضفة، ولكن هذا يؤدي إلى ضعف كبير في الركبة وقد لا يعالج الألم دائما.

التهاب المفاصل الرثياني
RHEUMATOID ARTHRITIS

المسببيات Aetiology. وسببيات التهاب المفاصل الرثياني غير معروفة، وقد تم تطوير عدد من النظريات، أكثرها وأوسعها قبولا في الغالب، يعتمد على الاعتقاد بأن المرض ذو طبيعة مناعية، والمرض مجموعي systemic بالتأكيد، لأن مظاهره ليست مقصورة على المفاصل فقط.

المرضيات Pathology. وأول نسيج مفصلي يصاب بالتهاب المفصل الرثياني، هو الغشاء الزليلي الذي يلتهب ويتضخم، والظاهرة النسيجية البارزة في الغشاء الزليلي هي وجود خلايا لمفاوية lymphocytes وخلايا بلازما (بلزميات) plasma cells كثيرة، ويمكن إثبات أنها نشيطة في اصطناع الأضداد antibodies، إضافة إلى ذلك، يتجمع الانصباب effusion حتى يزداد حجم العائة (السائل والغشاء الزليلي) داخل محفظة المفصل بدرجة كبيرة جدا. وعندما يتوسع الغشاء الزليلي، يمتدي تدريجيًا على الغضروف ويدعى المنديل pannus (لاتيني = قماش أو مريول cloth or apron)، ويُدمِّر الغضروف المفصلي تحت المنديل الزليلي ولا يتجدد بعد ذلك مطلقا. وقد دُمِّرت أيضًا بنيات المفصل الداخلية، مثل الرباطين المتصالبين cruciate ligaments في الركبة. ويتآكل العظم الذي يجاور المفصل بنزوز الغشاء الزليلي الضخم إلى الداخل، ويصبح أيضا منخلخلا osteoporotic تخلخلاً جزئيًا كعاقبة للتبيُّغ hypraemia الذي يصاحب المرض، وبشكل جزئي أحيانا كعاقبة للمعالجة بالستيرويدات. وقد يؤدي تضاؤل فقدان الغضروف وتخلخل العظم بشكل سريع ومتزايد، إلى انهيار العظم انهيارًا وخيمًا، وبالتالي إلى عدم استقرار المفصل المصاب وتشوهه.

الظواهر السريرية Clinical features

الأعراض Symptoms. وقد يبدأ مرض مشابه في أثناء الطفولة، عندما يُعرف بالتهاب المفاصل المتعددة المزمن الحدثي juvenile

chronic polyarthritis، أو مرض ستيل* Still's disease، كما يبدأ في أي وقت بعد البلوغ. ويبدو أن التهاب المفصل الرثياني الذي ينشأ عند المسنين يسير مسارًا حميدًا أكثر من المرض الذي ينشأ عند الشبان. وتصاب النسوة بدرجة أكبر من الرجال. والمرض متعدد المفاصل بشكله النموذجي، وغالبًا ما يبدأ في المفاصل الصغيرة في اليدين أو القدمين. وبعد ذلك يمكن أن تصاب جميع المفاصل الزليلية في الجسم بشكل متوافق أو متعاقب. وكل مفصل مؤلم ومتيبس ومتورم عند تعرضه للإصابة. وينحو نشاط المرض إلى أن يخفّ ويشتدّ في المريض ككل، وفي المفصل المصاب منفردًا، إذ يمكن أن يكون المفصل مؤلمًا ومتيبسًا ومتورمًا لمدة شهرين أو ثلاثة شهور، ثم تسكن الأعراض بالتدريج، ثم يعقب ذلك، بعد فترة، نوبةٌ مماثلة في مفصل آخر. ويشعر المريض في أحوال كثيرة أنه مريض بشكل عام ويعاني من حمى بسيطة.

العلامات الجسدية Physical signs. تبدي المفاصل المصابة، خاصة تلك الموجودة في اليد، سماكة زليلية كبيرة. وتظهر بتقدم المرض تشوهاتٌ نموذجية (الشكل ١٩-٧). وسماكة الغشاء الزليلي، إضافة إلى وجود انصباب زليلي synovial effusion قد يكونان واضحين عند الجس. وكثيرًا ما يكون هناك إحساسٌ بأن المفصل غيرُ مستقر ميكانيكيًا، وأن الحركة مؤلمةٌ ومحدودة. وبتقدم المرض، تصبح الحركة مقيّدة، وتضمر العضلات، وينشأ التشوه بالتدريج، حتى يصبح المريض مُقْعَدًا.

الظواهر الشعاعية Radiological features. يتقلص الحيز المفصلي بدايةً، كما يحدث في الفصال العظمي (الشكل ١٩-٨أ)، ويبرز الغشاء الزليلي المصاب إلى داخل العظم فيسبب آفات انحلالية lytic lesions نموذجية فيه. والنوابت العظمية osteophytes بالمقارنة مع الفصال العظمي: صغيرة، أو غير موجودة؛ والعظم الذي يحاور المفصل يصبح متخلخلاً porotic بشكل متزايد حتى ينهار تحت وطأة الأحمال المضاغطة التي يتعرض لها (الشكل ١٩-٨ب). وبتقدم المرض، يسمح الجمع بين تدمير العظم وتمدد المحفظة إلى قدّ (خلع جزئي) subluxation المفصل أو خلعه dislocation في النهاية.

وقد تهدأ العملية الرثيانية النشيطة في مفصل معين، وتترك وراءها تضررًا مفصليًا مدمرًا. وقد تحدث بعد ذلك تغيراتٌ فصال عظمي ثانوي، حيث تصبح المظاهر الشعاعية النهائية مظاهرَ الفصال العظمي شيئًا فشيئًا.

وسيناقش تعاقب الأحداث التي بوساطته تسبب العمليةُ المرضية الظواهرَ السريرية وعلاقتها بالعلاج الجراحي فيما بعد، في جزء لاحق.

الشكل ١٩-٧ تيبّس في التهاب المفاصل الرثياني.

الاستقصاءات الخاصة Special investigations. تكون سرعة تثفل الكريات ESR مرتفعة، وقد يظهر في الدم جلوبيولين مناعي شاذ يعرف بـ **العامل الرثياني rheumatiod factor**، باستعمال اختبار لاتيكس Latex. واكتشاف العامل الرثياني مع ذلك ليس واصفًا لتشخيص التهاب المفاصل الرثياني، لأنه يوجد عند أشخاص أصحاء وعند مَنْ يعانون من أخماج infections مزمنة مختلفة؛ كما أن تعامل الرثياني لا يوجد دائمًا في التهاب المفاصل الرثياني. وهذه تشاهدات الدموية الشاذة abnormal haematological findings تتعارض بشكل حاد مع الفصال العظمي OA حيث تكون نتائج الفحوصات الدموية فيه سويةً تمامًا، ولا تكون فيه اضطراباتٌ مجموعية systemic من أي نوع.

المعالجة Treatment. يتألف العلاج التحفظي لالتهاب المفاصل الرثياني من تمارين وجبائر لتحفاظ على وظيفة المفصل ومنع تشوهه، إضافة إلى العلاج الدوائي. ويتصح القارئ بالرجوع

---

* سير جورج فريدريك ستيل Sir George Frederic Still 1868-1941. أستاذ أمراض الأطفال، مستشفى كينجز كوليج لندن.

(أ)

(ب)

الشكل ٢٩-٨ (أ) اليد في التهاب المفاصل الرثياني: لاحظ فقدان الحيز المفصلي، وتآكل الرؤوس العظمية، واختلال المعصم. (انظر أيضًا شكل ٢٩-٧). (ب) الركبة في التهاب المفاصل الرثياني: تيبار كبير في اللقمتين الرحشيتين الظنبوبية والفمنية.

إلى الكتب المتخصصة فيما يتعلق باستعمال الأدوية (مسكنات الخط الأول، ومسكنات مضاد الالتهاب، وزرقات كورتيكوستيرويد موضعية، وأدوية الخط الثاني مثل كورتيكوستيرويد، وذهب، وكابتات المناعة). وقد تستخدم الجراحة في إزالة النسيج الزليلي للمصاب، وتقريح العجز في المفصل المدمر (خاصة ذلك الموجود في اليد)، أو معالجة آفات الأنسجة الرخوة soft-tissues مثل انضغاط العصب الناصف median nerve في النفق الرسغي carpal tunnel (الفصل ٣٣).

الأسس المنطقية للجراحة بالنسبة للألم والتيبس والتشوه
Rationale of surgery in relation to pain, stiffness and deformity

العلاج الجراحي في التهاب المفاصل العظمي OA والتهاب المفاصل الرثياني RA ليس شافيًا البتة؛ ويندر أن يكون إيقاف العملية المرضية أو عكسها ممكنا. وأكثر من ذلك، يجب أن يقبل وجوهما ونقائصهما، ولن توفر الجراحة استعدادًا لتلطيف palliation عجز المريض والألم والتيبس والتشوه. ومسببات هذه الأعراض المقعدة مبهمةٌ أحيانًا. ولكن يجب أن تبذل المحاولات لتوضيحها إذا توخينا فهم الأسس المنطقية للعلاج الجراحي.

الألم Pain. يبدو أن الألم ينشأ في التهاب المفصل الرثياني RA والتهاب المفاصل العظمي OA من ثلاثة أنسجة: عظام المفصل ومحفظته والعضلات التي تحركه. أما الغضروف فليس فيه أعصاب، وبناء عليه فهو غير حساس للألم. والغشاء الزليلي قليل التعصيب poorly innervated، وأظهرت التجارب على المتطوعين من الناس، بأنه يكاد لن يكون غير حساس للألم الذي ينشأ عن التنبيه الميكانيكي. والتهاب الغشاء الزليلي النشيط والتهاب المحفظة أيضًا مؤلم بلا ريب، ولكن الالتهاب النشيط في هذه الأنسجة في الأمراض الرثوية rheumatic لا تعالج جراحيًا.

التيبس Stiffness، وهو مصطلح غامض، يشمل اضطرابين وظيفيين: (١) الشعور بمقاومة إضافية يجابهها المريض أو المريضة عندما يحاول أو تحاول أن يحرك أو تحرك المفصل المصاب، و(٢) عدم القدرة التامة على تحريك المفصل خلال بعض أجزاء نطاق حركته العادية. ويبدو أن العامل الأول يُعزى بشكل رئيسي إلى معاكسة الأنسجة الرخوة المفصلية وفي خارج المفصل، والالتصاقات، والوذمة، وغالبًا إلى تقلص مفرط (تشنج) في العضلات المضاد antagonist. والعامل الثاني، وهو تدني نطاق

الحركة السليم، قد ينجم عن الألم والتشنج العضلي أو عن عوامل ميكانيكية مثل التليف المحفظي أو حول المحفظة، وتكوين النوابت العظمية osteophytes، وانهيار السطوح العظمية المتمفصلة.

التشوّه Deformity. ويعتبر في مراحله الأولى مجرد فقدان جزء من نطاق الحركة السوية. مثال ذلك، يقال للمريض الذي لا يستطيع تمديد extension ركبته تمامًا، إن لديه تشوّه ثني flexion deformity، أو تقلّصًا contracture في ذلك المفصل. وقد يتفاقم التشوّه إلى درجة يبدأ فيها العظمان المتمفصلان بأن ينفكّا subluxate أو ينخلعا في بعض الأوقات.

ويدل الخلع dislocation ضمنًا على اختلال ميكانيكي في أنسجة المفصل، وعلى وجود قوىً مشوّهة. والعامل الرئيسي وراء الخلع في الأمراض الرثوية هو انهيار السطوح المفصلية العظمية. ففي الرجل، تتمدد الأربطة قليلاً، إذا سُمح لها بذلك إطلاقًا، ولكنها تفعل ذلك في اليد إلى درجة تسمح بحدوث الخلع. أما القوى المشوّهة المؤثرة، فهي تتألف من وزن الجسم والتأثير العضلي للعضلات عبر المفصل التي لها قوى غير متساوية عادة (مثل مثنيات الأصابع وباسطاتها) والعضلات المتشنجة والعضلات التي يكتنفها تليفٌ مترقٍ. وقد يكون المفصل المريض في الرجل في وضع سوي، حتى تتم محاولة حمل الوزن عليه، عندها تكون قوة وزن الجسم المشوّهة كافيةً لخلعه.

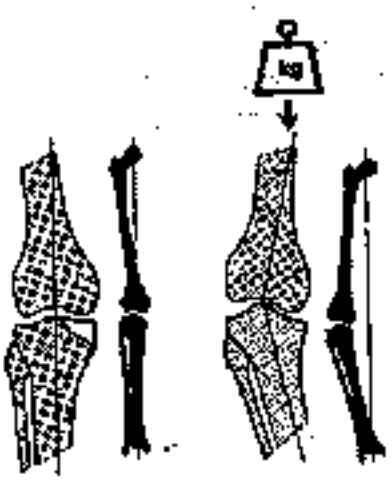
الجراحة في الفُصال العظمي
SURGERY FOR OSTOEARTHROSIS

قطع العظم Osteotomy. يُقطع العظم المجاور للمفصل المصاب حتى يسمح بأن تتزحزح الشدفة fragments بعضها بالنسبة إلى بعضها الآخر، بطريقة تمكّن العضو المتبقي من الانتقال إلى منطقة المفصل التي تتقبل الأحمال الكبيرة. مثال ذلك، في الفُصال العظمي OA في المفصل الظنبوبي الفخذي tibiofemoral، يصيب العيب الغضروفي، وبعد ذلك العيبة العظمي، جوبةً واحدة (إنسية أو وحشية) مجتمعًا فقط. وتسبب هذه العيوب تشوهًا متزويًا angular deformity في الركبة التي تحمل الوزن، يكون مقعرًا باتجاه جانب العيب. وهكذا يسبب العيب في لقمة الظنبوب الإنسية medial condyle of the tibia تشوّهًا لفحج varus.

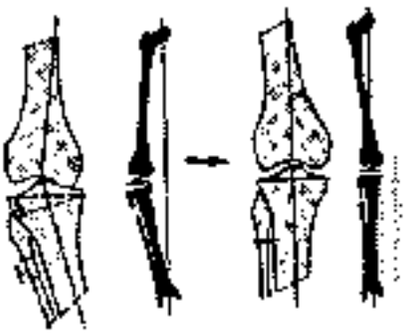
وأيُّ تشوّه كهذا يزيح خطَّ فعل محصلة القوى التي تعمل عبر الركبة باتجاه التقعر، وبقول آخر باتجاه العيب (الشكل ١٩-٩).

وهكذا تتأسس حلقةٌ مفرغة، إذ يعيب العيبةَ فيها تشوّهًا يزيد بدوره الأحمال التي تؤثر على العيب، فيسبب زيادةً في التشوه والألم. ومن الطرق التي تُقطع بها حركة التطور المؤذية هذه، هي أن يتزوى angulate الظنبوب، بقطع العظم حتى يعود ترصيف alignment الرجل الكلي إلى الوضع السوي (أو حتى إلى جهة التصحيح المفرط)، وهكذا يُنتزع الحمْل عن العيب، ويؤتى بالغضروف الصحي نسبيًا من الجانب الآخر مرة ثانية إلى خط حمل الوزن (الشكل ١٩-١٠).

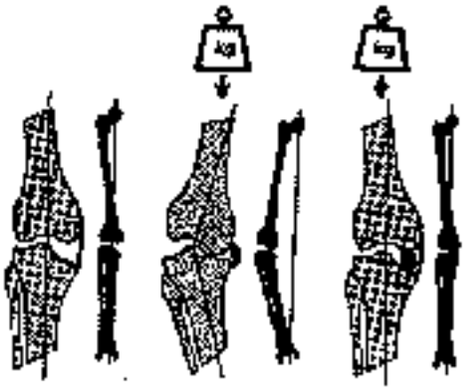
وفي الفُصال العظمي المبكر الذي يصيب الورك، يكثر فقدان الغضروف من سطح رأس الفخذ العلوي، ويُحتفظ به في الأماكن الأخرى. وقطع العظم بين المدوَرين intertrochanteric إذا أعقبه تزوي angulation جسم عظم الفخذ، قد يسبب دوران رأس الفخذ الآن، بدرجة تكفي لأن تسمح للغضروف السليم بأن يحمل الوزن. وباستثناء قطع العظم، لا يوجد ما يمكن تقديمه جراحيًا يستطيع ولو نظريًا، أن يعيد الأنسجة في المفصل إلى حالتها الأصلية السوية. وهكذا إذا بدا أن المفصل أصبح مدمرًا إلى درجة لا يفيد معها قطع العظم، فإن المفصل يجب تثبيته (إيثاقه arthrodesed) أو استبداله.



الشكل ١٩-٩ الركبة السوية تحت حمل الوزن موضحة إلى اليسار. لاحظ أن مراكز الورك والركبة والكاحل تقع في خط مستقيم. فإذا تشكل عيب (غير مظلل) في اللقمة الظنبوبية الإنسية، فإن اللقمة الفخذية ستهوي داخل العيب عند حمل الوزن فتسبب سوء ترصيف فحجي malalignment varus كما هو موضح إلى اليمين.



الشكل ١٩-١٠ يشاهد إلى اليسار سوء الترصيف الموضح في الشكل ١٩-٩. لقد وُسم العظم لاستئصال من الطبوب الداخلية ومن جسم الشظية بقطع عظم وتدي wedge osteotomy مغلق (يحط متقطع). وبعد إزالة هذا العظم وتقريب سطحي القطع العظمي، استحالت الساق ترصيبها السوي كما هو مبين إلى اليمين.



الشكل ١٩-١١ يبين الشكل إلى الجهة اليسرى ركبة فيها عيب خلقي يتسبب من نوع تشنُّج contracture في الأنسجة الرخوة. وينهار المفصل عندما يحمل الوزن إلى وضع أفضل، كما هو مبين في الشكل الأوسط. ويمكن استعادة ترصيف الركبة السوية بسد العيب بطريقة مقترحة بديل prosthesis وهو مبين رسما إلى اليمين.

إيثاق المفصل Arthrodesis. تُقطع نهايتا العظمين، ويتم تثبيتهما وهما متماستان أملاً في أن يندمجا معاً. وإذا تم ذلك، يُعالج الألم ويُصحح التشوُّه، ولكن على حساب فقدان الحركة. وقد يكون هذا الثمن مقبولاً، كما هو الحال في مفصل الكاحل أو مفاصل القدم، أو غير مرغوب فيه بشدة كما هو الحال في الورك والركبة. وفي المفاصل الأولى، يوفر إيثاق المفصل تفريج الألم الدائم بثمن مقبول، ولهذا السبب يكثر استخدامه، مثلاً في معالجة التفصال العظمي في مفصل تحت القعب subtalar أو الكاحل. والتفصال العظمي في هذين المفصلين نادرٌ نسبيًا، بينما لسوء الحظ، يشيع جدًا خاصة في مفاصل الطرف السفلي، حيث تكون الحركة فيها حيوية (الورك والركبة). وهكذا فإن لإيثاق المفصل دورًا صغيرًا يمكن أن يُتعبه بوصفه عملية أولية في جراحة التفصال العظمي.

جراحة استبدال المفصل Joint replacement surgery. هناك مشكلة جراحية كبيرة في التفصال العظمي في الورك والركبة: فالمرض شائع، ولا يمكن أن يعالج علاجًا مُرضيًا بإيثاق المفصل، وكثيرًا ما يكون ظهوره السريري مبكرًا جدًا حتى يعالج بقطع العظم (وهو على أي حال عملية لا يعتمد عليها). وليس هناك مشكلة مشابهة في الطرف العلوي، لأن التفصال العظمي هناك نادر، ولا يسبب عادة ألمًا شديدًا. لهذا، كان الورك والركبة بشكل خاص المفصلين اللذين يحتاجان إلى بديل. ويتم هذا بجراحة الاستبدال.

والأساس المنطقي وراء استبدال المفصل بسيط: يُستأصل العظم والغضروف المعيبان، ويستبدل بهما بديل prostbesis بنفس الطريقة التي يتم بها إزالة التموس من اللسن وتغييره بحشوة. وإذا استعيد ارتفاع التعيب بدقة، فإن التشوُّه وعدم الاستقرار سيصححان (الشكل ١٩-١١)، بينما يُسمح بالحركة ويتم تفريج الألم بتغطية السطحين العظميين المكشوفين و تعقابلين ببديلين prostheses (لهما شكل مناسب ومصنوعان من مادة خاملة) يرتكزان إلى الهيكل العظمي بطريقة معينة لا تسمح لهما بالحركة ضد حركة العظم. والمواد التي تستعمل اليوم هي بولي إيثيلين عالي الكثافة في الجزء المعقعر من المفصل، وأحد المعادن التي تغرس في السطح المحدب، وكلاهما يثبّت في الهيكل العظمي بمادة أكريليك acrylic (بولي ميثايل ميث أكريلات polymethylmethacrylate) معالج بالبرودة (الشكل ١٩-١٢). وتفاصيل هذه العمليات الفنية خارج نطاق هذا الكتاب.

والنتائج الفورية للاستبدال الناجح سهل الوصف: يختفي الألم ويصبح المفصل متحركًا ومستقرًا. ولكن إجراء هذه العمليات ليس سهلاً من الناحية الفنية، وإذا أصبحت إحدى العناصر المستبدلة رخوة، أو أصيب المفصل بالخمج infection، فقد يرجع العجز الموجود قبل العملية تمامًا، وتصبح عندها إمكانية تفريحه صعبة أو مستحيلة. وبما أن فرص الارتخاء والخمج تتناسب جزئيًا مع طول

الوقت الذي يطلب من الغرسة implant أن تعمله، فإن عمليات استبدال المفاصل يجب أن تستعمل بحرص شديد في الشبان. ويؤمل بأساليب الاسمنت الحديثة والبدائل المناسبة، أن يصبح ارتخاء البدائل أقل في المستقبل، وقد ينتج فقدان عظم كبير إذا ارتخى البديل. وقد أدى ذلك إلى تطوير زرعات implants تثبيتاً من دون اسمنت (الشكل ١٩-١٢ب). ويجب إدخال عناصرها في داخل تجويف صنع بدقة ليتلاءم مع الشكل المضبوط للعنصر المستعمل. وقد يكون لهذا النوع من البدائل نتائج أفضل على المدى البعيد، ولكن موقعها الدقيق في المعالجة لم يُحدَّد بعد.

الإجراءات المتبعة في معالجة المفاصل المصابة بالفُصال العظمي
Procedures for joints affected by osteoarthritis

اليد The hand. والمفصل الوحيد في اليد الذي تكثر حاجته إلى علاج الفُصال العظمي الأولي علاجًا جراحيًا هو المفصل الرسغي المشطي carpometacarpal في الإبهام. وهنا يمكن علاج هذا العرض بإيثاق المفصل المريض أو استئصال العظم المربعي trapezium أو استبداله أو قطع قاعدة سنع metacarpal الإبهام. وتعطي هذه العمليات، إذا أُحسن إجراؤها، نتائج متماثلة مع عودة عمل المفصل بشكل ممتاز من دون ألم. وتسبب أحيانًا عُقَدُ هيبردن* Heberden's nodes الألم في المفاصل بين السلاميات القاصية distal interphalangeal joints، ولكنها لا تعالج جراحيًا.

المعصم The wrist. ويعالج تفصال العظم الثاني الذي يعقب الإصابة بإيثاق المفصل إذا كان الألم شديدًا جدًا.

المفصلان الكعبريان الزندين The radio-ulnar joints. وقد يصاب المفصل الكعبري الزندي القاصي بفُصال عظمي ثانوي إثر الكسور المجاورة للمفصل، مثل كسر كوليس Colles' fracture. ويصاب المفصل الكعبري الزندي الداني بطريقة مماثلة إثر كسر رأس الكعبرة. والعلاج المفضل في كلتا الحالتين، هو رأب المفصل الاستئصالي في العظم القاصي باستئصال ١,٥ سم من الزند القاصي، وفي المفصل الداني باستئصال رأس الكعبرة.

مفصل المرفق The elbow joint. والفُصال العظمي الأولي يمكن أن يصيب جميع أجزاء المفصل. وإذا كان المفصل مؤلمًا إلى درجة تستدعي الجراحة، وهذا أمر نادر، فإن العملية التي تستخدم أكثر ما يمكن، هي إيثاق المفصل العضدي الزندي humeroulnar (بدرجة كافية من الثني حتى تسمح للمريض بأن يأكل ويستحم بنفسه) مع استئصال رأس الكعبرة. وتغيير المرفق بالبدائل ممكن، ولكن النتائج في الفُصال العظمي ليست جيدة بنفس الدرجة كما لو كانت الحالة المستبطنة التهاب المفصل الرثياني.

المنكب The shoulder. ويندر أن يصاب المنكب بالفُصال العظمي سواء أكان أوليًا أم ثانويًا، ولكنه يعالج عندما يحدث بإيثاق المفصل. وبالرغم من أن النسج لا يسهل تحقيقه، فإن النتائج الوظيفية لإيثاق المفصل إيثاقًا شديدًا في الوضع الوظيفي (أي الوضع الذي يأخذه المنكب عند وضع اليد في الفم)، جيدة.

الأباخس The toes. ويناقش الفُصال العظمي والتغيرات التنكسية الأخرى التي تصيب الأباخس في الفصل ٢٤ و لاحقًا.

القدم والكاحل The foot and ankle. ويصيب الفُصال العظمي سواء أكان أوليًا أم ثانويًا أيّ مفصل من المفاصل الرسغية tarsal joints أحيانًا (خاصة مفصل تحت الكعب subtalar) ومفصل الكاحل. فإن كان العلاج الجراحي ضروريًا، فإن إيثاق المفصل هو العملية الوحيدة التي تتوافر لهذه المفاصل.

الركبة The knee. وهي بعد الورك أكثر مفصل يصيبه الفُصال العظمي المؤلم.

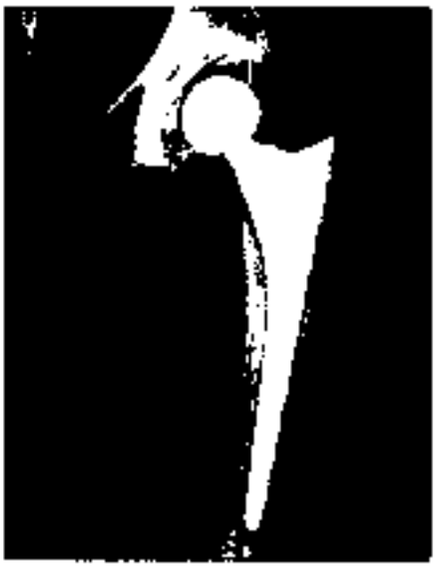
ويجب عدم إجراء إيثاق المفصل arthrodesis بوصفه العملية الأولى، ويستعمل كملاذ أخير إذا فشلت إحدى عمليات استبدال المفصل الحديثة استبدالاً تامًا ولا يمكن مراجعتها. وقد تم وصف عدة طرق لإيثاق المفصل ولكن إيثاق تشارتلي الانضغاطي Charnley compression arthrodesis يُعتَمَد عليه ويُستخدَم أكثر ما يمكن.

ورأب المفصل باستئصال الرضفة Excision arthroplasty of the patella له دور في علاج الفُصال العظمي وهو متصور على المفاصل للرضفية الفخذية patellofemoral joints (مثلما يحدث بعد كسور الرضفة) ولكنه يُحدِث ضعفًا شديدًا في تمديد المفصل ويجب أن يستعمل بحذر.

رأب المفصل بالاستبدال التام Total replacement arthroplasty، وهو الآن يعطي نتائج تشبه تلك التي تحققت في مفصل الورك. ودور العملية، لا يمكن تحديده، ولكنها أصبحت تستعمل على نطاق يزداد باطراد، ويمكن أن تحلّ محلّ جميع العمليات الأخرى تمامًا في المرضى فوق سن المئتين. ويتوافر عدد مختلف من البدائل prostheses.

---

* وليام هيبردن William Heberden، ١٧١٠-١٨٠١، طبيب، لندن، انكلترا.



الشكل ١٩-١٢ استبدال تام للورك باستعمال بطانة تشارنلي* Charnley prosthesis.

قطع العظم Osteotomy، ويستدعى للمرضى دون سن الستين عامًا، المصابين بفصال عظمي مبكر يسبب ألمًا مبرحًا دون أن يصحبه فقدانٌ شديد أو تشوهٌ شديد ثابت. والمرض في هذه المرحلة متوحد الجوبة unicompartmental، ويسبب تشوهًا أفحجvarus إذا أصيب جانب المفصل الإنسي (الشكل ١٩-١٦)، وتشوهًا أروحvalgus إذا أصيب جانبه الوحشي. وإذا كان العيب في سطح الظنبوب المفصلي، يُنفذ قطع العظم فوق الحديبةtubercle وتُروّى العظم the bone is angulated لتصحيح التشوه. أما إذا كان العيب في قمة عظم الفخذ femoral condyle، فتعالج بقطع العظم فوق القمة تخذية. وبإعادة ترصيف realigning الركبة بهذه الطريقة، تقلّ القوى التي تمارس على الجوبة المريضة، وهذا بدوره يخفف الألم ويعيق تقدم المرض. إلا أن قطع العظم قد يجعل إجراء استبدال للركبة تامّ في المستقبل أصعب بكثير.

الورك The hip. رأب المفصل بالاستبدال التام Total replacement arthroplasty، وذلك باستعمال بديل prosthesis يستبدل الحُقّ acetabulum إضافة إلى رأس عظم الفخذ أيضًا، وقد وضعها ماكي* McKee وتشارنلي Charnley في موضع الاستعمال في نهاية الخمسينات. والجهاز device الذي يستعمل على أوسع نطاق الآن في المملكة المتحدة مبني على أساس بديل تشارنلي Charnley prosthesis (الشكل ١٩-١٢)، ويصنع الحُقّ فيها من بولي إيثيلين polyethylene ذي كثافة عالية، ويصنع رأس عظم الفخذ من فولاذ لا يصدأ stainless steel أو أشابة كوبالت وكروم cobalt chrome alloy ويرتكز المكوّنان جميعًا إلى العظم باستعمال إسمنت أكريليك acrylic معالج بالرودة. وفترة الإقامة بعد الجراحة قصيرة، ويمكن السماح للمريض بحمل وزنه خلال أيام بعد العملية. ولا ضرورة لعلاج فيزيائي مطوّل مسبقًا، وأحيانًا مؤلم، كما تتطلبه العمليات الأخرى. وهذه العملية هي الآن العلاج المفضل لمعالجة فصال الورك العظمي؛ وفي الوقت الحاضر، ونظرًا لانعدام اليقين حول النتائج الطويلة الأمد، فإن دواعي العملية للمرضى دون سن الستين عامًا، صارمة بدرجة أكبر، ما لم يكن الإنذار prognosis بالنسبة للحياة أقصر بسبب مرض متداخل Intercurrent disease. ونظرًا للمشكلات التي تتعلق بالإسمنت (تفاعلات أرجية allergic وخمج) أو بسبب البديل (ارتخاء طاهر aseptic loosening)، فقد تواترت أساليب لاإسمنتية أيضًا (الشكل ١٩-١٢ب).

* السير جون تشارنلي Sir John Charnley، ١٩١١-١٩٨٢، أستاذ جراحة العظام، جامعة مانشستر، انجلترا.

* جورج كينيث ماكي George Kennett McKee، معاصر، كورنيش، انجلترا.

الشكل ١٩-١٣: قطع عظمي بين المدورين intertrochanteric osteotomy في الورك مع تثبيت داخلي باستعمال صهيرة موتز – هارينس

الجدول ١٩-٢ مضاعفات استبدال الورك التام

متعلقة بجميع عمليات الورك

انصمام خثاري thromboembolism (يصيب ٥٠ بالمائة من المرضى على الأقل)

احتباس البول / خمج بولي (مشكلة خاصة في الرجال المسنين)

خمج الجرح (الخطورة تزداد باستعمال مادة غريبة)

تعظّم في غير المواقع heterotopic (يصيب فردًا من كل عشرة)

ضعف عصبي، يؤدي إلى عدم استقرار مفصلي

نزف

متعلقة بالأسمنت

انفعالات أرجيّة allergic reaction

انفعال ضد جسم غريب

متعلقة بالمبدل prosthesis

ارتخاء loosening (وكثيرًا ما يحدث بعد سنوات)

خلع (يصيب حوالي ٢-٥ بالمائة من العمليات)

كسور تعب و/أو بلى بالاستعمال wear and tear

متعلقة بالكشف الجراحي

أذية عصبية وعائية (أذى مباشر، أذية جر traction أو أذية حرارية)

قطع العظم Osteotomy. ما زال يُنفّذ أحيانًا (الشكل ١٩-١٣)، ولكن معظم المراكز قد تخلّت عن العملية لصالح عملية الاستبدال حتى في فئات العمر الأصغر سنًا أيضًا. وعملية قطع العظم أدت إلى تفريج الألم تفريجًا كبيرًا، خاصة الألم الليلي، لحوالي ٦٠ بالمائة من المرضى الذين أجريت لهم العملية. وغالبًا لا يتم تفريج التيبس مع ذلك، وإذا أخذت اعتبارات عودة الوظيفة، فإن عملية قطع العظم، ليست عملية مرضية تمامًا بأيّ مقياس.

وهناك مضاعفات مهمة لجميع جراحات الورك وبالذات رأب المفصل الاستبدالي التام. (الجدول ١٩-٢).

الجراحة في التهاب المفصل الرثياني
SURGERY FOR RHEUMATOID ARTHRITIS

وقد يعتقد أن احتمالات أن تكون الإجراءات الجراحية مفيدةً في التهاب المفصل الرثياني ربما كانت قليلة: إذ يرافق المرض التهابٌ غشاءٍ زليلي synovitis مزمنٍ ومترقٍ، ويتوقع منه، إذا لم يوقف، أن يدمر المفصل مهما كانت طريقة إعادة بنائه جراحيًا. وقد تم العدول عن هذا الرأي بالخبرة.

استئصال الغشاء الزليلي Synovectomy. بناءً على ما قدمته المرضيات من آراء، كان استئصال الغشاء الزليلي يستخدم استخدامًا واسعًا في المفاصل التي يمكن الوصول إلى أغشيتها الزليلية مثل الركبة ومفاصل اليد. وكانت النتائج مخيبة للآمال: إذ يرجع الالتهاب الزليلي في الغشاء المتجدد، ولا يتأثر مصير المفصل على المدى الطويل إلى الأحسن. ومع ذلك ما زالت العملية تحتفظ بدور مؤديه في اليد المصابة بالتهابٍ زليليٍّ شديدٍ، عصيٍّ على الراحة والأدوية، وتشمل الإصابة فيه أغماد الأوتار.

قطع العظم Osteotomy. له دور بسيط أو ليس له دور، في تدمير المضروف المفصلي في التهاب المفصل الرثياني يصيب السطح المفصلي كله، تلك كانت الفائدة المرجوة منه قليلة جدًا (ولا يتم الحصول عليها) بمحاولات تغيير مناطق السطح المفصلي التي تستقبل الأحمال.

ويجب تجنب إيثاق المفصل Arthrodesis تمامًا إذا أمكن، في التهاب المفصل الرثياني، لأن المفصل إذا تيبس يعرّض المفاصل المجاورة إلى ضغوطات إضافية، وغالبًا ما تكون هذه المفاصل شاذة في هذا المرض (والاستثناءات المحدودة مذكورة لاحقًا).

---

* موريس إي. مولر Maurice E. Muller، معاصر، أستاذ جراحة العظام سابقًا، بيرن، سويسرا.

* نايجل هنري هارينس Nigel Henry Harris، معاصر، جراح عظام، مستشفى سانت ماريلبون شارع هارلي، لندن

استبدال المفصل Joint replacement. وهكذا تكون الجراحة في معالجة التهاب المفصل الرثياني عبارة عن استبدال المفصل مع استثناءات محدودة في المفاصل الصغيرة في القدم واليد والمعصم والسيساء spine، لأن استئصال الغشاء الزليلي (في اليد) وإيثاق المفصل ورأب المفصل الاستئصالي لها دورها الذي تؤديه في المعالجة.

وربما يُعتقد مهما كان جذابًا من الناحية النظرية، بأنه ليس عمليًا أن نعالج التهاب المفصل الرثياني الراسخ، بالجراحة، لأن كل مفاصل الجسم مصابة من حيث المبدأ. ولكن الوضع يبعث على التفاؤل الكبير إذا أمعنا النظر، فالعجز في الطرف العلوي، بالرغم من أهميته، يمكن احتماله في كثير من الحالات، لأن الألم ليس شديدًا عادة؛ بينما يجعل وجود مفاصل متحركة أخرى في اليد باستعمالاتها المتعددة والمدهشة، تعويض الإعاقة الكبيرة في مفصل واحد أو حتى في طرف واحد، ممكنًا. والطرف السفلي هو الذي لا يحتمل ألمه، ونظرًا لأن المريض لا يستطيع المشي، فإنه يصبح عاطلاً عن العمل، ولا يتمكن من العناية بنفسه وينعزل اجتماعيًا. والركبة وراء القسم الأكبر من العجز الشديد، وتكون عندما يصاب الورك فإن المريض يصبح مُقْعَدًا. والقدم نكاد نكون مصابة دائمًا، ولكن بالرغم من أن هذه الإصابة مؤلمة، فهي غالبًا ليست مُقْعِدة. وهكذا، قد تصحح عملية استبدال الركبة للإعاقة الكبيرة في التهاب المفصل الرثياني. لذلك تلعب الجراحة دورًا كبيرًا في معالجة التهاب المفصل الرثياني.

الإجراءات المتبعة في معالجة المفاصل المصابة بالتهاب المفاصل الرثياني

Procedures for Joints affefcted by rheumatoid arthritis

اليد والمعصم The hand and wrist. يستخدم *استئصال الغشاء الزليلي synovectomy* في المفاصل السنعية السلامية metacrpophalangeal في الأصابع وفي المفصلين الكعبري الرسغي والكعبري الزندي السفلي، وفي الأعماد الزليلية الباسطة extensor tendon sheaths (وبدرجة أقل المثنية flexor).

ويلتهم النسيج الزليلي في المفاصل السنعية السلامية للأصابع الغضروف والعظم. وعاقبة ذلك، أن تخلخل subluxate المفاصل وتخلع في النهاية.

وتظرًا لأن منثنيات الأصابع finger flexors أقوى من باسطاتها extensors، يأخذ الخلع وضع التزحزح الراحي palmar displacement، وبعدئذ تتزحزح السلامية الدانية على السنعية. وتسبب آلية مشابهة خلعَ المعصم خلفًا أماميًا، وتمزق المفصل الكعبري الزندي السفلي، وقد تتمزق الأوتار نتيجة اضطراب تغذوي nutritional بتضافر مع تعرض ظهر الكعبرة والزند القاصيين إلى السحج. وعندما تنحرف الأصابع باتجاه زندي، تأتي الأوتار حتى تقع إلى الناحية الإنسية من الرؤوس السنعية metacarpal heads، وبذلك يزرع خطُّ الشدّ line of pull إلى زيادة هذا الانحراف.

وبإزالة الغشاء الزليلي قبل حدوث الفك (الخلع الجزئي) subluxation، يمكن وقف تطور هذا التشوه. ومع ذلك، لا يشكل الألم الشديد الناجم عن تمدد المحفظة ظاهرة سريرية في هذه المرحلة، مما يجعل اتخاذ القرار بإجراء الجراحة أمرًا صعبًا، إذ يجب أن تتم موازنة الأمور بين إبطاء تقدم عملية التشوه وتزويج الألم بعض الشيء، وبين فقدان الحركة التي يكثر أن تعقب هذه العملية.

وفي أثناء استئصال الغشاء الزليلي، تُشَقّ المحفظة ويُثنى بعضها فوق بعض للتمكن من جعل المفصل مستقرًا وإعادة ترصيف realign الأوتار الباسطة extensor tendons. ويمكن تصليح الأوتار تقسيها إذا كانت ممزقة، وتستأصل أغشيتها الزليلية إذا تعارض حجمها مع وظيفة اليد.

وحالما يحدث التشوه، وبالذات إذا انفكت المفاصل السنعية السلامية والمعصم، تُستجلى العمليات الجراحية لعلاج عظام اليد.

وإيثاق المفصل Arthrodesis الكعبري الرسغي عملية ممتازة، وهي إحدى دعائم المعالجة الجراحية في اليد الرثيانية. إذ يمكن جعل المعصم مستقرًا وغير مؤلم، وبذلك تتحسن قوة قبضته كثيرًا. وفقدان الحركة، إذا قورن بتلك التي يمارسها المعصم السوي، يعيق وظيفة المعصم بدرجة قليلة جدًا، وإذا قورن بحالة المعصم قبل الجراحة، فأيُّ فقدان يحدث لا أهمية له، وقد ابتدأت عمليات الاستبدال في المعصم بإعطاء نتائج مشجعة.

واستبدال المفصل بالنسبة للرؤوس السنعية وقواعد السلاميات في المفاصل السنعية السلامية المجاورة، تجعل إعادة ترصيف الأصابع مع السنع metacarpus ممكنًا، والتحسن الوظيفي الذي ينتج محدود بنيْبُس كاذب في المفصل، ناجم عن تكون الالتصاقات. وفي محاولة لتحسين نطاق الحركة، يمكن استخدام

رأب المفصل بالاستبدال التام. واستئصال الزند القاصي المخنوع ظهريًا من المفصل الكعبري الزندي السفلي (مثل آخر على رأب المفصل الاستئصالي)، الذي يجري عادة مع دمج المفصل الكعبري الرسغي، يؤدي إلى زيادة مفيدة في نطاق حركتي البسط supination والكبّ pronation من دون ألم. وقد تُعالَج أحيانًا المفاصل القاصية في الأصابع الأساسية مثل إبهام اليد والسبابة، بالاستئصال ورأب المفصل الاستبدالي.

المرفق The elbow. *استئصال الغشاء الزليلي Synovectomy*. وهو أحيانًا مفيد عندما يكون المفصل مؤلمًا، والغشاء الزليلي سميكًا، والعظم الموجود سليمًا.

إيثاق المفصل Arthrodesis. ويُستدعى أحيانًا حتى يمنح الاستقرار من دون ألم، ولكن الاعتراضيْن على إجراء هذه العملية في التهاب المفصل الرثياني – وهما صعوبة إحراز الدمج ووجود مفاصل أخرى مصابة تجعل فقدان الحركة مرفوضًا وظيفيًا يفوقان الفوائد عادة.

رأب المفصل الاستئصالي Excision arthroplasty. وقد يزيد في حالة رأس الكعبرة نطاقَ الحركة غير المؤلمة خاصة البسط supination والكبّ pronation. وقد يوفر استئصال المفصل استئصالاً تامًا، نطاقًا جيدًا من الحركة غير المؤلمة، ولكن عدم الاستقرار المرافق يصل إلى درجة تجعل التحسن الوظيفي الحاصل قليلاً.

رأب المفصل بالاستبدال التام Total replacement arthroplasty ويعطي في المفصل العضدي الزندي الآن نتائج مشجعة بالإطراد.

المنكب The shoulder. *استئصال الغشاء الزليلي Synovectomy*. ولا يجرى في هذا المفصل، لأنه يصعب نسبيًا الوصول إلى الغشاء بالجراحة، ولأن حجمه لا يمكن تقييمه مسبقًا.

إيثاق المفصل Arthrodesis. ويصعب تحقيقه في التهاب المفصل الرثياني، ولكنه يستدعى أحيانًا في معالجة المفصل المؤلم جدًا، وفقدان حركة المنكب تمامًا ليس بدرجة السوء المتوقعة، لأن الحركة الكتفية الصدرية scapulothoracic لا تتأثر، وهي بحدّ ذاتها توفر نطاقًا مفيدًا من حركة المنكب.

رأب المفصل الاستئصالي Excision arthroplasty. ويمكن إجراؤه في رأس عظم العضد على أنه بديل لإيثاق المفصل؛ فعبء العملية والعناية بعدها أقلّ من عبء إيثاق المفصل؛ وتقريح الأدم متقارن، ولكن المفصل الكاذب ليس مستقرًا بدرجة تسمح بتبعيد abduction فعّال، لذلك كانت النتيجة الوظيفية أسوأ مما يعقب إيثاق المفصل.

رأب المفصل بالاستبدال الجزئي Partial replacement arthroplasty باستعمال بديل prosthesis يستبدل رأسَ العضد قد أثبت فائدته في التهاب المفصل الرثياني.

رأب مفصل تام Total replacement arthroplasty يتوافر الآن ولكن النتائج ليست مشجعة.

الأباخس The toes. وأكثر عالية تشيع في التهاب المفصل الرثياني التي تحتاج إلى تقريح جراحي في الأقدام، هي تشوُّه الأباخس المخلبية claw toes، ونتيجة لهذا التشوه – ويتألف من خلع السلاميات خلفيًا على الرؤوس المشطية metatarsal heads وتقلُّع الثني flexion contracture في المفاصل بين السلاميات – يحتك ظهرُ الأباخس المصابة مع ظهر الحذاء، بينما تتدلع رؤوس الأمشاط؛ وهي مؤلمة؛ باتجاه سفلي عبر أخمص القدم عند تحمُّل الوزن.

استئصال الغشاء الزليلي Synovectomy. وهو لم يستعمل استعمالاً واسعًا في محاولة منع هذا التشوه في القدم بالطريقة التي استعمل فيها في اليد.

ولكن *رأب المفصل الاستئصالي* للرؤوس المشطية Excision arthroplasty of the metlarsal heads، وأحيانًا مع استئصال قواعد السلاميات الدانية، يستعمل كثيرًا (الشكل ١٩–١٤). وقد يتم قطع الأوتار الباسطة في أثناء عملية رأب المفصل الاستئصالي. وتسمح هذه العملية بانحسار الأباخس لتوازي خط محور القدم الأمامية، وتتراجع الأدم تحت الرؤوس المشطية بنجاح كبير. وبعد العملية تفتقد المشية gait الانطلاقة من الأباخس toe off spring الموجودة في المشية السوية، ولكن هذه الانطلاقة قد اختفت تمامًا قبل أن يحين الوقت اللازم لإجراء العملية. أما التشوه في المفصل المشطي السلامي في الأبخس الكبير، فهو إبهام القدم الأروح hallux valgus، ولبس الأبخس المخلبي، وهنا أيضًا تتألف المعالجة الجراحية من رأب مفصل استئصالي.

وكبديل لرأب المفصل الاستئصالي، يمكن بتر الأباخس المشوهة تشويهًا كبيرًا خلال المفاصل المشطية السلامية.

المفصلان الرصغي المتوسط والكاحل The midtarsal and ankle joints. ويعالج الأدم الناشئ عن المفصلين الرصغي

المتوسط والكاحل على أفضل وجه، باستعمال الأحذية أو الجزم المناسبة وما فيها من ضمان insole ملائم. وقد تستحق الإصابة المنفردة في أيّ مفصل من هذين المفصلين، إجراء إيثاق مفصلي.

الشكل ١٩-١٤ استئصال الورك لعشطية (عملية فاوتر).

الركبة The knee. لقد حلّ الآن الاستبدال تماماً محلّ جميع أشكال المعالجة الجراحية الأخرى في مفصل الركبة الملتهب، والقرار الأساسي، كما هو الحال في الورك، بالنسبة لإجراء الجراحة، سهل: إذا كان عجز المريض محتملاً، فيجب قبول المفصل، وإذا لم يكن كذلك، وجب استبداله. وتتوافر عدد من العمليات والبدائل prostheses، ويوضح إحداها الشكل ١٩-١٥.

الورك The hip. وعملية رأب المفصل باستبدال تام واستعمال الغرس implants التي تم وصفها، هي الآن الإجراء القياسي، وحقاً، العلاج الجراحي الوحيد لمعالجة التهاب المفصل الرثياني في الورك: وإذا أحسن إجراؤها، فالنتيجة هي وظيفة سوية تقريباً في الورك.

استئصال الغشاء الزليلي Synovectomy. ولا يجري في الورك، للأسباب نفسها التي تنطبق على المنكب. ولا يستدعي إيثاق المفصل arthrodesis لأنه يواجه نفس الاعتراضات مثل تلك التي تنطبق على المرفق والكاحل. إضافة إلى ذلك يجب تثبيت المفاصل، ماعدا مفصل الورك المصاب، في الجبس حتى تندمج. وفي التهاب

(ب)

(أ)

الشكل ١٩-١٥ تغيير لركبة سنول ICLH prosthesis (الكلية الانجليزية – مستشفى لندن).

المفصل الرثياني هناك خطورة كبيرة، وهي حدوث تيبّس مشؤوم يصيب عدة مفاصل. ويستعمل رأب المفصل الاستئصالي *excision arthroplasty* فقط بوصفه عملية إنقاذ بعد فشل رأب المفصل بالاستبدال التام، ويأخذ شكل استئصال رأس عظم الفخذ وعنقه الذي (عملية جيرنلستون Girdlestone). وتفرّج هذه العملية الألم وتوفر نطاقاً كافياً من الحركة تمكّن تمريض من الاستلقاء والجلوس بشكل مريح. والورك مع ذلك، ليس مستقراً، إذ يكون المشيّ صعباً ويحتاج عادة إلى استعمال عكازين. لقد تم الآن التخلي عن رأب

---

* جارثورن روبرت جيرنلستون Garthorne Robert Girdlestone، JAAP، ١٩٥٠ - أستاذ فخري في جراحة العظام، أكسفورد.

المفصل الاقحامي *interposition arthroplasty* والاستبدال الجزئي لمصنعة الاستبدال التام.

السيسياء The spine- قد يصيب التهاب المفصل الرثياني جميع المفاصل الوجيهية facet joints في السيسياء، ولكن الجراحة تستدعي فقط في السيسياء العنقية، خاصة في المفصل القبقي المحوري atlantoaxial، حيث يمكن للمرض أن يسبب عدم استقرار القبقة atlas فوق المحور axis، مع ما يعقب ذلك من مخاطر على النخاع الشوكي. ومضاعفة التهاب المفصل الرثياني هذه تعالج بلياقي مفصلي (ويدعى اندماجا fusion عندما يستعمل في السيسياء) في المستوى غير المستقر.

التهاب الفقار الرثياني ANKYLOSING SPONDYLITIS

المرضيات Pathology- وهو مرض متقدم، وبالرغم من أن له بعض الظواهر المشتركة مع التهاب المفصل الرثياني، فإنه يشكل حالة سريرية مميزة. والمرض أساسا عملية تكلس calcification، ومن ثم تعظم ossification في أربطة المفاصل ومحفظاتها؛ مما يؤدي إلى تسنيد عظمي bony ankylosis في مفاصل الجسم المركزية. وهذا يغاير التهاب المفصل الرثياني، فهو ليس مرضا تسنيديا ankylosing بشكل سائد، ويصيب المفاصل الصغيرة في الأطراف أولا. وبينما يصيب التهاب المفصل الرثياني الإناث بشكل رئيسي، يشيع التهاب الفقار الرثياني أكثر بين الرجال، ويبدأ مبكرا بعد البلوغ. ومن الأمراض المعروفة التي تصاحبه، أمراض الصمام الأبهر aortic valve disease، والتهاب الإحليل urethritis، داء النشواني amyloidosis، والتليف الرئوي pulmonary fibrosis.

وقد كشف مؤخرا عن أن المستضد antigen النسيجي HLA-B27 موجود عند ٩٦ بالمائة من المرضى المصابين بالتهاب الفقار الرثياني، بينما يوجد عند ٦ بالمائة من جمهور الناس القوقازيين (العرق الأبيض). وهكذا يساعد التنميط النسيجي tissue typing في تشخيص الحالة، ولكن الآلية التي يعمل من خلالها هذا العامل الوراثي في تأهيب المرض لم تؤسس بعد.

والمفاصل التي تصاب أكثر ما يمكن حسب ترتيب حدوثها هي: المفصلان العجزيان الحرقفيان sacroiliac joints، ومفاصل السيسياء spine (صعودا من المنطقة القطنية)، والوركان hips، والمفاصل الضلعية والعنكبان shoulders. وإضافة إلى حدوث الفقار الرثياني، تصبح السيسياء متيبسة، حتى يصبح المريض في النهاية مطويا على نفسه، ولا يستطيع أن ينظر إلى الأمام (الشكل ١٩-١٦).

الشكل ١٩-١٦ التهاب الفقار الرثياني.

الشكل ١٩-١٧ تعظم السيسياء القطنية (السيسياء الخيزرانية bamboo spine).

الاستقصاءات الخاصة Special investigations- ويؤكد التشخيص بايجاد ارتفاع كبير في سرعة تثفل الكريات ESR (وهو

فحص يجب ألاّ يغفل إجراؤه أبدًا في الشبان الذين يشكون من ألم في الظهر)، وبالكشف شعاعيًا عن طمس المفصلين العجزيين الحرقفيين sacroiliac joints بالعظم، وأخيرًا بوجود تعظم في أربطة السيسياء spinal ligaments (السيسياء الخيزرانية bamboo spine)، وبوجود تمسّح للمفاصل العصابة الأخرى (الشكلان ١٩-١٧ و ١٩-١٨).

الشكل ١٩-١٨ التهاب الفقار الرثياني: قسط لورك ankylosis of the hip.

المعالجة Treatment. ليس هناك علاجٌ خاص لهذه الحالة، ولحسن الحظ، يتوقف المرض في بعض الأحيان عفويًا قبل الوصول إلى صورة التهاب الفقار الرثياني التامة، بتشوّهها الكبير. ومن المهم في المرحلة المبكرة أن تستعمل التمارين والمعالجة الفيزيائية إضافة إلى أدوية مضادة الالتهاب لمنع التشوه، وحتى إذا حدث قسط عظمي، يتم الإبقاء على الوضع الوظيفي. وقد يموت المرضى الذين تصاب أقفاصهم الصدرية بالقسط وتُثنى سيسياؤهم their spine، من الخمج الرئوي نظرًا لنقص السعة الحياتية vital capacity عندهم. والمسكنات البسيطة تساعد في تفريج الألم، كما تساعد التمارين الوضعية postural exercises في منع زيادة التشوّه. وربما استُدعي قطعُ العظم osteotomy في السيساء أحيانًا لتصحيح التشوّه الوخيم. أما الألم والتيبس في الوركين، فيمكن تفريجهما بـرأب مفصلي arthroplasty.

قراءات إضافية FURTHER READING

Beddow, F.H. (ed.) (1988) *Surgical Management of Rheumatoid Disease*. Butterworths, London.

Charnley, J. (1979) *Low Friction Arthroplasty of the Hip: Theory and Practise*. Springer-Verlag, Heidelberg.

Crenshaw, A.H. (ed.) (1987) *Campbell's Operative Orthopaedics*, 7th edn., Mosby, St Louis.

Ling, R.S.M. (1984) *Complications of Total Hip Replacement*. Churchill Livingstone, Edinburgh.

الفصل العشرون

أمراض العظام والمفاصل – الاضطرابات الولادية
Diseases of Bones and Joints - Congenital Disorders

تأليف: روبرت أ. هيل Robert A. Hill
ترجمة: أكرم الشناق
مراجعة: أحمد شيخ السروجية

خلع الورك الولادي
الورك الأفحج
شذوذات الأقدام الولادية
شذوذات الساق السفلى الولادية
شذوذات الركبة الولادية
شذوذات اليد الولادية
شذوذات الذراع الولادية
شذوذات العمود الولادية
أعواز الأطراف الولادية
أتدان(خلل تنسج) العظم
ثدن (خلل تنسج) العضلات
قراءات إضافية

تتميز جراحة العظام في الأطفال من جراحة العظام في الكبار بالنمو الذي قد يساعد الجراح أو يعيقه. فالكسر السيء الالتحام قد يصحح بعملية إعادة تركيب remodelling، ولكن النمو ربما أدى إلى زيادة التشوه عند وجود لاتوازن عضلي أو أذى غير متناظر لصفيحة نامية growth plate. والكثير من الشذوذات التي تشاهد في سن الطفولة ذات أصل ولادي، وعليه فإنها توجد منذ الولادة، بالرغم من أنه قد يمر بعض الوقت قبل أن تشاهد الحالة سريريًا. وتعتبر حالات أخرى مكتسبة ولكنها قد تنشأ بسبب خلفية استعداد صيغي genetic. ومصطلح orthopaedics يشير أصلاً إلى تصحيح الشذوذات عند الأطفال، وحتى اليوم، عندما توسع الاختصاص كله توسعًا كبيرًا، فإن جلّ عمل جراح عظام الأطفال يبقى عبارة عن تصحيح الشذوذات.

خلع الورك الولادي
CONGENITAL DISLOCATION OF THE HIP

يستخدم مصطلح **خلع الورك الولادي** كثيرًا ليشمل طيفًا من عدم استقرار الورك يتباين بين ورك مخلوع لايزال وورك يقع في الموقع الصحيح ولكن يصحبه حقّ acetabulum ضحل. وقد أوحى لن مصطلح **ثدن (خلل تنسج) dysplasia** الورك بسبب تشويشًا أقل. ويشير الخلع في هذا الفصل إلى ورك يتعدم فيه التماس بين رأس الفخذ والحقّ تمامًا، وقد يزلّ الخلع أو لا يزلّ. وتوصف بعض الأوراك التي لا تزلّ على أنها ماسخة Teratogenic وتكون هذه الأوراك مخلوعة عند الولادة، وتصحبها شذوذات أخرى، خاصة حالات عصبية عضلية، وكثيرًا ما تكون عصيّة على المعالجة. والورك غير المستقر هو الذي يتعكن الفاحص من خلعه dislocatable، أو فكّه (خلعه جزئيًا) subluxable من الحقّ. ويشير ثدن الحقّ إلى حقّ ضحل أكثر من السوي.

نسبة الحدوث Incidence. تتباين نسبة خلع الورك الولادي حسب المعايير التي تستخدم في التشخيص، إذ ربما تبلغ نسبة الأوراك غير المستقرة unstable hips ٢٠ حالة بين كل ١٠٠٠ ولادة حية، بالرغم من أن نسبة الأوراك المخلوعة هي حالتان بين كل ١٠٠٠ ولادة حية.

السببيات Aetiology. لقد تم تمييز عدد من العوامل المهمة في السببيات، وإذا وُجدت فيجب بذل عناية خاصة في التقصي

الوليدي neonatal.

الجنس Sex. والحالة شائعة أكثر بين البنات بخمسة أضعاف، ويعتقد أن ذلك ينجم عن تأثير هرمونات الجونادوتروبين من الأم التي تحفز إنتاج البروجيستيرون في الجنين الأنثوي مما يؤدي إلى رخاوة المفصل.

المجيء المقعدي وترتيب الولادة Breech presentation and birth rank. إن خلع الورك في جميع الدراسات يشيع في المولود الأول بدرجة أكبر ربما لأن عضلات الأم البطنية أقوى، وبذلك تقيد حركة الجنين، والمجيء المقعدي، خاصة الصريح منه مع وركين ممدودين وركبتين ممدودتين عامل خطورة مهم – إذ تصل الإصابة بخلع الورك الولادي عند الأطفال المولودين بهذا الوضع إلى ٢٠ بالمائة. وهذه العوامل الوضعية ترفع أيضًا من خطورة حدوث حالات أخرى مثل الصعتر torticollis العضلي الولادي والعظم الأقحج metatarsus varus ويجب أن يحث وجود هذه الحالات على فحص الوركين.

عوامل صبغية Genetic factors. يزيد وجود تاريخ عائلي لخلع الورك الولادي خطورة حدوثه ٣٠ ضعفًا أكثر من الناس عامة. وقد يعكس ذلك النزعة العائلية إلى وجود رخاوة الأربطة ligamentous laxity أو نمو خلقي خاطئ. وقد يكون تشخيص خلع الورك الولادي عند وجود رخاوة في الأربطة صعبًا لأن تقييد حركة الورك العائلية ليس موجودًا.

عوامل عصبية عضلية Neuromuscular factors. كثيرًا ما يوجد خلع الورك الولادي مرتبطًا بشذوذات عصبية عضلية واضحة مثل السنسنة المشقوقة spina bifida واعوجاج المفاصل arthrogryposis ويكون من النوع المسخ teratogenic، وقد يكون الشذوذ العضلي العصبي خفيًا مما يسبب مشكلات علاجية.

اختلافات عرقية وموسمية Racial and seasonal factors. خلع الورك الولادي يشيع أكثر في مناطق معينة في العالم وعند أجناس عرقية معينة. فنسبة الحدوث متدنية بين الافريقيين، ولكنها عالية بين هنود نافوها. أما في أوروبا فإن خلع الورك الولادي شائع أكثر في شمال ايطاليا وفرنسا وبلجيكا. وقد يكون سبب هذه الاختلافات جمعٌ من العوامل الصبغية والبيئية. إن الحفاظات الكبيرة hulky nappies مثل تلك المصنوعة من العناشف، وأيضًا عادة حمل الطفل مفرشحًا فوق وركٍ واحد يشجع وركٍ الطفل ليأخذ وضع الثني والتبعيد abduction الذي ربما ساعد في استقرار الورك غير المستقر، وبذلك يمنع خلع الورك الولادي. وتوجد نسبة خلع ورك ولادي أعلى في الأطفال المولودين في أشهر الشتاء.

الظواهر السريرية Clinical features. يجب تقصي خلع الورك الولادي في كل الأطفال المولودين حديثًا على الفور لأن التشخيص المبكر ييسر المعالجة. ويجب بذل عناية خاصة في فحص الأطفال الذين لديهم عامل خطورة واحد أو أكثر.

التشخيص عند الولادة Diagnosis at birth. يعتمد التشخيص في الفترة الوليدية على بيان عدم الاستقرار من قبل الفاحص (الشكل ٢٠-١). ويجب أن يكون الطفل مرتخيًا، وغالبًا ما يكون فحص الطفل بعد الرضاع بقليل مفيدًا. وتثني الركبتان ٩٠° ويمسك الفاحص الفخذ، وإبهامه في الجهة الإنسية والإصبعان الوسطى والبنصر خلف المدوّر الكبير greater trochanter، ثم يثني الورك ٩٠° وأبعد، بينما يرتفع المدوّر الكبير إلى أعلى بالإصبع. وقد يتم رد الورك المخلوع بهذه المناورة مع صوت ارتطام بسيط soft clunk. ويجب أن يلاحظ الفاحص الوركين معًا إذا كان تبعيدهما بالتساوي ممكنًا. ثم يقرّب الورك بحركة مستمرة بينما يتم الضغط إلى أسفل على الركبة براحة اليد وجهة الإبهام الداخلية. عندئذ يمكن خلع الورك غير المستقر مع صوت ارتطام بسيط. وتعرف المناورة الأولى – رد الورك المخلوع بالتبعيد abduction باختبار أورتولاني* Ortolani test وتعرف المناورة الثانية خلع الورك غير المستقر بالتقريب adduction والضغط الطولاني – باختبار بارلو* Barlow's test، ولكن الاختبارين يجتمعان في اختبار واحد في الممارسة العملية. ويستطيع الفاحص أن يقرر إذا كان الاختبار إيجابيًا سواء أكان الورك مخلوعًا ولكن يمكن رده *reducible*، أم غير مستقر unstable ويمكن خلعه *dislocatable*، و"نقلقة" click شائعة أكثر من "صوت الارتطام" clunk وليس لها أهمية عادة، ويحتاج اختبار استقرار الورك في الوليدان neonates إلى التمرس والمجسمات التعليمية متوافرة، وإلا يمكن إحداث عدم استقرار علاجي المنشأ iatrogenic instability، وليس هناك صوت ارتطام يدل على الرد في الورك الذي لا يزال، ولكن يوجد هناك عادة تقييد في حركة التبعيد، وقد يُغفل أحيانًا الخلع بالجانبين

---

* ماريوس أورتولاني *Marius Ortolani* جراح عظام ايطالي في القرن العشرين.

* توماس جيفري بارلو *Thomas Geoffrey Barlow* ١٩١٥–١٩٧٩. جراح عظام مستشفى رويال سالفورد، سالفورد، انجلترا.

bilateral dislocation وتشكل الحالات التي يصحبها رخاوة في الأربطة.

(أ)

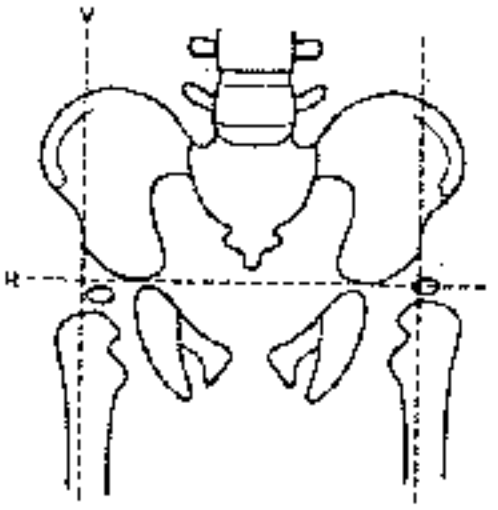
(ب)

الشكل ٢٠-١ خلع الورك الولادي. علامة نون روزن أو علامة بارلو. (أ) الورك وهو مقرّبة تماماً. (ب) الورك وهو مبعدة تماماً؛ لاحظ أن الركبتين تلامسان سرير الفحص.

تخطيط الصدى Ultrasonography. ويمكن استخدامه في الفترة الوليدية لتشخيص خلع الورك الولادي وقد يفوق الفحص السريري، مع أن الخبرة الكبيرة في إجراء الفحص مطلوبة. وحتى الآن لا يبدو أن هذا الأسلوب قد قلل عدد الأطفال الذين يظهرون بتشخيص خلع الورك الولادي المتأخر. ويمكن لتخطيط الصدى أن يبين ثنن الحقّ acetabular dysplasia في الأوراك التي تبدو سوية سريريًا، ويجب متابعة هؤلاء المرضى بدقة.

صور الأشعة العادية Plain radiographs تساعد في التشخيص في الولدان neonates شريطة أخذ الحيطة في وضع المريض. ويجب تفريق موقع مشاشة الرأس capital epiphysis التي لم تتعظم بعد من موقع الكُرَدوس metaphysis. وبمجرد أن تتعظم المشاشة، يصبح تشخيص الخلع أسهل (الشكل ٢٠-٢).

(أ)



(ب)

الشكل ٢٠-٢ خلع ورك ولادي. (أ) تصوير شعاعي؛ (ب) توضيح (أ) بالرسم. في الجانب اليسرى، تقع مشاشة الرأس داخل المربع السفلي الإنسي المشكّل من تقاطع خط رأسي (٧)، يمر عبر حفة الحقّ، مع خط أفقي (H)، يمر عبر الغضروف الشبه الثلاثي triradiate، وفي الجانب المخلوع تزحزحت المشاشة إنسيًا وإلى أعلى.

التشخيص في سنّ الرضاع Diagnosis in infancy. يجب أن يكون فحص الوركين جزءاً من تقييم النمو الروتيني. واختبار عدم الاستقرار الموصوف أعلاه مناسب فقط في الولدان ويجب ألا يستخدم في الرضيع الأكبر سناً؛ ومع ذلك يجب أن يشير الردّ reduction في مدى حركة للتبعيد الشك بوجود خلع الورك الولادي، وقد يُستدعى التصوير الشعاعي أو ذائق الصوت لتوثيق التشخيص. ويجب أخذ أية شكوى من الأم بان رجلـي الطفل لا تبتعدان بالمساوي في أثناء تغيير الحفاظة باهتمام شديد. وقد يكون قصرٌ عظم الفخذ ملحوظاً، وقد يكون هناك ثنيةٌ جلدية skin crease زائدة في الفخذ في الجهة المصابة.

التشخيص بعد السنة الأولى من العمر Diagnosis after the age of 1 year. قد يظهر الطفل بعد سن المشي بعرج؛ وإذا كان الوركان مخلوعين، يبدي الطفل مشية متهادية waddling gait. وقد يكون هناك قصرٌ وتقييد في التبعيد أيضاً.

المعالجة Management. تعتمد المعالجة بشكل كبير على عمر المريض. فإذا شُخّص مبكراً، فقد تكون المعالجة للحفاظة جبيرة أو حزام splint or harness ناجحة، وتكن الجراحة مطلوبة بعد سنّ المشي.

معالجة الوليدان Management of neonates. لقد تم ابتكار عدد من الجبائر والأحزمة لتمسك الورك في الوضع المردود. وقد تسبب الجبائر الصلبة نخراً لاوعائيا avascular necrosis في رأس الفخذ نتيجة للضغط الزائد. والأحزمة التي تسمح بحركة منضبطة أكثر أماناً. ويستعمل حزام بافليك* Pavlik Harness (الشكل ٢٠-٣) وهو ناجح في توفير الاستقرار أو ردّ الورك في حوالي ٨٥ بالمائة من الحالات.

الشكل ٢٠-٣ حزام بافليك Pavlik harness

معالجة الرضع (١ أشهر إلى عامين) Management of the infant (6 months-2years). في الأطفال بعد سن ٦ أشهر أو في أولئك الذين لا يستجيبون للتجبير، يجب تقييم الورك بصورة أشعة تلفزيونية image intensification تحت التنويم. وقد تكون فترة قصيرة من الجرّ traction للمبدئي مفيدة. ويجب أيضاً أخذ صورة مفصلية arthrogram لتوثيق الردّ في تلك الأوراك التي يمكن ردّها، ولبيان أي بنية تعيق الردّ من تلك التي لا يمكن ردّها. ويعاق الردّ بصورة نموذجية بشفا الحقّ labrum acetabulare مع تقفّع المحفظة على شكل ساعة hour-glass contracture of the capsule وقصر وتر القطنيّة psoas tendon. وإذا لم يمكن ردّ الورك ممكناً، أو أمكن ردّه في موضع غير فسيولوجي (مثلاً تبعيد ودوران داخلي كثير)، تستدعي الحاجة ردّاً مفتوحاً يعقبه عملية إعادة ترصيف realignment. وإذا أمكن ردّ الورك بأسلوب مغلق، كان التثبيت لفترة كافية من الأمور الأساسية بعد ذلك؛ وقد يعني ذلك مدة ٦ أشهر في جبس ستبلي plaster spica لطفل عمره ١٢ شهراً.

أسلوب الردّ المفتوح Technique of open reduction. يمكن تنفيذ الردّ المفتوح من طريق إنسي أو أمامي. ويلائم الطريق الإنسي الطفل قبل المشي ولكن الوصول إلى الورك مقيّد. يحرر وتر القطنيّة psoas tendon وتفتح المحفظة ويتم الحصول على ردّ رأس الفخذ، مع استئصال الرباط المدور ligamentum teres إذا لزم. ويلائم الطريق الأمامي الأطفال فوق السنة من العمر ويسمح بكشف واسع مع تحرير جميع إعاقات الردّ. ويشاهد الورك في الغالب عقب ردّه من الطريق الأمامية وقد تم ردّه بشكل متناسب بوضع التبعيد والدوران الداخلي. وفي هذه الأحوال تستدعي الحاجة إجراء مرحلة ثانية لقطع عظم أفخج يعكس الدوران varus derotation osteotomy في عظم الفخذ حتى يتم رصف الساق.

معالجة الطفل الأكبر Management in the older child. يصعب معالجة الأطفال إذا كانوا فوق السنتين عند التشخيص لأن

---

* الأستاذ أرنولد بافليك Arnold Pavlik جامعة بالاكي، أوامورز، تشيكوسلوفاكيا. وصف استعمال هزامه عام ١٩٥٢.

التغيرات الثانوية قد حصلت بالفعل نتيجة الخلع الراسخ. وعلى الأرجح، قد يكون توسيع الحقّ مطلوبًا في وقت الردّ المفتوح أو فيما بعد إذا فشل الحقّ في النمو. ومن المهم عند إجراء الردّ المفتوح تجنب التوتير المفرط لأن ذلك قد يسبب الخدر اللاوعائي. وقطع عظم الفخذ وتقصيرها طريقةٌ فعالة في تخفيف الشدّ على الأنسجة الرخوة، ويمكن جمعه مع قطع عظم أقصر يعكس الدوران derotation لإعادة ترصيف الفخذ.

العمليات الثانوية والمضاعفات Secondary procedures and complications. إن المتابعة المنتظمة إلى أن يتم النضوج الهيكلي ضرورية حتى نضمن أن يبقى الورك مردودًا بشكل متراكز concentrically وأن يستمر الحقّ في النمو. وقد تستمر إعادة تركيب الحقّ حتى سن ٨ سنوات. وهناك عمليات عديدة لتوسيع الحقّ، مثل قطع العظم لسالتر* Salter's osteotomy وعمليات

الشكل ٢٠-٤ تغيرات تنكسية في ورك لدى dysplasia أيسر مفكوك.

الرف shelf procedures الخ. وقد يحدث الخدر الوعائي عقب الردّ القسري، ويقصّر الرجل إذا كان كبيرًا. ولا تتأثر مشاشة العنقور الكبير، ويسبب النمو المفرط نسبيًا عرجًا (ترينديلينبرج*) مبكرًا، وقد يلزم أحيانًا إجراء نقل العنقور إلى مكان قاصٍ. وقد يحتاج التفارق في طول الرجل إلى المعالجة أحيانًا. ويوجد على المدى الطويل خطر حدوث التصال العظمي osteoarthritis، واحتمال أن يصبح الورك المفكوك أعراضيًا أكثر من ذلك الذي يبقى مخلوعًا تمامًا (الشكل ٢٠-٤). وبالنهاية قد يلزم إجراء استبدال ورك تام total hip replacement، وقد يكون ذلك صعبًا من الناحية التقنية بسبب الشذوذ التشريحي.

الورك الأفحج COXA VARA

الورك الأفحج لاصطلاح وصفي يدل على نقص الزاوية بين عنق عظم الفخذ وجسمه shaft، وهناك حالات عديدة قد تسبب هذا التشوه ولكن تميز ثلاث فئات عامة:

ولادية Congenital. وهذه توجد عند الولادة وتؤدي إلى قصر الرجل. وكثيرًا ما تكون مرتبطة بدثن عظم الفخذ femoral dysplasia.

نمائي Developmental (طفلي infantile). ينشأ الورك الأفحج في الطفولة المبكرة وينزع لأن يرتقي مع النمو. والسبب ليس معروفًا ولكن قد يكون له صلة بتعظم معيب داخل الغضروف endrochondral. ويلزم الأمر قطع عظم تصحيحي.

مكتسب Acquired. وهذا يشمل جميع الحالات التي ينجم التشوه فيها عن اضطراب استقلابي (مثل الرخد rickets) أو الرضح أو أسباب أخرى.

شذوذات الأقدام الولادية
CONGENITAL ABNORMALITIES OF THE FEET

الحَنَف الفَحَجي الولادي (حَنَف القدم)
Congenital talipes equinovarus (club foot)

حَنَف القدم حالة عرفت منذ آلاف السنين ووصفها أبقراط وتبقى حالة يصعب معالجتها لأن التشوه يقع في ثلاثة مستويات، وتشمل عدة مفاصل، وتحدث على خلفية من التغير المستمر تبعًا للنمو.

نسبة الحدوث Incidence. والنسبة هي حالة إلى حالتين بين كل ١٠٠٠ ولادة حية.

السببيات Aetiology. معظم حالات حَنَف القدم غامضة idiopathic، بالرغم من أن بعضها قد ينجم عن عوامل وراثية متعددة. وخطورة حدوثها تزداد ٢٠ ضعفًا إذا كان أحد أقارب الدرجة الأولى مصابًا. ويحدث حَنَف القدم مرتبطًا ببعض الحالات الموروثة صبغيًا genetically، مثل القزامة المشوهة dysstrophic

---

* روبرت ب. سالتر Robert B. Salter، معاصر، أستاذ جراحة العظام، جامعة تورونتو، أونتاريو، كندا.

* فريدريك ترينديلينبرج Friedrich Trendelenburg ١٨٤٤-١٩٢٤، وصف العلامة في عام ١٨٩٥.

dwarfism، ومتلازمة فريمان-شيلدون*. وهذا جمع معقد من التشوهات يتألف من الظواهر الأساسية التالية:

- فم صغير مزموم ونقن مرصوعة dimpled (سحنة التصفير whistling facies).
- غضنة العينين epicanthus of eyes.
- أنف صغير وجناحان alae ناقصان تنسجيا hypoplastic.
- لسان صغير.
- حنك مرتفع high palate.
- انحراف زندي لليدين ulnar deviation of hands.
- سماكة للجلد فوق السلاميات الدانية proximal phalanges.
- تشوه قدمي فحجي.

والأشخاص صغار البنية ولديهم اعتلال عضلي myopathy وينشأ لديهم جنف وحداب kyphoscoliosis.

وقد تؤهب زيادة الضغط داخل الرحم لنشأة جنف القدم ولكن التشوه في هذه الحالات وضعي (انظر لاحقاً).

وأكثر أشكال جنف القدم مقاومة للمعالجة توجد برفقة حالات عصبية عضلية مثل الشلل الدماغي والسنسنة المشقوقة واللاتكون العجز sacral agenesis واعوجاج المفصل arthrogryposis.

المظاهر السريرية Clinical features. التشخيص واضح عادة عند الولادة ولكن التشوه *الثابت fixed* يجب أن يُميّز من التشوه الوضعي *postural*، ومن المفيد أن ينظر إلى القدم الخلفية أو العقب والقدم الأمامية نظرة منفصلة، إذ تكون كلتا القدمين الأمامية و الخلفية شاذة في جنف القدم الحقيقي، وتكون القدم الخلفية قفية وفحجاء، وإذا رفعت القدم من الأباخس varus يلاحظ أن العقب وأسفل الساق ليسا في خط واحد، إذ تكون القدم الأمامية مقربة في وضع لفحجي (الشكل ٢٠-٥). أما في جنف القدم الوضعي، فإن كلا هذين التشوهين يصحح سلبيًا.

ولجنف القدم طيف من درجات شدة المرض (الشكل ٢٠-٦)، ويمكن أن يقيم بناء على صلابة القدم. وتوجد ظواهر إضافية في الحالات الشديدة مثل وجود ثلم cleft عميق في أخمص القدم وجلد رقيق واهن في جهة القدم الوحشية. ويجب ملاحظات أية جلقات مضيقة لأنها تحتاج إلى مشورة الجراح قبل تصحيح القدم. وضمور الربلة calf ظاهرة شائعة على الدوام.

ويشيع جنف القدم أكثر عند الصبيان بثلاثة أضعاف.

وفحص الوركين أمر أساسي لأن هناك ارتباطًا بين جنف القدم وخلع الورك الولادي كما يجب التحقق من السيساء spine بحثًا عن أي تشوه يوحي بشذوذ عصبي مستبطن.

التشريح المرضي Pathological anatomy. هناك تضارب كبير حول تشريح جنف القدم المرضي، ويصعب معرفة التغيرات إن كانت أولية أو ثانوية. وتوجد تقفلات contractures في محفظات المفاصل خاصة تلك التي تصيب مفصلي الكاحل تحت للعب subtalar، وتكون كثير من أعضاء الأوتار سميكة، كما يكون عدد كبير منها قصيرة. ويوجد إضافة إلى ذلك تقفلات في الأربطة والمستويات اللفافية. وجميع العظام ليست سوية الشكل، كما أن العلاقة بينها مضطربة. والعقب talus بالذات يكون مفتولاً في نقرة الكاحل ankle mortice، ويكون عنقه ورأسه منحرفين إنسيًا. ويكون العظم الزورقي navicular bone مزحزحًا إنسيًا وقد يكون مفصلاً كاذبًا مع الكعب الإنسي medial malleolus.

المعالجة Management. تبقى معالجة جنف القدم متضاربة وهناك آراء مختلفة حول توقيت الجراحة وطبيعتها. ويجب أن تعالج كل حالة على حدة، ويعالج كلّ تشوّه بشكل منفرد. ويمشي مرضى جنف القدم غير المعالجين على حافة القدم الوحشية (الشكل ٢٠-٧).

المعالجة غير الجراحية Nonoperative treatment. من الحكمة في جميع الحالات البدء بشد القدم ووضع عصابة bandage عليها بأسرع ما يمكن. ويجب تنفيذ الشد الخفيف للتغلب على تشوه القدمين الخلفية والأمامية عدة مرات يوميًا من قبل الوالدين، تحت إشراف اختصاصي المعالجة الفيزيائية. ويضاف إلى الشدّ وضع لصاق strapping من قبل اختصاصي المعالجة الفيزيائية. وتشمل الطرق البديلة استعمال الجبائر مثل جبيرة دينيس برلون* أو مناولة متتابعة ووضع قالب من الجبس.

---

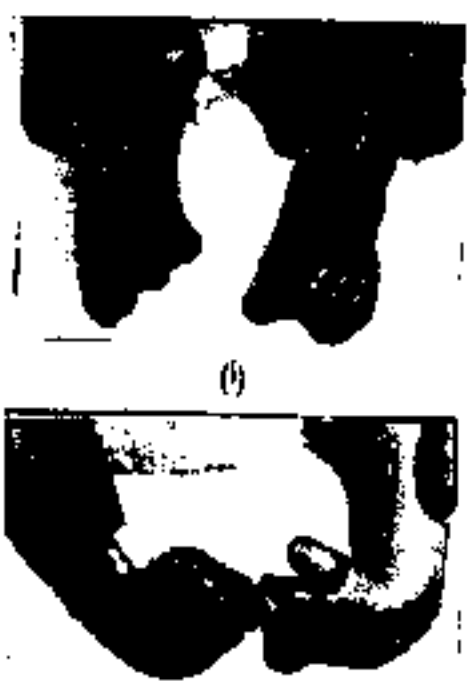
* ج. أ. فريمان E.A. Freeman (١٩٠٠-١٩٧٥) و ج. هـ. شيلدون H. Sheldon (١٩٢٠-١٩٢٦) وصفا متلازمة الحنك القطفي الوجهي-القحفي craniocarpotarsal dystrophy في ورقة مشتركة من مستشفى رويال والفر هامتون عام ١٩٢٨.

* سير دينيس برلون Sir Denis Browne (١٨٩٢-١٩٧٧). جراح مستشفى الأطفال المرضى، شارع جريت أورموند، لندن، المملكة المتحدة.

الشكل ٢٠-٥ قدم فحجي (أ) العقب في وضع قفدي وتحجي؛ (ب) والقدم الأمامية في وضع فحجي.

وبعد بضعة أسابيع من المعالجة عادة يمكن تقييم الاستجابة للمعالجة التحفظية. وينصح بعض الجراحين بتحرير جراحي في سن ٦ أسابيع إذا لم يكن الشد ووضع الإيسار فعالين، بينما ينصح آخرون بالاستمرار بالشد وأخذ القرار حول الجراحة في سن ٦ شهور. ويصبح الإيسار غير فعال بشكل متزق كلما كبر الطفل، إذ إنه ليس فعالاً على الأرجح بعد ٣-٤ شهور.

المعالجة الجراحية Operative treatment. تحدد وخامة التشوه طبيعة الجراحة. وعلى الأرجح لن يتطلب الأمر تحرير *الأنسجة الرخوة soft tissue release* من الخلف وإنسيًا وأخمصيًا، وتطويل الوتر. ويجب بذل العناية لتفادي حدوث الأذى في السطوح المفصلية والحظام الغضروفية في غاليتها. ومع أنه يجب تنفيذ تحرير تام، ينصح بتجبيس للقدم في وضع تصحيح جزئي لأنه بغير ذلك، يوضع الجلد تحت توتير مفرط، مما يسبب تفتحه. ويجب تغيير الجبس تحت البنج كل أسبوعين، وإذا كان الجرح مقبولاً، تُناول manipulated القدم في وضع مصحح ويعاد تجبيسها.



(أ)

(ب)

الشكل ٢٠-٦ (أ) قدم فحجي طفيف، (ب) قدم فحجي شديد.

تفاصيل الجراحة Technical details. لقد استعيض عن الشق الخلفي الإنسي التقليدي بشقّ سينسناتي Cincinatti incision، الذي يشيع بشكل خاص في الحالات الوخيمة حيث يوفر كشفاً ممتازاً، ويسر تحرير المفصل العقبي المربعي calcaneocuboid في

جهة القدم الوحشية. ويجب أن يشمل التحرير الخلفي تطويل العرقوب Achilles tendon، وأوتار مثنية إبهام القدم الطويلة flexor hallucis longus والظنبوبية الخلفية tibialis posterior ومثنيات

الشكل ٢٠-٧ قدم تحجي لم يعالج.

الأباخس الطويلة flexor digitorum longus. ومن المهم تنفيذ تحرير تام لمفصلي الكاحل وتحت القصب subtalar وتحرير الرباط العقبي الشظوي calcaneofibular ligament، إضافة إلى ذلك، ربما احتاج الرباط القعبي الشظوي talofibular وغمد الأوتار الشظوية peroneal tendon sheath إلى تحرير أيضًا. ومن الناحية الإنسية يجب تعيين المفصل الكاذب بين العظم الزورقي navicular والكعب الإنسي وتحريره (ويمكن استعمال وتر الظنبوبية الخلفية كلجام يعين موقع الزورقي). ويجب بذل المحاولة لرد الزورقي على القعب وإلا بقي التشوه مثارًا. ويفضل بعض الجراحين تثبيت الزورقي في مكانه بمسمار. وقد تستدعي الحاجة أحيانًا إلى تحرير المفصل الزورقي الإسفيني naviculocuneiform، وأحيانًا يُستدعى تحرير للمفصل العقبي المكعبي calcaneocuboid أيضًا. وينفذ تحرير النسجة الأخمص في النهاية. ومن المؤكد أن هذا التحرير التام يناسب الحالات الشديدة جدًا فقط ويحتاج إلى مهارة.

المعالجة بعد الجراحة Postoperative management. يستمر التثبيت بالجبس لمدة ٦-٨ أسابيع، وفيما بعد يتصح بوضع الجبائر في أثناء الليل لمدة ٢-٦ شهور حسب وخامة التشوه. ويتطلب خلف القدم الحصبي إلى تجبير طويل الأمد. وإذا أجريت الجراحة في سن ٧-٨ شهور، يكون الطفل عندما ينزع عنه الجبس في مرحلة الوقوف والمشي اللذين يساعدان في الحفاظ على التصحيح. ويتصح باستعمال أحذية مساندة.

الجراحة الثانوية Secondary surgery. رجعة التشوه في الحالات الوخيمة شائعة بالرغم من الجراحة الأولية الحذرة والمتابعة اللاحقة. ومن المفضل دائمًا أن يُحذَّر الوالدان منذ البداية بأن ذلك قد يحدث. ويتصح بإجراء عدد من العمليات في الحالات الراجعة، ولكن يجب تجنب الجراحة في العظام بشكل عام إلى ما بعد سن الخامسة، وإلا يتخلف بالفعل نمو القدم الصغيرة من جديد. ويحتاج الأمر إلى تحرير الأنسجة الرخوة ثانية، ولكن العملية صعبة ونتائجها أسوأ من الجراحة الأولية. وقد يكون نقل وتر الظنبوبية الخلفية مفيدًا كوسيلة مؤقتة إذا كان هناك بسط supination مفرط في أثناء المشي. ويمكن الحصول على التصحيح فقط بتحرير جانبي، حيث يتم تحرير الأنسجة الإنسية إضافة إلى استئصال إسفين قاعدته وحشية لدمج المفصل العقبي المكعبي calcaneocuboid. وقد تكون الأشكال الأخرى من قطع العظم للتصحيح ضرورية. ففي الحالات الوخيمة جدًا، خاصة تلك التي ترتبط بأسباب عصبية مثل التكوّن العجزي sacral agenesis، يوفر استئصال العقب talectomy وحده قدمًا معقولة.

رفع الأبخس الصغير (بنصر القدم) الولادي Congenital elevation of the little toe (الشكل ٢٠-٨). يكون بنصر القدم ناقص النسج hypoplastic في هذه الحالة ويعلو فوق جاره، مسببًا الألم كلما احتك بالحذاء. وقد يجرب وضع لبسار ولكنه غير فعال وتتطلب الحالة تصحيحًا جراحيًا في أثناء الطفولة.

الأباخس المعقوصة Curly toes. ويصاب الأبخسان الثالث والرابع، حيث يكونان مثنيين في المفصل القاصي بين السلاميات distal interphalangeal، وقد يحدث التصحيح تلقائيًا، ويجب اللجوء إلى الجراحة فقط إذا كان الأبخس أعراضيًا. وقطع الوتر المثني فقط فعال على الأرجح مثل العمليات الأعقد كنقل الوتر المثني أو للباسط.

الشكل ٢٠-٨ ارتفاع بنصر القدم الولادي.

الشكل ٢٠-٩ ارتفاق الأباخس.

ارتفاق الأباخس Syndactyly (الشكل ٢٠-٩). بالمقارنة مع اليد حيث يحتاج ارتفاق الأصابع إلى معالجة جراحية عادة، فإن ارتفاق الأباخس لا تسبب إلا القليل من الخلل الوظيفي عادة. ولكن ربما تكون هناك تشوهات متزوية angular في بعض الحالات التي يصاب فيها العظم (ارتفاق الأباخس المعقد complex syndactyly)، تسبب مشكلات في انتعال الأحذية مما يستدعي الجراحة.

نقص التنسج في الأباخس Hypoplasia of toes (الشكل ٢٠-١٠). وتعرف هذه الحالة "Popple foot" تمقتبسة من شعر ادوارد لير*. والجراحة ليست مناسبة، ولكن من المفيد استعمال مقوّمة orthosis تملأ فراغ الأباخس في الحذاء.

الشكل ٢٠-١٠ نقص تنسج الأباخس.

الشكل ٢٠-١١ ضخامة لصابع اليد.

ضخامة الأباخس Macrodactyly (الشكل ٢٠-١١). والسبب غير معلوم في بعض الحالات ولكن يجب استبعاد الورام الليفي العصبي neurofibromatosis والتشوهات الوعائية الولادية. وقد يصاب إبخس أو شعاع وحيد أو ربما تكون المشكلة أكثر اتساعاً، وقد يتم إنقاص الحجم بمقص شعي ray amputation أو عمليات تخفيف الحجم debulking أو إيقاف المشاشة epiphysiodesis.

الأباخس المزيدة Accessory digits. (الشكل ٢٠-١٢). قد

* ادوارد لير Edward Lear ١٨١٢-١٨٨٨. فنان ورحال وكاتب انجليزي.

يكون تعدد الأباخس polydactyly مشكلة منعزلة أو تحدث كجزء من متلازمة مثل الثدن الغضروفي الأديمي الظاهر chondroectodermal dysplasia (متلازمة إليس* فان كريفيلد* Ellis-van Creveld syndrome) وله الظواهر الرئيسية التالية:

- ثدن غضروفي chondrodysplasia.
- ثدن أديمي ظاهر ectodermal dysplasia.
- تعدد الأباخس (الأصابع) polydactyly.
- مرض قلبي ولادي.

وإزالة الأبخس المزيد عدديًا مطلوب عادة ولكن من الحكمة غالبًا أن ينتظر حتى يبلغ عمر الطفل ١٢ شهرًا، وتؤخذ صور الأشعة للقدم حتى يظهر مدى الازدواجية التامة.

الاندماج الرصفي Tarsal coalition. وهذه حالة ولادية نتيجة قصور تمايز اللحمة المتوسطة failure of differentiation of mesenchyme، مما يؤدي إلى اندماج عظام الرصغ، ونسبة الوقوع الحقيقة ليست معلومة لأن كثيرًا من المرضى لا أعراضيون. ويميل المرضى إلى الظهور في سن المراهقة بألم وتيبس، وقد يكون ذلك متصلًا بتكلس الغضاريف بين العظام. وتعرف الحالة أيضًا بالقدم الرخاء الشظوية المتشنجة peroneal spastic flat foot، لأن العضلات الشظوية تؤلم عند شد الرجل باتجاه الانقلاب لداخل inversion. والغضروفان القعبي العقبي talocalcaneal والعقبي الزورقي calcaneonavicular هما الشائعان أكثر ما يمكن. وأفضل طريقة لكشف الغضاريف القعبية العقبية هي تفريسات التصوير المقطعي المحوسب، بينما تظهر الغضاريف العقبية الزورقية بسهولة في صور الأشعة الجانبية والمائلة للقدم. ويمكن معالجة المرضى لاجراحيًا بالراحة وزرق الموتروبد والتثبيت في جبس للمشي، ولكن استئصال الغضاريف جراحيًا قد يكون منلسبًا إذا كان الألم مثبرًا. وقد تحدث تحولات تنكسية في المفاصل المجاورة مما يجعل الإيثاق المفصلي arthrodesis (عادة إيثاق مفصلي ثلاثي triple arthrodesis) مطلوبًا في النهاية. وقد يكون لدى بعض المرضى مفصل كاحل من نمط الكرة والسنخ ball and socket.

القعب العمودي الولادي Congenital vertical talus. وهذه حالة نادرة وهي أقل من خنف القدم بمائة مرة. والظواهر السريرية عبارة عن مظهر أخمص على شكل كرسي هزاز rocker bottom نتيجة بروز رأس القعب (الذي يمكن جسه) وقفد العقب (الشكل ٢٠-١٣). وتشخص الحالة بإفراط، وتطلب صورة شعاعية جانبية بثني أخمصي أمامي حتى تبين أن العلاقة بين القعب والزورقي علاقة ثابتة. ويصحب خمسين بالمائة من الحالات تقريبًا اضطرابات عصبية. ويطلب التصحيح الجراحي دائمًا، وتعتمد طبيعته على حركة القعب وعمر المريض.

الشكل ٢٠-١٢ أبخس مزيد.

الشذوذ الولادي في الساق السفلى

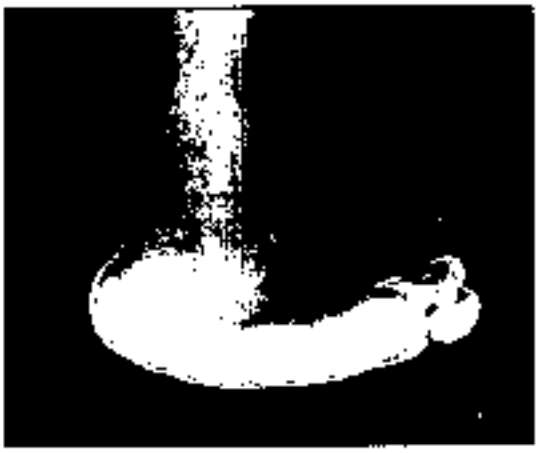
CONGENTIAL ABNORMALITY OF THE LOWER LIMB

التمفصل الكاذب في الظنبوب Pseudnarthrosis of the tibia. وهذه حالة نادرة، وقد يكون التمفصل الكاذب موجودًا عند الولادة، مع أن العظم مقوس عادة في الاتجاه الأمامي الوحشي، وينشأ التمفصل الكاذب فيما بعد. والأسبابات غير معلومة ولكن حالات كثيرة تبين ظواهر الورام العصبي الليفي neurofibromatosis والثدن الليفي fibrous dysplasia. والإنذار متفاوت بناء على شكليات morphology نهايتي العظم، والعمر عند التشخيص. والمعالجة بالتطعيم العظمي (مع مسامير داخل النخاع أو من دونها)، والتطعيم المجازي hypass graft الخ، لم تكن ناجحة جدًا، وقد تحقق أكثر نجاح بطعوم شظوية وعائية vascularised fibular grafts، مع

---

* ريتشارد إليس Richard Ellis، طبيب بريطاني في القرن العشرين.
* سيمون فان كريفيلد Simon van Creveld ولد عام ١٨٩٠، طبيب هولندي.

أسلوب ايليزاروف* Ilizarov technique.



الشكل ٢٠-١٣ لسب راسي vertical talus

الشذوذات الولادية في الركبة
CONGENITAL ABNORMALITIES OF THE KNEE

الرضفة Patella. هناك عدد من الحالات الولادية التي تشمل الرضفة؛ فقد تكون غائبة أو ناقصة النسج hypoplastic برفقة متلازمة الظفر والرضفة nail-patella syndrome. وتشمل الظواهر الأخرى لهذه المتلازمة نقص نسج الأظافر وانشطارها وشذوذات في المرفق وميامير عظمية bony spurs في الحرقفة ilius، وقد تكون الرضفة منشطرة bipartite، وقد يتم الخلط بينها وبين الكسر وتكون العظميات المنفصلة علوية وحشية. وقد يكون هناك خلع رضفة ولادي، وهي صغيرة ومثبتة مع نقمة الفخذ الوحشية lateral femoral condyle؛ ويلاحظ تشوه ثني في الركبة مع ركبة روحاء genu valgum.

الهلالة القرصانية Discoid meniscus. وتصاب بها الهلالة الوحشية بشكل ثابت تقريبًا، وقد توجد هلالة قرصانية تامة بحركة سوية أو يكون الارتكاز الأمامي أو الوحشي محورًا مما يسبب حركة مفرطة. والنمط الأخير يؤدي إلى القفل locking والألم، وتطلب الجراحة كثيرًا، وحيثما أمكن يجب استخدام الأساليب التي تحفظ الهلالة؛ لأن استئصالها التام يؤدي إلى تحولات تنكسية بشكل ثابت.

الشذوذات الولادية في اليد
CONGENITAL ABNORMALITIES OF THE HAND

ارتفاق الأصابع Syndactyly. ويصنف ارتفاق الأصابع الولادي إلى بسيط حيث تكون الأصابع متصلة بالأنسجة الرخوة، ومعقد ويكون العظم متورطًا أيضًا. وفصل الأصابع ممكن باللجوء إلى أساليب مختلفة ولكن يجب بذل الاهتمام نحو:

- كمية النسيج التي ستعطى لكل إصبع.
- الحزمة العصبية الوعائية والأوتار.
- كيف يغطى سطح الصوار commissure؟
- كيف يغطى سطح الأصابع؟

ويشيع استخدام الشق المتعرج zig zag incision مع سديلة ظهرية لتغطية سطح الصوار كما يطلب أيضًا التطعيم الجلدي.

تعدد الأصابع Polydactyly. تعدد الأصابع أمام المحوري preaxial (الشعي radial) شائع نسبيًا، وقد يكون معزولًا أو مصاحبًا لمتلازمات أخرى (انظر أعلاه). وقد تكون هناك درجات عديدة من التعقيد تمتد من *أصابع مزدوجة ناقصة النسج hypoplastic duplicate digits* متصلة بقطعة جلدية skin tag إلى الازدواج العظمي الذي يحتاج إلى عناية دقيقة قبل الجراحة لأن تقويم المفاصل مطلوب. وتعدد الأصابع خلف المحوري post axial يمكن أن تورث كخلة سائدة dominal trait، وهي تشيع بين الزنوج أكثر من البيض (قوقازيين) بعشرة أضعاف.

الأصابع المثنية Camptodactyly عبارة عن تشوه ثني لا رضحي يصيب البنصر في المفصل الداني بين السلاميات. ويفضل ترك معظم الحالات على حالها لأن الخلل الوظيفي تافه عادة.

الأصابع المقوسة Clindodactyly عبارة عن تقوس الإصبع في اتجاه كعبري زندي بالمقارنة مع الأصابع المثنية حيث يكون التقوس في اتجاه أمامي خلفي. وتكون الأصابع المقوسة مرتبطة مع متلازمات أخرى، ويجب أن يحث كشفها إجراء فحص سريري شامل واسع.

* جافريل أ. ايليزاروف Gavril A. Ilizarov 1921-1992. جراح عظام، كورغان، روسيا.

تشوه كيرنر* Kirner's deformity عبارة عن تشوه الخنصر ويوجد فيه تقوس كعبري وراحي في السلامي القاصية distal phalanx. والمعالجة ليست مطلوبة عادة.

التشوهات الولادية في الذراع
CONGENTIAL ABNORMALITIES OF THE ARM

الالتحام العظمي الكعبري الزندي Radioulnar synostosis. ربما يحدث الالتحام العظمي بين العظام المتجاورة في الطرف، مثلاً بين عظام الرسغ carpal bones، ولكنه يوجد في الكعبرة والزند في الجهة الدانية بشكل شائع ويؤثر في الكب pronation والبسط supination (الشكل ٢٠-١٤). والمعالجة غير مطلوبة عادة إذا كانت الخسارة الوظيفية طفيفة، ولكن الجراحة مدعوة في الحالات bilateral حيث تكون الحركة محدودة جداً. وقطع العظم تدوراني rotational osteotomy في موقع التحام العظم حتى يضع يد في الوضع الوظيفي ناجح عادة أكثر من محاولات استعادة الحركة.

الشكل ٢٠-١٤ التحام عظمي كعبري زندي.

خلع رأس الكعبرة Dislocation of the radial head. وقد يكون هذا ولادياً أو مكتسباً. وتصحب الحالات الولادية عدة من الحالات مثل الالتحام العظمي الكعبري الزندي، ومتلازمة الظفر والرضفة، وحنف اليد الزندي ulnal club hand. وقد يكون خلع رأس الكعبرة حالة ولادية منعزلة، ويكون التمييز بينها وبين الخلع المكتسب صعباً ويعتمد على وجود إصابة بالجانبين، وقصة مرضية رضحية، وتاريخ مرضي عائلي، وظواهر شعاعية.

[*] ج. كيرنر J. Kirner طبيب ألماني، وصف هذا التشوه عام ١٩٢٧.

Pseudoarthrosis of the clavicle التمفصل الكاذب في الترقوة. وهذه حالة نادرة يغيب فيها جزء من ثلث العظم الأوسط أو الثلث كله (الشكل ٢٠-١٥). وتكون نهايتا الجزأين الداني والقاصي للترقوة مستديرتين، وتتصلان بنسيج ليفي غضروفي. وتحدث الحالة دائماً بالقرب في الجهة اليمنى وقد يصحبها الشريان الأيمن تحت الترقوة right subclavian artery الأيمن في وضع أعلى. ويشكو كثيرون من المرضى من الألم، وتكون التشوهات التزويقية كافية لتسوغ استئصال التمفصل الكاذب الذي يعقبه التطعيم العظمي والتصفيح plating.

منكب سبرينجل* Sprengel shoulder. يتم في هذه الحالة توقف هبوط الكتف scapula الصغير والعالي، ويوجد في بعض الحالات قضيب من العظم، القضيب الكتفي الفقري omovertebral، الذي يثبت الكتف بالسيساء spine. وشذوذات السيساء العنقية والصدرية شائعة. والمعالجة تزويقية في شكلها العام ويتم الحصول على نتائج أفضل بعمليات تشمل استئصال جزء العظم العلوي الإنسي superomedial أو قطع عظم الزيادي أكثر مما يتم بمحاولات إعادة وضع العظم كله.

الشكل ٢٠-١٥ تمفصل كاذب في الترقوة. تصيب الحالة أكثر ما يمكن الترقوة اليمنى كما هو مبين هنا.

[*] أوتو سبرينجل Otto Sprengel ١٨٤٢-١٩١٥، جراح جروسبيرز وجلتشز كرانكنهاوس إستشفى هرانند نوكان، برونزفيك، ألمانيا. وصف الكتف الخلقي الولادي في عام ١٨٨٢.

الشذوذات الولادية في السيساء
CONGENITIAL ABNORMALITIES OF THE SPINE

ربما يصيب السيساء عددٌ من الشذوذات الولادية المختلفة، تكون طبيعتها على الأرجح ناتجة عن اضطراب في فصل النمو أو ازدواجية المشتقات الجسيدية somite derivatives التي تكوّن الفقرات.

وتشمل الشذوذات الشائعة نصف الفقرية hemivertebrae والفقرة المُحْصَرة block vertebra وقضبان عظمية بجانب واحد عبر فقرتين أو أكثر، وفقرات الفراشة vertebrae butterfly، وشذوذات الأضلاع شائعة جدًا. وقد تسبب بعض الشذوذات الجنف scoliosis وذلك مذكور في الفصل ٢١. والشذوذات الفقرية الولادية مرتبطة بشذوذات بولية جنسية urogenital وشذوذات قلبية وتشظار النخاع diastematomyelia.

متلازمة كليبيل فيل Kippel-feil syndrome. وهناك شذوذات ولادية وخيمة في الفقرات العنقية، وتتميز المتلازمة برقبة قصيرة، وخط شعر منخفض في الخلف وتقييد حركة العنق. وقد تكون هناك ظواهر أخرى مثل لا تناظر الوجه والصعتر torticollis ووترة الرقبة webbing of the neck.

أعواز الأطراف الولادية
CONGENITAL LIMB DEFICIENCIES

أعواز الأطراف الولادية متباينة في مداها وتتراوح بين غياب عظام تامة ونقص النسج hypoplasia فيها، وجميعها نادرة. وترتبط أعواز العظام الطويلة مع رصعات جلدية skin dimples وعدم استقرار المفاصل المجاورة وشذوذات إضافية في مواقع أخرى في الأطراف تشمل اليدين والقدمين. وتعتمد المعالجة على وخامة الحالة وتتراوح بين البتر وتركيب بديل prosthesis في الحالات الوخيمة، وتطويل الطرف في الأعواز المتوسطة والبسيطة. وقد يكون من الضروري تصحيح التشوهات في اليد والقدم.

---

* موريس كليبيل Maurice Klippel (١٨٥٢-١٩٤٢) وأندريه فيل André Feil (١٨٨٤-١٩٦٢). كلاهما كان اختصاصي طب أعصاب في باريس. ووصفا هذا التعرض في ورقة مشتركة عام ١٩١٢.

أعواز الرجل الولادية Congenital deficiencies of the leg

عظم الفخذ Femur. هناك أنماط رئيسية ثلاثة بالرغم من وجود أعواز مختلفة عديدة. وأكثرها شيوعًا قصر الفخذ البسيط، حيث تكون فيها نهايتا العظم متوسطتان وحشيًا، وقد يكون هناك قليل من التصلب sclerosis. ويقل تباين طول الطرف عن ٦ سم ويمكن معالجته بالتطويل. وفي الفخذ القصيرة مع الورك الأفحج short femur with coxa vara يكون القصر أشد ومصحوبًا بورك أفحج

الشكل ٢٠-١٦ عوز عظم فخذ بؤري داني. مظاهر مميزة.

مع رأس عظم فخذي يشبه الرصاصة. والتطويل مناسب أحيانًا ولكن الورك الأفحج قد يتطلب تصحيحًا بقطع عظمي osteotomy. وفي عوز الفخذ الداني البؤري proximal focal femoral deficiency يكون هناك غياب نهاية الفخذ الدانية يشمل مفصل الورك، ويوجد قصر شديد (الشكل ٢٠-١٦)، ويعطي طريقة للمعالجة وجودُ مفصلِ الورك أو غيابه ولكن شكلاً من أشكال البدائل مطلوب دائمًا.

الظنبوب Tibia. عوز الظنبوب الولادي نادر جدًا، ويتباين بين انعدام تام وخلل نسج (ثدن) dysplasias في نهاية الظنبوب. وتعتمد المعالجة على وخامة الشذوذات المرافقة. والبتر مناسب في

الحالات الوخيمة جدًا.

الشظية Fibula. إن نصف الشظوية fibula hemimelia أقل شذوذات العظام الطويلة الولادية ندرة ولكن نطاقها يختلف (الشكل ٢٠ ١٧). والمشكلات السريرية الرئيسية عبارة عن قصر وشذوذات متر لفقة في القدم والكاحل. وعندما تكون للكاحل غير مستقرة، يسمح بتر سايم* Syme's amputation بتركيب بديل يحمل الوزن في نهايته. وقد جدت تزعة متزايدة لاستعمال أساليب تطويل الطرف ولكنها تطبق فقط إذا كانت القدم سوية نسبيًا أو يمكن توفير الاستقرار لها.

الشكل ٢٠–١٧ انعدام الشظية، لاحظ قصر المرافق.

أعواز الطرف العلوي الولادية
Congenital deficiences of the upper limb

تصنف الأعواز الولادية في الطرف العلوي على أنها مستعرضة أو انتهائية أو طولانية. ويوجد في فقمية الأطراف phocomelia قصور تكويني مع عوز بيني interealary يؤدي إلى قصر شديد. وتكون اليد مرتكزة إلى الجذع مباشرة في أكثر الحالات وخامة. ومعالجة هذه الحالات صعبة ولكن يجب الإبقاء على أي بقايا remnants لأن الحركة حتى إذا كانت جزئية قد تكون مفيدة في تنشيط البدائل prostheses. وفي حنف اليد الكعبري (الشكل ٢٠–١٨)، تكون الكعبرة غائبة تمامًا مع قصر الزند وتقوسها، وتحرف اليد على الزند باتجاه الكعبرة. ويكون الإبهام معدومًا أو رديمًا rudimentary. وتمتد الخيارات العلاجية بين عدم المعالجة إلى تركيز الرسغ carpus على الزند وتحويل السبابة إلى إبهام. وتحدث شذوذات مماثلة في جهة الزند وتدعى حنف اليد الزندي مع أنها أقل حدوثًا. ويكون عدم الاستقرار بالمقارنة مع حنف اليد الكعبري عند المرفق بدل المعصم.

الشكل ٢٠–١٨ حنف يد كعبري (أظهر المتن).

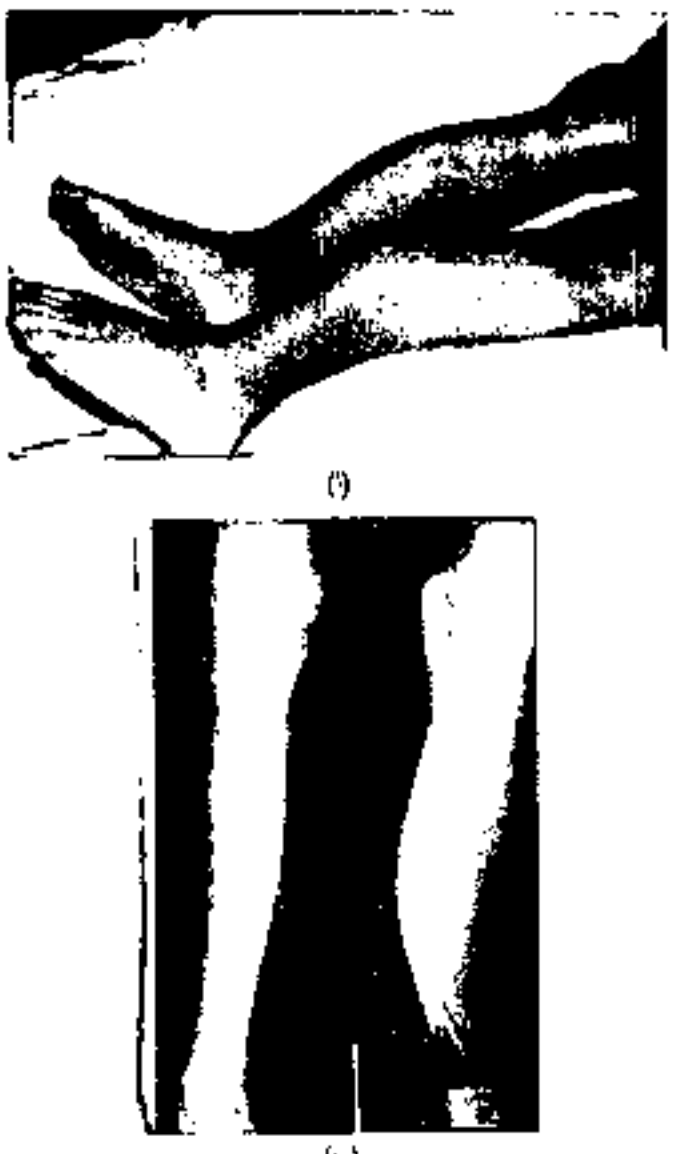
أتدان العظم BONE DYSPLASIAS

أتدان العظم مجموعة من الحالات الولادية، يحدد كثير منها وراثيًا (صبغيًا) ويكون فيها شذوذ في العظم قد يكون عامًا أو بصبب جزءًا من العظم. وتؤثر بعض الحالات مثل تكوُّن العظم الناقص osteogenesis imperfecta في النسج الضامة الأخرى ولا تقتصر على الهيكل العظمي. وبعض هذه الحالات نادرة جدًا وبعضها مهم من الناحية الأكاديمية فقط. وسنبحث الحالات الشائعة والمهمة فقط.

تكوُّن العظم الناقص Osteogenesis imperfecta (العظام الهشة brittle bones). وهذه الحالة متغايرة heterogenous وفيها

---

* *جيمس سايمز James Syme ١٧٩٩–١٨٧٠. جراح بريطاني. وصف البتر الذي يحمل اسمه في ورقة طبية عام ١٨٤٣. وأصبح أستاذ الجراحة في جامعة أدنبرة، اسكتلندا.*



الشكل ٢٠-١٩ تكوّن العظم الناقص. (أ) ظنبوبان مقوّسان بشكل نموذجي؛ (ب) المظهر الشعاعي.

أربعة أنواع رئيسية تختلف في شدتها. وتصيب الحالة المقراة collagen، ويكون لدى المرضى، إضافة إلى مشكلات العظم، شعيرات هشة، وأربطة رخوة، ومشكلات في الأسنان. وتتكسر العظام بسهولة، وهي سمامية porotic أيضاً، وكثيراً ما تكون مقوّسة (الشكل ٢٠-١٩) مما يؤدي إلى إجهاد شلال يزهب بدوره للكسر. وليس هناك اختبار نوعي لتكوّن العظم الناقص بالرغم من أن عظام وورم* Wormian bones (صفائح عظم صغيرة غير منتظمة وغير ثابتة مقحمة بين عظام القحف) قد تشاهد في صور الجمجمة.

الشكل ٢٠-٢٠ تكوّن العظم الناقص. ظنبوب مقوّس تم تصحيحها بتصحيب بتوسع بلسكوبيّ.

نوع ١ *Type I*، وهو شكل المرض التكليدي وتصحبه صلبة sclera زرقاء، وتظهر الحالة غالبًا في العقد الثاني، وتورث بشكل سائد.

نوع ٢ *Type 2*، ويورث كخلة جسدية صاغرة autosomal recessive trait وتحدث الوفاة عادة في الرحم أو في سن الرضاع.

نوع ٣ *Type 3*، ويورث كخلة جسدية صاغرة وهو نادر، ولكن يكون لدى المرضى شذوذات وخيمة في الأطراف، وفي كثير من الحالات يوجد الجَنَف scoliosis.

نوع ٤ *Type 4*، وهو موروث بشكل سائد وأكثر نوع نادر،

* أولف وُرْم Olf Worm ١٥٨٨-١٦٥٤، أستاذ الأمراض الداخلية في جامعة كوبنهاجن، والطبيب الخاص للملك كريستيان الخامس، وصف هذه العظام عام ١٦٣٧.

ولكنه تشخيص تفريقي مهم في الأذى الذي لا ينشأ عن الإصابة؛ وتنزع الكسور لأن تحدث في سنة العمر الأولى. والصلبة sclera سوية، ويحدث تخلخل العظم osteoporosis فيما بعد.

والمعالجة الجراحية العظمية لتكوّن العظم الناقص تهدف إلى إيقاف دورة تكرار الكسور والتشوه العظمي وتخلخل العظم بعد التثبيت. ويجب أن تعالج الكسور بشكل بسيط- ما أمكن مع تشجيع التحريك المبكر. ويمكن أن يستقيم العظم بقطع عظمي osteotomy متعدد وإعادة رصفه فوق قضبان داخل النخاع، وتتوافر الآن قضبان متوسعة تنمو مع الطفل (الشكل ٢٠-٢٠).

الشكل ٢٠-٢١ أعران exostoses في عظام العضد عند أخوات ثلاث.

العظام الصخرية Osteopetrosis. هناك نوعان أساسيان في هذه الحالة، الشكل الخفيف (الآجل) عبارة عن خثة جسدية سائدة autosomal dominant، والشكل الوخيم (ولادي) يورث كخلة جسدية صاغرة recessive، والعظام كثيفة صلبة هشة تكسر بسهولة أكثر من العظم السوي. وقد تحدث الوفاة في الشكل الوخيم من فقر الدم الثانوي تتعدي العظم على النخاع العظمي، بالرغم من أن اغتراس نقي العظم قد استعمل بنجاح مؤخرًا.

الأعران المتعددة Multiple exostoses (الانحسال الشاذ الجذلي diaphyseal aclasia). وهذه حالة شائعة نسبيًا تورث كخلة جسدية سائدة وتشيع في الذكور أكثر على ما يبدو. وتحدث عظوميات عنيها قلنسوة غضروفية في الكردوس metaphysis، خاصة في نهايات العظام الطويلة (الشكل ٢٠-٢١). وتنمو هذه الغضروفيات العظمية osteochondromas ببطء مع نمو الطفل، وتتوقف عن النمو عند النضوج، وقد تسبب مشكلات موضعية بالتعرض للبنيات المجاورة؛ ويجب تبني سياسة الاستئصال الاتقائي. وتحدث المشكلات على الأرجح بمحاذاة المفاصل مثل المرفق حيث يحدث التشوه. وقد يحدث تحول خبيث في الحياة عند البالغين، خاصة إذا أصاب العرن العظام المستوية. ويجب الشك بأي نمو في العرن بعد النضوج الهيكلي على أنه تحول خبيث.

الورام الغضروفي الداخلي المتعدد Multiple enchondromatosis (مرض أوليير* Ollier's disease). وتنتج هذه الحالة على الأرجح بسبب فشل تعظم أعمدة الغضروف في صفيحة النمو، بحيث توجد كتل الغضروف المتعددة في الكرانيس metaphyses. وقد لا تكون المشكلة ظاهرة حتى يصبح عمر الطفل بضع سنوات، وتتوسع العظام وتكون رقيقة مع نزعة للكسر. وقد يسبب وجود القصر والتشوه مشكلات للمريض.

اضطراب المشاشات Disorders of the epiphyses. هناك عدد من الحالات، معظمها نادر، يكون نمو المشاشات فيها مضطربًا. ففي أتلان المشاشة المتعددة multiple epiphyseal dysplasia، تكون المشاشات صغيرة وغير منتظمة بحيث تؤدي إلى قامة قصيرة وتحولات فصالية متأخرة، وتكون الحالة شديدة أيضًا في الوركين والركبتين، وتشخص خطأ في الغالب على أنها مرض بيرثيز. وفي ثدن المشاشات الفقرية spondylo-epiphyseal dysplasia تكون الفقرات مصابة أيضًا وقد يوجد عدم استقرار في الموصل الفقي المحوري atlantoaxial junction.

اضطرابات الكرانيس Disorders of the metaphyses. يكون النمو في الأتلان الكردوسية شاذًا مما يؤدي إلى تشوهات مثل الركبة الفحجاء genu varus، وتشيع أيضًا القامة القصيرة. وتورث أنواع كثيرة كنمط جسدي سائد، بالرغم من أن الاتقاذ penetrance غير تام. وقد تلزم الجراحة لتصحيح التشوه.

الودانة Achondroplasia. الودانة أكثر سبب شائع لقصر الأطراف والقامة، وطول الجذع سوي (الشكل ٢٠-٢٢). وتورث الحالة كخلة جسدية سائدة مع أن كثيرًا من الحالات تنشأ نتيجة طفرة جديدة. والتضيق في القناة الفقرية خاصة في المنطقة القطنية شائع

---

* لويس ظنير إدوارد ليوبولد أوليير Louis Xavier Edouard Leopold Ollier (١٨٣٠-١٩٠٠). أستاذ الجراحة، ليون، فرنسا. وصف سوء التنضرف في عام ١٨٥٩.

وقد يحتاج إلى تخفيف الضغط. ويكون لدى الكثير من المودونين خدابا ظهري قطني ولكن من الشائع أن يتحسن بعد المشي. وقد أخذ تطويل الأطراف يشيع كعلاج في بعض المراكز.

الشكل ٢٠-٢٢ الوذمة في Achondroplasia.

اضطرابات تخزين عديدة السكريد المخاطي Mucopolysaccharide storage disorders (MPS). لقد وصف كثير من هذه الحالات على أنها كيانات منفصلة، مثل متلازمة هيرلر* الحثل المتعدد (تغرقلية gargoylism)، ومتلازمة موركيو*، ومتلازمة هنتر*. ويوجد في هذه الاضطرابات غزو أنظيمات نوعية متورطة في انحلال الجلايكوز أميو حليكان glycosamunoglycans، وتعرف الآن عيوب الأنظيمات النوعية في كثير من هذه الحالات ويستخدم اختراس نقي العظم في معالجتها. وتتباين المظاهر الهيكلية باختلاف الأنواع ولكن الظواهر المشتركة تشمل قامة قصيرة وعظامًا سميكة مع إعادة تركيب معيب defective remodelling، وشذوذات مفصلية.

متلازمة الظفر والرضفة Nail-patella syndrome. وهذه حالة غريبة لخلة وراثية سائدة، والظواهر الشائعة فيها هي:

- نقص تنسج الأظفار (عادة ظفر الإبهام).
- رضفة ناقصة التنسج أو غائبة.
- نقص التنسج في العظم الكبير capitellum.
- فك رأس الكعيرة.
- مهماز عظمي في الحرقفة ilium.

سوء التعظم الترقوي Cleidocranial dysostosis. وظواهر هذه الحالة البارزة هي انعدام الترقوة جزئيًا أو كليًا مع عيوب في تعظم الجمجمة. ولكن يوجد تأخر عام كبير في العظام والأسنان أكثر مما يوحيه الاسم. ويسمح العيب الترقوي للمريض بأن يضم كتفيه أمام صدره (الشكل ٢٠-٢٣).

الشكل ٢٠-٢٣ سوء التعظم الترقوي الفحص.

أتلان العضلات MUSCLE DYSPLASIA

اعوجاج المفصل Arthrogryposis. عبارة عن مصطلح عام يصف مجموعة متغايرة من تقلصات contractures الأنسجة الرخوة الولادية غير العترقية. وتسبب التقلصات تشوهات ثابتة في المفاصل مثل القفد الفجي talipes equino varus، وثني الركبة الثابت وخلع الورك. وقد يوجد في الطرف العلوي تشوه القبضة المحكمة وثني ثابت في المعصم والمرفق. والتشخيص التفريقي الرئيس هو الحالات العصبية العضلية مثل اللاتكون العجزي sacral agenesis. وكانت بعض متلازمات اعوجاج المفاصل تتميز ويتم تشخيصها بصورة من الظواهر السريرية، مثل اعوجاج المفاصل، وأكثر متلازمة شائعة هي قصور التعضل amyoplasia. والتشوهات

---

* جيرارد هيرلر Gerard Hurler، طبيب أطفال ميونيخ ألمانيا، وصف هذا المرض عام ١٩١٩.

* لويس موركيو Luis Morquio ١٨٧٧-١٩٣٥، أستاذ الأمراض الباطنية، مونتفيديو أوروجواي.

* تشارلز هنتر Charles Hunter ١٨٧٢-١٩٥٥، طبيب كندي، وصف هذه الحالة عام ١٩١٧.

التي تصحب اعوجاج المفاصل تعضى على المعالجة؛ وتيبس المفاصل عام بشكل ثابت. ومن ناحية عامة، يجب تصحيح القدمين لتسمحا بالوقوف والمشي ولكن إذا انتكست بعد تحرير الأنسجة الرخوة الكافي، فعندئذ يجب أخذ استئصال العقب talectomy بعين الاعتبار. وإذا تم خلع وتر واحد فيجب التفكير بالرد المفتوح، ولكن إذا كان الوتران مخلوعين فقد تكون هذه النصيحة سيئة.

FURTHER READINGS قراءات إضافية

Fixsen, J.A. and Lloyd Roberts, G.C. (1990) *Orthopaedics in Infancy and Childhood, 2nd, Butterworths*, London.

Morrissy, R.T. (ed.) (1990) *Pediatric Orthopaedics*, 3rd edn, J.B. Lippincott, Philadelphia, PA.

Ponsetti, I.V. (1992) Treatment of congential club foot. *Journal of Bone & Joint Surgery*, **74A**, 448-454.

Sarwak, J.F., MacEwen,G.D. and Scott, C.I. (1990) Amyoplasia (a common from of arthrogryposis) *Journal of Bone and Joint Surgery*, **72A**, 465-469

Sharrard, W.J.W. (1993) *Paediatric Orthopaedics and Fracture*, 3rd edn, Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Simons, G.W. (1987) The complete subtalar release in clubfeet. *Orthopedic Clinics of North America*, **18**, 667-688.

Syposium on congential dislocation of the hip (1987). *Current Orthopaedics*, **1**, 247-83.

الفصل الواحد والعشرون

اضطرابات الهيكل العظمي النامي
Disorders of the Growing Skeleton

تأليف: روبرت أ هيل Robert A. Hill
ترجمة: أكرم شنلق
مراجعة: أحمد شيخ السروجية

تشوه السيساء
انزلاق مشاشة عظم الفخذ العلوية
التكسرات العظمية الغضروفية
جراحة العظام العصبية العضلية
الأخماج
تشوهات الساقين الزاوية واللاوية
قراءات إضافية

الإصابة أو المرض الذي يصيب الهيكل العظمي النامي قد يؤدي إلى شذوذات تمثلية أو تشوهات. وتمثل المشاشات epiphyses نقاط ضعف ميكانيكية كامنة، ويؤدي الأذى غير المتناظر إلى التشوه. وبالرغم من الحالات المذكورة في هذا الفصل فإنها تعتبر مكتسبة بشكل عام، وقد تنشأ من خلفية استعداد وراثية.

تشوه السيساء SPINAL DEFORMITY

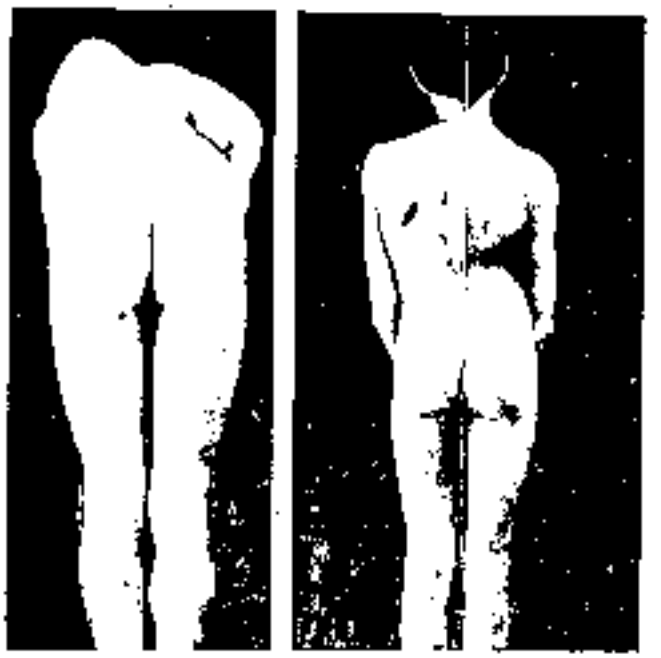
الجَنَف Scoliosis

الجَنَف عبارة عن تقوس جانبي في السيساء ولكنه مرتبط بتشوه دوراني لأن العمود الفقري يبدأ في الالتواء عندما ينهار. وفي منطقة الصدر يدفع الدوران الأضلاع إلى البروز محدثًا تحدب الأضلاع المشوه تروبيًا (الشكل ٢١-١)، ولكن بعض درجات من الجَنَف لا تلاحظ في المنطقة القطنية lumbar region. ويوصف القوس على أنه بنيوي أو ثابت عند وجود خسارة في الحركة السوية في القطعة المصابة. وهذا يحدث عادة بسبب التغيرات في شكل الفقرات وتغيرات الأنسجة الرخوة التي تتكيف معها. ويوصف القوس على أنه متحرك mobile عند الحفاظ على مرونة السيساء السوية؛ مثل هذه الأقواس توصف على أنها وضعية postural، بالرغم من أن المصطلحات ليست متداخلة على وجه التحديد. والقوس الوضعي ينشأ بشكل ثانوي تبعًا لوضع الجسم، ومن أكثر الأسباب الشائعة تفاوت طول الساق. وتوصف الأقواس بناء على موقعها التشريحي وإذا ما كانت *أولية primary* (كبيرة major) أو ثانوية secondary (تعويضية) للقوس الأولي في محاولة للاحتفاظ بتوازن السيساء.

الجَنَف الغامض Idiopathic scoliosis. إنه أكثر أنواع الجَنَف شيوعًا ولكن سببه الأكيد يبقى غير معلوم. وقد تم تمييز ثلاثة أنواع متباينة من الجَنَف الغامض حسب السن الذي ينشأ فيه.

الجَنَف الغامض الطفلي Infantile idiopathic scoliosis. وهو أكثر نوع شائع في المملكة المتحدة وقد يكون على صلة بالتوضع في أثناء النوم، ويلاحظ الجَنَف بين الولادة والثالثة من العمر. وهذه الأقواس محدبة عادة باتجاه اليسار، وتحدث عند الذكور؛ ويصحبها ظواهر أخرى من القولبة moulding في داخل الرحم مثل الصعتر torticollis وتشوهات الأقدام. وينصرف معظمها

من دون معالجة، ولكن ١٠-١٥ بالمائة منها قد تتطور إلى تشوهات وخيمة إذا لم تعالج. لذلك كان الفحص السريري والتصوير الشعاعي المتتابعان مهمين في تكشف عن الحالات المترقية. ومن المفيد قياس الفرق في زاوية الأضلاع والفقرات للتنبؤ بالحالات التي يرجح أن ترتقي. وتتم المعالجة بوضع سترات جبس تصحيحية.



(ب) (أ)

الشكل ٢١-١ الجَنَف. (أ) مظهر الظهر (ب) سنام الأضلاع rib hump ينكشف بالثني.

الجَنَف الغامض الشبابي Juvenile idiopathic scoliosis

ويحدث بعد سن ثلاث سنوات وقبل البلوغ. والتمييز بين جَنَف البلوغ المبكر والجَنَف الشبابي غير واضح، بالرغم من أن الأقواس الشبابية juvenile curves ترتقي كثيراً وينصح بالمعالجة المبكرة بالأحزمة braces.

الجَنَف اليافع الغامض Adolescent idiopathic scoliosis

وهو أكثر شكل شائع من الجَنَف، ويحدث عند البلوغ. ويشيع أكثر قليلاً عند الفتيات، ويكون محدّبًا باتجاه اليمين عادة. وقد وصف عدد من الأنماط المختلفة من الأقواس بناء على الموقع، والتمييز بين الأقواس مهم في تقرير مستوى الدمج السيسائي spinal fusion ومداه. وبشكل عام تُستدعى المعالجة للأقواس المترقية. ولا ترتقي جميع الأقواس ولا تفعل ذلك بنفس السرعة. والعوامل التالية مهمة في تطورها:

- *الجنس sex*. تطور الأقواس يشيع أكثر عند الفتيات.
- *السن Age*. تتطور الأقواس إذا كانت إمكانية النمو الهيكلي ما زالت موجودة، وتلك كانت قدرة التطور أكبر في الأقواس التي تظهر قبل بدء الإحاضة menarche. وتعظم الفتوه الحرقفي iliac apophysis (علامة رايسر Risser's sign*) تساعد في تقدير النضوج الهيكلي.
- *نمط القوس Curve pattern*. الأقواس المزدوجة تتطور على الأرجح أكثر من الأقواس الصدرية الوحيدة، وهي بدورها تتطور أكثر من الأقواس القطنية.
- *مقدار القوس Curve magnitude*. والتطور أكثر على الأرجح إذا زادت الأقواس عن ٢٠° - ٢٩°.
- *متفرقات Miscellaneous*. توحي تجربة بأن المرضى ذوي السيماء النحيلة أكثر عرضة للتطور.

الظواهر السريرية Clinical features. من المهم أن نلاحظ في القصة المرضية تلك الظواهر المتعلقة بتطور (ارتقاء) القوس (انظر آنفاً). إضافة إلى ذلك يجب السؤال عن وجود ألم أو أعراض عصبية؛ لأنه من المهم استبعاد أسباب الجَنَف الأخرى مثل أورام السيسا. ويجب ملاحظة موقع القوس ومرونته وتأثيراته المزوقة عند الفحص، إضافة إلى توازن السيسا؛ ويقع مركز الرأس فوق الفلح الألوي natal cleft. ويجب إجراء فحص عصبي وقياس أي تفارق في طول الساقين. ويُقيَّم القوس بدقة فقط بالتصوير الشعاعي (الشكل ٢١-٢).

المعالجة Management. يمكن معالجة الجَنَف الغامض بلبس الأحزمة أو الجراحة فقط. وبشكل عام يجب معالجة الأقواس التي تقل عن ٣٠° معالجة تحفظية بتقييم سريري وشعاعي منتظمين، ولكن يجب التعرف على الأقواس التي يرجح تطورها، لأن التدخل المبكر له ما يبرره. وبمجرد وجود دليل واضح على التطور، تستعمل الأحزمة للأقواس بين ٣٠° و٤٥°. وهناك نوعان شائعان من الأحزمة، حزام ميلووكي Milwaukee brace وحزام بوسطن Boston brace. ويشمل حزام ميلووكي دعامتين، أمامية

* جوزيف تشارلز رايسر Joseph Charles Risser أستاذ جراحة العظام سابقاً، جامعة كولومبيا للعلماء أوس أنجليس، كاليفورنيا للولايات المتحدة الأمريكية.

وختفية تتصلان بحزام حوضي دائري وحلقة عنقية تدعم الرقادات الموضوعة تحت القذال suboccipital. وتوصل الرقادات بالقوائم حتى تمارس الضغط على القوس. وحزام بوسطن عبارة عن حزام تحت الذراع يصمم من نماذج حوضية مرنة جاهزة الصنع تصاغ مع رقادات خاصة لكل فرد لتصحيح القوسين القطني والصدري القطني. واستعداد كثير من المرضى لقبول حزام بوسطن أكثر من استعدادهم لقبول حزام ميلووكي لإمكانية ارتدائه تحت الملابس، إلا أنه ليس مناسبًا للأقواس الصدرية المرتفعة.

الشكل ٢١-٢ صورة الشعة لسيماء في حالة جنف. لقد تم قياس القوس في صورة الأشعة = في هذه الحالة ٥٦٠.

وتستدعي الجراحة عمومًا عندما:

- يُحكم على الأحزمة بأنها غير فعالة على الأرجح لأن:
  - القوس كبير جدًا، مثلاً أكثر من ٥٤٥.
  - موقع القوس يجعل لبس الحزام صعبًا، قوس صدري مزدوج بالفعل.
  - القوس ثابت.
- يسوء القوس باستمرار في الطفل النامي.
- يوجد فقدان توازن في السيماء.
- توجد أسباب تزويقية Cosmetic reasons.

والعملية الجراحية الأساسية هي دمج للسيماء spinal fusion المصحوب بوضع أدوات لتصحيح التشوه أو أكبر قدر منه يعتبر مأمونًا (الشكل ٢١-٣). والهدف خلق سيماء متوازنة صحيحة مستقرة مع أقل قدر من القطع المدموجة دمجًا صلبًا.

الشكل ٢١-٣ الجنف المبين في الشكل ٢١-٢ قد تم تصحيحه بقضيب هاريجتون* وأسلاك تحت الصفائح sublaminar wires.

الجنف الولادي Congential scliosis وينجم عن شذوذات ولادية في فقرات يوجد فيها قصور في التكوين، مثل نصف فقرية hemivertebra (الشكل ٢١-٤)، أو قصور في تكوين القطع، مثل وجود قضيب bar، وتحدث أنماط ممزوجة. وقد تكون الشذوذات وحيدة أو متعددة، وتشمل الشذوذات المترافقة انشطارَ النخاع diastomatomyelia وشذوذات قلبية وكلوية. وتعتمد سرعة التدهور على طبيعة الشذوذ وموقعه بالرغم من وجود اختلافات فردية. والقضيب غير المتقطع بنفس الجهة مع نصف فقرية بالجانب المقابل بنفس المستوى وشذوذات صدرية قطنية يصحبها أقواس وخيمة بشكل خاص. ويجب بشكل عام إجراء دمج السيماء في موضعها in situ للأقواس التي تتطور أو يرجح أن تتطور. وفي

---

* بول رانسل هارينجتون Paul Randall Harrington (١٩١١ - ١٩٨٠). أستاذ جراحة العظام كلية بيلور للطب، هيوستن، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية.

أحيان أخرى، ربما تكون العمليات الأخرى مناسبة مثل استئصال نصف الفقرة أو عمليات إيقاف النمو.

الجنف العصبي العضلي Neuromuscular scoliosis- إن كثيرًا من الحالات العصبية العضلية مثل الشلل الدماغي والعمصنة المشقوقة spina bifida والتهاب النخاعية poliomyelitis والحثل العضلي muscular dystrophy قد تسبب الجنف. ويوجد بشكل مميز قوس صدري قطني على شكل حرف C طويل. وإذا ترك من دون معالجة، ربما تحدث تشوهات وخيمة مع تدني المهام التنفسية. وتعتمد المعالجة المناسبة بشكل كبير على وخامة الحالة المستبطنة ولكن استعمال الأجزمة مبكرًا من الأمور المهمة. وقد تستدعي الجراحة أيضًا وتكن التثبيت الكافي ضروري، حتى يسمح بالتحريك الفوري.

الشكل ٢١-٤ جنف ولادي بسبب نصف فقرية hemivertebra في الصدرية ١١ ,T.

الأورام Tumours التي تصيب الفقرات، مثل العظوم العظمائي osteoid osteoma أو العناصر العصبية قد تظهر على شكل جنف، ويجب استقصاء أي طفل يشكو من ألم مهم في الظهر. ومن المفيد إجراء تقريمة عظم bone scan لتقصي الحالة.

حالات أخرى Other conditions يصاحبها الجنف تشمل الورام العصبي الليفي neurofibromatosis وأشدان العظم bone dysplasias ومتلازمة مارفان[1] Marfan syndrome وعدد أخر من الحالات النادرة.

الحُدَاب Kyphosis

الحُدَاب موجود بشكل سوي في السيماء الظهرية، ولكنه إذا زاد عن ٤٥° فإنه يعتبر مفرطًا. وقد يحدث الحُدَاب نتيجة تأخر النمو والهيار الفقرات (مثلاً بسبب الخمج) وتخلل العظم osteoporosis والشذوذات الولادية مثل قضبان عظمية أمامية أو نتيجة سبب غامض idiopathic. وهناك طيف من الحُدَاب الغامض، ففي مرض شورمان[2] Scheuermann's disease يكون الحُدَاب مصحوبًا بتغيرات شعاعية مثل صفائح انتهائية فقرية غير منتظمة irregular vertebral end plates وتضيق واضح في حيز القرص disc space وتوند wedging في فقرة أو أكثر بمقدار ٥° أو أكثر. وتجعل هذه التغيرات الحُدَاب صلبًا أكثر من الظهر المستدير وضعيًا postural roundback الوخيم، حيث تكون الصور الشعاعية فيه سوية. وفضلاً عن التشوه التزويقي، يمكن أن يصحب مرض شورمان ألمٌ في الظهر خاصة عند التضبع الهيكلي، والمعالجة بالأجزمة وأحيانًا بالدمج fusion قد تكون ممنوعة في الحالات الوخيمة.

انزلاق مشاشة عظم الفخذ العلوية
SLIPPED UPPER FEMORAL EPIPHYSIS

انزلاق مشاشة عظم الفخذ العلوية حالة نادرة بنسبة وقوع تبلغ حوالي ٢ لكل ١٠٠٠٠٠، وتتصل صلة وثيقة بفترة البلوغ، وتحدث قمة الوقوع في الفتيات في عمر يقل سنتين عن الصبيان. والحالة تشيع أكثر بين الصبيان وفي الزنوج. ويتزع المرضى لأن يكون تضجهم الهيكلي متأخرًا إضافة إلى كونهم بدينين. وقد اقترحت عوامل سببية مختلفة؛ واعتمادًا على الأدلة الحالية، فإن من المعقول التفكير بمفهوم "الوزك المستعد للإصابة susceptible hip" حيث يكون هناك تنز في قوة صفيحة النمو ومقاومتها لقوة القص shear نتيجة عوامل ميكانيكية وهرمونية وربما صبغية genetic في

---

[1] برنارد-جان انتريس مارفان Bernard Jean Antonin Marfan، ١٨٥٨-١٩٤٢. طبيب، مستشفى أمراض الأطفال، باريس، فرنسا. وصف هذه المتلازمة عام ١٨٩٦.

[2] هوغير ويرفل شورمان Hogier Werfel Scheuermann، ١٨٧٧-١٩٦١. طبيب أشعة، مستشفى فاطمي، صانتمي، كوبنهاجن، الدانمارك. وصف الحداب الحدثي عام ١٩٢٠.

مرحلة يكون فيها مبلان مستجة للنمو معرضًا للتغير. وتحت هذه الظروف تكفي القوى السوية لإحداث الانزلاق وربما تزيدها البدانة.

الظواهر السريرية Clinical features. تختلف بعض الحالات لأن المرضى يشكون من ألم في الفخذ والركبة بدل الأعراض الوركية. فالتشخيص يجب أن يأخذ بالاعتبار أي مريض بين ٩ و١٦ سنة من العمر ويشكو من ألم في الورك أو الفخذ أو الركبة وعرج خفيف. وقد تكون الأعراض **طفيفة** نسبيًا، وقد تكون موجودة لفترة من الزمن. والموجودة السريرية الجسدية الرئيسية عبارة عن تقييد الدوران الداخلي خاصة إذا كان الورك مثنيًا. ويصنف انزلاق مشاشة الفخذ إلى ثلاثة أنواع بناء على طول زمن الأعراض، إذ يوجد في *الانزلاقات الحادة* استهلال مفاجئ للأعراض زمنها أقل من ٣ أسابيع. وفي *الانزلاقات الحادة المزمنة acute on chronic* يكون الاستهلال تدريجيًا مع أعراض بادرية prodromal تزيد على ٣ أسابيع مع عارضة episode انزلاق حادة. وفي *النوع المزمن* تكون هناك قصة مرضية طويلة من الانزعاج المتقطع وتكون التشاق عادة في دوران خارجي ثابت مع قصر خفيف. وتنزلق المشاشة دائمًا إلى الخلف، وإذا كان الانزلاق وخيمًا، فإن التشخيص يكون واضحًا في صور الأشعة الأمامية الخلفية (الشكل ٢١-٥). ومع ذلك، إذا كان الانزلاق طفيفًا، فقد تظهر صورة الأشعة سوية، ومن المهم الحصول على منظر جانبي إذا كان هناك شك في التشخيص. (الشكلان ٢١-٦ و٢١-٧). وتوضع الانزلاقات في درجات حسب الصور الشعاعية بناء على مقدار انزياح المشاشة على عنق عظم الفخذ.

المعالجة Management. تهدف المعالجة إلى:

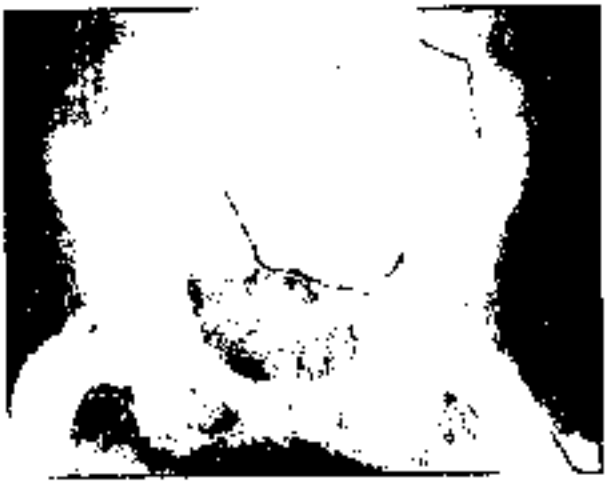
- توفير الاستقرار للورك ووقايته من الانزلاق المتزيد.
- حفز إغلاق صفيحة المشاشة مبكرًا.
- تفادي النخر اللاوعائي avascular necrosis وتحلل الغضروف chondrolysis.

وهذه المضاعفات نادرة جدًا في مسار المرض الطبيعي.

وتتألف الخيارات العلاجية من وضع المسامير في موضعها pinning in situ، والمناورة manipulation مع وضع المسامير، وإيثاق المشاشة بوتد من العظم bone peg epiphysiodesis، والرد المفتوح open-reduction مع وضع المسامير. ويصاحب مناورة المشاشة المنزلقة وردّها خطورة ملموسة مع خطر حدوث النخر اللاوعائي ويجب إجراؤها بنطاقة فقط إذا لم يكن هناك شك يشير إلى أن الانزلاق من النوع الحاد. ويجب وضع المسامير في موضعها إذا كان الانزلاق أقل من ٥٠ بالمائة لأن من المتوقع الحصول على نتائج جيدة من دون التعرض لخطورة حدوث مضاعفات. ويجب ألا يحترق المسمار العظم كله لأن ذلك قد يكون أحد أسباب النخر اللاوعائي، والطريقة المفضلة على الأرجح هي استعمال برغي ٦,٥ مم له قناة cannulated يغرز تحت

الشكل ٢١-٥ مشاشة فخذية يسرى منزلقة في الورك الأيمن (منظر أمامي خلفي).

الشكل ٢١-٦ المشاشة الفخذية المنزلقة في الورك الأيمن ليست واضحة في هذا المنظر الأمامي الخلفي (قارن مع الشكل ٢١-٧).



الشكل ٢١-٧ نفس المريض في الشكل ٢١-٦. لقد تم بيان الانزلاق بوضوح أكثر بصورة لشعة جانبية أخذت في "وضع الضغط".

الشكل ٢١-٨ تقد تم تثبيت المشاشة المنزلقة في رأس عظم الفخذ الأيمن في موضعها بمرعي قياس ٦.٥ مم.

المراقبة الشعاعية (الشكل ٢١-٨). وقد يكون غرز البرغي صعبًا في حالات الانزلاق الوخيمة، وما لم يكن الجراح متعرسًا بالرد المفتوح ووضع المسامير، فإن التثبيت في موضعه in situ يبقى أفضل الخيارات، ويمكن إجراء عملية إعادة ترصيف تحت مذورية subtrochanteric realignment فيما بعد حالما يتم دمج المشاشة. ويجب تحريك المريض بعد المسمرة على عكازات من دون حمل الوزن لمدة ٦ أسابيع يمشي بعدها سويًا. ويفضل على الأرجح تفادي ممارسة الرياضة إذا كان فيها امتكاك جسدي إذا أمكن حتى تندمج المشاشة. ومعدل الوقت اللازم لإغلاق المشاشة بعد المسمرة

بمرعي واحد تبلغ ١٣ شهرًا، والنصبة المذكورة لوقوع الانزلاق بالجانبين متباينة، ولكنها يرجح أن تكون في حدود ٢٠ بالمائة. *ومسمرة الحبة المقابلة تقانيًا مثار الجدل بسبب المخاطر الكامنة، ولكن يجب ايداء النصح للمرضى بطلب المشورة إذا نشأت لديهم أعراض*، ويجب فحص الوزن الآخر عند المتابعة. وخطورة حدوث التهاب المفصل التنكسي على المدى البعيد له صلة بوخامة الانزلاق ووجود مضاعفات.

التهاب العظم والغضروف OSTEOCHONDRITIS

لقد تم في الماضي تصنيف عدد من الحالات التي عرفت بأسماء الأشخاص تحت مصطلح التهاب العظم والغضروف. وطبيعة المرضيات الدقيقة مازالت غير مؤكدة ولكنها تشمل على الأقل ثلاث عمليات مرضية: النخر اللاوعائي وإصابات الجر fraction أو الإجهاد stress injuries والكسور خلال الغضروف transchondral fractures أو انفصال قطعة سالبة من الغضروف المفصلي (التهاب الغضروف والعظم المالخ osteochondritis dissecans).

النخر اللاوعائي Avascular necrosis. وأفضل الأمثلة المعروفة هي:

- المشاشة القذفية الذاتية (مرض ليج" كالف" بيرثيز" – Leg calvé perthes– نظر لاحقًا).
- مشاشة المشط القاصي (مرض فرايبرج" Freiberg's disease).
- الهلالي lunate (مرض كينبوك" Kienbock's disease).
- الزورقي navicular (مرض كوهلر" Köhler's disease).

" آرثر تورنتون ليج Arthur Thornton Legg ١٨٧٤-١٩٣٩. جراح عظام، مستشفى الأطفال، بوسطن، ماساتشوستس، الولايات المتحدة الأمريكية.

" جاك كالف Jacques Calvé ١٨٧٦-١٩٥٤. جراح عظام، المؤسسة الفرنسية الأمريكية، نيوك بليج، فرنسا.

" جورج كليمنس بيرثيز George Clemens Perthes ١٨٦٩-١٩٢٧. أستاذ الجراحة، توبينجن، ألمانيا. لقد وصف ليج وكالف وبيرثيز جميعًا التهاب العظم والغضروف في رأس عظم الفخذ كل على حدة عام ١٩١٠.

" ألبرت هنري فرايبرج Albert Henry Freiberg ١٨٧٩-١٩٥٠. أستاذ جراحة العظام، جامعة سينسيناتي، أوهايو، الولايات المتحدة الأمريكية.

" روبرت كينبوك Robert Kienbock ١٨٧٣-١٩٥٣. أستاذ الأشعة، فيينا، وصف هذه الحالة عام ١٩١٠.

" ألبان كوهلر Alban Köhler ١٨٧٤-١٩٤٧. طبيب أشعة، فايسبادن، ألمانيا. وصف هذه الحالة عام ١٩٠٨.

إصابات الجر أو الإجهاد Traction or stress injuries- والأمثلة عليها هي:

- حدبية الظنبوب tibial tubercle (مرض أوزجود* شلاتر* Osgood-Schlatter's disease).
- قطب الرضفة القاصي (مرض سيندينج-لارسن* Sinding-Larsen's disease)
- مشاشة عظم العقب os calcis الخلفية (مرض سيفر* Sever's disease، ولكن المظاهر الشعاعية الكثيفة في المشاشة قد تكون سوية).

الونيئة capitellum (مرض بانر* Panner's disease - هناك إيحاء بوجود سبب وعائي). وقد تحدث إصابات الإجهاد التي تشمل قلع المرتكزات العظمية في أي مكان تتصل فيه العضلات القوية بالعظم. والأمثلة تشمل المستقيمة الفخذية rectus femoris المرتكزة إلى الشوكة الحرقفية الأمامية السفلى، وأوتار المأبض hamstrings المرتكزة إلى الأحدوبة الإسكية ischial tuberosity. وتتم معالجة إصابات الجر أو الإجهاد بالراحة وتحييد النشاطات. وكثير من هؤلاء الأطفال رياضيون ملتزمون، وتنجم الآفات عن فترض أعباء مفرطة على تهيكل العظمي غير الناضج.

التهاب العظم والغضروف الصالخ Osteochondritis dissecans- في هذه الحالة تصبح قطعة من الغضروف المفصلي مع العظم المستبطن تحت الغضروف أو من دونه غير مستقرة وقد تنفصل مشكلة جسماً سائباً loose body. وقد يحدث هذا بعد الرضح (كسر عظمي غضروفي osteochondral fracture)، أو ربما يحدث بسبب وجود منطقة ضعيفة موضعية نتيجة للتعظم المعيب defective ossification. وتسبب الأجسام السائبة الألم وقفل locking المفصل، في حين أن الشدفة غير المستقرة قد تسبب الآلام خاصة عند إجهاد المفصل. والأماكن الشائعة تشمل اللقمة الفخذية الإنسية medial femoral condyle والقعب talus والونيئة capitellum. وقد تكون الآفة واضحة في الصور الشعاعية العادية وتكنها تتكشف أيضاً بصورة جيدة بالتصوير بالرنين المغنطيسي. ويتم تبني المعالجة بالمراقبة في الأطفال بشكل عام، ما لم يتكون جسم سائب وعندئذ يجب إزالته.

الشكل ٢١-٩ مرض بيرثيز.

مرض بيرثيز *Perthe's disease*

مرض بيرثيز (الشكل ٢١-٩) عبارة عن حالة مزمنة في الورك يحدث فيها اضطراب في النمو مصحوب بإقفار ischaemia مؤقت في نهاية عظم الفخذ العليا مما يؤدي إلى دورة من التخر اللاوعائي يتبعه التشوه وبالتالي إعادة التوعية revascularisation. وتأخذ الدورة حوالي ٢-٤ سنوات (الشكل ٢١-١٠). ويوجد عادة تشوه تحالي قليل نتيجة توقف النمو وتسطح رأس عظم الفخذ الذي يؤهب لحدوث تغيرات تنكسية في الحياة المقبلة (الشكل ٢١-١١). ويبقى السبب غير واضح وتشمل النظريات انقطاعاً مؤقتاً في التزويد الدموي وفرط الضغط الوريدي واضطراباً في الغضروف المشاشي.

---

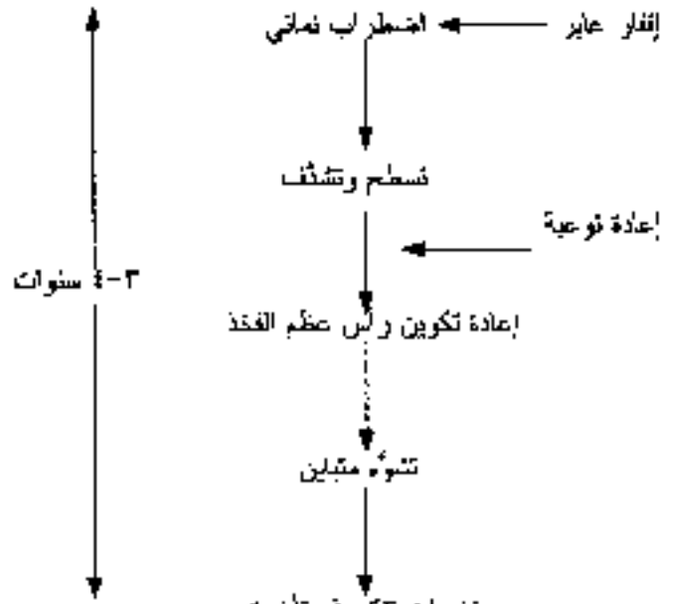
* روبرت بايلي أوزجود Robert Bayley Osgood ١٨٧٣-١٩٥٢. أستاذ جراحة العظام، جامعة هارفارد، بوسطن، ماساتشوستس، الولايات المتحدة الأمريكية.

* كارل شلاتر Carl Schlatter ١٨٦٤-١٩٣٤. أستاذ الجراحة، زيوريخ سويسرا. وصف أوزجود وشلاتر التهاب العظم والغضروف في حدبة الظنبوب كل على حدة عام ١٩٠٣.

* كريستيان ماجنوس فايسن سيندينج لارسن Christian Magnus Falsen Sinding-Larsen جراح نرويجي. وصف هذا المرض في الرضفة عام ١٩٢١.

* جيمس وارين سيفر James Warren Sever ١٨٧٩-١٩٢٦. جراح عظام، مستشفى الأطفال، بوسطن، ماساتشوستس، الولايات المتحدة الأمريكية. وصف التهاب النتوء apophysitis في عظم العقب عام ١٩١٢.

* هـ. ج. بانر H.J. Panner طبيب أشعة دانماركي في القرن العشرين. قدم أول وصف لالتهاب العظم والغضروف الذي يصيب رأبة العضد



الشكل ٢١-١٠ دورة مرض بيرثيز.

الظواهر السريرية Clinical features. وقد تحدث الحالة بين سن ٣ و١٢ عامًا، وتشيع بين الصبيان بثلاثة أو خمسة أضعاف، ويكثر في الأطفال الذين ولدوا بوزن أقل أو الذين لديهم تأخر بنيوي في النمو. ويوجد تاريخ عائلي في حوالي ١٢ بالمائة من الحالات، وقد تحدث الحالة بالجانبين في ١٠ بالمائة من الحالات بالرغم من أن الإصابة المتزامنة نادرة (تنظر ثنن العظاشلث المتعدد multiple epiphyseal dysplasia). والظهور السريري العادي يبدأ بألم في الورك أو ألم رجيع referred pain في الركبة أو الفخذ. وقد تكون الأعراض عارضية episodic، ويكثر أن تكون حركتا التبعيد abduction والدوران الداخلي internal rotation مقيدتين. ويمكن تصنيف الحالات بناء على المظاهر الشعاعية ويكون ذلك إما بناء على التوقيت الزمني أو نطاق المرض باستعمال نظام كاترون* Catterall حيث يوجد فيه أربع مجموعات، أو تصنيف سالتر* تومبسون* Salter-Thompson حيث يوجد فيه ثلاث مجموعات.

الشكل ٢١-١١ التغيرات المتأخرة في مرض بيرثيز تظهر فيها تغيرات شائعة تشمل توسع رأس عظم الفخذ وتسطحه في الجهة اليمنى.

إضافة إلى ذلك، وصفت مظاهر شعاعية كعلامات شعاعية دالة على الخطورة at risk signs حيث يعتقد بعض المؤلفين أنها تشير إلى بداية التشوه وبالتالي تكون للنتائج سيئة.

المعالجة Management. إضافة إلى الوسائل مثل الراحة وتقييد النشاط لتخفيف الألم والمعالجة الفيزيائية للحفاظ على الحركة، فإن معالجة مرض بيرثيز الأساسية هي ما يدعى "الاحتواء containment". ويفترض ذلك أن الاحتواء الكافي لرأس عظم الفخذ في داخل الحق acetabulum يؤدي إلى رأس أكثر استدارة ومفصل أكثر تطابقًا congruous، وبالتالي تكون خطورة حدوث التهاب المفصل التنكسي في المستقبل، أقل. ويجب أن تبدأ هذه المعالجة بشكل واضح في مرحلة التشظف fragmentation وإلا كانت غير فعالة وربما تجعل الأمور أسوأ بالفعل. ويمكن تحقيق الاحتواء من دون جراحة باستعمال الجبائر أو الأحزمة braces، أو جراحيًا بواسطة قطع عظم الفخذ الأنحج varus osteotomy. *وقبل إجراء الجراحة من المهم أن نضمن أن الورك سيتم احتواؤه في الحق بقطع العظم المزمع إجراؤه. ويقيم هذا على أفضل وجه بصورة مفصل arthrogram مبدئية حيث يوضع المفصل في أثناء تنفيذه في وضع التبعيد لمحاكاة الوضع بعد قطع العظم*، وإذا لم يكن احتواء الورك ممكنا أو يظهر أنه يركب على شفة الحق الوحشية، فإن قطع العظم الأنحج ممنوع. وفي هذه الحالات يمكن أن تستدعي عملية من نوع الرف shelf-type لتوسيع الحق.

---

*أنتوني كتارول Anthony Catterall، معلمر. جراح عظام، مستشفى روييال ناشونال للعظام، لندن، انجلترا.

*روبرت سالتر Robert Salter، معلمر. أستاذ جراحة العظام، مستشفى الأطفال المليمز، تورانتو، أونتاريو، كندا.

*جورج توميسون George Thompson، معلمر. أستاذ جراحة العظام، جامعة كوس ويسترن ريزيرف، كليفلاند، أوهايو، الولايات المتحدة الأمريكية.

الجدول ٢١-١ درجات مرض بيرثيز الشعاعية.

كاتارول Catterall
مجموعة ١: إصابة الجزء الأمامي من المشاشة فقط.
مجموعة ٢: إصابة أمامية إنسية، هامش وحشي سليم.
مجموعة ٣: فقدان الهامش الوحشي، منطقة خلفية إنسية عيوش viable.
مجموعة ٤: إصابة الرأس كله.

سالتر توميسون Salter Thompson
مجموعة أ: إصابة الرأس أقل من ٥٠ بالمائة مع هامش وحشي سليم وعيوش viable.
مجموعة ب: إصابة أكثر من ٥٠ بالمائة، الهامش الوحشي.

علامات الخطورة At risk signs
كيسات كرنوسية metaphyseal cysts.
صفيحة نمو أفقية.
بثق رأس الفخذ وحشيًا.
تعظم في جهة المشاشة الوحشية.

وقد تستعمل العمر عند التشخيص وتطاق إصابة رأس الفخذ وعلامات الخطورة الشعاعية في محاولة لتقييم متى يجب معالجة مرض بيرثيز، ولكن المشكلة هي معرفة المرضى الذين يرجح أن يتطور مرضهم في وقت مبكر. ومن الضروري التكشف عن التطور متابعة المرض بتكرار وانتظام (كل ٣-٤ أشهر) في مرحلة المرض المبكرة. ويبدو أن النتائج على المدى الطويل تها صلة بالسن عند بدء المرض (لو بالأحرى السن عند التقاء، لأن المريض كلما كان أصغر، كانت فرصته أكبر في إعادة تركيب العظم)، وتطاق إصابة رأس الفخذ. ويتمتع الأطفال دون سن الخامسة عند بدء المرض بإنذار prognosis جيد، وعندها لا تستدعي المعالجة الخاصة لهم عادة. أما في الأطفال الأكبر سنًا، فيجب أخذ المعالجة بالاعتبار إذا كانت إصابة رأس الفخذ تزيد على النصف (مجموعة كاتارول الثالثة والرابعة ومجموعة سالتر توميسون ب) وعند وجود علامات الخطورة.

جراحة العظام العصبية العضلية
NEUROMUSCULAR ORTHOPAEDICS

في الحالات العصبية العضلية مثل التهاب سنجابية النخاع poliomyelitis، والسنسنة المشقوقة spina bifida، والشلل الدماغي، والحثون العضلية muscular dystrophies، يمكن أن ينجم التشوه عن انعدام توازن العضلات وتأثير الجاذبية. ولجراحة العظام دور قيم في معالجة المرضى المختارين بعناية، ولكن، من المهم أن نتذكر أن الجراحة ما هي إلا جزء من الرعاية المستمرة لهؤلاء المرضى، وأن مساعدة اختصاصيي المعالجة الفيزيائية والمعالجة المهنية والتقويم والوالدين مهمة للحصول على نتائج جيدة.

التهاب سنجابية النخاع Poliomyelitis

التهاب سنجابية النخاع ينجم عادة عن الخمج بنوع من الأنواع الثلاثة من فيروسات التهاب سنجابية النخاع، بالرغم من أن أنواعًا أخرى من مجموعة الفيروسات المعوية enterovirus قد تسبب مرضًا لا يمكن تمييزه من الناحيتين السريرية والباثولوجية. لقد تم توافر التلقيح لمدة تزيد على ٣٠ عامًا، ولكن المرض لا يزال شائعًا في مناطق معينة في العالم. ويدخل الفيروس عن طريق الفم ويتكوم مأوًا بالعقد اللمفية للجهاز الهضمي ليصل إلى الدوران الدموي، مع فترة حضانة تعادل ٦-٢٠ يومًا ويحدث مرض عصبي لدى ١-٢ بالمائة من المرضى حيث يصيب الفيروس خلايا القرن الأمامي خاصة في التوسعين العنقي والقطني (إضافة إلى أجزاء من الدماغ تشمل البصلة medulla). ووهن إحدى العضلات يتناسب مع عدد الوحدات الحركية المدمرة، بالرغم من أن حوالي ٦٠ بالمائة من الوحدات يجب تدميرها قبل أن يكتشف الوهن سريريًا. وأكثر العضلات التي تشيع إصابتها هي التي يكون تعصيبها من التوسعين العنقي والقطني، والشلل يشيع في الطرف السفلي أكثر من الطرف العلوي بضعفين، ولا تستدعي جراحة العظم في المرحلة الحادة ومرحلة النقاهة، مع أن المعالجة الفيزيائية الحذرة في مرحلة النقاهة مفيدة في تفعيل العضلات الفردية حتى تصل إلى قدرتها القصوى من دون أن تترك للعضلات التي تعمل سويًا الفرصة لتصبح متضخمة! ويجب ألا تُمرّن العضلات المشلولة تمرينًا مفرطًا، ويجب منع التقلصات في العضلات المشلولة قبل تمرينها.

وقد تستدعي الجراحة العظمية في المرحلة المزمنة التي قد تتأخر إلى سنتين بعد بدء المرض. ويحدد نمط الشلل التشوهات العضلية بشكل كبير. بالرغم من أن أنماطًا معينة من التشوهات مثل تقلصات الثني flexion contractures في الركبة والورك وعظم العقب في مؤخرة القدم شائعة. وقد يلجأ المرضى المصابون بوهن

في رباعية الرؤوس quadriceps وتقفّع ثني إلى مشية الركبة واليد knee-bnad gait، حيث تقوم اليد بدعم الركبة. لأنها لا تثبت في وضع التمديد. وفي الحالات الوخيمة يلجأ المرضى إلى الزحف؛ ويشير نمط الزحف الذي يلمارس إلى مجموعات العضلات التي أصيبت، وإذا كانت جميعُ العضلات التي تعمل على أحد المفاصل مشلولةً، يصبح المفصل سالبًا و غير مستقر. وإذا أصيبت العضلات جنب الشوكية paraspinal يمكن أن يحدث الجنف. ويجب أن يسبق الجراحةَ تقييمٌ واف، يشمل تخطيط العضلات. وإذا تقررت الاستعانة بالمقوّمات orthoses، فمن المهم أن نتأكد من أنها مناسبة في بيئة المريض البيتية. وتأخذ الجراحة شكل:

- نقل الوتر لتقوية عضلة واهنة أو استبدالها.
- تحرير تَقَفُّع ثابت بقطع الأنسجة الرخوة، وقطع العظم التصحيحي بعد النضج الهيكلي، وكثيرًا ما يمكن إبطال مشية اليد والركبة بقطع عظم الفخذ القاصي التصحيحي الذي يسمح بتمديد مفرط قليل في الركبة في أثناء المشي.
- توفير الاستقرار للمفاصل المصابة بإيثاق المفصل arthrodesis.
- دمج التسيناء بالأدوات لمعالجة الجنف.
- تطويل أوتار إذا كانت قصيرة.

الجدول ٢١-٢ تصنيف الشلل الدماغي.

نمط عصبي		توزيع تشريحي
تشنجي	spastic	شلل أحادي (نادر)
كنعي	athetoid	شلل نصفي
رنحي	ataxic	شلل مزدوج
وني	atonic	شلل رباعي (إصابة الجسم كله)
صلب		
مختلط		

الشلل الدماغي Cerebral palsy

الشلل الدماغي إصابة غير مترقية في الدماغ النامي ويحدث عادة في الفترة الوليدية، وله عدة أسباب كامنة مثل نقص الأكسجين والنزف داخل الدماغ والخمج. وارتباطه بالتخداج ارتباط قوي. وتوجد عدة أنماط من الشلل بناء على طبيعة الاضطراب الحركي وتوزيعه (الجدول ٢١-٢).

وأكثر نوع شائع من الاضطرابات الحركية هو النوع التشنجي spastic الذي ينزع إلى أن يصيب مجموعات العضلات المثنية أكثر من الباسطة، وقد يكون للجراحة العظمية أهداف محدودة في الشلل التشنجي لأنها تعالج التأثيرات الحيطية لمشكلة مركزية. وهدف الجراحة يجب أن يكون موجهًا لتحسين الوظيفة وتيسير رعاية هؤلاء المرضى بتصحيح التشوهات أو الوقاية منها. والمعالجة الفيزيائية لنمط التقفّعات والإشراف على استعمال المقوّمات أمر أساسي. ويصف الجدول ٢١-٣ نظامًا عمليًا بسيطًا لوضع الدرجات. ومن المهم أن نعرف إذا كان لدى المريض نوبات صرع وإذا أصيبت قواه العقلية والمعرفية.

الجدول ٢١-٣ درجات الشلل الدماغي الوظيفية

١. القدرة على المشي (بمساعدة أو من دونها)

(أ) مشي خارجي *community walker* - قادر على المشي في البيت وخارجه.

(ب) مشي منزلي *household walker* - يمشي داخل البيت فقط.

(ج) مشي علاجي *therapeutic walker* - قادر على المشي بمساعدة شخص آخر فقط.

(د) غير قادر على المشي.

٢. القدرة على الجلوس

(أ) يجلس مستقلاً.

(ب) يجلس بمساعدة.

(ج) لا يجلس.

ويكون التشوه في المشلولين تصلبيًا، مقصورًا بشكل كبير على القدم مع تقفّع قفدي وهو أكثر مشكلة شائعة، مع أن الفحج تحت القمبي subtalar قد يبرز كمشكلة. وبينما يتكون التشوه دينميًا يمكن معالجته بمقوّمة كاحل وقدم ankle foot orthosis (AFO)، ولكن إذا كان هناك تقفّع قفدي ثابت بسبب مشية رؤوس الأباخس up-top أو مشية عقبية أبخسية toe-heel gait، يستدعي التصحيح الجراحي. ويجب بذل العناية لتفادي تنضيح المقرط. وأسهل أسلوب هو تطويل خلال الجلد بواسطة طريقة القطع الثلاثي، يعقبه التثبيت بالجبس لمدة ٦ أسابيع ثم استعمال مقوّمة للكاحل والقدم AFO. وخطورة الرجعة أكثر إذا أجريت الجراحة تحت سن السابعة.

والمشكلة الرئيسية في المشلولين شللاً مزدوجًا هي التقفّد في الكاحلين؛ والثني الثابت في الركبتين؛ والتقريب والدوران الداخلي والثني في الوركين. ومن الخطأ تحرير العرقوب Achilles tendon

في محاولة خفض العقبين لأن ذلك يتجه قليلاً في انهيار المريض بثني ركبتيه ووركيه مجددًا. ويجب تناول التشوهات معًا، ومن المفيد تحليل المشية gait analysis (إذا توافر). وكثيرًا ما يستدعي جمع من الجراحات المتتالية مع نقل المقربات في الورك وتحرير أوتار المأبض hamstrings إنسيًا في الركبة، وتطويل العرقوب من خلال الجلد إذا لزم الأمر.

الشكل ٢١-١٢ ورك أيمن مفكوك بدرجة وخيمة في مريض يعاني من شلل رباعي تشنجي، بالرغم من تحرير الأنسجة الرخوة في السابق.

الشكل ٢١-١٣ ورك مفكوك بدرجة وخيمة أعيد إلى موقعه بتحاح بواسطة قطع عظمي فخذي varus osteotomy.

ويفضل أن يعتبر مرضى الشلل الرباعي مصابين في الجسم كله لأن الجنف عندهم شائع أيضًا. ولا يعاني معظم هؤلاء المرضى ولكنهم يعملون وهم قاعدون، ويجب أن تأخذ الجراحة العظمية هذا في الاعتبار. والمشكلتان الرئيستان هما عدم استقرار الورك والجنف وكلاهما يسبب عدم التوازن عند الجلوس. وإذا انخلع الورك، يعاني حوالي ٤٠ بالمائة من المرضى من الألم، ويصبح الجنف مرجحًا أو متزايدًا. وينجم عدم استقرار الورك عن جمع من العوامل تشمل تدني الحق acetabular dysplasia وانعلاق الفخذ الرجعاء المتوية إلى الأمام anteverted وشد المقربات adductors. ويجب أن تهدف المعالجة الوقاية من خلع الورك بمناظرة شد المقربات بفحص نطاق التبعيد بالنظام سريريًا وبالتصوير الشعاعي الستوي. وإذا تم كشف الفك subluxation المبكر، ينصح عندئذ بتحرير المقربات والقطنية psoas بعملية مفتوحة. وفي الحالات الأكثر تقدمًا، ربما لا يكون تحرير الأنسجة الرخوة وحده كافيًا (الشكل ٢١-١٢)، ويلزم إجراء قطع عظمي أفخذ إضافة إلى ذلك (الشكل ٢١-١٣). وعندما يصبح الورك مخلوعًا يكون لزامًا على الأصح إجراء جمع من تحرير الأنسجة الرخوة والرد المفتوح وقطع عظم الفخذ وتوسيع الحق. وهذه عملية كبيرة ويفضل تجنبها بالكشف عن الفك مبكرًا.

وينشأ الجنف كثيرًا لدى المرضى المصابين إصابة جسدية تامة كما يكون لديهم نزعة لأن ينهاروا إلى الأمام في وضع الجلوس لأنهم لا يستطيعون الاحتفاظ بالتقعس القطني السوي normal lumbar lordosis. ووضع الأحزمة مبكرًا يساعد في الحفاظ على القامة المنتصبة عند الجلوس وتحسين المهام التنفسية وإبطاء سرعة تدهور هذه الانحناءات. والتجلوس الصحيح باستعمال الكراسي المتحركة المناسبة والدعامات المتوائمة أمور مهمة جدًا أيضًا.

السنسنة المشقوقة Spina bifida

يعتمد نطاق العجز على مستوى الآفة، وفي معظم الحالات توجد إصابة عصبون محرك علوي upper motor neurone قليلة إضافة إلى آفة العصبون المحرك السفلي التقليدية. لذلك ربما يضاعف الشتاج فقدان حركي وحسي. ويعني الانعدام الحسي الوقائي أن الجروح البسيطة قد تمر من دون ملاحظة وبذلك يحدث الخمج. وحالما يصيب ذلك العظم يصبح اجتثاثه صعبًا للغاية. وعلى المرضى والمشرفين عليهم تبني روتين يومي لفحص القدمين، وتنجم التشوهات التي تحدث في القدم عن عدم توازن العضلات، مع أنه على وجه العموم يتم التأكيد على تصحيح الأنسجة الرخوة للحصول على قدم أخمصية متوازنة plantigrade foot من دون مناطق ضغط، بالرغم من أن نقل الوتر يستدعي أحيانًا للتشوه العقبي في مؤخرة القدم.

وإذا لم يكن بالإمكان جعل العضلات الفعالة متوازنة، عندئذ يجب إجراء عملية قطع الوتر tenotomy لإحداث كاحل وقدم سليمين يمكن السيطرة عليهما بعد ذلك بمقوّمة orthosis. ويستدعى إجراء نقل وتر القطنية psoas في الورك، لتقوية المبعدات abductor الواهنة في معالجة الورك الذي يتعرض لفكّ مترقٍ في مريض يمشي بشكل جيد، ولكن يفضل ترك الخلع الراسخ على حاله. وقد يسبب تشوهُ الدوران الخارجي في الظنبوب الصعوبات لأن جهة القدم الإنسية تجر على الأرض وتدفع الكاحل إلى وضع أروحي، ومن المفيد إجراء قطع عظمي دوراني تصحيحي. وقد يأخذ قطع العظم في مرض العنسنة العشوائية وقتاً طويلاً حتى يشفى.

وإذا حدث تغيير في العلامات العصبية مثل الوهن المتزايد، ينصح عندئذ باستشارة اختصاصي جراحة الأعصاب، لأنه يحدث مع النمو التقاطُ جذور الأعصاب أو مرضيات أخرى مثل تناسور syrinx التي تستجيب للمداخلة الجراحية. والتشوهات الشوكية شائعة في آفات السنويات العالية وتأخذ عادة شكل الخداب. وهذا عادة لا يمكن السيطرة عليه بالأحزمة ولكن دمج السيساء spinal fusion بالأدوات قد يلزم.

الحثل العضلي Muscular dystrophy

هناك أنواع عديدة من الحثل العضلي تتباين في وخامتها. والجنف scoliosis شائع نسبيًا وتجب معالجته مبدئيًا بالأحزمة. وإذا ارتقى القوس أكثر من ٥١٠، عندئذ يمكن أن يُستدعى الدمج السيساني spinal fusion باستعمال الأدوات، ولكن يجب تحريك المريض في أقرب وقت ممكن وإلا فقدوا القدرة على المشي. وفي الحثل العضلي من نوع دوشين* Duchenne، يمكن أن ينشأ لدى المرضى تشوه قدي equinus deformity تحت تأثير الجاذبية ويوقفهم عن المشي. ويمكن الحفاظ على الحركة بتطويل العراقيب من خلال الجلد وتزويد المريض بعكازات طويلة خفيفة للساق توضع في أثناء التمشي نفسه. ويجب وضع ألواح طويلة للساق تشمل القدم، كوسيلة مؤقتة يتحرك بواسطتها المريض سريعًا. ويجب أن يكون الجبس طويلاً بدرجة كافية تسمح للمريض بالجلوس من وضع الوقوف، على الأحدوبة الإسكية ischial tuberosity فوق الجبس.

الخمج INFECTION

يظل التهاب العظم والنقي osteomyelitis والالتهاب المفصلي القيحي سببًا هامًا للمراضة في ممارسة جراحة العظام عند الأطفال. والمعالجة الفورية والكفيلة أساسية لتقليل خطورة المضاعفات – ومازال تتدرن مشكلة خطيرة في بعض أنحاء العالم، وهناك علامات تشير إلى احتمال زيادته أيضًا في نصف العالم الغربي.

التهاب المفصل القيحي الحاد Acute septic arthritis

الورك أكثر مفصل معرّض للإصابة ولكن قواعد المعالجة تنطبق على أي مفصل.

يصعب أحيانًا التمييز بين التهاب المفصل القيحي في الورك والتهاب العظم والنقي في الفخذ والمدوّر الكبير greater trochanter، وقد يكون الخمج في بعض الحالات كردوسيًا metaphyseal في نشأته، ولكن سرعان ما يمتد ليشمل المفصل عندما يخترق القيح السمحاق periosteum (ويدخل مباشرة إلى المفصل لأن الكردوس يقع داخل المحفظة). ومن وجهة نظر عملية على الأقل في الوليدان neonates، يشكل التهاب العظم والنقي والتهاب المفصل القيحي كيانًا مرضيًا واحدًا. وسبب الخمج عادة بأتي من منشأ دموي منتشرًا من بؤرة إنشان في مكان آخر، مع أن التلقيح المباشر للمفصل ربما يحدث إذا تم اختراقه في أثناء بزل الوريد venepuncture للفخذي. والوليدان والمكبوتين مناعيًا والأطفال المصابون بمرض الخلية المنجلية sickle cell معرضون بدرجة أكبر لالتهاب العظم والنقي والتهاب المفصل القيحي، ويتأخر التشخيص عادة في المعلولين بعلة خطيرة إذا توجه الاهتمام نحو معالجة الإنتانية septicaemia.

الظواهر السريرية Clinical features. التشخيص واضح للمعالج إذا وجدت الظواهر النموذجية، وهي الإيلام الموضعي والخوف من تحريك الطرف (شلل كاذب) والحمى. ويمكن الكشف عن الانصباب في المفاصل السطحية ويكون هناك ارتفاع في درجة حرارة الموضعية. أما في الورك، فإن تخطيط الصدى ultrasonography طريقة مفيدة في بيان الانصباب effusion، ويمكن أخذ رشفة تشخيصية في نفس الوقت. ومع ذلك يجب التأكيد على أن الرشف هو للتشخيص وليس للمعالجة. وقد تبين الصور الشعاعية (الشكل ٢١-١٤) اتساع حيز المفصل، مما يوحي بالانصباب، وقد يحدث في الحالات الوخيمة خلع إنثاني في الورك.

المعالجة Management. يجب أخذ الدم لإجراء تعداد دم تام CBC وقياس سرعة تثفل الكريات الحمراء ESR (أو مستوى بروتين C الملفعل) ومزرعة culture، ثم يجب رشف المفصل، وإذا

* غيوم بنيامين أمند دوشين Guillaume Benjamin Amand Duchenne، ١٨٠٦ - ١٨٧٥ - اختصاصي أمراض عصبية فرنسي.

الشكل ٢١-١٤ التهاب مفصل قيحي في الورك الأيمن. يوجد توسع في الحيز المفصلي وانفصال سمحاقي في الكردوس الفخذي.

الشكل ٢١-١٥ خلع قيحي قديم في الورك الأيمن. لقد قصر رأس الفخذ ويغيب جدفة من عنق عظم الفخذ.

تم الحصول على قيح أو إذا كان هناك أي شك حول ذلك، يجب إجراء التنزح الجراحي المفتوح وتخفيف الضغط في المفصل. ويتحقق ذلك على أحسن وجه في الورك من طريق أمامية. ويجب استئصال قطعة من المحفظة لضمان التنزح الحر، مع غسل المفصل بغزارة. وبمجرد الحصول على مادة للزراعة وأخذ مزرعة لها، يجب البدء بإعطاء صادات وريدية intravenous antibiotics وتعطى الصادات فورًا، ولكن يجب الاستعانة بنتائج المزرعة ومشورة اختصاصي علم الجراثيم بأسرع ما يمكن. وأكثر جرثومتين شائعتين هما المكورات العنقودية staphylococci والمكورات العقدية streptococci، مع أنه يمكن إيجاد *المستدمية النزلية Haemophilus influenzae* في الأطفال دون السن الرابعة. وإذا كان الورك مخلوعًا أو مفكوكًا، يجب وضع جبس مستبلي plaster spica لمدة ٦ أسابيع لإبقاء الورك مردودًا. ويكون من المناسب في الحالات الأخرى توفير فترة من الراحة.

وإذا تأخرت المعالجة، يحدث تحلل الغضروف chondrolysis ويعقبه خرر لاوعائي في رأس عظم الفخذ، وبالنهاية يقصر الطرف نتيجة الخلع (الشكل ٢١-١٥). وقد تكون هناك دعوة في مثل هذه الحالات إلى رأب مفصل مذوزي trochanteric arthroplasty يتم فيه وضع التنوء الكبير في الحق لتوفير الاستقرار للورك.

التهاب العظم والنقي الحاد Acute osteomyelitis

السبب العادي كما هو الحال في التهاب المفصل القيحي يأتي من منشأ دموي ينتشر من بؤرة إنتانية في مكان آخر. ويحدث التهاب العظم والنقي في الكردوس عادة، وكثيرًا ما يشمل نهاية العظام الطويلة الأسرع نموًا. ويوجد في حالات ليست قليلة تاريخ رضح مسبق. وقد يعقب التهابُ العظم والنقي خمجَ دميوم تحت السمحاق subperiosteal haematoma. ويحدث مبدئيًا انفعال التهابي وموت بانيات العظم osteoblasts، ويتكون الخراج الذي ينساب محيطيًا ويرفع للسمحاق السميك ويحرم قشرة العظم من تزويدها الدموي. وقد تموت القشرة مشكلة الوشيط sequestrum بينما يتكون عظم جديد تحت السمحاق للمرقوع وينشأ الكساء العظمي involucrum (الشكل ٢١-١٦).

الظواهر السريرية Clinical features. يكون الطفل عليلاً مع وجود علامات الإنتانمية septicaemia. ويوجد إيلام موضعي وخمامي erythema وزيادة في درجة الحرارة الموضعية فوق العظم المصاب. ويكون الطرف كله متورمًا وموضع الإيلام tender وساخنًا، مما يجعل تحديد موقع التهاب العظم والنقي صعبًا. وفي تلك الحالات ينصح بأخذ الدم لإجراء مزرعة وبدء الإنعاش وإعطاء صادات وريدية والانتظار مدة ٢٤-٤٨ ساعة، عندما تتوضح الظواهر السريرية لتوجيه المعالجة الجراحية. والمظاهر الشعاعية في التهاب العظم والنقي سوية في المراحل المبكرة، مع أن تفريسة العظم bone scan مفيدة.

الشكل ٢٦-١٩ التهاب عظم رئقي في العصعص، يبين تكوّن عظم جديد (الكساء العظمي periosteum) حول رشيط sequestrum في موقع البدن shaft.

المعالجة Management. يجب إفراغ القيح حالما يتكون. ففي الحالة المبكرة حقًا (إذا كان تاريخ الإصابة أقل من ٢٤ ساعة)، يمكن البدء بالمعالجة بالصادات بعد أخذ مزرعة للدم. وقد لا تكون الجراحة مطلوبة شريطة أن تكون هناك استجابة مجموعية وموضعية فورية، ولكن إذا استمرت الحمى أو زاد التاريخ المرضي عن ٢٤ ساعة، يصبح تخفيف الضغط جراحيًا ضروريًا. ويجب شق الخراج تحت السمحاق، وإذا لم يوجد خراج تحت السمحاق، يجب عندئذ ثقب العظم لضمان نزح أي خراجات في داخل العظم. ويجب أن يوضع الطرف في لوح من الجبس حتى يرتاح. ومن الضروري إعطاء الصادات مطولاً لتوفير أفضل الفرص للشفاء من الخمج الذي ربما يكون صعبًا: "التهاب العظم والنقي يعتبر موجودًا بالفعل بمجرد التفكير بتشخيصه".

الخمج المزمن *Chronic infections*

لمطاشة موقع شائع لحدوث الخمج، وقد يظهر ذلك في مشاشة عظم الفخذ كألم وعرج. والظواهر السريرية أقل حدة بكثير من الخمج الحاد وقد يتأخر التشخيص. وقد تبين صور الأشعة جدارًا متصلبًا حول كيسة، ولكن إذا لم توجد ظواهر شعاعية يمكن أن تكون نفريسة العظم معيدة. والمعالجة للوهلة الأولى تحفظية بتجربة الصادات لأن الآفات يصعب اعتيانها من دون إحداث الأذى للمفصل. وإذا لم يكن هناك استجابة للمعالجة التحفظية، يكون الخزع ضروريًا لاستبعاد الأورام.

الورك المتهيج *Irritable hip*

ويعرف هذا بالتهاب زليلي عابر *transient synovitis* أو الورك المراقب *observation hip*، وهو أساسًا تشخيص يتم بالاستبعاد - وأهم شيء من التهاب المفصل القيحي. والحالة شائعة ويظهر فيها الطفل، عادة بين سن ٤ و٨ سنوات، بألم ورك متباين في حدته، وخوف من حمل الوزن وعرج. ويبقى السبب غير معلوم، إذا كان هناك بالفعل سبب وحيد، ولكن قد تكون هناك قصة مرضية لرضح بسيط أو خمج فيروسي سابق. وتتباين الظواهر السريرية من طفل سليم لديه تقييدًا حركةٍ بسيط وطفل غير سليم لديه حمى طفيفة وتقييد واضح لتحركة. وقد يكشف الفحص المجموعي اعتلال عقد لمفية lymphadenopathy أو دلائل أخرى على خمج فيروسي، مثل الطفح. والصور الشعاعية سوية. وتعداد الدم التام سويٌ باستثناء كثرة كريات بيض leucocytosis خفيفة، وتكون سرعة تثفل الكريات الحمراء ESR مرتفعة ارتفاعًا طفيفًا. ويكون لدى الأطفال الذين يعانون من ألم شديد وتقييد في الحركة انصبابٌ في مفصل الورك في كثير من المرات، ويستدعي الرشف لاستبعاد التهاب المفصل الإنتاني والمعالجة جميعًا. وفي الحالات الأخرى يجب أن تكون المعالجة بالتزام السرير ومن ثمّ التحريك عندما تسكن الأعراض.

التدرن الهيكلي *Skeletal tuberculosis*

هذا مرض مزمن قد يشبه التهاب المفصل في ظهوره. وتشمل الظواهر المجموعية توعكًا عامًا وحمى منذنية الدرجة وفقدان وزن. وهو تشخيص يجب أخذه بعين الاعتبار دائمًا في أجناس عرقية من مناطق معينة في العالم مثل شبه القارة الهندية ومناطق أخرى في آسيا حيث يكون شائعًا. ومع ذلك يجب عدم اعتبار أي مجموعة سكانية محصومة. وما زالت معالجة التدرن الهيكلي تتم

بالعلاج الكيماوي chemotherapy ولكن الجراحة قد تلزم للحصول على مادة للتشخيص، وفي بعض الحالات لمعالجة.

التهاب المفصل السلي Tuberculous arthritis عادة ما يكون متوحد المفصل، ويصيب الورك كثيرًا في الأطفال بالرغم من أن الركبة والكاحل موقعان شائعان أيضًا. واستهلال المرض مختل insidious ويبدأ بتورم وتقيد حركة وعرج يعقبه تورمٌ وزيادةٌ في درجة الحرارة الموضعية وضمورٌ عضلي. وتشوهات التقي شائعة نسبيًا. وصور الأشعة سوية مبدئيًا ولكن يحدث تخلخلٌ عظمي osteoporosis قبما بعد وفقدانٌ حيز المفصل وتدميره. ويكون المرض في الأطفال مقصورًا على الغشاء الزليلي، وقد تكون الراحة والعلاج الكيماوي كافيين، ولكن استئصال الغشاء الزليلي يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار إذا كانت الاستجابة للمعالجة سيئة. وإذا وجد خراج يجب تفريغه. ويجب تفادي استئصال المفصل وإتلافه إذا أمكن في الأطفال، بالرغم من أنه ربما يكون ضروريًا في المرض المتقدم جدًا.

السّدن خارج المفصل Extra-articular tuberculosis. وتستدعي المعالجة الجراحية الجريئة والثقيلة بالعلاج الكيماوي في السّدن خارج المفصل، ويشمل ذلك الكشط curretage والتطعيم العظمي واستئصالٌ للعظم في مواقع تشريحية معينة مثل القدم. ويجب تفادي إجراء البتر إذا أمكن ولكن يبقى له دورٌ في المرض المتقدم إذا حدث قيحٌ بالفعل.

السّدن السيساني Spinal tuberculosis يشمل عادة منطقتين متجاورتين من جسمي فقرتين. أما القرص عادة فإنه يقاوم السّدن نسبيًا ولكنه بالنهاية يخضع لتنخر اللاوعائي بالرغم من أنه يتوشط sequestrate. وقد ينتشر الخراج في اتجاهات مختلفة يتزع الأربطة الفقرية. وقد يدخل الخراج في المنطقة القطنية خلف العضلة القطنية psoas تيظهر في المثلث الفخذي femoral triangle. وتشمل الظواهر السريرية التوعك العام ووجع الظهر والتيبس، ومضاعفات السّدن الرئيسية هي الشلل السفلي والتشوه. وقد يحدث الشلل السفلي في وقت مبكر أو متأخر من المرض، والشلل السفلي المبكر ينجم عادة عن الضغط الميكانيكي على الحبل الشوكي من النسيج الحبيبي granulation tissue أو القيح أو مادة القرص المتوشطة أو الوذمة؛ وقد يكون الإقفار ischaemia السبب أيضًا. ويسبب الشلل المتأخر عادة شدُّ الحبل الشوكي فوق تشوه زاوي angular deformity مما يسبب الإقفار. والتشوه العادي في السّدن الشوكي هو الحُدب نتيجة انهيار الأجسام الفقرية. ويجب أن تتم المعالجة، مثل أشكال السّدن الأخرى، بالصادات العنادية. ومع ذلك فقد ثبت أن المعالجة التحفظية بالرغم من أنها فعالة، تظل محفوفةً بخطر استمرار تدهور الحُدب، وذلك يحدث على الأرجح في الأطفال عندما تصاب عدة فقرات. والإقصار الجذري radical debridement الأمامي ودمج السيساء قد يمنعان أيّ تطور في التشوه.

التشوهات الزاوية والدورانية في الساقين
ANGULAR AND ROTATIONAL DEFORMITIES OF THE LEGS

إن الحالات مثل انحراف الأباخس للداخل intoeing والركبة الروحاء genu) bow legs) والركبة الفحجاء (genu valgum) knock knee (varum تثير قلق الوالدين. ولكن هذه التشوهات في كثير من الحالات فسيولوجية بدل أن تكون مرضية ويتم تصرافها تلقائيًا. لذلك كان من المهم معرفة التاريخ الطبيعي لهذه الحالات. وقد ينجم انحراف الأباخس للداخل أو الخارج عن دوران الفخذ أو الظنبوب إضافة إلى تشوهات القدم.

انقلاب الفخذ الأمامي Femoral anteversion (الزاوية بين مستوى عنق الفخذ والمستوى عبر المدوّر transtrochanteric) وهي ٤٠° عند الولادة وتقل حتى تبلغ حوالي ١٢° عند النضج. ويؤدي انقلاب الفخذ الأمامي المثابر إلى دوران الساق كلها داخليًا، مع أن الاهتمام ينصب على القدم. ويكون نطاق الدوران الداخلي للورك الممدود أكبر من نطاق الدوران الخارجي، وانثناء انقلاب الفخذ الأمامي يعتمد على المشي والضغط من محفظة الورك، لذلك يتأخر في الأطفال الذين لديهم رخاوة في الأربطة. ويعتاد بعض الأطفال إلى الجلوس في وضع "الخياط الخلفي reversed tailor" حيث يكون الوركان مدارين للداخل - وهذا يساعد على مثابرة انقلاب الفخذ الأمامي ويجب ثني المريض عن ذلك. وتتصرف القالبة العظمي من الحالات، ولكن، إذا استمر وجود التشوه الكبير في سن ١٢ عامًا وكانت العيام معاقة، فإن قطع عظم الفخذ لإزالة الدوران يصبح مسوّغًا.

انقلاب الفخذ الخلفي Femoral retroversion، وهو تشوه معاكس يسبب غلبة الدوران الخارجي بالنسبة لدوران الداخلي؛ ولكن ٩٥ بالمائة من الحالات تصحح قبل سن الثالثة. وتنجم الحالة المثابرة عن أوضاع شاذة في أثناء النوم والجلوس.

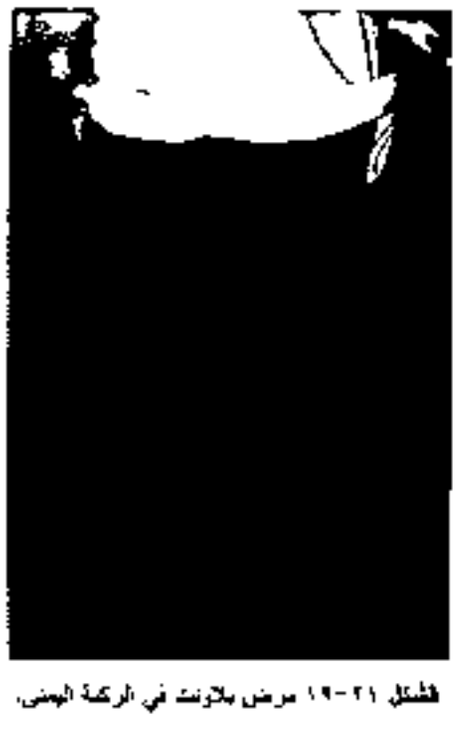
الشكل ٢١-١٧ لوي طنبوب داخلي (رشحت دائرة على كل من الرضيعين) يسبب اتجاه الأباخس إلى التداخل metatarsus وركبة روحاء مترافقة.

لوي الظنبوب Tibial torsion، ويمكن تقييمه بالمعاينة مباشرة ولكن ذلك أسهل إذا استلقى الطفل على بطنه والركبتان مثنيتان ٩٠°. وبالنظر إلى أسفل، يقيم وضع القدم بسهولة، وأيضا الزاوية المرسومة بين محوّرَيْ القدم والفخذ الطويلين. فإذا كان القدم والفخذ في نفس الخط، عندئذ لا يوجد أي لوي. وقد يكون لوي الظنبوب الخارجي تعويضا لانقلاب الفخذ الأمامي، في حين أن لوي الظنبوب الداخلي يزيد حدة التشوه (الشكل ٢١-١٧). ويمكن أن يسوّغ قطع للعظم التصحيحي أحيانا.

المشط الأفحج (المقرّب) Metatarsus varus (adductus). وهو حالة شائعة، والتشوه متحرك عادة، ويمكن توقع التصحيح التلقائي من دون استخدام الجبائر في ٩٠ بالمائة من المرضى قبل سن الرابعة. وإذا لم يكن تصحيح التشوه سهلاً، فعندئذ يكون للشدّ قيمة، ويكون للجبس التصحيحي أو الأحذية التي لها حافة إنسية مستقيمة مفيدة. وفي حالات نادرة جدا يصبح تحرير مبعّدة إبهام القدم abductor hallucis مطلوبا. وبالمقارنة مع للقدم الفحجي talipes equinovarus، تكون مؤخرة القدم سوية. ويكون المشط الأفحج مصحوبا بخلع الورك الولادي، لذلك يجب فحص الوركين.

الركبتان الفحجاء والروحاء Genu varum and valgum. إن انحناء الظنبوب الجانبي والركبة الفحجاء حالة سوية في السنتين الأوليين من العمر (الشكل ٢١-١٨). وبعد سن الثانية، تصبح الركبة الروحاء واضحة وتكون لوضح ما يمكن عند سن

الشكل ٢١-١٨ ساق فحجاء طبيعية. يقع هذا المظهر ضمن السوي في هذا العمر.



الشكل ٢١-١٩ مرض بلاونت في الركبة اليمنى.

الرابعة تقريبًا. وهكذا تعود الركبة الروحاء إلى السوى أي ٥٧-٥٨° في الوضع الأروح عند سن الثامنة تقريبًا. وتساعد النقاط التالية في تقرير التشوه سواء أكان فسيولوجيًا أم مرضيًا:

• الركبتان الفحجاء والروحاء الفسيولوجيتان موجودتان بالجانبين عادة. ولذلك يجب اعتبار التشوه بجانب واحد مرضيًا.

• توحي القصة المرضية العائلية والقامة القصيرة باحتمال وجود ثدن dysplsia وراثي.

• يوحي التشوه في مكان آخر بحالة عامة مثل الرخد rickets والمرض الكلوي وتكوّن العظم الناقص osteogenesis imperfecta حيث يكون العظم طريًا وعرضة للتشوه.

الشكل ٢١-٢٠ المظهر الشعاعي لمرض بلاونت في مشاشة الظنبوب الإنسية.

• درجة تشوه كبيرة. وقياس المسافة بين الكعبين internalleolar مفيد في تقييم تطور الركبة الروحاء، وهي سوية لغاية ١٠ أسم.

• تاريخ مرضي للخمج أو الرضح التدبلن يوحيان بتأذي صفيحة النمو. ويستدعي التصوير الشعاعي إذا كان هناك شك بوجود الركبتين الفحجاء والروحاء المرضيتين.

ويمكن تصحيح الركبتين الروحاء والفحجاء إذا كان ذلك مناسبًا، بالجراحة، مع أن ذلك يفضل تأخيره حتى سن العاشرة تقريبًا إذا أمكن. وأسهل طريقة عبارة عن وضع رزات staples عبر الجهة المناسبة من صفيحة المشاشة لإيقاف النمو مؤقتًا. والبدائل تشمل ليثاق المشاشة النصفي hemiepiphysiodesis في عظم الفخذ أو قطعه.

مرض بلاونت Blount's disease **(الظنبوب الأفحج الطفلي** Infantile tibia vara) (الشكل ٢١-١٩) وهو حالة نادرة توجد أكثر ما يمكن في الأطفال السود البدينين الذين يمشون مبكرًا. وتشاهد الظواهر الشعاعية المميزة إذا تطورت الحالة نتيجة لانتظام النمو في مشاشة الظنبوب الإنسية (الشكل ٢١-٢٠). فإذا استمر التشوه، ينصح عندئذ بإجراء التصحيح بقطع العظم قبل سن الرابعة.

قراءات إضافية FUTHER READING

Fixsen J.A. and Lloyd Roberts, G.C (1990) *Orthopaedics in Infancy in Childhood*, 2nd edn, Butterworths, London.

Morrissy, R.T. (ed.) (1990) *Pediatric Orthopaedics*, 3rd edn, J.B. Lippincott, Edinburgh.

Shaycard, W.J.W. (1993) *Paediatric Orthopaedics and Fractures*, 3rd edn, Blackwell Scientific Publications, Oxford.

---

* *والتر بوتمان بلاونت (Walter Putnam Blount) جراح عظام، ميلووكي، ويسكونسن، الولايات المتحدة الأمريكية.*

الفصل الثاني والعشرون

اضطرابات العضلات والأوتار والأربطة
الإصابات المتعلقة بالألعاب الرياضية
Disorders of Muscles, Tendons and Ligaments
Sports - Related Injuries

تأليف: جون سكار John Scurr — ترجمة: زياد خصاونه
مراجعة: أحمد شيخ السروجية

الالتهابات حول المفصل	اللياقة
إصابات العضلات الحادة	الفقد
إصابات العضلات المزمنة	الأجرية
اضطرابات الأوتار	إصابة الإجهاد المتكرر
اضطرابات غمد الوتر	قراءات إضافية

الالتهابات حول المفصل
PERIARTCULAR INFLAMMATIONS

بالرغم من أن هذا مرجع جراحي، فإن بعض الحالات الجراحية الظاهرة قد يكون لها مسببات التهابية مستبطنة؛ مثل هذه الحالات لا تتحسن بالجراحة. وتحدث نتيجة إصابات صغرية كعالية لمرض التهابي. والنتيجة النهائية لكلتا الحالتين هي التهاب مزمن يعكس استجابة الجسم المتدنية للأذى.

وارتكاز الرباط أو الوتر في العظم موقع مستهدف بشكل خاص. ويشار إلى الأذى هنا على أنه اعتلال ارتكازي[1] enthesopathy إذا كان منشأه التهابي.

ويجب أن يؤخذ في الاعتبار دائمًا التهاب الفقار الرثياني ankylosing spondylitis والتهاب المفصل بعد الزحار post dysenteric arthritis والتهاب المفصل الاقفالي المكتسب جنسيًا sexually acquired reactive arthritis (SARA) (مرض رايتر* Reiter's disease)، خاصة في إنسان اليوم الذي يسافر كثيرًا. ويجب أن يكون هناك مؤشر مرتفع من الشك لأن هذه كثيرًا ما تأخذ أشكالاً غير ناضجة، ولا تبين الصورة السريرية التقليدية التامة.

ومما يزيد الطين بلة، أعطيت أسماء عديدة إلى مساوئ الاستعمال المفرط في نفس المواقع. ومن ناحية أساسية، توجد هذه المواقع في المرفق والأربية groin والركبة.

النقيمة الوحشية في المرفق The Lateral epicondyle of elbow

وهذه الحالة كثيرًا ما تدعى مرفق التنس *tennis elbow* وتتميز بألم موضع عند انقباض اليد. وتشمل الأسباب اعتلالاً

[1] الحالة التي تصيب ارتكاز العضلات أو الأربطة في العظم أو الغضروف (المراجع).

* هانز كونراد يوليوس رايتر *Hans Conrad Julius Reiter* (١٩٦٩-١٨٨١). عالم جراثيم ألماني.

ارتكازيًا enesthopathy، ونابتة عظمية في رأس الكعبرة، والتهاب المحفظة capsulitis، أو التهاب الجراب bursitis، واحتباك العصب الخلفي بين العظام posterior interosseus nerve. ومن المهم أن يميز بين هذه الأسباب لأن المعالجة مختلفة. فالإيلام الموضّع جيدًا في منشأ الباسطات المشترك common extensor origin قد يستجيب للمعالجة الفيزيائية وزرق الستيروييد، ولكن يجب على الجراح أن يأخذ حذره لأن الزرق السطحي قد يؤدي إلى حدوث جلد رقيق معدوم الأصطباغ، ويكوّن أحيانًا مشكلة تزويتية كبيرة. وفي الحالات المستعصية جدًا، فقد يلزم قطع منشأ الباسطات المشترك جراحيًا من العظم. ويُكتشف عن التهاب المحفظة بالإيلام الموجود في هامش رأس الكعبرة، الذي يسوء بتدوير الساعد (عندما يمكن جس نابتة عظمية أحيانًا). وقد لا تكون الزرقة فعالة ويصبح الاستكشاف ضروريًا عندئذ، ويظهر التهاب المحفظة على شكل إيلام في مكان قصي، ويجب أن يكون زرق الستيروييد أعمق وهو فعال في الغالب. وقد يكون انضغاط العصب الخلفي بين العظام عاصمًا مع ألم يشع إلى أسفل الساعد خلف المعصم، ويصبح أسوأ بالتمديد القسري للإصبع الوسطى. والمعالجة هي تخفيف الضغط جراحيًا.

اللقيمة الإنسية في المرفق The medial epicondyle of the elbow. ويشار إليها بمرفق لاعب الجولف *golfer's elbow*. لقد أصبحت هذه التعابير مقدسة نتيجة للتقاليد، وقد تساعد في الحفظ *ولكنها لا تعكس المسببات*، التي ربما كانت اعتلالاً ارتكازيًا enthesopathy في منشأ العنيات المشترك. وقد يصحب الإيلام الموضعي هنا إثارة العصب الزندي ulnar حيث يقع في الأخدود خلف اللقيمة الإنسية. ويجب أن يدل على التشخيص المثل في البنصر والخنصر، إما بشكل تلقائي أو نتيجة الضغط على العصب في المرفق، كما يدل عليه ضمور العضلة المبعّدة للخنصر. وتتبع المعالجة نفس أسس معالجة مرفق التنس.

الأربية The groin. وتشمل حالة إجهاد الأربية ألمًا في مرتكز العضلات المقرّبة adductor. وقد يكون ذلك أوليًا وتستجيب هذه الحالات غالبًا لتمارين الشد، مع زرق هيدروكورتيزون أو من دونه. وإذا فشل ذلك، يجرب الزرق والشد تحت التبنيج وإذا فشل ذلك أيضًا، يصبح من الضروري إجراء تحرير منشأ المقرّبة العصابة. (يستعمل المؤلف الآن شقًا صغيرًا وينفذه تحت النظر مباشرة لأنه من المهم قطع جميع الألياف). والمشكلة هي أن الألم ثانوي في الغالب. وقد يسبب التهاب الارتفاق العاني symphysis pubis إثارة المقرّبات، وقد تكون هناك تغيرات التهابية في المفصل مع تآكله وتصلبه، ولكن يجب أن يكون هناك عدم استقرار بائن في صورة الأشعة عند الوقوف على رجل واحدة (مثل طائر الفلامينجو) أو تقريسة عظم "ساخنة" حتى يكون ذلك سببًا مقنعًا. وقد يلزم زرق المفصل (تحت التبنيج)، أو دمج المفصل في حالات نادرة جدًا. ويشيع أكثر من ذلك وجود فتق لربي حديث أو ضعف واضح مع تهتك اللفافة المستعرضة transversalis fascia والوتر المشترك conjoint tendon. وتصليح الفتق جراحيًا فعال عادة، ولكن كثيرًا من النتائج السيئة تعقب فشل فرز التشخيص التفريقي بدقة.

الركبة The knee. تكمن المشكلة هنا في فصل الاعتلالات الارتكازية enthesopathies التي تحدث في قطبي الرضفة العلوي والسفلي من مشكلات الرضوح الصغرية microtrauma المتكررة التي يكثر حدوثها هنا. وتبرز مشكلات مماثلة عند مرتكزي العرقوب Achilles tendon واللفافة الأخمصية plantar fascia في أخمص القدم. وهناك تداخل كبير بين الاعتلالات الارتكازية والرضوح الصغرية في جميع هذه المواقع. والعلاج التحفظي الجيد أمر أساسي قبل اللجوء إلى الجراحة، ويشمل ذلك المعالجة الفيزيائية مع مدّ العضلات تمامًا وتقويتها بجهد غريب طفيف (وهذه مهمة عضلية مستحثة، وقد تسبب الضرر بالفعل، مالم تكن تحت مراقبة حصيفة)، وتزويد الأحذية بمواد تمتص الصدمات.

إصابة العضلات الحادة
ACUTE INJURY IN MUSCLE

الإصابة هنا كثيرًا ما تكون من منشأ داخلي عندما تتعرض العضلة للشد المفرط والتمزق نتيجة استعمال شاذ بدل أن تكون من منشأ خارجي. وقد عرف منذ زمن طويل أن مثل هذه التمزقات العديدة تحدث عند الموصل العضلي الوتري ولكن الدراسات الحديثة بينت أن الوتر يمر داخل العضلة إلى ملطقة أبعد مما كان يعتقد سابقًا. والتمزقات العضلية تحدث عند الموصل العضلي الوتري الحقيقي في الغالبية العظمى من الحالات.

والعضلات المعرضة للخطر بشكل خاص هي التي تجتاز مفصلين والتي تعمل بشكل شاذ، مثلاً: تقوم بتزويد قوة فعلية في نفس الوقت الذي يزداد فيه طولها. وتمتلك أيضًا بشكل نموذجي

سية أعلى من ألياف نمط ٢ (نقضة سريعة fast twitch)، وقد تكون عرضة للخطر بسبب سرعة التقلص العالية وانتاسق العيء في العمل للشاذ والمشكلات الميكانيكية في العمل عبر مركزين للدوران. والمجموعات المعرضة للخطورة هي عضلة أوتار المأبض hamstrings، والمستقيمة الفخذية rectus femoris في رباعية الرؤوس الفخذية quadriceps femoris، وعضلات الربلة calf muscles، وقد تؤدي الميزق في المستقيمة الفخذية وأوتار المأبض بالذات إلى تكوين كوسة في داخل المنطقة النسيية التي لا تخف إلا بالاستئصال.

وسببيات الإصابة الفعلية تقع عادة ضمن سبب من الأسباب التالية وتصيب الرياضيين بشكل شائع:

- تدريب غير كافٍ (بداية الموسم).
- عدم التسخين warmup.
- إصابة سابقة، إما مزمنة أو فورية.
- أية جذر عصبي خفي، ربما من تدلٍ غير ملحوظ في قرص بين الفقرتين.

الشكل ٢٢-١ ورم دموي داخل العضلات intramuscular haematoma.

وتمتلك هذه الحالات جميعًا ظواهر مشتركة من تناسق شاذ مع فقدان السيطرة العضلية لاحقًا. إن الشذوذات المستبطنة في العضلات في عموم الرياضيين المتوسطين نادرة ولكن يجب الانتباه إلى سوء استعمال الستيرويدات، خاصة عند رافعي الأثقال وأبطال كمال الأجسام حيث أصبحت المزق الخطيرة في الصدرية الكبيرة pectoralis major شائعة نسبيًا (الشكل ٢٢-١).

وتحدث إصابة العضلات من منشأ خارجي إثر قوة خارجية. ويحدث هذا العنف الخارجي في مواقع تقليدية مثل رباعية الرؤوس حيث تصاب العضلة بضربة قوية من الأمام محدثة متلازمة "الرجل الميتة"، أو احتصان تشارلي". والحدث الموضعي هو النزيف.

ومن المفيد في جميع الحالات *محاولة التمييز بين النزف داخل العضلات والنزف بينها*. ويتم احتواء الدم في الأولى في داخل غمد العضلة العضلية. ومقدار الألم، وبالتالي إعاقة الحركة، أكثر بكثير منهما في حالة النزف بين العضلات، وهذا حقيقي، خاصة كلما كانت الإصابة أقرب إلى المفصل المصاب. ويوجد تورم وبلام موضعيان. ويمكن للدم في النزيف بين العضلات أن ينساب في المستويات النسيجية، ويكون التورم الموضعي والتيبس أقل، بينما يكون هناك تكدم واسع بعيد (الشكل ٢٢-٢). وتوجه المعالجة في جميع الحالات في النهاية إلى عودة النشاط السريع إذا كانت خطورة المضاعفات متدنية.

الشكل ٢٢-٢ ورم دموي بين العضلات intermuscular haematoma.

وتبدأ المعالجة بإيقاف الرياضي عن التعب، ويبدو أن ذلك مثير، وهي ليست المعالجة التي يتم تبنيها أكثر ما يمكن؛ ومع ذلك فإن استمرار النشاط قد يزيد النزيف وبالتالي شدة الإعاقة اللاحقة ومدتها. فالراحة الفورية أساسية مع الرفع و/أو التجبير لتقليل النزيف من جديد. وبمتلك وضع الثلج تأثيرًا مسكنًا، ويبدو أنه فعال

في خفض التورم والنزف الحديد، مع أنه ليس هناك رأي مجمع حول كيفية عمله. وقد تكون العصابة bandage الضاغطة مفيدة ولكنها ربما تسبب متلازمة جوبة حادة acute compartment syndrome إذا استمر النزيف، مما يستدعي المراقبة؛ والضغط المتقطع أكثر فعالية وأمانًا.

ويعقب الشفاء تفعيل شلال المتممة complement cassade mobilisation في أنواع الخلايا المشاركة في "الاستجابة الالتهابية". وإذا سُمح لحجم الانفعال الالتهابي بأن يكون كبيرًا، فإن كمية النسيج الليفي بالنهاية ستكون كبيرة مع عواقب جنبية من الحركة المقيدة. وهكذا، قد يكون لأدوية مضاد الالتهاب غير الستيرويدية دور هام في المعالجة المبكرة.

وأهداف التأهيل يجب أن تشمل عودة:

- نطاق الحركة التام.
- التحمل.
- القوة.
- الاستقبال الحسي العميق proprioception.

والحركة المبكرة المنضبطة بعد فترة قصيرة من الراحة أساسية. ويجب البدء بالتمارين بلطافة، مع التركيز على الشد المناسب (الذي يجب أن يكون بطيئًا بدل أن يكون "مرنًا bouncing" بحيث يسبب الأذى من جديد) وأسلوب "التسخين warm-up". ويجب التخلي عن أي نشاط يسبب زيادة مطولة في الألم أو التورم. وفي بعض الأحيان، ربما يحدث التهاب العضل المعظم myositis ossificans كمضاعفة للشفاء. ويجب أن يثار الشك لحدوثها إذا استمر الألم والتورم والتثبيت، وبالذات إذا انعكس مسار تقدم جيد سابق. وتوثق صور الأشعة العادية التشخيص ولكن ذلك متأخر جدًا؛ فهو في المراحل المبكرة تشخيص سريري أساسًا. ويجب إيقاف المعالجة الفعالة ووضع الطرف في موضع الراحة وإعطاء إندوميثاسين indomethacin. فإذا بقيت المنطقة المتعظمة أعراضية بعد نضوجها (٦-١٢ شهرًا) فقد تحتاج إلى استئصال. ويكون الإرقاء haemostasis الدقيق والإندوميثاسين بعد الجراحة إلزاميين.

وتكون العودة لممارسة الرياضة تدريجية، وتحتاج إلى برنامج تأهيل مرتب من التمارين الفاعلة. ومن الأمور الأساسية التهيؤ للممارسة الرياضية، وليس ممارسة الرياضة لتصبح مهيئين.

ويجب تخطيط الصدى والتصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي موضع الإصابات العضلية الوترية الحادة، مع أن التصوير بالرنين المغناطيسي ليس فعالًا في تمييز الدميوم haematoma من العضلات حتى يتكون الهيموجلوبين بعد ٧٢ ساعة من الإصابة. وتصوير فائق الصوت أكثر جاهزية وتوفرًا وهو دقيق جدًا بالأيدي المتمرسة.

إصابة العضلات المزمنة
CHRONIC INJURY TO MUSCLES

أكثر المواقع العضلية إزعاجًا بالنسبة للإصابة المزمنة هو أوتار المأبض hamstrings، وهذا موقع أكثر آفة مزمنة من الآفات المؤلمة موضعيًا. وبالرغم من أن الحالة تظهر فيما يبدو كإصابة مزمنة أولية، فإنها بشكل ثابت تقريبًا عالية إصابة حادة لم تعالج معالجة كافية. وأولئك الذين يمارسون الركض المتواجي مثل لاعبي كرة القدم والسباقات القصيرة معرضون بشكل خاص للإصابة المبدئية ومدة شفائها غير الكافية. ويوجد في الآفات المزمنة تهيج عصبي نجذر عصبي شوكي كسبب مستبطن، وقد تكون إصابة المستقيمة الفخذية rectus femoris مزعجة بشكل خاص في لاعبي كرة القدم، مع مزق متكررة تؤدي إلى تكون كيسة يمكن رؤيتها في إحدى التقريمات. والجراحة عبارة عن استئصال الكيسة أو إتمام مزقة العضلة الذي ربما يحدث تلقائيًا ويفرج الألم. وقد يسبب إتمام مزقة العضلة فقدان بعض القوة، وكثيرًا ما يكون ذلك ضئيلًا.

الأوتار TENDONS

المزق الحادة Acute tears

وهذه نادرة في الأوتار، ولهذا السبب يكثر إغفالها. ويحدث التمزق في أوتار العضلات الطويلة والطنبوبية الأمامية والظنبوبية الخلفية، كما يمكن قلع وتر ذات الرأسين من الكعبرة. ويتم التعرف على هذه بالألم الموضعي والإيلام في موقع المزق وفقدان مهام العضلة المصابة. ويجب تصليحها بخياطتها مباشرة مع العظم، ويجعل التأخير التصليح مستحيلًا، والتقويم المتأخر نتائج سيئة.

متلازمة هاجلوند* Haglund's syndrome، وهذه تشاهد في

---

* من ي. باتريك هاجلوند *S.E. Patrick Haglund* ١٨٧٠-١٩٣٧، جراح عظام سويدي.

مجموعة العمر الصغيرة. وهي عبارة عن كسر إجهادي في عظم العقب os calcis، يحدث عند مرتكز العرقوب Achilles tendon في عظم العقب وكثيرًا ما يصحبه التهاب جرابي bursitis.

الآفات المزمنة Chronic lesions

وهذه شائعة أكثر. وتنزع للحدوث في مواقع خاصة وهي دائمًا عاقبة لمشكلة تآكل موضعية قد تكون موجودة مع أعراض بادرية prodromal طفيفة جدًا أو في غيابها. والمزق شائعة جدًا وقد تكون غير تامة.

وتر فوق الشوكية Supraspinatus tendon. يكون الإحساس بالألم في هذه الحالة في المنكب، خاصة عند التبعيد والدوران، ويوجد إيلام موضعي فوق مرتكز وتر فوق الشوكية.

وللتشريح المرضي جانبان: (١) لقد بينت دراسات المزق في العضلات بعد الوفاة أن تزويد الدم لوتر فوق الشوكية يصبح معيبًا بشكل شائع في أواسط العمر أو بعد ذلك. (٢) يمر الوتر تحت الرباط الغرابي الأخرمي coracoacromial ligament العريض ذي الحافة الحادة، الذي يحدث تلمة فيه عند التبعيد التام. وعاقبة ذلك أن لا يكون الوتر معرضًا للتكلس فقط بل يكون عرضة للاهتراء حتى أنه يتمزق تلقائيًا في المرضى الأصغر سنًا. وعندما تمر المتصلفة التكلسية تحت الرباط، يحدث الألم في ذلك الجزء من حركة التبعيد عندما يحدث تماس بين اللينيتين مما يؤدي إلى "متلازمة القوس المؤلم painful arc syndrome". وفي هذه المتلازمة يستطيع المريض أن يبعّد ذراعه بحرية خلال أول ٦٠°، ويشكو من الألم في ثاني ٦٠°، ولكنه يستطيع فيما بعد أن يبعّد الذراع من دون ألم. ويعود الألم عند إنزال الذراع إلى الجنب في الـ ٦٠° الوسطى نفسها من التبعيد. ومن المهم أن نتذكر أن عناصر أخرى في مجموعة البنيات التي تكوّن كُمّة التدوير rotator cuff قد تكون مصابة. وتتكشف إصابة تحت الكتفية subscapularis سريريًا بالألم الذي يسوء عند الدوران للخارج external rotation، ويفرّج عنه بالدوران للداخل internal rotation، والأمر معكوس في إصابة تحت الشوكية infraspinatus. وتزرع كلتا الحالتين إلى أن تستجيب الزرقة هيدروكورتيزون استجابة مُرْضيَة في حين أن التهاب وتر فوق الشوكية supraspinatus tendonitis قد يحتاج إلى تخفيف الضغط في الحيز تحت الأخرمي subacromial (انظر لاحقًا).

وقد ينشأ تكلس متزق في وتر فوق الشوكية ويكون واضحًا شعاعيًا (الشكل ٢٢-٣) أو ربما يكون هناك التهاب تكلسي حاد مفاجئ مع ألم مبرح وبعض الاضطرابات المجموعية. وتساعد في علاجه مضادات الالتهاب، ويُزعم أنه يمكن رشف المنطقة المتكلسة ولكن المؤلف لم ينجح قط في ذلك ووجد أن الاستئصال المفتوح أفضل معالجة إذا لم تكن مضادات الالتهاب مجدية.

الشكل ٢٢-٢ تكلس متصلفة فوق الشوكية supraspinatus calcification. وضع مثل تكلس فوق رأس العضد في الجانب الوحشي من هامش الأخرم الخارجي.

تمزق وتر فوق الشوكية Rupture of the supraspinatus tendon

ربما يتمزق وتر فوق الشوكية تلقائيًا عقب تعني تزويد الدم عند متوسطي العمر أو المسنين، وقد يشمل التمزق وتر فوق الشوكية فقط، أو يمكن أن يمتد خلال كُمّة التدوير rotator cuff. ويحدث التمزق غالبًا عقب عنف بسيط أو حتى كجزء من النشاطات اليومية العادية. ويشكو المريض من ألم مفاجئ في المنكب، تخفي شدته عادة العلامات الجسدية؛ عدم القدرة على بدء التبعيد. ولهذا السبب يتم إغفال التشخيص كثيرًا، ويتم إغفاله أيضًا لأن الدالية deltoid تستطيع الاستمرار في التبعيد بشكل سوي إذا ابتدأ التبعيد بشكل سلبي مثلاً لأن يميل المريض بجسمه ناحية الجهة المصابة حتى يمكن بدئه بالجاذبية. ويمكن بدء التبعيد في المرضى الصغار سنًا حتى بوجود مزقة فوق الشوكية. وكثيرًا ما تكون الإعاقة طفيفة والمعالجة الجراحية عبارة عن خياطة الوتر. وقد لا يكون ذلك مُرْضيًا لأن الوتر المتكلس يمسك الخياطة بشكل سيء. وقد يكون ضروريًا أن يُحرَّك بطنُ العضلة حتى يمكن تحقيق تصالب للموصل العضلي الوتري الجديد من دون توتير على خط الخياطة. ويجب تنفيذ تخفيف الضغط تحت الأخرم subacromial في نفس الوقت، ويلزم تأهيل مكثف لمنع التيبس نتيجة تكوين الالتصاقات. ويتحقق

تخفيف الضغط تحت الأخرم بشكل أساسي بقطع الرباط الغرابي الأخرمي coracoacromial ligament واستئصال أي بروزات عظمية متعددة، مثل الدقيقات العظمية osteophytes.

التهاب المحفظة Capsulitis. من المناسب عند بحث المنكب أن يذكر التهاب المحفظة، وهو فريد في هذا المفصل ويدعى في الغالب "المنكب المتجمد frozen shoulder". يشكو المريض من الألم في المنكب مبتدئيا، ويلاحظ التيبس بعد ذلك مباشرة. وينزع الألم والتيبس للزيادة بالتدريج في غياب المعالجة لمدة ٣ أشهر وتكنه يبقى ثابتا فيما بعد – عادة لمدة ٣ أشهر أخرى. ويخف الألم في المنكب في أثناء نصف الفترة الأخيرة تدريجيا حتى يجد المريض أن تحريكه مريح أكثر ويزداد نطاق الحركة بالتدريج وحتى نهاية الشهر التاسع تقريبا عندما تتم الدورة كلها ويعود المفصل إلى السوي بشكل أساسي. وهذا التعاقب من الأحداث الطبيعي نادر الآن إذ إن معظم المرضى يطلبون المعالجة.

وأحيانا يساعد البنج الموضعي وزرقات استيروئيد مع المعالجة الفيزيائية المكثفة؛ وبمجرد انتهاء المرحلة الحادة، يمكن للمنبهة manipulation تحت البنج أن تستعيد الحركة، ولكن يجب تنفيذها بحذر حتى لا يُكسر العضد.

وتر ذات الرأسين The biceps tendon. من الممكن أن تنشأ أعراض تشبه التهاب وتر فوق الشوكية إذا أصبح وتر الرأس الطويل لذات الرأسين ملتهبا في أخدوده فوق مفصل المنكب أو في مكان أقصى. والألم أسوأ ما يمكن عند مقاومة ثني المرفق وبسط supination الساعد. وقد تكون زرقات الهيدروكورتيزون مفيدة. وقد يتمزق الوتر في أخدود ذات الرأسين bicipital groove. وينجم هذا على الأرجح نتيجة الاحتكاك، ويحدث أيضا بشكل تلقائي. ويشكو المريض من ألم مفاجئ في أعلى الذراع يعقبه أحيانا تكدم بسيط. وبوضع التشخيص بأن يطلب من المريض أن يثني المرفق ضد مقاومة حيث تتكوم عضلة ذات الرأسين قاصيا تاركة فجوة أدنى منها (الشكل ٢٢-٤).

الشكل ٢٢-٤ تمزق عفوي في وتر عضلة ذات الرأسين الطويل الأيسر. لاحظ تجمّع الرأس الطويل قرب الممزق عندما تتقلص العضلة.

والإعاقة تافهة عادة، وإذا استعد المريض تنقلها، فلا ضرورة لتقديم أي معالجة. وإذا أحس المريض يفقدان قوة الثني البسيطة في المرفق عقب الإصابة، فقد يكون من المجدي إعادة ارتكاز نهاية ذات الرأسين الدانية إلى عظم العضد نفسه.

وتر الرضفة The Patellar tendon. وهذه البنية عرضة للأذى في الأشخاص الذين يمارسون في النشاطات السريعة مثل سباقات المسافات القصيرة والقفز، ولكننا الآن أوعى بكثير حول مشكلات هذا الموقع في جميع النشاطات. وسن الظهور ٢٠ عاما عادة مع غالبية ذكرية. والأعراض هي ألم مرتبط بالنشاط بموضع جيدا فوق وتر الرضفة. وقد يكون هناك ألم أثناء صعود الأدراج والمنحدرات، وأثناء القعود في وضع واحد لمدة طويلة. وقد يكون الإيلام عند الفحص في جزء الوتر الأوسط، أو عند مرتكزة القاصي في الظنبوب، حسب تكراره بهذا الترتيب التنازلي. والسبب إما أن يكون التهاب الوتر أو التهاب غشاء الوتر paratenon أو الوتار tendonosis، وهو آفة في الوتر نفسه، عادة في جزئه الأوسط (الشكل ٢٢-٥). وقد يكون للوتار أسباب عديدة بما في ذلك النوعية myxoid degeneration والتنكس المخاطي vascularisation والتسيج الحبيبي، والسبب هو الإصابات الصغيرة المتكررة. ويزداد إيلام التهاب الوتر عند وضع الوتر تحت التوتر؛ وبالمقارنة يكون إيلام الوتار أقل. ويوثق التفرّس (التصوير بالرنين المغنطيسي والتصوير المقطعي المحوسب وتخطيط الصدى) الآفة وموقعها وحجمها، ويستجيب التهاب الوتر والآفات الصغيرة جدا في الوتر إلى زرقة هيدروكورتيزون بحيث يكون موقعها دقيقا جدا. وبغير ذلك يكون من الضروري إزالة النسب المركزي للآفة، ولكن من الأمور الأساسية دائما أن يستأصل غشاء الوتر في نفس الوقت.

الشكل ٢٢-٥ كيسة في الرباط الرضفي بسبب التكس المخاطاني الخاص بالأوتار tendonsis.

العرقوب Achilles tendon. وهذا عرضة للأذى بشكل كبير، ربما لأنه يجتاز مفصلين مثل رباعية الرؤوس وذات الرأسين تمامًا. والعرضيات متشابهة، بالاسم للتهاب الوتر tendonitis أو الوتار tendonosis كما أن تمييزهما السريري متشابه. إن التشاور الشفوق الجراحية في هذا الموقع سيء جدًا حتى في الشبان المتمرنين، لذلك يجب استعمال الجراحة بعد فشل تجربة المعالجة التحفظية فقط. ويشكل شدُّ عضلتي المجموعة العضلية جميعًا أساس المعالجة التحفظية، ويجب تنفيذه كل صباح قبل بداية النشاط. ويجب أن يكون بطيئًا، لأن الارتداد قد يسبب أذى متزايدًا. ويوفر المساعدة رفع عقب الحذاء ووضع مواد لامتصاص الصدمة. ومن الأمور الأساسية استبعاد أي اضطراب مثل النقرس gout.

تمزق العرقوب Rupture of the Achilles tendon. بالمقارنة مع الوتر الرضفي، ربما تؤدي الأذية في جسم العرقوب إلى التمزق. ويبقى العلاج الأمثل مثيرًا للجدل، والحقيقة تقول: إن أيَّ علاج يجلب النهايتين المقطوعتين ويمسك بهما معًا فعال. ولكن المؤلف وجد أنه يستحيل تحقيق ذلك من دون الجراحة. وتشجَّع الحركة المبكرة بينما يشفى الجلد، وذلك بمساعدة لوح جبس طهري يقيِّد الثني الظهري ويسمح ببعض الثني الأخمصي.

آفات غمد الوتر Tendon sheath lesions. من الممكن أن يتعرض غمد الوتر للأذى، ويحدث التهاب غمد الوتر البسيط عقب استعمال مفرط أو غير اعتيادي، ويشاهد بشكل شائع مرتبطًا مع أوتار باسطات extensors اليد. ويكون هناك ألم ووذمة موضعية، ويمكن جسُّ فرقعة crepitus مميزة (مثل خشخشة المحارم الورقية) أحيانًا عند تحريك الإصبع. وتعالج الحالة بوضع الأوتار المصابة في موضع الراحة، وتحتاج إلى راحة تامة في جبيرة لمدة ٣ أسابيع، تعقبها فترة من النشاط الهادئ المترقي. وقد تكون زرقات الستيرويد في أغماد الأوتار في حالات مناسبة، فعالة جدًا.

التهاب غشاء الوتر المقيح Suppurative tenosynovitis يصيب بشكل خاص أوتار منثنيات flexors اليد لأن هذه الأغماد تشيع إصابتها أكثر من تلك في أنحاء الجسم الأخرى. وستبحث الحالة في الفصل ٢٣.

التهاب الوتر والغمد المضيِّق Stenosing tenovaginitis عبارة عن حالة يكون فيها غمد الوتر سميكًا، ويحدث تلقائيًا في الظاهر، بحيث يُحتَقر الوتر وينتج عن ذلك ألم وتقييد للحركة مع فرقعة crepitus موضعية. وتشيع الحالة أكثر ما يمكن في الغمد المشترك لمبعدة الإبهام الطويلة abductor longus وباسطة الإبهام القصيرة extensor pollicis في المعصم (مرض دي كيرفان de Quervain's disease)*. وقد تصيب حالة مشابهة الأوتار الظنوبية peroneal والظنبوبية الخلفية tibialis posterior وهي تمر خلف الكعب للمناسب. وإذا لم يتم التعرف عليها ومعالجتها جراحيًا يحدث تمزق الوتر ثانويًا على الأرجح.

الإصبع الزنادي Trigger finger ويحدث في ليود retinaculae الأوتار المثنية للأصابع والإبهام. وسببيات هذه الحالة الشائعة نسبيًا ليست واضحة. والأعراض ظاهرة حيث يتحبس الإصبع (الإبهام) في أثناء الثني ويتم فكه في أثناء التمدد extension بنفضة مؤلمة ونموذجية جدًا عندما يحور الوتر نفسه. ويكون التحرير سلبيًا أو إيجابيًا، وزرق المنطقة لا يفيد في الغالب، وتكشف الجراحة المرض إذا لم تبين العيب. وهناك أقبية منتفخة في الوتر، تبدو التهابية، ولا تتلاءم مع قوهة غمد الوتر المثني الليفية، التي يجب فتحها. وتكتفه ليس واضحًا إذا كانت آفة الوتر آفة أولية أو ثانوية للناتجة عن تضيق أولي في الغمد مما يسبب الأذى في الوتر. وتشوه الثني الثابت في الإبهام عند الأطفال، الذي يوصف أحيانًا بأنه ولادي، عبارة عن إبهام زنادي ثابت، يفرج عنه بتحرير غمد الوتر.

---

* فريتز دي كيرفان Fritz de Quervain، ١٨٦٨-١٩٤٠، أستاذ الجراحة، بيرن، سويسرا. وصف التهاب الوتر والغمد المضيق عام ١٨٩٥.

ويمكن شفاء مرض دي كيرفان والإصبع الزنادي جميعًا بقطع القيد المناسب appropriate retinaculum جراحيًا. وقد يتوقع أن ينفك subluxate الوتر العضلي عقب العملية ولكن ذلك لا يحدث في الممارسة أبدًا.

اللفافة FASCIA

التهاب اللفافة الأخمصية Plantar fasciitis. وهذه تحدث عادة عقب إجهاد مطول بسبب الوقوف أو المشي أو الركض على أرض صلبة لمدة طويلة. أما النهاز العظمي bony spur الذي يشاهد كثيرًا في الفحص الشعاعي، فإنه شيء تواقلي concidental- وتسبب الحالة ألمًا وإيلامًا شديدين فوق مرتكز اللفافة الأخمصية في عظم العقب. ورفع عقب الحذاء يكفي لتنزيح الحالة؛ ورقعات الستيرويد فعالة أيضًا في الغالب ولكن الحالات الحرون بحاجة لشق اللفافة عند مرتكزها في العقب.

التهاب السبيل الحرقفي الظنبوبي Tentibial Iractitis-ومن المواقع الأخرى الشائعة لإلتهابات اللفافية هو السبيل الحرقفي الظنبوبي، وهذا عبارة عن المرتكز اللفافي لموتّرة اللفافة العريضة tensor fascia lata وهي تمر فوق التوسع العظمي للفخذ الوحشية lateral femoral condyle في الركبة. وهناك خطورة حدوث ألم يبدأ فوق لقمة الفخذ الوحشية، ثم يخف في أولئك المصابين بركبة فحجاء varus knee أو أولئك الذين لديهم انطلاقة فحجاء في مشيتهم وبعض المتسابقين الذين يقون في جانب تطريق الخاطىء (وفيه انحناءات خطيرة). ويوجد هناك إيلام موضعي. وزرق الهيدروكورتيزون موضعيًا فعال في الغالب، وقد يثبت أن الجراحة ضرورية أحيانًا.

العقد GANGLIA

العقد عبارة عن تورمات كيسية متوترة (كثيرًا ما تكون غير مؤلمة) وموضعه. وتحتوي سائلاً جيلاتينيًا صافيًا. وتتصل في الغالب مع غمد وتري أو محفظة أحد المفاصل وتكون محلاية له دائمًا تقريبًا. وأصلها ليس مؤكدًا. وقد تواهب الإصابة حدوثها. وتشاهد العقد البسيطة أكثر ما يمكن في ظهر المعصم والقدم (الشكل ٢٢-٦). وقد تكون مزعجة وموجعة في أثناء ممارسة النشاط أو تكون بشعة فقط. وقد تتفجر تلقائيًا أو بعد الضغط عليها فجأة (ضربًا). وعند تقديم النصح بالجراحة تذكر أن النتيجة كثيرًا ما تكون أسوأ من الكتلة، وقد يستمر التورم أو الإزعاج بعد العملية عدة شهور كما ترجع ١٠ بالمائة من الآفات. وتنشأ أحيانًا عقد صغيرة جدًا في الأصابع من جهة الثني في مكان أعلى من طية الجلد المستعية السلامية metacarpophalangeal skin crease، وتدعى العقد اللؤلؤية، وهي صغيرة ومؤلمة جدًا وفيها إيلام شديد. واستئصالها شاق ولكنها تتصرف تلقائيًا في الغالب.

الشكل ٢٢-٦ عقدة بسيطة فوق وتر عضلة الظنبوبي القصيرة peroneus brevis.

الأجربة BORSAE

التهاب الجراب الحاد Acute bursitis. *التهاب الجراب الرضحي الحاد Acute traumatic Bursitis* يحدث عقب الرضح أو التمرين غير المعتاد، وقد يشاهد في أقدام المتسابقين أو فوق النتوء الكبير greater trochanter في لاعبي كرة القدم الذين يقعون بانتظام على هذه المنطقة. والمعالجة التقليدية تتألف من الراحة وكمادات للجبة وأدوية مضادة للالتهاب غير ستيرويدية وهي فعالة عادة.

التهاب الجراب غير الرضحي Non-traumatic Bursitis. والشكل الآخر لالتهاب الجراب الحاد يعتقد أنه عجبي في الغالب. وحقًا تتعرض بعض الأجربة للخمج، ولكن التهاب الجراب البلوري acute crystal bursitis يرجح في غياب عوامل مؤهبة (مثل السكري والتهاب المفصل الرثياني rheumatoid arthritis وجروح نافذة). ويوجه الاشتباه الشديد بالحالة الفحص إلى الرشف ومعاينة

المائل بحثًا عن التورات. وإذا لم يخف الخمج الحقيقي الذي يصيب عادة الجرابين أمام الرضفة والزج olecranon بعد إعطاء المضادات وراحة للمريض، يصبح الشق والنزح incison and drainage ضروريين. وتذكر أن المفصل المسبطن قد يتورم نتيجة الانصباب الودي sympathetic effusion ولكنه مع ذلك يمكن تحريكه، وهي علامة مؤكدة على عدم وجود خمج متبح. وتحتاج رجعة تجراب إلى استئصال جراحي. ويجب وضع الشقوق الجراحية في موقع بعيد عن نقاط الاحتكاك (مثلا في رأس المرفق).

التهاب الجراب المزمن Chronic bursitis ينتج عن الضغط المتكرر أو الإصابات البسيطة في الأجربة التشريحية. ومثال ذلك إصابة الجراب أمام الرضفة prepatellar bursa (ركبة الخادمة housemaid's knee، الشكل ٢٢-٧). والجراب أمام وتر الرضفة (ركبة الكاهن parson's knee)، وجراب الزج olecranon bursa (مرفق التلميذ أو عامل المناجم student's or miner's elbow، الشكل ٢٢-٨)، والجراب تحت قدم الأوزة pes anserinus وتحت المرتكز المشترك للخياطية sartorius والناحلة gracilitis والوترية النصف semitendinosus (breast stroker's knee). وقد يكون هناك التهاب في الجراب تحت الدالية subdeltoid أو تحت الأخرمي subacromial يشبه التهاب المنكب المتجمد للحاد، وهناك التهاب في الجراب أمام مرتكز العرقوب Achilles tendon (قارن مع متلازمة هاجلوند Haglund's syndrome)، وقد يشبه التهاب الوتر. ويحدث تورم جراب العشائية النصف semimembranosus خاصة عند الأطفال (الشكل ٢٢-٩). وهو تلقائي ولا يرتبط بالرضح ويختفي تلقائيا. والاستئصال مزعج إلا إذا كانت هناك أعراض شديدة نتيجة الضغط أو التشوه التزويقي بسبب كيسة كبيرة جدا، ونسبة الرجعة في هذه الحالة مرتفعة جدا.

كيسة بيكر* **Baker's cyst**. إن التورم الخلفي الناصف median مباشرة (مقابل الكيسة نصف الغشائية الموجودة في مكان إنسي أكثر) في حفرة المأبض popliteal fossa هي كيسة بيكر. وهذه عبارة عن جراب زليلي synovial pouch يتصل بمفصل الركبة، عادة من خلال آلية صمام سديلي flap valve. وينتج مع حدوث انصباب في المفصل في الالتهاب الرثياني و تفصال العظمي، ولكنه لا يختفي عندما ينتهي تورم المفصل. والجراحة ليست فعالة إذا لم تعالج الحالة المستبطنة. والتمزق التلقائي في الربلة calf شائع جدا، مع ألم موضعي وإيلام وبعض التورم في الربلة، وقد تكون علامة هومانز* Homan's sign إيجابية بشكل ظاهر. ويمنع الجوء لمضادة التخثر، وتوثق صورة المفصل arthrogean للتشخيص.

الشكل ٢٢-٧ ركبة الخادمة housemaid's knee.

الشكل ٢٢-٨ التهاب جراب الزج المزمن chronic olecranon bursitis.

* وليام مورانت بيكر William Morrant Baker، ١٨٣٨-١٩٢٢، جراح مستشفى سانت بارثولوميو لندن. وصف هذه الكيسات عام ١٨٧٢.

* جون هومانز John Homans ١٨٧٧-١٩٥٤، جراح أمريكي. وصف علامته عام ١٩٥١، وهي الم في الربلة calf يُحسّ بها عند ثني القدم ظهريا، في حالات خثار أوردة الربلة.

الشكل ٢٢-٩ التهاب جراب الغشاء نصف semimembranosus burtilis.

الأجربة العارضية Adevtitious bursae- وتتكون نتيجة الضغط المتكرر فوق بروزات العظم. ويعني مصطلح adventitious عدم وجود جراب تشريحي ولن الكيسة نشأت في النسيج الضام نتيجة حركة القص shearing action المتكررة. وأكثر موقع شائع هو فوق جهة وأس المشط الأول الإنسية في الإبهام الأروح hallux valgus (الفصل ٢٤). وقد تسبب الأجربة العارضية كل المشكلات التي تسببها الأجربة التشريحية (انظر سابقًا).

إصابة الإجهاد المتكرر REPITINTIVE STRAIN INJURY

لقد نشأت حديثًا حالات طالب فيها الموظفون التعويضات من أصحاب العمل لأعراض في الأنسجة الرخوة يُعزى حدوثها إلى استعمال مفصل قريب استعمالاً مفرطًا، مثل الأصابع والمعصم عند الطابعات، أو سوء استعمال أجزاء أخرى من الجسم مثل ألم الظهر عند موظفي المكاتب. ولم يتم بيان أساس مرضي لهذا الافتراض السببي، وقد يكون لرباب العمل أكثر حكمة إذا أنصتوا للشكاوي التي تلمح إلى أن ظروف العمل يمكن أن تقدم كأساس مقبول لهذه الأعراض.

قراءات إضافية FURTHE READING

Buckle, P. (ed) (1987). *Musculoskeletal Disorders at Work*. Taylor and Francis, London.

Helal, B., King, J.B. and Grange, W.J. (1986). *Sports Injuries and their Treatment*. Chapman & Hall, London.

Williams, J.G.P. and Sperryn, P.N. (1976) *Sports Medicine*. 2nd edn, Edward Arnorld, London

الفصل الثالث والعشرون

اليـــــد
The Hand

تأليف: ليزلي كلينيرمان Leslie Klenerman ترجمة: شاهر الحديدي
مراجعة: أحمد شيخ المروجية

لخماج اليد
الأخماج المقيحة
أخماج أخرى
إصابات اليد
تقفُّع دوبيترين
قراءات إضافية

اليد عضو للإمساك إضافة إلى أنها عضو اللمس والتعبير (ستيرلينج بالينغ*). وتتطلب جمعًا من الحركة في المنكب والمرفق والمعصم حتى توضع اليد في وضع العمل الأفضل. وهكذا يجب عدم معالجة اليد في معزل عن باقي الطرف العلوي.

مبادئ عامة *General principles*

تتطلب مشكلات اليد تقييمًا دقيقًا يعتمد على فهم شامل لتشريح اليد ومهامها. ويجب إجراء الجراحة دائمًا مع عاصبة هوائية pneumatic tourniquet في موضعها لتسمح بتسليخ دقيق، وعاصبات الأصابع المكونة من أحد أصابع قفاز مطاطي يُلفّ حول قاعدة الإصبع لا يُنسَين، وهو ألطف من قُطّار مطاطي. وهناك نزعة لأن تجرى العمليات تحت بنج موضعي إما بإحصار للضفيرة العضدية brachial plexus block أو بإحصار ناحيّ بالوريد intravenous regional (إحصار بير* Bier's block) أو بإحصار الإصبع digit block.

* ستيرلينج بالينغ *Sterling Bunnell*. هامش المترجمة لاحقًا.
* أوغست كارل غوستاف بير *August Karl Gustav Bier* (١٨٦١-١٩٤٩). جراح في برلين.

وجراحة اليد دقيقة ولا يمكن تنفيذ الأساليب الضرورية في الخياطة والتعامل اللارضحي مع الأنسجة إلا إذا توافرت الأدوات والظروف الصحيحة. وإذا لزم الأمر تثبيت الكسور، فإن المنقاب الكهربائي مفيد لغرز أسلاك كيرشنر Kirschner، إذ يصعب السيطرة على المنقاب اليدوي وتوجيهه في منطقة محدودة. وإذا كانت مخاطة الأعصاب متوقعة، فإن بعض التكبير لا يُثمَّن مثل استعمال منظار بسيط بعيد-البؤرة.

وتوضع الضمادة بعناية فائقة. ويجب استعمال وسادة كافية مع شاش منفوش أو قطن وعصابة مرنة للإبقاء على اليد في وضع مريح وفسيولوجي. (الشكل ٢٣-١).

ويكتمل العلاج الذي تشكل الجراحة أحد مكوناته، بالعلاج الوظيفي والعلاج الفيزيائي.

الأخماج INFECTIONS

يشاهد خمج اليد أكثر ما يمكن في العمال اليدويين وربات البيوت، الذين كثيرًا ما يعانون من سحجات وخزات وهم يقومون بعملهم. والجراثيم الخمجية هي العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus* (في ٨٠ بالمائة من الحالات)، والعقدية المقيحة *Streptococcus*

الشكل ٢٣-١ الوضع المثالي لتثبيت اليد، الأصابع مثنية ٩٠° تقريبًا في المفاصل السفعية السلامية، ومثنية قليلاً في المفاصل بين السلاميات، والإبهام مبعد، والمعصم مثني خلفيًا.

pyogenes وعُصَيْلات غرام سلبي gram-negative bacilli، وعالم يتم إجهاض الحمج، فإن القيح يتبع ذلك. وكشف القيح مبكرًا وتعيين مكانه بدقة لهما أهمية كبرى. والوذمة ظاهرة شائعة (الشكل ٢٣-٢). وأخماج اليد سبب رئيسي في التغيب عن العمل، وتعقبها، إن لم تعالج معالجة جيدة، إعاقة بالغة. ولكن، إذا عولجت مبكرًا، وجب ألا تتطور إلى المدى الذي كان شائعًا قبل عصر المضادات.

الشكل ٢٣-٢ الوذمة ظاهرة شائعة في أخماج اليد، وتكون أوضح ما يمكن في ظهر اليد بغض النظر عن موقع الآفة، وهي سبب هام لتيبس الأصابع. (T.J. McNair, FRCS) (Edinburgh)

مبادىء المعالجة *Principles of treatment*

يمكن تلخيص المبادئ الخمسة في معالجة أخماج اليد كما يلي:

- توفير راحة الطرف ورفعه.
- التعرف المبكر على وجود القيح وتحديد موقعه بدقة.
- تفريغ القيح، وانضمار debridement جدران تجويف الخراج في حالات خمج الأحياز الفائية fascial spaces.
- العلاج بالمضادات antibiotics.
- المعالجة اللاحقة الوافية.

والوضع المفضل بالنسبة لليد هو الوضع الذي دعا إليه جيمس* James، وتكون فيه المفاصل السفعية السلامية metacarpophalangeal مثنية ٩٠° تقريبًا، والمفاصل بين السلاميات interphalangeal مثنية بدرجات قليلة، والمعصم wrist مثنيٌ ثنيًا خلفيًا dorsiflexed قليلاً، والإبهام مبعد abducted (الشكل ٢٣-١). ويمكن الاحتفاظ بهذا الوضع بقالب جبس مبطن يصاغ ليغطي جهة المعصم واليد الراحية volar aspect حتى رؤوس الأصابع.

وإضافة إلى ذلك، يُحمل المساعد في معلقة sling حتى ترفعه إلى أعلى حدٍّ ممكن باتجاه المنكب shoulder الآخر لتقليل الوذمة. أما المرضى داخل المستشفى، فتعلق أيديهم على حامل مستقل drip stand حتى توفر الرفع التام (الشكل ٢٣-٣).

وإذا أريحت اليد المتورمة وهي مرفوعة، وأعطيت المضادات، أعقب ذلك معرفة وجود القيح وتحديد موقعه بدقة في وقت مبكر. وتسبب المضادات إذا أعطيت مبكرًا جدًا، انصرافَ الحمج تمامًا.

الشكل ٢٣-٣ رفع اليد المتورمة في شاش أنبوبي.

وبمجرد أن تتحول اليد من شكل "رعشة الحوت" إلى مظهرها الطبيعي شيئًا ما، يمكن بالفحص الدقيق تحديد الموقع أو المواقع التي تحتاج إلى الكشف عن القيح وتفريغه.

وتحدث المضادات الاستجابة فقط إذا أعطيت خلال ٢٤-٤٨

---

* ج. م. جيمس J.M. James - محاضر - أستاذ فخري في جراحة العظام، جامعة أدنبرة.

ساعة من بداية الخمج. ويجب اعطاؤها بالوريد بجرعات عالية. وبعد ذلك، ولأن أحياز اليد spaces وجوباتها compartments مغلقة، يتم عزل الخمج سريعًا مما يقلل فاعلية الصلالات.

وحالما يصبح الخمج ساكنًا، يجب البدء بتحريك الأصابع والمعصم المتيبسين تحريكًا فاعلاً مع متابعة ذلك بحماس لاستعادة الوظيفة المثلى.

التبنيج Anaesthesia

يستخدم التبنيج الناحي regional anaesthesia لجزء الإصبع القاصي باستعمال ليجنوكائين lignocaine ٢ بالمائة (من دون أدرينالين لإمكانية حدوث تضيّق في الأوعية vasoconstriction وموات gangrene) (الشكل ٢٣ ٤). وبعد رفع بثرة wheal في الجلد، تعزز إبرة تحت الجلد hypodermic needle في النقاط المناسبة ظهريًا كما هو مبين في الشكل ٢٣-٥. وعند زرق محلول التبنيج، تدفع الإبرة قاصيًا distally وإلى الأمام حتى يُقشّر أنها وصلت إلى عصب الإصبع؛ ويزرق ٠,٧٥ مل من محلول التبنيج، ثم يعاد نفس الإجراء في ناحية الإصبع الثانية. وموقع الزرق كما هو مبين في الشكل ٢٣-٥ أدنى من قاعدة الإصبع.

الشكل ٢٣-٤ موات تصلبة بعد استعمال الادرينالين في المنح المرضي.

وفي حالة وجود خراج في اليد نفسها، يعطى تبنيج عام أو يجري إحصار ضفيرة عضدي brachial plexus block. ويمنع تمامًا استعمال مبنج قصير مثل أكسيد النيتروز nitrous oxide، لأن إرخاء relaxation عضلات المريض تمامًا والوقت الكافي لإزاميان في مثل هذا النوع من الجراحة، حتى يسمح باستكشاف منهجي وليس بعملية عشوائية.

الشكل ٢٣-٥ نقاط الوخز لتبنيج الأصابع.

ومن الأمور الأساسية أن يكون الجرح خاليًا من النتوء، فبغيابه فقط يمكن تعيين موقع الأذة وحجمها بدقة، كما يمكن تفادي تأذي أغماد shearths الأوتار والأعصاب. وتوضع عاصبة هوائية pneumatic tourniquet أو كفة cuff مقياس ضغط الدم حول العضد (إن ربط العاصبة بمنضدة العمليات من الممارسات الجيدة حتى يتوجب نزعها قبل رفع المريض). ويرفع الطرف مدة نصف دقيقة ليسمح بالنزح الوريدي، وتنفخ العاصبة إلى ضغط فوق ضغط الدم الانقباضي بمقدار ٥٠ مم زئبق. ومن المهم ألا يُفرّغ الدم من الطرف بحصابة إيزمارك Esmarch's bandage لأنها تسبب انتشار الخمج.

والتخطيط الدقيق قبل العملية ضروري، ويجب أن تسمح كل الشقوق incisions بتوسيعها إذا لزم الأمر، وألا تتقاطع مع طيّات الثني flexion creases بزاوية قائمة حتى لا يحدث تقلّص ندبي scar contracture.

الداحس الحاد Acute paronychia

والداحس الحاد أكثر خمج يشيع في اليد، والخمج الذي يقع تحت الجلد وتحت فوق الظفر eponychium[1] ينشأ من السأفة hangnail (الشكل ٢٣-٦)، وقضمّ الظفر بإهمال، أو استعمال أدوات مناكير غير معقمة. ويعقب ذلك التقيح عادة الذي ينعزل لأن فوق الظفر eponychium ملتصق بقاعدة الظفر، وبذلك يذرع القيح إلى الانسياب حول الهامش الجلدي، وفي ٤٠ بالمائة من الحالات ينتشر تحت الظفر. والداحس الحلئي من التشخيصات التفريقية المهمة.

---

[1] الاصطلاح الطبي الأمريكي للداحس هو 'run-around'.

وهذا خمج يسببه فيروس الحلأ البسيط herpes simplex. ولا يحتاج إلى معالجة جراحية. والإصبع المصاب مؤلم ولونه أحمر. وتظهر حويصلات صغيرة مبكرًا وقد تتمزق لتشكل فقاعات bullae. وتصبح الآفة مغطاة بجُلْبة crust وتتوسف desquamate. وتتقدم عملية الخمج بمسار محدود ذاتيًا تنتهي في ٣-٤ أسابيع. ويمنع شق المنطقة الظاهرة aseptic، لأن الخمج الجرثومي الثانوي قد ينشأ.

المعالجة Treatment. قد يتم إجهاض الخمج إذا أعطي فلوكلوكساسيلين flucloxacillin مبكرًا. وعندما يتكون القيح يجب تفريغه (انظر مبادئ المعالجة سابقًا). وعند الجراحة يُنزع "فوق الظفر eponychium" من قاعدة الظفر بشكل تام وبنظافة. ويمسح القيح كلّه؛ ويُقصُّ الجلد الساتب. وإذا كان هناك جيب تحت طية الجلد، يستأصل وتد من الجلد الذي يحيط به لضمان الشفاء من القاع. ثم يُقصُّ "فوق الظفر" الساتب العالم بمقصٍّ صغير مدبب حاد. وعندما يمتد القيح تحت الظفر، يجب استئصال جزئه المقوّض undermined بمقصٍّ دقيق مدبب ولكنه قوي. والظفر المتكوك (العائم) floating ظفر ميت، لذلك يجب قصُّ جزئه غير المرتكز كلّه.

الشكل ٢٣-٦ داحس نتيجة السات hangnail.

الداحس المزمن Chronic paronychia (الشكل ٢٣-٧)

وهذا ما يطلق عليه اختصاصيو الأمراض الجلدية (من ناحية وصفية تامة) "حول الظفر perionychia" المزمن؛ ويرجع التاريخ المرضي إلى عدة شهور وليس أيامًا، وبدايته مخاتلة insideus وبدل أن يعقب الداحسَ الحاد. ويجب أخذ الحذر دائمًا من الحالة الأستثنائية التي تنتج عن اعتلال عصبي neuropathy مثل تكهف النخاع syringomyelia، وربة البيت التي لا تليس كفوفًا مطاطية عند الغسيل هي التي تصاب اليوم. وليس للصدمات تأثير كبير، أو يكون تأثيرها ضئيلاً، ولكن العلاج الجراحي إذا اتبعت الخطوات المفصلة سابقًا ناجح كثيرًا إذا كان الخمج جرثوميًا. ولكنه في كثير من الأحيان ينجم عن المبيضات monilia والخمائر yeast. ويمكن توثيق ذلك بالفحص المجهري للقصاصات من الآفة أو/ وإجراء مزارع خاصة للفطريات.

وإحدى الطرق المفيدة في علاج هذه الأخماج غير المؤلمة هي ١ : ٥٠٠ برادوسول® Bradosol (بروميد دومفين domiphen bromide) في كحول، أو صبغة بينوترين Penotrane® tincture (هيدرارجافين hydrargaphen)، وتنقط في ثنية الظفر مرتين يوميًا. ويمكن أن يُجرَّب مرهم نيستاتين nystatin. وعندما تمتلئ الجيوب بالنسيج الحبيبي granulation tissue؛ يوقف العلاج. ويجب أن تحفظ اليد جافة إلى أقصى حدٍّ ممكن حتى يحدث التظهرن epithelialisation. كما أن الجريزوفولفين griseofulvin مفيد في العلاج الطويل الأمد.

الشكل ٢٣-٧ داحس مزمن.

خمج مِرَّ اللب النهائي Infection of the terminal pulp space (مرادف: داحوس[٢] Felon)

إن خمج حيّز اللب هو ثاني أكثر خمج يشيع في اليد (حوالي ٢٥ بالمائة من كل الحالات). وأكثر الأصابع إصابة هما السبابة والإبهام. ومصدر الالتهاب هو الوخز في الغالب.

التشريح الجراحي Surgical anatomy: تندمج الفاقة العميقة التي ترتكز إلى الجلد-الرقيق في طيّة الثني القاصية distal flexion crease مع السحاق periostium في اللحية القاصية مباشرة من مغرز وتر المثنية العميقة deep flexor. وبذلك تغلق جوبة اللب النهائية في طرفها الداني. ويمر خلال الحيّز المملوء بدهن مكتنز تقسمه حواجز نيفية ضعيفة، فروع الشريان الإصبعي النهائية. ويفسر التهابُ الشريان الخثاري thrombarteritis تكرار حدوث التهاب العظم والنقي osteomyelitis نتيجة خمج هذا الحيّز المغلق.

---

[٢] Felon (الإنجليزية) gall = fel ، جراح قرب الظفر؛ أيضًا، الشخص الذي ارتكب جناية.

ويذكر أن تصاب قاعدة سفيحة المشاشة epiphyseal plate (الشكل ٢٣-٨).

الظواهر السريرية *Clinical features*. الألم غير المحدد الذي يزداد سوءًا عند تدلي اليد بإضافة إلى التورم هما العرضان الأولان. وتحدث بعد ٤٨ ساعة نوبات excacerbations ليلية من ألم نابض يؤرق النوم. ويزيد الضغطُ البسيط فوق اللبّ المصاب حدة الألم. وكثيرًا ما تكون العقد اللمفية lymph nodes المطابقة متضخمة ومؤلمة. وإذا كان اللبُّ قاسيًا وفقد مرونته السوية، يكون القيح موجودًا. وإذا لم يعالج، يظهر رأس الخراج في وسط اللب تحت لطخة جلد زالت حيويتها devitalised، ثم يحدث خراجٌ حرجي collar-stud وينفجر إذا لم يعالج حتى ذلك الوقت. وتعاني الحالات المهملة من فقدان النسيج اللبي، ويؤدي ذلك إلى إصبع كثير التشدب في رأسه.

الشكل ٢٣-٨ ميز اللبأ القاسي بين كيف تتلبق نهايته الدانية بمركز اللقاحة المعقمة والمواجهز البقية. وتزود الدم للمشاشة epiphysis لا يمر هذه المنطقة.

المعالجة *Treatment*. وقد يتصرف الخمج بجرعات كبيرة من فلوكلوكساسيلين flucloxacillin في المراحل المبكرة قبل أن يتحدد. والجراحة هي القاعدة دون تأخير بمجرد حدوث القيح (انظر المبادئ العامة سابقًا). ويُنفذ شقٌّ كما هو مبين في الشكل ٢٣-٩ في الجلد عند نقطة الإيلام الأشد. ويجب أن لايتخدع الجراح المتدئ بدخول المتكتن incubus السطحي لخراج خرجي collar-stud فقط. ومن المهم جدًا أن تنزع الخُشارة slough التي يكثر وجودها، مع أخذ الحيطة البالغة لئلا يتعرض السمحاق periosteum للرضح trauma.

وقد يكون التهاب العظم والنقي في السلامى النهائية أحد عقابيل sequel خمج حيز اللب النهائي. ويصبح جزء العظم الذي يفقد تزويده الدموي رشيطًا sequestrum ينفصل بعد بضعة أسابيع من فتح الخراج، وفي هذه الحالة يستمر النجيح discharge من الجرح. وتشير الصور الشعاعية والسبر probing (الذي يكشف العظم الخشن) إلى حدوث انفصال الوشيظ. عندئذ فقط يمكن إزالته، وبعد ذلك يلتئم الجرح سريعًا. ويمكن أن يتجدد regenerate الجذل diaphysis عند الأطفال، شريطة ألا يتعرض السمحاق إلى أذى كبير. أما عند البالغين، فلا يحدث تجدد regeneration، ويبقى المريض بإصبع قصير مفطى بظفر منحنٍ بشع.

الشكل ٢٣-٩ شق لنزح خراج لبي «pulp abscess» من المهم نزع متكتن الخراج الخرجي «collar-stud» العميق إذا وجد.

الأخماج تحت الجلد *Subcutaneous infections*. يمكن أن تحدث الخراجات في ظهر اليد وراحتها وفي مستويات عديدة (الشكل ٢٣-١٠). وتغطي السطح الراحي ليد الحامل اليدوي ظهارةٌ epithelium سميكة جدًا في الغالب. وقد ينفجر الخراج، خاصة عند هؤلاء الأشخاص، عبر الأدمة dermis، ويمتد في طبقات البشرة epidermis (الشكل ٢٣-١٠)، ويستحيل أن تُسيَّر هذه الحالة من نفطة قيحية purulent blister حتى يُكتشف المتكتن العميق deeper loculus في أثناء الجراحة.

المعالجة *Treatment*. يفتح الخراج وتُقطع السدائل المقرّضة undermined flaps التي تتكون، بالمقص. ويُمسح التجويف بعد إزالة سقفه، ويُلتقط من القيح الذي يُفحص بإجراء مزرعة culture لمعرفة الجراثيم واختبار حساسيتها للصادّات المختلفة. ثم يُستقصى بحثًا عن جيب يؤدي إلى متكتن عميق، فإذا وجد، توسّع القناة الموصلة إليه بإدخال ملقاط إرقائي haemostat صغير وفتح فكيه.

خمج حيز الوترة *Infection of a web space*. **التشريح الجراحي**: أحياز الوترة عبارة عن ثلاث نواحٍ مثلثية الشكل تقع بين الجلد الظهري والراحي، يملأها دهن رخو يمتد بين أقسام اللفافة الراحية palmar fascia. وعندما تمتلئ الأحياز بالقيح تفرشخ straddle فوق الرباط المستعرض العميق deep transverse ligament، وبالتالي يظهر رأس الخراج في ظهر اليد بالرغم من وجود معظم القيح في جهة الراحة.

الشكل ٢٣-١٠ خراج سطحي في مستويات مختلفة: (أ) في البشرة (نفطة قيحية purulent blister)؛ (ب) داخل الأدمة؛ (ج) تحت الجلد؛ (د) هنا خراج خرجي سطحي وعميق. (نقلاً عن *R.S. Pilcher, FRCS London*)

المسببات Aetiology. يأتي الخمج:

- من شرخ في الجلد.
- من نفطة قيحية أو من خلال تكتن callosity في الجزء الأمامي من اليد.
- عبر القناة الخراطينية lumbrical canal من خراج في حيّز راحي أدنى.

الظواهر السريرية Clinical features. يُشاهد المصابون بهذه الحالة غالبًا قبل أن يتحدد الخمج؛ لأن الأعراض البنيوية constitutional symptoms شديدة. وتتكون الوذمة في هذه المرحلة في ظهر اليد. وبالرغم من أنّ الشك بوجود هذه الحالة كبير بسبب موضع الإيلام tenderness، فإنه لا يمكن وضع التشخيص بدقة بعد. ويجب أن يلزم المريض الفراش، وتوضع ذراعه في جبيرة وترفع في معلقة sling. وتعطى صادات رسيعة broad spectrum antibotics. وبمجرد أن يتحدد الخمج، تصبح علاماته في حيّز الوتيرة واضحة.

العلامات الموضّعة Localising signs. تتورم قاعدة أحد الأصابع، وفي الحالات الشديدة يبتعد الإصبعان المحاذيان للحيّز مباشرة بعضهما عن بعض. ويوجد غالبًا تورد blush ينتشر باطراد من الوتيرة إلى ظهر اليد مع لطخة لرجوانية صغيرة فوق الحيّز المصاب، ويكون الإيلام على أشده في الوتيرة وعلى السطح الأمامي لقاعدة أحد الأصابع، ويمتد مسافة قصيرة نحو الراحة. وإذا لم يعالج، ينتشر القيح عبر قاعدة الأصبع إلى حيّز الوتيرة المجاورة، وإلى جانبي قطعتي الإصبعين الأدنيين المحاذيين لوتيرة المخموجة.

العملية الجراحية Operation. ينفذ شقّ مستعرض في السطح الراحي لحيّز الوتيرة المصابة. ويُعمّق بحذر شديد حتى يصل إلى الدهن تحت الجلد. وتقطع ألياف قليلة من اللفافة الراحية palmar fascia حسب الحاجة، وإذا لم يتدفق القيح، يُبحث عنه بمسبار probe أو أداة للتوجيه director. فإذا كان التشخيص صحيحًا يُجازى المسبر proping يتدفق القيح. وتوسّع الفتحة، فتكشف عن تجويف الخراج، وغالبًا ما يكون بحجم الكشتبان. ثم تقطع حواف الجرح لتترك فتحة معينية الشكل (الشكل ٢٣-١١). ويلصح بإجراء شقّ مقابل إذا اتصل الخراج بجيب ظهري. وإذا وجد خراجٌ وتيرة توأم (واحد في كل جانب من جانبي الإصبع)، كما يحدث أحيانًا، يجب فتح الحيّزين من دون حاجة إلى فتح القناة التي تصل بينهما. وقد يضاف إمتداد طولي بين رأسي مستعي metacarpal heads الإصبعين.

الخراج الراحي العميق Deep palmar abscess

الخراج تحت اللفافة الراحية palmar fascia خمج خطير في اليد ولكنه نادر (حوالي ١ بالمائة).

الشكل ٢٣-١١ شق لتنزح خراج حيّز الوتيرة web space.

المسببات Aetiology. ينشأ الخمج:

- من جرح نافذ.
- من مجرى الدم حيث يصيب الخمجُ دمويًا haematoma في هذا الموقع.
- بصفته أحد مضاعفات التهاب غمد الوتر tenosynovitis.

الظواهر السريرية Clinical features. المريض كقاعدة عامة عامل يدوي، ويوجد في المرحلة الأولى ألم نابض throbbing pain شديد في راحة اليد؛ كما يوجد فيها إيلام عميق. ومنذ البداية تقريبًا، يصاحب الخمجَ تورمٌ متوذمٌ oedimatous واضحٌ في ظهر اليد، ويزداد سريعًا ليصبح أشدّ مما يشاهد في أيّ آفةٍ خمجية أخرى تصيب اليد - وهو شديدٌ إلى درجة تؤدي إلى ما يعرف بـ "يد

---

* روبين سنورنيفانت بيلشر *Robin Sourenant Pilcher* أستاذ نشري في الجراحة، مستشفى يونيفرسيتي كوليج، لندن.

الضفدع frog hand" (الشكل ٢٣-٢). وتتوقف الأصابع في وضع الشي لأن اللفافة الراحية مرخيّة في هذا الوضع. وبسط (تمديد) المفاصل السنعية السلامية metacarpophalangeal مؤلم جدًا، ولكن بسط المفاصل بين السلاميات غير مؤلم وغير مقيّد مطلقًا. وهذه ملاحظة قيمة جدًا في التمييز بين هذه الحالة والتهاب غمد الوتر القيحي. وتكون حرارة الجلد مرتفعة ويكون التهاب العقد اللمفية الناحية regional lymphadenitis شائعًا أيضًا.

وبازدياد التوتر، يختفي تقعر راحة اليد السوي، ويأتي الوقت عندما تتآكل اللفافة الراحية بواسطة القيح المحبوس الذي ينفجر خلالها، عندئذ تخفّ حدة الألم فجأة، وتصبح الراحة محدبة بعض الشيء. وإذا عوين المريض للمرة الأولى بعد حدوث ذلك، فلا يوجد ما يميز خراجًا راحيًا عميقًا مع امتداد خرجي collar-stud من خراج في الحيّز تحت السفاق subaponeurotic، إلا بالجراحة.

العملية الجراحية Operation. تحت التنبيج العام (أو إحصار لمحيّ regional block للعصبين الناصف median والزندي ulnar في المعصم)، ينفذ شقّ incision في خط طيّة شبي بمر عبر وسط الراحة. فإذا وجد القيح تحت السفاق aponeurosis، يجب سبر أرضية الخراج (اللفافة الراحية palmar fascia) منهجيًا بحثًا عن جيب ينفذ إلى المستويات العميقة. وفي الحالات الأخرى، تقطع اللفافة الراحية باتجاه طولي (اتقاديّ أعصاب الأصابع وشرايينها)، ويمسح القيح، ويُوفر نزح مستمر دون قيد، بقصّ حواف الجلد إضافة إلى حواف الشق في اللفافة الراحية. وهذا يمنع الالتئام المبكر الذي يحدث بغير ذلك.

التهاب الأوعية اللمفية في أخماج اليد
Lymphangitis in hand infections

الكائنات الحية، وهي دائمًا مكورات عنقية streptococci تقريبًا، تجد لها مدخلاً في سحجة قد تكون مجهرية. وخلال بضع ساعات يتورم الجزء المجاور من اليد ويصبح مؤلمًا، وترتفع درجة الحرارة أيضًا ارتفاعًا شديدًا. وتظهر الوذمة مبكرًا في ظهر اليد، لأن الأوعية اللمفية السطحية تأخذ أقصر طريق إلى الظهر (الشكل ٢٣-٢). وتشاهد خطوط حمراء تمير التهاب الأوعية اللمفية بصفة خاصة، متجهة نحو الذراع. وأول عقدة لمفية تتضخم وتصبح مؤلمة في أغلب نصف اليد الزندي هي العقدة البكيرية epitrochlear. وقد تقع أول عقدة لمفية تتورم فوق الترقوة supraclavicular عندما يحدث الخمج في الإصبع الوسطى (الشكل ١٣-١٢)، وفي حالة كهذه يصبح الخمج عرضة لدخول الدوران الدموي العام مسببًا إنتان الدم (الإنتانمية) septicaemia. أما الأوعية اللمفية من الإبهام والسبابة، فإنها تمر مباشرة إلى العقد الإبطية. ويحدث التهاب الأوعية اللمفية من دون أي مظهر التهاب واضح، أو يكون مصاحبًا لخمج حيّز لُبّي نهائي والتهاب غمد وتر خاطف fulminating tenosynovitis ويستجيب التهاب الأوعية اللمفية للإجراءات المذكورة في الفصل ١٣ استجابة جيدة.

الشكل ٢٣-١٢ الجذوع اللمفية الرئيسية في الساعد والعضد. (نقلا عن *Kanavel** and *Marion*)

التهاب غمد الوتر القيحي الحاد *Acute suppurative tenosynovitis*

يحدث الخمج في غمد وتر أحد المثنيات flexor tendon نتيجة جراثيم تدخل بواسطة رأس دبوس أو أي جسم حاد آخر ينفذ إلى غمد الوتر. ويحدث الخمج بصورة استثنائية ممتدًا من حيّز لبّي نهائي terminal pulp space، وفي بعض الأحيان يحدث عن طريق مشرط يعبر الأرض المقدسة للحاجز الذي يغلق حدّ الحيّز الذاتي. وهو أشد أنواع الالتهابات التي تثير الرعب في اليد. ويدمر القيحُ في

---

* ألين بوكنايل كانافيل Allen Buckwell Kanavel (١٨٧٢-١٩٣٨)، أستاذ الجراحة، جامعة نورث ويسترن، شيكاغو، إيلينوي، الولايات المتحدة الأمريكية. وصف الأحياز اللفافية في كتابه *Infections of the Hand* المنشور عام ١٩١٣، وبما في ذلك الحاجز أو اللفافة المسماة باسمه.

داخل غمد الوتر آلية الانزلاق، ويسبب الالتصاقات، ويؤدي إلى فقدان وظيفة الوتر وتقليل الحركة.

ويصيب التهاب غمد الوتر الخاطف للغمد كله بسرعة، والكائنان الحيّان الخمجيان هما على الدوام تقريبًا العنقودية الذهبية Staph. aureus، والعقدية المقيّحة Strept. pyogenes. والعلامات الموضعية التقليدية هي:

- تورم الإصبع كله بشكل متناظر.
- ثني الإصبع (علامة الصنارة the hook sign) مع الم مبرح عند البسط extension.
- الإيلام tenderness فوق الغمد، خاصة فوق نهايته الدانية المسدودة (الشكل ٢٣-١٣).

الشكل ٢٣-١٣ مواقع تشفوق لمعالجة التهاب غمد الوتر tenosynovitis الحاد.

الشكل ٢٣-١٤ أعماد الأوتار العضلية. هذا الترتيب النموذجي موجود في ٧٥ بالمائة من الحالات.

التهاب غمد الوتر القيحي المترشح Localised suppurative tenosynovitis. يُحدّ التورم والإيلام بجزء واحد من الإصبع مما يجعل التشخيص المؤكد قبل الاستكشاف صعبًا.

المعالجة Treatment. (الشكل ٢٣-١٤). يجب معالجة هذه الحالة معالجة حثيثة. وليس هناك مكان للعلاج التحفظي. وهذه الطريقة تسمح بتوثيق التشخيص والمعرفة الجرثومية الحاسمة واختبار حساسيتها للصادات في الزجاج in vitro، وتخفيف الضغط في غمد الوتر مع تحسن للتزويد الدموي. ويحتاج الأمر إلى شقين مستعرضين في نهايتي غمد الوتر المتقابلتين. ويجب إرواء irrigation غمد الوتر إرواءً تامًا في أثناء الجراحة بمحلول ملح إسموي التوتر isotonic عن طريق قثطار حالبي. ولا يلزم ترك قثطار في الغمد للإرواء بعد العملية. ويمكن الحصول على كشف جيد في الحالات المتأخرة التي تحتاج إلى استئصال النسيج النخر necrotic tissue بشق جانبي وسطي midlateral، ولكن يترك الإصبع مثبتًا بالنتيجة (انظر لاحقًا).

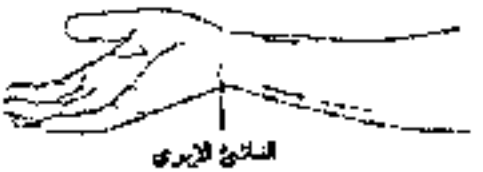
المضاعفات Complications. *إصابة الساعد من اليد Involvement of the forearm from the hand*. عندما ينفجر الخراب الكفبري أو الزندي المنتخ بالقيح، ينتشر إلى أعلى في الساعد بين العضلة العميقة flexor profundus من الأمام والكبيرة المربعة pronator quadratus والغشاء بين العظام interosseous membrane من الخلف. وتتجمع كمية من القيح هنا في حيز باروننا* space of Parona ولكنها لا تؤدي إلى تورم كبير. ويوجد تورم قاس فوق المعصم، ما لم يتم شق الآلة الأصلية وينزح القيح منها باستمرار. وهكذا، إذا ظهر القيح عند الضغط فوق المعصم وقت إجراء العملية أو فيما بعد في حالة خمج جراب كفبري أو زندي، فمن الضروري نزح الساعد بتنفيذ شقين كما هو موضح في الشكل ٢٣-١٥، وتصفيهما حتى يصلا إلى المعاق، ثم يُدفع بعد ذلك مرفئ haemostat تحت الأوتار العضلية ويفتح فكّاه، مما يؤدي إلى تمزق نهاية الجراب (أو الجرابين) المخموج الدانية تمامًا في الحيز تحت الأوتار العضلية الذي يُنزح فيما بعد بمنزح مجعّد صغير small corrugated drain.

استمرار التقيح Continuation of suppuration. إذا تم اتباع المبادئ التي وصفت سابقًا بما يتعلق بتخفيف الضغط decompression عن غمد الوتر المخموج، فإن التقيح المستمر نادر الحدوث. وإن حدث، فأول ما يجب أخذه بعين الاعتبار في معظم الحالات هو احتمال امتداد الخمج إلى حيّز لفافي آخر أو غمد وتر آخر. وإذا استمر التقيح مدة ١٤ يومًا، يجب تصوير اليد شعاعيًا بحثًا عن نخر عظمي bone necrosis. وفي حالات معينة يجب أن يؤخذ احتمال وجود جسم غير طليق non-opaque في الحسبان. إن نخشّر الوتر sloughing tendon مصدر قوي من مصادر التقيح المطوّل،

---

* فرانشسكو باروننا Francesco Parona ١٨٢١-١٩٢٠. جراح مستشفى ماجوري، ميلان، إيطاليا.

وسيؤخّر وقتاً طويل إذا استؤصل الجزء المعروض؛ ويجب أن يُعنى بتثبيت نهاية الوتر الدانية بقطب تمنعه من أن يرتد إلى الساعد نتيجة تقلص العضلات، مما يؤدي إلى انتشار الخمج.



الشكل ٢٢-١٥ الشقوق لنزح حيز بارونا Space of Parona

التهاب المفصل القيحي في مفصل قريب Suppurative arthritis in a related joint. ويحدث أحياناً بصفته أحد مضاعفات التهاب غمد الوتر القيحي. وفي هذه الحالات يقلّ بتزُّ أي إصبع، ما عدا الإبهام، إذا أجري في الوقت المناسب، مدة العجز (بنيل* Bunnel).

الإصبع المتيبس Stiff digit. يجب أن نتذكر في حالة الإصبع، أن بتزه بتزًا تامًا في كثير من مناحي الحياة المهنية، يشكل عجزًا أقل مما يسببه الإصبع المتيبس، ولكنْ يجب ألاّ يتم تنفيذه حتى يخف الخمج تمامًا. أما في حالة الإبهام فيجب أن يكون شعار الجراح بالنسبة إلى الخمج والإصابة "انقذ كل ما تستطيع إنقاذه دائمًا".

شلل العصب الناصف Paralysis of the median nerve. عندما تنشأ علامات شلل العصب الناصف في حالة خمج اليد، يُنصح بتخفيف الضغط عن النفق الرسغي بقطع قيد القابضات flexor retinaculum (بيلي* Baily). وتنتج إصابة العصب الناصف في هذه الحالات بسبب انضغاط العصب من الجراب الكعبري أو الزندي أو منهما معًا في الغالب، ويجب بزهه أو نزحهما نزحًا تامًا في نفس الوقت.

أخماج أخرى OTHER INFECTIONS

عضة الإنسان Human bites. وهذه إصابة خطيرة لأن الجرح يتلوث بأنواع عديدة جدًا من الجراثيم (بما فيها كائنات فينسينت* Vincent's organisms الحية في الفم). فإن عضة الإنسان قد تشكل خطراً على الطرف أو الحياة. ومن أنواع هذه الإصابات الشائعة، بالرغم من أنها ليست عضة تمامًا، هو الجرح المشقوق فوق البراجم knuckles الذي ينجم عن قبضة أحد الخصمين المطبقة عندما تصطدم أسنان الخصم الأخر الأمامية. وينفذ الجرحُ إلى المفصل، ولكن المسار المؤدي إليه يغلق عند بسط الإصبع (تمديده). ويجب في هذه الحالات استئصال الجرح، وإذا تم اختراق المحفظة، يجب أن يتضمن الإنضارُ debridement جزءًا منها. ويُنصح بإرواء irrigation الجرح إرواءً غزيرًا، ويمنع غلق الجرح بعد استئصال العضة البشرية بسبب التلوث الكبير. ويُعطى توفان ضد الكزاز anti-tetanus toxoid وصادات وسيعة بجرعات كبيرة. ويجب عدم نسيان إمكانية حدوث الخمج بفيروس عوز المناعة البشري HIV infection خاصة من قبل طبيب الأسنان.

داء فطر ماندورا Maduromycosis (الشكل ٢٣-١٦). وينتج بسبب الخمج بـ نوكارديا ماندورا nocardia madura، وهو يشبه قدم ماندورا (الفصل ٢٤).

الشكل ٢٣-١٦ داء فطر ماندورا (mycetoma) maduromycosis وقد أصاب اليد إزاء د. كالياداس C. Kalidas كلية طب ماندورا، الهند.

جدري الغنم (أرف) Orf. (التهاب الجلد البثري المُعدي contagious pustular dermatitis). وهو خمج بفيروس جنيب جدري

---

* ستيرلينغ بانيل Sterling Bunnell، ١٨٨٢-١٩٥٧، مستشار جراحة اليد لرئيس الخدمات الطبية في جيش الولايات المتحدة وقواتها البحرية.

* ديفيد آلان بيلي David Alan Bailey، مساعد جراح، مستشفى رويال سوثي كوليج، لندن.

* جان هيكينث فينسينت Jean Hyacinthe Vincent، ١٨٦٢-١٩٥٠، اختصاصي علم جراثيم فرنسي، قد وصف الخمج الناخر في الفم بصحبة الجراثيم التي تحمل اسمه والذي يُعرف بـ "التهاب لوسينت Vincent's angina".

parapox، وينتقل في لعاب الخراف، وهو مرض محدود ذاتيًا (٣-٦ أسابيع)، وتتحول الخطاطات الحمراء red papules إلى عقيدات nodules زرقاء ضاربة إلى الحمرة ثم إلى لون رمادي. وتنتقل عقد الحلابين milker's nodes وهي حالة مشابهة، بإمساك ضرع البقرة. والعلاج تحفظي، إلا أن التهاب الأوعية اللمفية قد يحدث.

الشكل ٢٣-١٧ جيب شعري بين الأصابع عند أحد الحلاقين.

جيب الشعر عند الحلاقين Barber's pilonidal sinus. إن لقصاصات الشعر نهايات مشطوفة مثل رأس إبرة تحت الجلد hypodermic needle. وجيب الشعر عند الحلاقين هو نتيجة لصاصات من الزبون تخترق جلد الحلاق، ويحدث أكثر مايمكن في الوثرة web بين الأصبعين ٣ و٤ في اليد اليسرى. وتوسم الحالة غير المخموجة بنقطة سوداء حولها ياقة صغيرة من قشرة ظهارية epithelial scales ويمكن أن تجس عقيدة تشبه الكيسة تحت الأقة الظاهرة. وتدفع هجمات الالتهاب الجلد أو تحت الجلد (الشكل ٢٣-١٧) التي تصيب الجيب، المريض سعيًا وراء التفريغ الذي يتم باستئصال الأقة. (من أجل مراجعة الأنواع الشائعة من الجيب الشعري انظر الفصل ٥٤).

إصابات اليد HAND INJURIES

التصنيف Classification. التصنيف التالي يعتمد على ما وصفه رانكل* وويكفيلد* Rank and Wakefield.

* *الإصابات النظيفة (المرتبة) Tidy injuries*. وتنتج هذه عن آلات حادة، مثل زجاج وسكاكين وغير ذلك. والجروح نظيفة ومشقوقة incised. وقد تصاب الأوتار والأعصاب والأوعية الدموية (وتادرًا العظم). ويجب أن تؤتى هذه الإصابات علاجًا أوليًا صحيحًا.

* *الإصابات غير النظيفة (غير المرتبة) Untidy injuries* (الشكل ٢٣-١٨). وغالبًا مايكون الجلد متلفًا، وقد توجد فيها كسور كثيرة، ومن الضروري أن نتمكن من إغلاق الجلد بعد استئصال الأنسجة غير الحيّة بالخياطة المباشرة أو الطعوم grafts أو السدائل flaps. ولا ينصح في هذه الإصابات بتصليح الأعصاب والأوتار تصليحًا أوليًا.

* *إصابات يتعذر الفصل فيها Indeterminable injuries* مثل الهرس أو الحرق الشديد.

الشكل ٢٣-١٨ يد صبي عمره ١٣ سنة اخترقتها مذراة الحديقة. (د. S. Al-Karim, FRCS. Scarborough, England)

تقويم الإصابة Evaluation of the injury. من الضروري فحص اليد المصابة فحصًا دقيقًا من أجل تحديد مدى إصابة ما يلي:

* *الأعصاب Nerves*. قد يعاني المريض من الألم ويكون خائفًا إلى درجة لا تسمح بتقييم حسّيّ دقيق. كما أن التقييم الحركي يستحيل بسبب الإصابات المترافقة في الأوتار والأعصاب.

* *الشرايين Arteries*. إن تأذي الشرايين متوقع إذا وجد نزف شديد، لذلك يجب دائمًا فحص حالة التزويد الدموي إلى الإصبع من جهة النهاية القاصية.

* *الأوتار وأغمادها Tendons and their sheaths*. يمكن أن تنهتك أغماد الأوتار من دون إصابة الأوتار التي تحتويها. وتُعرف

* سير بينجامين كيث رانك Sir Benjamin Keith Rank، معاصر، جراح ترميم، مستشفى رويال ملبورن، ملبورن، أستراليا.

* آلان روس ويكفيلد Allan Ross Wakefield، معاصر، جراح ترميم، مستشفى الأطفال الملكي، ملبورن، أستراليا.

الإصابة فقط عند الاستكشاف. ويؤدي قطع الوتر إلى فقدان الحركة الفاعلة، بينما تستمر الحركة السلبية المقاسية، بالرغم من أنها مؤلمة (الشكل ٢٣-١٩). وقد يُلاحَظ الوتر في الجرح. وربما يصعب كشف لقطاع الأوتار المثنية السطحية superficial flexor tendons المعزولة سريريًا، لأن شي الإصبع المصاب يبدو عاديًا عند فحصه السريع.

الشكل ٢٣-١٩ قطع الأوتار المثنية للإصبع الوسطى ويبين وجود تمدد فاعل تام (وشي غير فاعل تام، ليس ظاهرًا).

• *العظام Bones*. يمكن اكتشاف إصابة العظام سريريًا، وتوثيق ذلك بالأشعة.

• *المفاصل Joints*. قد تكون واضحة سريريًا أو تكتشف فقط في أثناء استكشاف الجرح.

المعالجة Treatment. وتتم حسب أهميتها في ذلك الوقت كما يلي:

• تصليح الجلد: الغطاء الجلدي أمر حيوي لأن المناطق المكشوفة تعهد إلى التجمع والتليف.

• معالجة إصابات العظام والمفاصل.

• تصليح الأعصاب.

• تصليح الأوتار والأوعية الدموية.

المبادئ التقنية Principles of technique. *العاصبة Tourniquet*. إن استعمال العاصبة في جراحة اليد أمر أساسي، وأقصى وقت مأمون للعاصبة هو ساعتان. وينبغي تسجيل الوقت الذي توضع فيه تسجيلاً دقيقًا، وتذكير الجراح بمضي الوقت باستمرار (كل ٣٠ دقيقة)، لمنع خطورة وضعها مدة أطول من اللازم.

التبنيج Anesthesia. يختلف نوع التبنيج مع نوع الإصابة وحالة المريض العامة. فإذا استعملت عاصبة، فإن مما يريح المريض أن يكون تحت مبنج عام. والتركين sedation الواعي ضروري عادة مع إحصار الضفيرة العضدية brachial plexus block أو الإحصار الموضعي الوريدي. والإحصار الموضعي والتبنيج بالتوريد مع العاصبة مفيدان جدًا. ويمنع منعًا باتًا استعمال الأدرينالين مع التبنيج الموضعي في جراحة الأصابع (الشكل ٢٣-٤).

غسل الجرح بعناية Careful wound toilet. يجب تنظيف الجلد والأظافر والجرح تنظيفًا تامًا. ويستعمل أيٌّ من المعقمات المقبولة مثل هيبيتين Hibitane® (كلورهيكسيدين) ومن المهم جدًا التخلص من الحُطام debris، ويتحقق ذلك على أفضل وجه بإرواء irrigation غزير.

الاستئصال Excision. يجب استئصال جميع الأنسجة التي أزيلت حيويتها في الإصابات غير النظيفة.

الإرقاء Haemostasis. وهو أمر أساسي. ويكفل الضغط المباشر في الحالات الطارئة وقف النزف. ولا يجب بأيّ حال من الأحوال أن يمسك الجراح نقاط النزف عشوائيًا باستعمال ملاقط شريانية حتى يتم وضع العاصبة ويوقف النزف.

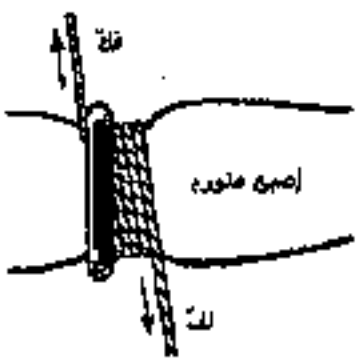
وتعطى الصادات وذوفان ضد الكزاز anti-tetanus toxid بشكل روتيني.

الإصبع المحشور Stuck finger. وهي حالة طارئة تشيع عند الأطفال الذين يدخلون أصابعهم في ثقوب صغيرة، وتشاهد أيضا عندما تستدعي الحاجة إلى إزالة بطة أو أيّ خاتم آخر قبل إجراء الجراحة مثلاً. وقد ييسر خلع الخاتم استعمالُ الصابون أو الزيت. وتنجح طريقة الخيط في كل الحالات تقريبًا، ويجب أن تُجرَّب قبل اللجوء إلى المناشير (إكستر* Exner). ويجب أن تنزع الخواتم دائمًا قبل استعمال العاصبة (الشكل ٢٣-٢٠). وكأسلوب مبدئي، فقد أوحي أن الورود الوعائي إلى الإصبع يوقف بعاصبة

---

* فريدريك بلايث إكستر Frederick Blythe Exner، معاصر، اختصاصي أشعة، سوفيل، وأكلهوما، الولايات المتحدة الأمريكية.

شريانية مؤقتة، ولأن الإصبع يستنزف exsanguinated مجدداً بالضغط اليدوي، ويتوقف الاحتقان الوريدي والشرياني عن أن يصبح مشكلة. ويمكن عندئذ قطع الخاتم (ناتكارو*).



الشكل ٢٢-٢٠ إصبع مهشور. طريقة الخيط لنزع الخاتم. (R. Eaves and the medical tribune)

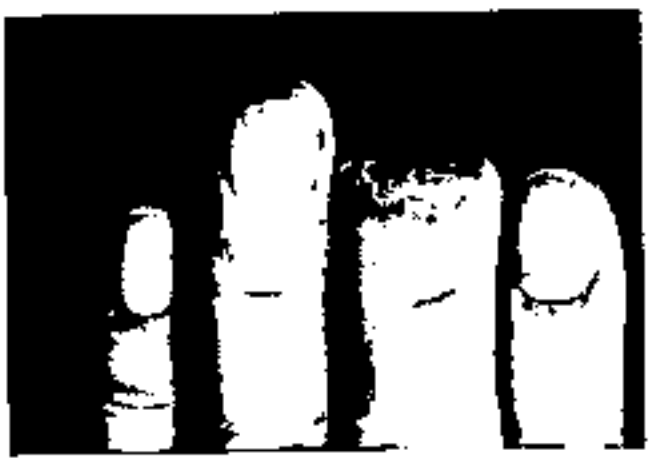
فقدان الجلد Skin loss

إصابات رأس الإصبع Fingertip injuries. الندبة المؤلمة في الإبهام والسبابة مزعجة، كما أن الحسّ الجيد ضروري للحركات الدقيقة. في الحكم على العملية المفضلة التي تناسب فقدان رأس الإصبع، يعتمد الكثير على نوع العمل الذي يستخدم فيه المريض أو المريضة يده أو يدها. فمثلاً، عامل المناجم الذي تعتمد حياته على العودة المبكرة للعمل، والذي لا يحتاج إلى الحسّ الدقيق في رأس إصبعه، سوف لايفتقر حقّ الفقر للتطعيم grafting الدقيق الناجح الذي يبقيه عاطلاً عن العمل عدة أسابيع.

وإذا كانت الخسارة في الجلد فقط، فكل ما يلزم هو طُعمٌ حر سماكته جزئية free split-thickness graft. ويمكن الحصول على كميات صغيرة من الجلد من حافة اليد المزندية. وبمضي الوقت يمكن أن يتقلص الطعم وتصعب ملاحظته. والمعالجة التحفظية فعالة ولكنها بطيئة وتحتاج إلى ضمادات متكررة لمدة ٤-٦ أسابيع. والضمادات شبه الساذة semiocclusive التي تُغيَّر أسبوعيًا فعالة جدًا.

وفي *إصابات المقصلة guillotine injuries** مع خسارة اللب والعظم، يجب أخذ نوع العمل الذي يمارسه المريض بعين الاعتبار. فقد يحافظ الطعم الحر على طول الإصبع، ولكنه يلتصق بالعظم ويبقى مؤلمًا. وفي الأطفال، يتقلص الطعم بمضي الوقت ولا يحتاج إلى علاج جديد مع أن استخدام سديلة flap ممكن دائمًا في أي وقت لاحق. ويعطي التصليح بالسدائل أفضل النتائج خاصة في حالة خسارة ناجمة عن قطع نظيف في الإبهام والسبابة. ولا يمكن استخدامها في المعصمين بسبب التيبس، كما أنها تشوّه المنطقة المعطية donor area عند الأطفال. ويشمل تصليح كتلار* Kutler تقديم سدلتين جانبيين (قاعدتهما في الجهة القاصية) من الجلد والنسيج تحت الجلد لتغطيا الطرف المقطوع مع احتفاظهما باتصالهما العصبي الوعائي، راجع ٢ - ٧.

والمبدأ الذي يتطلب التضحية بطول الإصبع مقابل الإغلاق الأولي، الذي يعتمد على قطع جزء من الإصبع حتى تنغلق السدائل، يُستخدم فقط إذا كانت عودة المريض إلى العمل مبكرًا إلزامية. ويفضل إجراء بتر حاسم في الجهة الدانية (الشكل ٢٣-٢١).



الشكل ٢٣-٢١ يمكن تحقيق شفاء سريع ونتيجة تزريقية ممتازة ببتر رأس الإصبع عبر المفصل بين السلاميات القاصي. والمثل المبين هنا ربما يستفيد من بتر داني عبر المفصل بين السلاميات.

خسارة الجلد مع إصابة الأنسجة العميقة أو تعريتها Skin loss with involvement or exposure of the deeper structures.

يجب تغطية ظهر اليد بمدينة وعائية ويمكن تصليح الأوتار تصليحًا

---

* جفري دوغلاس ناتكارو Geffrey Douglas Nancarrow، معاصر. استشاري جراح تجميل، ويست سوسكس ريجنال سنتر، ستورينغتون، انجلترا.

* وليام كتلار William Kutler، ١٩٠٣-١٩٦٨. جراح أورثوبيدي، كليفلاند، أوهايو، الولايات المتحدة الأمريكية. وصف هذه الطريقة لتصليح الأصابع عام ١٩٤٤.

أولاً. أما في راحة اليد، فإن طعم السماكة الجزئية (ثيرش* Thiresh) يتقلص، وبذلك يصبح ضروريًا استعمال جلد أسمك، مثلاً طعم سماكته تامة full thickness (وولف* Wolfe) دون أن تنسى حيويته المتقلقة، لذلك يكون الإرقاء أمرًا أساسيًا، والتثبيت الواقي للطعم واليد حيويٌ بالنسبة إلى النجاح.

خسارة الجلد مع تعرية الأنسجة العميقة Skin loss with exposure of deeper structures. لا يمسك طعم سماكته جزئية split thickness بالأشياء التالية: عظم عار (من دون سمحاق) أو غضروف عار أو وتر عار (من دون غشائه paratenon). ويتطلب الأمر الاختيار بين:

سدائل موضعية Local flaps، مثل سدائل عبر الأصابع cross finger flaps، وهي قيمة جدًا في تغطية وتر المثنية flexor tendon في الإصبع. والسدائل في ظهر اليد أو باطنها صعبة جدًا لأن التزويد الدموي يمكن أن يُساء تقديره، وبذلك يحدث النخر necrosis.

سدائل بعيدة أو مغترسة Distant pedicle flaps and transplanted flaps ويقتصر استعمالها على الحالات الوخيمة. والسدائل الأربية مفيدة لجراح التجميل غير المتمرس.

إصابات الأوتار Tendon injuries

توقيت جراحة الوتر Timing of tendon surgery. يمكن معالجة الإصابات النظيفة مباشرة. أما في الحالات غير النظيفة والمتوسطة، فيؤخر التصليح حتى يلتئم الجرح. والجراحة على الأوتار المثنية flexor tendons صعبة، ويجب ألا يقوم بإجرائها إلا المتمرسون. ويفضل، إذا لم تتوافر الخبرة للمساعدة، أن نهدف إلى التئام الجرح الأولي مع ترك اليد طرية متحركة حتى يمكن ترميمها في وقت لاحق من قبل المتمرسين.

الأوتار الباسطة Extensor tendons. تعطي الخياطة الأولية نتائج حسنة لأن هذه الأوتار ليفية جدًا ووعائية vascular وتمتلك غشاءً paratenon جيدًا. إضافة إلى ذلك تعمل الأوتار على المفاصل السنعية السلامية metacarpophalangeal وحركتها قصيرة.

(العضلات بين العظم interossei والخراطينية lumbricals هي التي تبسط المفاصل بين السلاميات.)

الأوتار المثنية Flexor tendons. الراحة والمعصم Palm and wrist. إن الطريقة المفضلة لتصليح جميع الأوتار هي التصليح الأولي. وبالمثل يجب إجراء التصليح الأولي للوترين معًا في الراحة. أما في "الأرض المحرمة"، أي بين النهاية الدانية للغمد الليفي المثني ومغرز insertion المثنية السطحية للأصابع flexor digitorum sublimis، فيفضل مدّ الجرح بدرجة طفيفة. ويصلّح الوتران معًا بخيوط اصطناعية لامتصوص non-absorbable ودقيقة (4/0). ويصلّح الغمد في الإصبع إذا أمكن. وعندما يتقطع وتر المثنية العميقة في مكان أقصى من مغرز المثنية السطحية، فإن تصليحه الأولي يكون ناجحًا جدًا، بالرغم من تأثير ذلك على المفصل القاصي بين السلاميات. وهو يتفعل إيثاق الوتر tenodesis.

الإصابات العظمية Bony injuries. هناك عدة طرق مختلفة للتثبيت الهيكلي. فالتثبيت الصارم مثالي باستعمال مسفاتح وبراغي صغيرة ولكن أسلاك كيرشنر* بديل بسيط وتحتاج إلى خبرة أقل لاستعمالها.

تأذي العصب Nerve injuries. وتفضل خياطته في الإصابات النظيفة. وتعيين الأعصاب في الأصابع بسهولة في أثناء الاستكشاف الأولي، وقد يستحيل ذلك في العمليات اللاحقة.

الجراحة المجهرية في إصابات اليد والقدم Microsurgery in hand and foot injuries. إن قيمة المجهر الجراحي والأساليب الجراحية الصغرية microsugical في إعادة الأصابع أو الأيدي أو الأقدام المقطوعة تتحدث عن نفسها في الشكل ٢٣-٢٢.

العناية بعد الجراحة Postoperative care

الرفع ومنع التيبّس Elevation and prevention of stiffness. تحدث الوذمة مباشرة بعد الإصابة والجراحة. لذلك كان من الضروري أن ترفع اليد (الشكل ٢٢-٣). وعند الانتهاء من العملية، توضع عصابة ضاغطة compression bandage فوق شلش وقطن منفوش، واليدُ في وضع الراحة. ويُحافظ على هذا الوضع لمدة ٣ أسابيع، ويعقب ذلك التحريك الفعال.

---

* كارل ثيرش Carl Thiersch، ١٨٢٢-١٨٩٥. جراح ألماني. وضع طعم السماكة الجزئية في موضع الاستعمال عام ١٨٧٤.

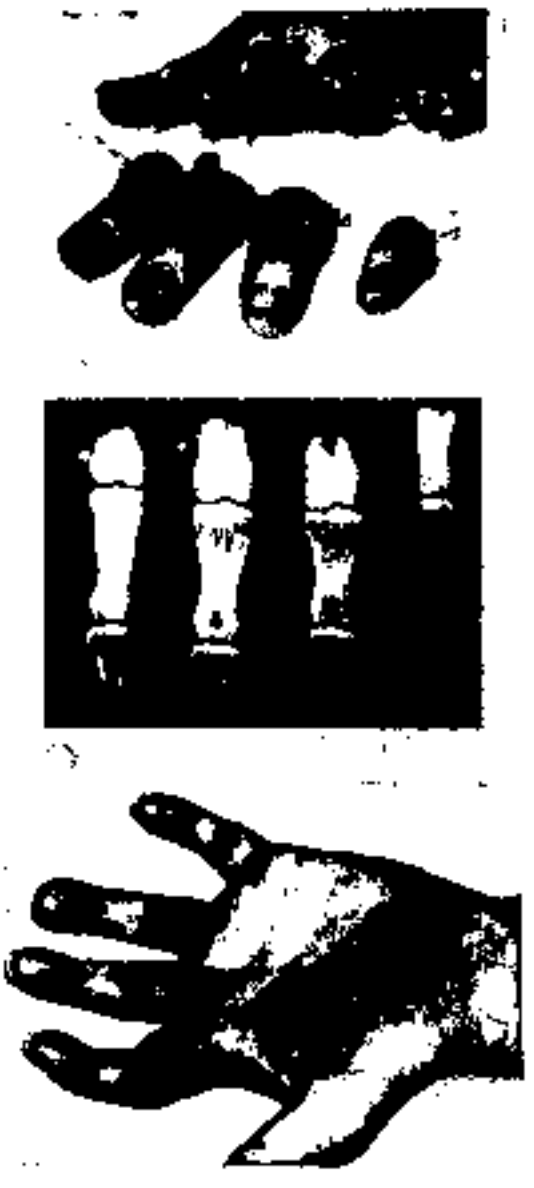
* جون ر. وولف John R. Wolfe، ١٨٢٤-١٩٠٤. طبيب عيون إسكتلندي.

* مارتين كيرشنر Martin Kirschner، ١٨٧٩-١٩٣٢. أستاذ جراحة، هايدلبيرج ألمانيا. وضع استعمال الأسلاك الهيكلية موضع التنفيذ عام ١٩٠٩.

وضع الجبيرة Position of splinting. وهذا مهم جدًا. ويجب أن تجبر اليد، والمفاصل السنعية السلامية metacarpophalangeal مثنية ٨٠°، والمفاصل بين السلاميات interphalangeal ممدودة تمامًا. وهذا هو الوضع الذي تكون فيه الأربطة الجانبية collateral ligaments مشدودة تمامًا، وإذا حدث تليف وتيبس، فإنهما يحدثان بأقصى درجة في هذا الوضع، وعند استعادة للحركة الفاعلة، يمكن عندئذ استعادة نطاق الحركة التامة (الشكل ٢٣-٢٢).

(د)

الشكل ٢٣-٢٢ (أ) بتر لأصابع شاب بالمنشار. (ب) صورة أشعة للأصابع المبتورة خلال السلاميات الدانية. (ج) إعادة غرس ناجح للأصابع بترميم أولي كما يظهر بعد سنة. (د) شي الأصابع لمستعادة لنفس المريض بعد ٣ سنوات. تصنع الأصابع المقلوعة إلى ثبريد - وليس إلى تجميد - حتى تستعاد استمرارية الأوعية. (*B. McC. Obren, FRCS, Melbourne, Australia*)



(أ)

(ب)

(ج)

Complications المضاعفات

الخثل الودي العنعكس أو الخثل المؤلم أو ضمور سوديكس* Reflex sympathetic dystrophy, algodystrophy or Sudeck's atrophy. وقد تعقب هذه الحالة إصابات اليد حتى عندما تكون تافهة، إذ تصبح اليد متورمة ومؤلمة وحساسة للمس، ويكون الجلد دافئًا في البداية ولكنه يصبح أزرق اللون وباردًا في المراحل المتأخرة. ولا يستطيع المريض استخدام يده بسبب الألم والتورم. ولا توجد تغيرات شعاعية في المراحل المبكرة، ولكن هناك دليلاً واضحًا على تخلخل العظم osteoporosis حول كل مفاصل الرسغ carpus والمشط metacarpus. وقد تبين تفريسة العظم bone scan زيادة جريان الدم في المناطق حول المفاصل في الحالة المبكرة قبل حدوث التغيرات الشعاعية بزمن طويل.

والمسببات ليست واضحة، ولكن لها صلة بخلل وظيفي في الجهاز المستقل autonomic dysfunction. وتتألف المعالجة من تفريغ الألم بإحصار وريدي بالجوانيثيدين guanethidine venous block أو قطع الودي العنقي cervical sympathectomy والمعالجة الفيزيائية المركزة. والشفاء بطيء، وقد يبقى التيبس دائمًا في الأصابع.

---

* بول هيرمن مارتين سوديكس *Paul Hermann Martin Sudeck* ١٨٧٢-١٩٢٨. أستاذ جراحة، هامبورغ، ألمانيا، وصف هذا الشكل من تخلخل العظم *osteoporosis* عام ١٩٠٠.

تَقَلُّص دوبيترين DUPUYTREN'S CONTRACTURE

بالرغم من أن دوبيترين* عزى التَقَلُّص الذي سمي باسمه، بحيث يكون نتيجة شد لفافة الراحة palmar fascia، فإن هناك ظواهر معينة لهذا الاضطراب مثل العقيدات الراحية التي توجد في غياب تَقَلُّص الأصابع. والمرض ليس واضحًا ولكن هناك ظواهر خلوية وكيماوية حيوية لا تَمَيُّز عن تلك التي تشاهد في التئام الجرح. وقد ذُكرت نسبة الوقوع في المملكة المتحدة لتصل إلى ٢٠-٢٥ بالمائة بعد سن السبعين، ولكن الحالة نادرة في بعض أنحاء العالم مثل الهند واليابان.

الشكل ٢٣-٢٢ تقلص دوبيترين. لاحظ التشوه المميز الذي يشمل كلي البنصر والخنصر عند المفاصل السنعية السلامية - وهو ما يدعى يد المذنب.

والوراثة عامل مؤهب قوي. وتشمل الاضطرابات التي تصاحب الحالة الصرع (مع أن الصلة قد تكون أدوية مضاد الصرع فينيتوين وإيثوسوكسيمايد وفينوباربيتون) والكحولية وتشمع الكبد. وقد يوجد في المراحل المبكرة من المرض سماكة محسوسة تحت الجلد في الراحة القاصية قبل أن يكون هناك تَقَلُّص واضح في الإصبعين البنصر والخنصر اللذين يصابان أكثر ما يمكن (الشكل ٢٣-٢٢). أما جهة اليد الكعبرية فتصاب بدرجة أقل. وأحيانًا توجد سماكات مؤلمة (وسادات برجمية knuckle pads) في الجهة الظهرية للمفاصل بين السلاميات الدانية proximal interphalengeal joints. وقد يصيب مرض دوبيترين أخمص القدمين. ويشمل مناطق لا تحمل الوزن ولا توجد تَقَلُّصات في الأباخس toes. ومرض بيروني* لاضطراب مرافق آخر وتوجد فيه سماكة مؤلمة في قضيب القضيب.

المعالجة Treatment. وتستدعي بشكل واضح إذا كان المريض لا يستطيع وضع راحته المصابة على المنضدة. والخطر الرئيسي للجراحة هو تأذي أعصاب الأصابع في أثناء التسليخ. والإنذار بالنسبة للنجاح أعلى في المفاصل السنعية السلامية metacarpophalyngeal joints منه في المفاصل بين السلاميات الدانية proximal interphalyngeal. ويمكن استعمال شقوق طولانية لتضع اللفافة fasciotomy الجزئي، ولكن يجب إغلاقها برأب Z-plasty. والشقوق المتعرجة zigzag كما روج لها بيرنر* نافعة أيضًا. وقد يكون بتر البنصر أو الخنصر ضروريًا أحيانًا. وقد يستعمل بَضْعُ اللفافة (قطع بسيط) في الشرائط المتليفة في تَقَلُّصات المفاصل السنعية السلامية المعزولة والمنفصلة عن الجلد وتناسب المرضى المسنين بشكل خاص ولكن الخطر على الحُزمة العصبية الوعائية كبير.

قراءات إضافية FURTHER READINGS

American Society for Surgery of the Hand (1990) *The Hand: Examination and Diagnosis*, 3rd edn, Churchill Livingstone, Edinburgh.

Green, D.P. (1993) *Operative Hand Surgery*, 3rd edn, Churchill Livingstone, Edinburgh.

Lamb, D.W., Hooper, G. and Kuczyuski, K. (eds) (1989) *The Practice of Surgery of the Hand*, Blackwell Scientific, Oxford.

* البارون غيوم دوبيترين Baron Guillaume Dupuytren ١٧٧٧-١٨٣٥. أوتيل ديو Hôtel Dieu باريس، وصف تقلص لفافة الراحة عام ١٨٣١.

* الفرانسوا دي لا بيروني François de la Peyronie ١٦٧٨-١٧٤٧. جراح الملك لويس الرابع عشر ومؤسس الأكاديمية الملكية في الجراحة، باريس، فرنسا.

* جوليان م. بيرنر Julian M. Burner معاصر. جراح تجميلي في مورين، أميركا، الولايات المتحدة الأمريكية. وصف استعمال الشقوق المتعرجة عام ١٩٦٢.

الفصل الرابع والعشرون

القـــــدم
The Foot

تأليف: ليزلي كلينيرمان Leslie Klenerman
مراجعة: أحمد شيخ المروجية
ترجمة: منذر عودة

الأخماج
اضطرابات أخرى
قراءات إضافية

الأخماج INFECTIONS

تكثر أخماج القدم بشكل خاص في البلدان التي يمشي فيها بعض السكان حفاة الأقدام، كما تحدث كذلك عند المتعلمين. وفي كل خمج من أخماج القدم الذي سيتم بحثه، وفيها جميعًا، سيفترض بأن القارئ يتذكر نزح القدم اللمفي lymphatic drainage، وسيقوم بفحص العقد اللمفية الأربية groin، وفي حالات معينة بفحص تلك العقد في الحفرة المأبضية popliteal fossa. ويجب فحص السكر في البول، كما يجب أن نتذكر أن الأمراض الشريانية قد تظهر على شكل أخماج في القدم.

والتمهيد لعلاج أيّ خمج من هذه الأخماج هو غسل القدم غسلاً واقيًا بالماء والصابون؛ وأفضل من ذلك استعمال أحد المنظفات مع الشاش والقطن المعقمين. وباستثناء الأخماج البسيطة، يجب التأكيد على الراحة في السرير ورفع القدم حتى يخف الالتهاب.

النفطة المخموجة An infected blister، وهي واحدة من أكثر أخماج القدم شيوعًا. فعندما تكون درجة حرارة المريض سويّة، وتبدو محتويات النفطة منتجة بشكل مريب، يمكن رشف النفطة. وإذا كان السائل غميضًا opalescent، فيجب أن يعطى المريض فلوكلوكساسيللين flucloxacillin، ويرسل السائل المرشوف لفحصه جرثوميًا. وعندما تكون النفطة منتجة تمامًا، يجب شقها.

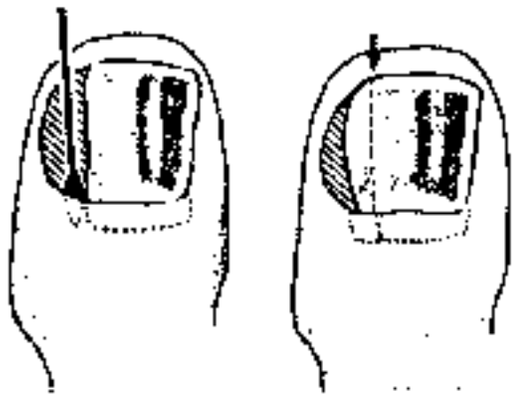
الظفر الناشب Ingrowing toenail. للظفر الناشب (مرادف المطمور أو المسجّى) في الأبخص الكبير big toe، ينتج عادة عن استخدام أحذية ضيقة للأقدام المتعرقة. وغالبًا ما يكون هناك تاريخ عائلي عند الأقارب من الدرجتين الأولى والثانية. وتكون ثنايا الظفر nail folds التحمية عند كثير من المرضى واسعة، وصفائح أظفارهم nail plates رقيقة. وإصابة الثنية الظفرية الوحشية هي الأكثر شيوعًا، والعلاج يتم بالطرق التحفظية (الشكل ٢٤-١) أو بالجراحة.

العملية الجراحية Operation. يمكن معالجة الجهة المصابة من الظفر بشكل فعال باستئصال إسفيني wedge resection وكيّ مطرق الظفر nail matrix بالفينول (أول من وصفها بورتر* Porter عام ١٩٠١). ويستخدم التبنيج الموضعي بإحصار حلقي ring block، إذ تستخدم عاصبة tourniquet مطاطية طرية مثل متزح بينروز penrose drain بوصفها عاصبة للإصبع، وتمسك بإحكام بملقط شرياني في قاعدة الأبخص toe، وتقطع شظية من الظفر، عرضها بضعة ميليمترات حتى قاعدة الظفر وإلى مستوى ثنيته ثم تنزع. ويجب أن تشمل قطعة من هلتين الظفر lunula، ومن الضروري عادة توسيع استكشاف مطرق matrix الظفر بشقه شقًا

* ف. ج. و. بورتر P.J.W. Porter، كابتن RAMC، وصف هذا الأسلوب في عدد من مجلة *Hall* عام ١٩٠١.

مائلاً بتعد عن قاعدته. وتوضع فتيلة قطنية أو ماسحة swab بكتيريولوجية معقمة ملقوعة في الفينول حسب الفارماكوبيا البريطانية، في النسيج تحت ثنية الظفر. وتترك الماسحة المنقوعة بالفينول مدة ٣ دقائق على الأقل. ويجب أخذ الحذر لتجنب انسكاب مادة الفينول على النسيج السليم المحيط (الشكل ٢٤-٢). وعند نزع الماسحة، يُغسل الجرح بكحول جراحي أو هيبيتين hibitane كحولي. ثم ترفع العاصبة، ويضمد الأبخس عندئذ بميثولين melolin وشاش أنبوبي. ويسمح بالمشي بانتعال أحذية واسعة.

الشكل ٢٤-١ ظفر ناشب معوجي. قد تنجح الأساليب التحفظية، اعتمادا على استعداد المريض لمساعدة نفسه. وتقلع ثنية الظفر التي تغطيه بمشرط الاخدود يوميا بقطعة من الشاش المنقوع في مطهر خفيف. ويتم حفة صفيحة وسط الظفر بالمبرد ليصبح رقيقا بعض الشيء، ويشجع ذلك الظفر على أن يصبح مسطحا. ثم تقص نهايتا الظفر قصا مستقيما أو مقعرا. ويجب ألا تقص الزاويتان إلى العمق؛ فمن الضروري تهما أن يتجاوزا اللب pulp.



(ب) (أ)

الشكل ٢٤-٢ (أ) يبين رقاقة الظفر التي يجب نزعها لكشف فراش الظفر. (ب) يبين وضع المادة الكاوية؛ لاحظ أن أهم نقطة في هذا الأسلوب تكمن في وضع الفينول فوق النقاط التالية في فراش الظفر عند قاعدته، مع أخذ الحيطة لحماية الأنسجة السليمة.

وتغير الضمادات بانتظام حتى يجف الجرح، وذلك يستغرق أسبوعين تقريبا. ويمكن استخدام هذه الطريقة في جانبي الظفر في الوقت نفسه، وبذلك تصبح الحاجة لاستئصال الظفر كله استئصالاً جذريا بطريقة زاديك* zadik نادرة. فإذا كان استئصال الظفر استئصالاً تاما ضروريا، يعالج عند ذلك المطرق المنتشي germinal matrix كله بالفينول، وليس هناك داع لاستئصاله جملة en bloc excision.

انعقاف الظفر Onychogryphosis (الشكل ٢٤-٣). وهو نمو ظفر الأبخس نموا مفرطا سميكا ومعقوفا، ويصيب عادة ظفر الأبخس الكبير. والرضح والخمج الفطري سببان من أسبابه المتورطة. ويحدث عند الأشخاص المسنين خاصة عند طريحي الفراش. وقد يصبح معقوفا إلى درجة يشبه فيها قرن الكبش. ويقطع من قاعدته باستخدام منشار جيجلي* Gigli saw، ويُنزع ما تبقى منه. ثم ينزع الظفر وفراشه كما سبق ذكره.

الشكل ٢٤-٣ انعقاف الظفر. (من كتاب بانار، FRCS)

الداحس Paronychia، وهو شائع في الأبخس الكبير أيضا. وكثيرا ما يحدث بوصفه مضاعفة للظفر المتلشب. كما أن سحج المنطقة "فوق الظفر epionychium" بمقص ملوث سبب متكرر أيضا. ولا تختلف الظواهر السريرية والمعالجة عن تلك المذكورة في داحس الإصبع أو الإبهام إلا في حالة وجود ظفر متلشب، عندما تجب معالجته معالجة حذرية. ويغسل الجرح كما ذكر سابقا عند تضميد الجرح كل مرة.

---

* فرانك رافائيل زاديك Frank Raphael Zadik، معاصر، جراح عظام، أسقف، المحلترا.

* لموناردو جيجلي Leonardo Gigli، ١٨٥٣-١٩٠٨، اختصاصي توليد، فلورنس، اخترع منشار لقطع عظم العانة.

الجراب العارض المخموج Infected adventitious bursa تحت المسمار corn، وينتج عادة بسبب معالجة الأقدام معالجة خاطئة. وهناك علامات التهاب حول المسمار، وأي ضغط بسيط عليه يسبب ألمًا مبرحًا. ويتحقق النزح drainage بنزع المسمار بمشرط معقم حتى ينضح القيح. والجراب المخموج فوق الإبهام الأروح hallux valgus سيبحث لاحقا في هذا الفصل.

أخماج في الأخمص Infection on the sole. وهذه تصيب بشكل شائع العقب، ومنطقة الرؤوس المشطية، وكلتاهما منطقة ضغط وأسي عال. ومن السهل أن تصاب هاتان المنطقتان بالسحج وثقب الجلد بجسم غريب، والجروح الثقبية تشيع أكثر مما يمكن في الأطفال وكثيرًا ما تنجم عن مسامير ولهر. وتشمل المضاعفات المبكرة التهاب الهلل cellulitis وتكوين الخراج، وقد يحدث في وقت متأخر التهاب العظم والنقي osteomyelitis والتهاب المفصل المقيح. *والزائفة الزنجارية Pseudomonas aeruginosa* جرثومة خمجية شائعة. ويمكن زراعتها من المدرّبين وأحيانًا توجد على شكل مُتعايشات commensals في أقدام الأطفال. وقد ينتشر الخمج سريعًا في المرضى المصابين بأقدام معتلة عصبيًا neuropathic feet كما هو الحال في السكري وخلل رقو الحبل الشوكي spinal dysrhaphism.

المعالجة Treatment. من الأمور الأساسية نزح القيح عند وجود قدم مؤلمة ومتورمة مع توضّع الألم. وتشفى الشقوق في الأخمص للقدم جيدًا من دون أن تسبب ثُنبًا مؤلمة بالرغم مما يعتقد بعكس ذلك. ويمكن تنفيذ استكشاف الأخمص من شقّ يبدأ خلق الكعب الإنسي medial malleolus ويمتد قاصيًا على طول جانب القدم الداخلي في خط حافة اللفافة الأخمصية الإنسية.

ويمكن استخدام استئصال عظم العقب الجزئي في معالجة التهاب العظم والنقي في العقب. إذ يمكن شطر عظم العقب من شقّ وسطي إلى نصفين إنسي ووحشي، وبذلك يمكن استئصال جميع العظم المخموج، وبالرغم من صغر حجم العقب الناتج، يستطيع المريض أن يمشي، ولكنه ربما كان بحاجة إلى مقوّمة orthosis.

وتحتاج جميع أخماج القدم مثل اليد، الصلائة المناسبة بعد إجراء المزرعة والحساسية والتغطية الموسعة في البداية في أثناء انتظار النتائج. والسيبروفلوكساسين ciprofloxacin خاص للزائفة الزنجارية *Pseudomonas aeruginosa*.

الجُذام Leprosy. يصيب الأياس بدرجة ليست قليلة، ويظهر في مظهره الأولي مظهر مسمار corn مخموج. تمّ بحث الجُذام في الفصل ٧.

قدم مادورا Madura foot (مرادف قطروم القدم mycetoma pedis) (الشكل ٢٤-٤). إنه مرض حبيومي granulomatous disease، يشاهد خاصة في البلاد الاستوائية، وبالذات في أماكن معينة في الهند وأفريقيا، وكذلك بشكل متكرر في مناطق لم يكن يشاهد فيها حتى الآن، مثل جنوب الولايات المتحدة وأمريكا الجنوبية وكوبا. ويسبب معظم الحالات كائنٌ حيٌّ خيطي filamentous، نوكارديا مادورا Nocardia madurae، الذي يشبه الشعيّات actinomyces، ويكثر في غبار الطريق. ويتمكن الكائن الحي من الدخول في ٩ من ١٠ حالات عبر وخزة في أولئك الذين يمشون حفاة الأقدام. ولونُ مظاهره العُقيدة nodule المتقيحة، غير المؤلمة والشاحبة نوعًا ما. وما تلبث أن تظهر عقيدات أخرى، تعلو ما حويصلاتٌ vesicles تتفجر مسببة جيوبًا تتحُّ discharging sinuses. وقد تكتشف أحيانًا حبيبات في النضج الدائي بالعثبرة فقط. وقد تكون صفراء أو حمراء أو سوداء. وقد يكون الانتشار في قدم مادورا الأسود كما يدعى، في مستويات تحت الجلد بشكل رئيسي؛ أما في الشكلين الأصفر والأحمر، يدفن الخمجُ نفسه عميقًا مما يؤدي إلى حدوث نخر عظمي bone necrosis. ومثل داء الشعيات actinomycosis، ليس هناك التهابٌ في العقد اللمفية، ولكنه يختلف عنه بأن الانتشار إلى باقي أنحاء الجسم لا يحدث. ومن خصائصه تورم القدم تورمًا ضخمًا مع تسطح المشط الداخلي أو تحدُّبه. ثم يتبع ذلك عاجلاً أم آجلاً، خمجٌ ثانوي، مع تردي الحالة موضعيًا بشكل سريع. وقد يحدث خمجٌ مشابه في اليد (انظر الفصل ٢٢).

المعالجة Treatment. تعطى صادات وسيعة لمعالجة الخمج الثانوي، يعقبها مجموعة جرعات دابسون dapsone طويلة الأمد (١٠٠ ملغ مرتين يوميا). ويتحسن كثير من المرضى، وقد يتم تفادي ضرورة البتر أو يتأخر إجراؤه (كوكشوت* Cockshott).

أخماج السكري في القدم Diabetic infections of the foot. إن الأخماج الخطيرة في القدم كثيرًا ما تنشأ لدى مرضى السكري نتيجة لجمع من اعتلال شرياني يسبب الإقفار، والاستعداد للخمج، والنخر الاضغاطي المصاحب للاعتلال العصبي. وكثيرًا ما

---

* ولوام بيتر كوكشوت William Peter Cockshott، مجاهير، أستاذ الأشعة، جامعة ماكماستر، هاملتون، أونتاريو، كندا.

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل ٢٤-٤ قدم مادورا. (أ) الجهة الإنسية لأحد الجيوب المتجوبة قبل نتج. (ب) جهة القدم الرحشية لحالة نفسها لاحظ سطح القرحة المحيق والهلمش المتظهرين actinhelialised المنحدر بعيدا عن الكاحل، والجيوب المتجوبة في ظهر القدم. (ج) صورة أشعة للقدم نفسها لاحظ تغيرات التهاب العظم والنقي في عظم العقب. (د. سامي الرحمن خان، الهند.)

يضاعف الخمج الميتي، الموات (موت السكري) والتهاب العظم والنقي. ويشكل أساس المعالجة التصوير الجراحي الواسع للمنطقة الإقتانية وجميع الأنسجة المتخرة، وقطعها حتى يتم الوصول إلى نسيج ينزف، وإعطاء المضادات، والسيطرة التامة على السكري، ولكن البتر يصبح ضروريًا في كثير من المرات. وإذا نجحت المعالجة في إنقاذ الطرف، فإن الإجراءات النظيفة لوقاية القدم مع السيطرة على السكري سيطرة صارمة من الأمور الحيوية لمنع هجمات الخمج الجديدة. ويجب أن يكون البتر تحفظيًا ما أمكن. وقد تم بحث الموات السكري في الفصل ١١ أيضًا.

دودة غينيا Guinea worm. وهذا الاحتشار infestation موصوف في الفصل ٨.

الشكل ٢٤-٥ تمديد الأبهض الكبير تشد اللفافة الأخمصية ويبين آلية التقوس الصورية.

اضطرابات أخرى OTHER DISORDERS

القدم الرخاء Flatfoot (القدم المسطاء pes planus)

ليس للقدم الرخاء قوسٌ طولي إنسي ظاهر، وهذا شائع عند الأطفال بسبب الدهن الموجود في جهة القدم الداخلية، ورخاوة الأربطة. ومع ذلك، تمارس آلية القوس وظيفتها، ويمكن مشاهدتها وهي تعمل، بأن يُطلب من الطفل الوقوف على رؤوس أصابعه tip toe عندما يُشاهد عقباه heels إذا نظر إليهما من الخلف وهما ينقلبان إلى الداخل. وبدلًا من ذلك، يمكن رفع القوس للمسطح عن طريق شد اللفافة الأخمصية بتمديد extension الأبهض الكبير big toe (الشكل ٢٤-٥). ولا يحتاج هؤلاء الأطفال لأيّ شكل من العلاج، وإنما يأتي بهم أولياؤهم للمشورة تبديدًا لقلقهم.

ويمكن تقسيم القدم الرخاء إلى مجموعتين: متحركة (مرنة) *mobile* وثبيتة *rigid*. والقدم الرخاء المتحركة لاتسبب أعراضًا في العادة، ولاتحتاج إلى علاج. والعلاج ضروري أحيانًا بسبب نقص توتر العضلات muscle hypotonia حتى يتم تثبيت مؤخرة القدم. ويمكن تنفيذ ذلك في الطفل الكبير بقطع عظم عقبي مع تزحزح إنسي medial displacement calcaneal osteotomy لتحويل نقطة العقب إلى الداخل، أو تنفذ في الطفل الأصغر عملية ديلوين ليفاز* بقطع عظم رسغي أدنى من المفصل العقبي القعبي calcaneocuboid joint مباشرة ويُغرز طعم عظمي لتطيل حافة القدم الوحشية وإحداث قوس في الجانب الإنسي (الشكل ٢٤-٦). ويجب التأكيد على أن دور الجراحة في القدم الرخاء دور صغير. أما بالنسبة لليافعين، فقد يكون الإيثاق المفصلي الثلاثي triple arthrodesis ضروريًا. والقدم الرخاء المتيبسة مؤلمة عادة وتحتاج إلى علاج. وتتضمن هذه المجموعة القدم الرخاء ذات التشنج التشظوي peroneal spastic flat-foot التي تحدث عند المراهقين عادة. وتكون مؤخرة القدم منقلبة إلى الخارج، ويبدو القوس الإنسي مسطحًا. والأوتار الشظوية بارزة في جهة القدم الوحشية. ويتوقف المفصل تحت العقب subtalar وهو متيبس، وأي محاولة لتحريكه تثير الألم. وتبين صور شعاعية خاصة شذوذًا رسغيًا tarsal anomaly، وكثيرًا ما يتألف ذلك من حاجز عظمي بين عظم العقب calcaneum والزورقي navicular و بين الكعب talus والعقب calcaneus.

الشكل ٢٤-٦ عملية ديلوين ليفاز. (أ) قطع عظم للإزاحة الإنسية (منظر جانبي)؛ (ب) منظر محوري لقطع العظم للإزاحة الإنسية؛ (ج) غرز طعم عظمي في حافة القدم الخارجية.

المعالجة Treatment. ويجب أن تكون تحفظية في المرحلة الأولى، فقد تختفي الأعراض مع الراحة وبمرور الوقت. وتوضع القدم تحت التبنيج العام في الوضع الأفضل للمشي، ثم يوضع قالب جبس تحت الركبة، ويستمر لبسه مع حمل الوزن weight bearing لمدة ٦ أسابيع. وبعد نزعه يتم لبس لدامة caliper لها قضيبا معدني من الخارج وإسار strap على شكل حرف T من الداخل لمدة ٣ إلى ٦ أسابيع. وقد تحتاج الأعراض المستمرة إلى معالجة جراحية من أجل تفريج الحالة. وقد يكون استئصال الحاجز العظمي فعالاً في الأطفال دون سن الرابعة عشر، أما في المرضى الأكبر سناً، يكون الإيثاق المفصلي الثلاثي للعلاج المفصل.

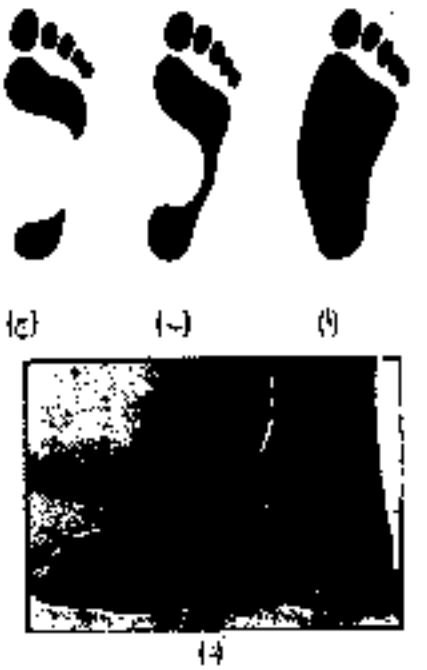
وقد تحدث القدم الرخاء المتيبسة نتيجة أمراض المفاصل الالتهابية، والتهاب المفصل الشبابي juvenile عند الأطفال، والتهاب

* جون ديلوين ليفاز Dwyn Evans، ١٩١٠-١٩٧٥، جراح عظام كاردف، ويلز.

المفصل الرثياني rheumatoid arthritis عند البالغين، وتسبب إصابات موخرة القدم، مثل كسر عظم العقب calcaneus، قدما رخاء مؤلمة ومتيبسة أيضا، وقد يستدعي الأمر لجراء إيثاق عظمي ثلاثي لتفريج الألم.

القدم المخلبية Claw-foot (القدم الخمصاء pes cavus)

ربما تنجم القدم الخمصاء (الشكل ٢٤-٧) عن مرض عصبي واضح، مثل مرض تشاركوت*-ماري*-توث* Charot-Marie-Tooth disease (الضمور العضلي الشظوي peroneal muscle atrophy)، أو رنح فريدرايخ Friedreich's ataxia، أو خلل الرتق الشوكي spinal dysraphism، أو نتيجة التهاب سنجابي شوكي



الشكل ٢٤-٧ يصنف الأقدام في (أ) قدم خمصاء، (ب) قدم سوية، (ج) قدم بطحاء، (د) مظهر القدم الخمصاء.

poliomyelitis، إذا كان متوحد الجانب. وإذا لم يكن السبب واضحا، يدعى بأنه غامض idiopathic، ولكن كلما بحثنا بدقة عن السبب، زادت فرصة وجود اضطراب عصبي مستبطن. والتفاصيل الدقيقة لتطور التشوه ليست واضحة تماما. وهناك أدلة على وجود خلل بين توازن الجويتين compartments الشظوية peroneal والباسطة extensor، وهناك أيضا أدلة على ضعف عضلات الأباخس من منشأ داخلي intrinsic مما يؤدي إلى التمخلب clawing، تماما كما يحدث في اليد من دون عضلاتها الداخلية المنشأ في شلل العصب الزندي أو الجذام.

المعالجة Treatment. يزداد التشوه سوءا في أثناء فترة النمو، مما يجعل الطفل بحاجة إلى إشراف طبي منتظم، ويجب أن يوجه العلاج نحو الأعراض بدرجة وثيقة، وأن يكون الجراح مقتنعا بأن لدى المريض إعاقة وصلت إلى درجة تستحق الجراحة. والعلاج التحفظي عبارة عن ضمان مجوف cavus insole مناسب، وقد يكفي في الحالات غير الشديدة تطويل العرقوب Achilles tendon، وقطع اللفافة الأخمصية المشدودة (عملية شتاينتلر* Steindler's operation) حتى يُصحح التشوه. وغالبا ما يكون العقب heel منقلبا للداخل inverted، ويميل المريض إلى المشي على حافة قدمه الخارجية. وقطع عظم العقب بقاعدة وحشية حسب ما وصف دوايز* Dwyer، طريقة فعالة في إعادة وضع العقب heel تحت مفصل الكاحل وتحسين استقرار القدم. ويمكن تحقيق أكبر تصحيح بقطع عظم بسيط في العقب في خط الأوتار الشظوية، يُزاح وحشيا ويثبت بيرغي اضغاطي. ويصحب الأباخس المخلبية ألفافٌ callosities تحت رؤوس الأمشاط. وإذا كانت الأباخس متحركة، أمكن تصحيحها بنقل وتر مُثْنٍ flexor إلى وتر باسط extensor، حسب ما وصف جيردلستون* Girdlestone، إذ يُغيِّر وضعُ الأوتار العضلية (عضليات الأصابع العميقة والقصيرة flexor digitorum profundus and brevis)، وتُغرز في التوسع الباسط extensor expansion في الجهة الظهرية لسلامى الأباخس الدانية

---

* جان مارتين شارکوت Jean-Martin Charcot ١٨٢٥-١٨٩٣. اختصاصي طب الأعصاب فرنسي.
* بيير ماري Pierre Marie ١٨٥٣-١٩٤٠. اختصاصي طب أعصاب فرنسي، عمل في عيادة سالبتريير، باريس.
* هوارد هنري توث Howard Henry Tooth ١٨٥٢-١٩٢٥، طبيب بريطاني، نشر وصفا للضمور العضلي الشظوي عام ١٨٨٦.

* آرثر شتاينتلر Arthur Steindler ١٨٧٨-١٩٥٩، أستاذ جراحة العظام، جامعة الولاية، أيوا سيتي، الولايات المتحدة الأمريكية.
* فريدريك تشارلز دوير Frederick Charles Dwyer ١٩٠٨-١٩٨٩. جراح عظام لفيربرن، إنجلترا.
* جثورن روبرت جيردلستون Kierbarne Robert Girdlestone ١٨٨١-١٩٦١، أستاذ جراحة العظام، أكسفورد، إنجلترا.

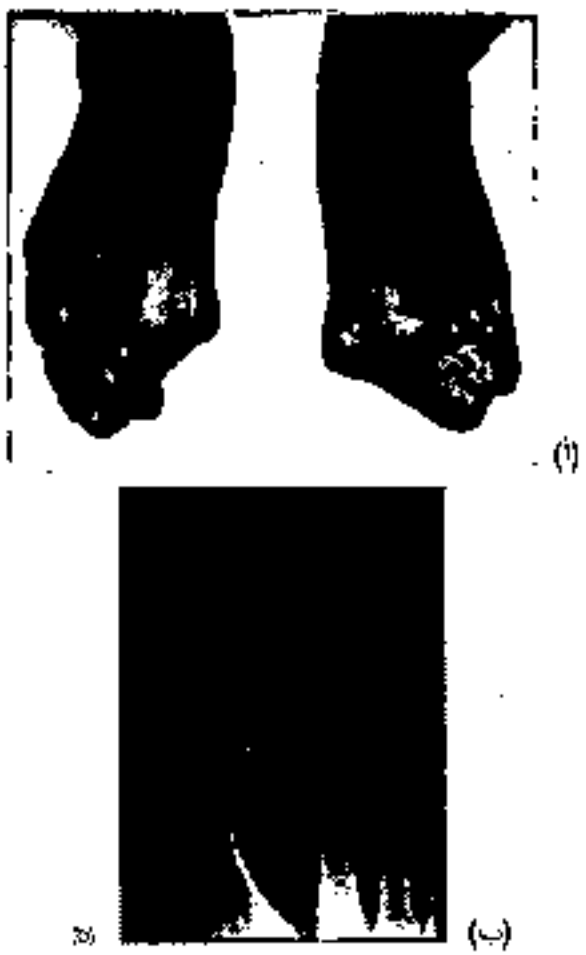
proximal phalanx of the toe. أما أولئك الذين لديهم عقبٌ أفحج varus of the heel شديد، ومؤخرة قدم مقيسة، فقد يكون من الضروري إجراء إيثاق مفصلي ثلاثي لهم.

الإبهام الأروح Hallux valgus

يعطي الإبهامُ الأروحُ انحرافَ الأخمص الكبير وحشيًا (الشكل ٢٤-١٨). ويبدأ بانتعال أحذية ضيقة جدًا بالنسبة للقدم الأمامية، مما يؤدي بالتالي إلى دفع الأخمص الكبير وحشيًا. ولأن أحذية النساء عادة ما تكون ضيقة من الأمام أكثر من تلك التي ينتعلها الرجال، فإن الإبهام الأروح يشيع بين النساء بدرجة كبيرة جدًا، وخاصة في أواسط العمر. وتتعرّض القدمُ الأمامية العريضة بشكل شاذ لحدوث هذه الحالة. وقد ينجم ذلك عن وضع أفحج varus ولادي congenital في عظم المشط الأول (المشط الأفحج الأولي metatarsus primus varus) (الشكل ٢٤-٨ب). وبمجرد أن ينشأ وضع الأخمص الكبير الأروح، فإنه يتجه إلى التقدمي، لأن اتجاه شدّ وتَرَيْ المثنية الطويلة والباسطة لإبهام القدم، تزيد التشوه مجددًا بآلية "وتر القوس bowstring mechanism".

وغالبًا ما يرافق الإبهامَ الأروحَ هذه الحالات:

- عَرَزٌ exostosis في جهة رأس المشط الأول الإنسية، وربما ينتج من الضغط على السمحاق periosteum.
- وكعةٌ bunion، وهي جراب خارض adventitious bursa ملتهب، وتنتج من الضغط والاحتكاك فوق رأس المشط الأول البارز. ويشيع الخمج في الجراب (فينتج التهاب جراب مقيّح)، وبذلك يمكن أن يصاب المفصل المشطي السلامي بخمج ثانوي في الأخمص الكبير. وقد تحدث أذةٌ مشابهة تدعى وكعة صغيرة (وكيعة bunionette)، فوق الجهة الوحشية لرأس المشط الخامس (الشكل ٢٤-١٨) وقد يتقرح الجلد فوق الوكعة إذا أهمل.
- الفُصال العظمي osteoarthritis في المفصل المشطي السلامي، وهو نتيجة ثانوية لتشوه رصف malalignment السلامى الدانية proximal phalanx (نادر).
- امتطاء الأخمص الشاني فوق الأول أو العكس over-riding، under-riding، وقد ينشأ ثفنٌ callosity مؤلم فوق ظهر الأخمص الثاني في الحالة الأولى (الشكل ٢٤-١٨). وقد يتزحزح الأخمص إلى الجهة الوحشية، يدفعه إبهامُ القدم، فيدخل تحت الأخمص الثالث أو يمتطيه (الشكل ٢٤-١٨).



الشكل ٢٤-٨ (أ) مظهر القدمين مع إبهام أروح في كل جهة. هناك وكعة bunion في القدمين جميعًا، وكيعة bunionette في الجهة اليمنى. لاحظ وجود الانتشاء في الأخمص الثاني؛ فهناك ثفن فوق مفصل السلامي الداني. (ب) صورة أشعة للقدم فيها إبهام أروح ومشط أفحج أولي metatarsus primus varus.

وقد يشكو المريض من تشوّه بشع، ولكن العرَض الشائع عند الشكوى هو الألم الذي يسببه الضغط أو الخمج أو الفصال العظمي.

المعالجة Treatment. والمعالجة التحفظية للإبهام الأروح ليست مُرضية، وبما أن العرض يصيب السيدات بشكل ثابت، فإنه من العبث إسداء النصح لهن حتى بلبس أحذية كعبُها منخفض، ومقدمها عريض، وحوافُها الداخلية مستقيمة، لأن مثل هذه الأحذية لا تتوافر في المتاجر العادية بسبب بشاعتها.

ومعظمُ الشكايات المصابات بإبهام أروح هن اللاتي يصيبهن ألمٌ شديد (إضافة إلى التشوه الكبير) قبل إجراء الجراحة. وتنقل distortion الأبخس الثاني هو أحدُ دواعي الجراحة، حتى بالنسبة للمريضات الأصغر سنًا.

العملية Operation. إن استئصال الوكعة bunion ونابتات العظم المستطيلة underlying osteophytes استئصالاً موضعيًا من دون التعرض للمفصل المشطي السلامي الأول، ليست عملية مُرضية، لأن الأعراض ترجع في كل الأحيال تقريبًا، وتستدعي الحاجةُ إجراءَ عمليات لوسع فيما بعد.

كانت العمليةُ القياسية لعلاج الإبهام الأروح عملية رأب المفصل arthroplasty باستئصال قاعدة السلامي الأولى (عملية كيلر* Keller's operation) أو استئصال رأس المشط الأول (عملية مايو* Mayo's operation). أما الآن فقد عفا الزمن على هاتين العمليتين ويجب تركهما. وتحتفظ عملية كيلر بمكان يسير لها في معالجة الإبهام الأروح عند المسنين؛ أما عملية مايو، فيجب ألا تجرى أبدًا، لأنها تستأصل جزءًا متممًا للمنطقة التي تحمل الوزن في القدم.

ويجب في أثناء تصحيح الإبهام الأروح جراحيًا، أن يُصحَّح التشوه، ويُحافظ على مهام الأبخس الكبير معًا. وعملية كيلر تصحح التشوه، ولكنها تصيب ألمًا في المشط لأنها تضعف الأبخس الكبير، وتنقل الوزن إلى الرؤوس العشطية الأصغر، والعلاج المفضل هو استئصال البروز العظمي الإنسي، وتصحيح الأنسجة المرخوة في المستوى المشطي السلامي بشدّ الرباط الجانبي الإنسي medial collateral ligament للمطوط بعد قطع العقربة المتقلصة contracted adductor في حيّز الوتيرة الأولى first web space، إضافة إلى قطع عظمي إسفيني، قاعدته في الجانب الوحشي، ويؤخذ من قاعدة المشط الأول، حتى تضيق الزاوية بين جسمي المشطين الأول والثاني (الشكل ٢٤-٩). وبعد علاج الإبهام الأروح جراحيًا، لا تجد القدمُ الراحة في حذاء عادي قبل مضي ٣ أشهر على الجراحة. ولن يشعر المريضُ بفائدة العملية التامة إلا بعد مدة قد تصل إلى ٦ أشهر بعد العملية.

الإبهام الصعل Hallux rigidus (الشكل ٢٤-١٠)

تحدث هذه الحالة في شكلين مختلفين، يشيعان بين الرجال بنسبة أكبر. ويكون المفصل المشطي السلامي في الأبخس الكبير متيبسًا ومؤلمًا فيهما جميعًا.

النوع اليافع The adolescent type، وينتج عن التهاب زلبلي في مفصل مشطي سلامي عقب التعرض للإصابة، يرافقه تشنجٌ عضلي. وكثيرًا ما تكون الحالة ثانوية لرضح بسيط مثل صدم الأبخس أو ركل كرة القدم ركلاً متكررًا برأس الأبخس بدلاً من ظهر القدم. وغالبًا، لاتوجد أيّ تغيرات شعاعية. إلا أن هناك دليلاً أحيانًا على وجود التهاب عظم وغضروف سالخ osteochondritis dissecans يصيب رأس المشط الأول. وقد يكون العلاج التحفظي فعالاً بوضع قضيب مشطي metatarsal bar (أو قضيب هزاز) تحت دعسة الأخمص. وإذا لم يقدم ذلك أية مساعدة، يمكن استئصال لسقين عظمي قاعدته إلى الظهر، من قاعدة السلامي الأولى؛ وهذا يؤدي إلى إحداث شيء من التمديد extension في المفصل المشطي السلامي.

النوع الكهلي Adult type، وما هو إلا مفصل عظمي متوحد المفصل monarticular osteoarthritis، وتحرّض الإصابة على حدوثه. وتنتج تقييد حركته عن تليف المحفظة وتشوه السطح المفصلي وتشابك النابتات العظمية osteophytes.

المعالجة Treatment. يمكن معالجة الحالة بوضع قضيب مشطي metatarsal bar (الشكل ٢٤-١١) أو بالجراحة. وما زالت عملية كيلر Keller's operation أكثرَ العمليات التي تستخدم في علاج الإبهام المصعل، بالرغم من أن الإشاق المفصلي arthrodesis مُرضٍ تمامًا في الرجال، خاصة إذا حدث هناك ثني خلفي مفرط hyperdrosiflexion في مفصل الأبخس الكبير بين السلاميات.

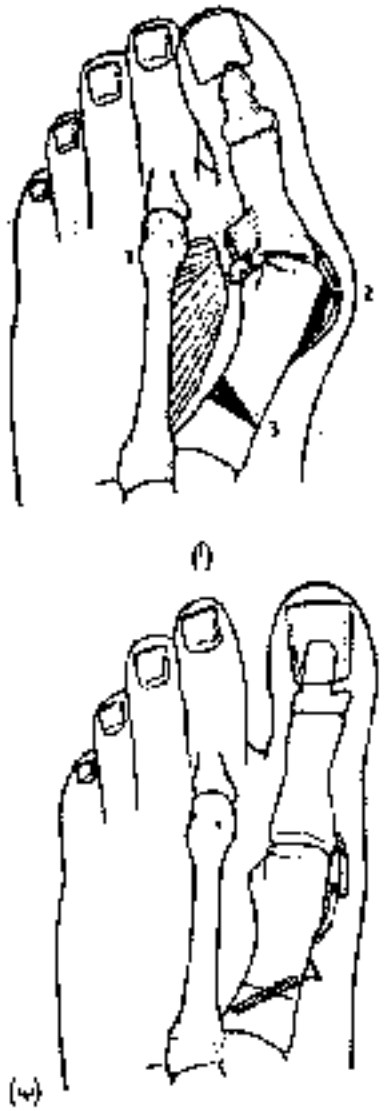
الأباخص المطرقية (القفوع) Hammer toes

وتتألف هذه الحالة التي تصيب الأباخس الثاني والثالث والرابع من تمديد مفرط hyperextension في المفصلين المشطي السلامي وبين السلاميات القاصي [distal interphalangeal]، وثني المفصل بين

---

* *وليام لوردان كيلر William Lourdan Keller (١٨٧٧-١٩٤٩). جراح في الجيش الأمريكي، أصبح فيما بعد رئيس قسم الجراحة في مستشفى وكتر ريد للجيش والبحرية في الولايات المتحدة الأمريكية. وصف هذه العملية في علاج الإبهام الأروح عام ١٩٠٤.*

* *تشارلز هوراس مايو Charles Horace Mayo (١٨٦٥-١٩٣٩). جراح مايو كلينيك، روتشستر، مينسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية. وصف هذه العملية في عرج الوكعة bunion عام ١٩٠٤.*



الشكل ٢٤-٩ الجراحة للإبهام الأروح. (أ، ب) خطوات العملية الرئيسية إضافة إلى حلق العظم الزائد. ١: قطع وتر العضلة المنقسمة في حيز فوتزة الأول first web space ٢: شد على الرباط الجانبي الإنسي ٣: قطع عظم إسفيني وحشي في قاعدة المشط الأول.

السلاميات الدانية (الشكل ٢٤-١٢). وتتكون الثفون callosities فوق البروزات العظمية على ظهر المفاصل بين السلاميات الدانية. وتنشأ أجربة عارضة adventitious bursae في الحالات الموجودة منذ عهد بعيد. ويعقب ذلك حدوث تقلصٌ في الأوتار والأربطة. وقد يعاني المريض أيضًا من ألم تحت رأس مشطي يتدلى نتيجة الضغط على المفصل بين السلاميات. وقد يتكوّن الدشبذ callus في الجلد الأخمصي.

الشكل ٢٤-١٠ إبهام مصاب Hallux rigidus

وتنشأ الأباخس المطرقية نتيجة الانتباط، بالتعال أحذية ضيقة أو مدببة، أو بسبب إبهام أروح. وليس هناك في الغالب سبب واضح.

المعالجة Treatment. وتتألف من تصحيح أيّ سبب مؤهّب، ولبس جبيرة مصححة أو وضع لصقة صغيرة corn plaster. وإذا لم يسخ التشوه، يكون العلاج المفضل عبارة عن إنشاق المفصل الداني بين السلاميات بطريقة السفاة spike method (هيجز* Higgs)، وذلك إضافة إلى قطع الوتر الباسط extensor tenotomy وبضع المحفظة capsulotomy من الجهة الظهرية للمفصل المشطي السلامي. وتتألف عملية السفاة من تثقيب drilling قاعدة السلامي الوسطى حتى تتمركز فوق خازوق مكوّن من جسم السلامي الدانية بعد بري لقمتيه condyles على شكل سفاة spike (خازوق). وبديل ذلك، إذا كانت الأباخس المطرقية متعددة، هو استئصال السطحين المفصليين لمفصل بين السلاميات الداني وتثبيتهما بواسطة أسلاك كيرشنر* Kirschner wires داخل النخاع. وقد يكون من الضروري أحيانًا، استئصالُ قاعدة السلامي الدانية، إذا انخسف المفصل المشطي السلامي.

---

* سدني ليمبري هيجز Sydney Limbrey Higgs ١٨٩٢-١٩٧٧، جراح عظام، مستشفى سانت بارثولوميو، لندن، انجلترا.

* مارتين كيرشنر Martin Kirschner ١٨٧٩-١٩٤٢، جراح ألماني.

الشكل ٢٤-١١ قضيب مشطي هزاز metatarsal rocker bar في الحذاء.

الشكل ٢٤-١٢ لخص مطرقي ثان.

الأباخس المخلبية Claw toes

وتختلف هذه الحالة عن الأباخس المطرقية في أن وسادات الأباخس toe pads لاتلامس الأرض عندما يقف المريض، وأنه ربما ينشأ المفصل القاصي بين السلاميات نتيجة لفقدان الملامسة (الشكل ٢٤-١٣أ). ولأن وسادات الأباخس لا تحمل الوزن، فإن نسبة متزايدة منه تتلقاه رؤوس الأمشاط المقابلة. وحيث إن المفصل المشطي السلامي مفرط في تمديده (بسطه) hyperextended، وغالبًا إلى درجة يخلع فيها خلقيًا، فإن الأباخس تبرز إلى الظهر وتضغط مقابل ظهر الحذاء، فتتكون ثفونّ callositics مؤلمة فوق الأباخس، وتؤدي إلى الضغط إلى أسفل على رأس المشط. ويتزع هذان العاملان إلى انضغاط الجلد والأنسجة الرخوة بين الأرض ورؤوس عظام المشط، وبذلك يسببان الألم وتكوين الثفون في جلد الأخمص. وفي النهاية، يضمر النسيج الليفي الدهني تحت رأس المشط، ويُزاح قاصيًا حتى يستقر الرأس تحت الجلد، ويتم جسّه بسهولة في الأخمص. وينشأ بذلك ثفنّ جلدي تحت رأس المشط، وهو مؤلم عندما يقف المريض عليه، وعندما يتعرض للضغط (الشكل ٢٤-١٣ب).

(أ)

(ب)

الشكل ٢٤-١٣ (أ) أباخس مطرقية ثان وثالث. لاحظ أن وسادات الأباخس لا تلامس الأرض. (ب) ثفن أخمصي (أسفل) تحت قرن المشطي الثاني. لاحظ أن وسادة الأبخس الثاني لا تلامس الأرض.

وغالبًا ما يرافق هذه الحالة إيهامُ أروحُ وقدمٌ خمصاء، وقد تحدث بشكل منعزل. وسببياتها actiology ليست معروفة، ولكنها ربما تكون على علاقة باعتمال أحشية ذات كعبٍ عالٍ، وبعمل قاصر في عضلات القدم الداخلية للمنشأ. وقد يسبب التهابُ المفاصل الرثياني rheumatoid درجةً شديدةً من الأباخس المخلبية التي تصيب المفاصل المشطية السلامية.

المعالجة Treatment. وتتألف من تمارين لعضلات القدم من المنشأ الداخلي، إذا أمكن أن تتحرك المفاصل المشطية السلامية حركةً تامة، وإذا لم يمكن ذلك، فقد يوضعُ القدم في وضع مريح بتزويده بأحذية قياسُها واسع، ووضعُ ضبانٍ يخفف الوزن عن الرؤوس المشطية، ولصقةٍ صغيرة corn plaster على النقن callosity.

وإذا فشلت المعالجة التحفظية، وكانت الأباخس متحركة، فإن العلاج المفضل، لجراءة عملية جيرديستون Girdlestone نقل الوتر المثني إلى الوتر الباسط، كما وصفه بالنسبة لمعالجة القم الخمصاء pes-cavus. وإذا كانت الأباخس متيبسة، فإن من الضروري دمجَ المفصلين بين السلاميات الداني والقاصي، وإجراء بضعٍ محفظي capsulotomy واسع للمفصل المشطي السلامي. أما بالنسبة للمفاصل المريضة، مثل التهاب المفصل الرثياني، فإن استئصال رؤوس الأمشاط جميعًا، من الأباخس الصغيرة والأباخس الكبير، فعالٌ جدًا في تخفيف الألم وتصحيح التشوه بدرجة تسمح للمريض بلبس الأحذية العادية (رأب مفاصل القدم الأمامية forefoot arthroplasty).

ألم مورتون* المشطي *Morton's metatarsalgia*

تصيب هذه الحالة المؤلمة والشائعة الأباخس الرابع عادة، وبدرجة أقل من الثالث. وتسبب ألمًا مزعجًا، وعالبًا مايكون شديدًا إلى درجة ترغم المريض على خلع حذائه. ويوضع التشخيص بناء على التاريخ المرضي النموذجي، وتحديد موقع الألم (الشكل ٢٤-٥) في الحيز بين الأمشاط والرؤوس المشطية. وينجم الألم عن احتبال entrapment العصب بين عظام المشط في تفلح cleft العصب، حيث يسبب تنكسُ العصب (وبالتالي تجدُّده regeneration)، تمامًا كما يحدث في متلازمة النفق الرسغي carpal tunnel syndrome أو التهاب العصب الزندي neuritis.

المعالجة Treatment. وتتم باستئصال العصب المصاب من البَوْن interspace المناسب. ويُنفَّذ ذلك على أحسن وجه من خلال شق أخمصي لأنه يوفر مدخلاً جيدًا. والشق الأخمصي plantar incision يلتئم التئامًا جيدًا يدعو إلى الدهشة، ويترك ندبة طفيفة، ويسمح لها بتحمل الوزن ميكرًا.

التهاب اللفافة الأخمصية *Plantar fasciitis*

ومسبباتها ليست معروفة. ويحدث الألم والإيلام الموضعيان تحت العقب heel. والألم غالبًا ما يكون شديدًا، ويحسُّ به المريض عندما يدوس على عقبه، ويتعرض للمشي. وقد تسببه بؤرةٌ في مرتكز اللفافة الأخمصية أو الأربطة الأخمصية العميقة في عظم العقب os calcis، ولكنه نادرًا ما يصحب التهابَ الإحليل بالمكورات البنيّة gonococcal أو التهاب الإحليل اللانوعي nonspecific أو التهاب الفقار الرثياني ankylosing spondylitis إذا كانت الإصابة بالجايين. والألم لاينجم عن المهاميز العظمية bony spurs في سطح العظم العقبي الأخمصي كما كان يعتقد سابقًا.

المعالجة Treatment. وتتضمن إسداءَ النصح للمريض حتى ينقص وزنه، وتقليل من الوقوف الطويل إلى حدٍّ كبير، وتزويده بضيان أروح valgus insole لتجفف الوزن عن المنطقة المؤلمة ويزيل التوتر عن اللفافة الأخمصية بدعم القوس الإنسي. وإذا لم تكن هذه الإجراءات فعالة، فربما أدى زرقُ ٢٥ مغ هيدروكورتيزون hydrocortisone إلى تفريج الألم، إذا زُرق موضعيًا في المنطقة المؤلمة في العقب heel. وليس هناك حلٌّ جراحي فعالٌ لهذه المشكلة.

التهاب العرقوب (وتر أخيليس)* *Achilles' tendonitis*

يصيب النسيج الضام الفضفاض الذي يتزحلق فيه العرقوب ملتهبًا وسميكًا ومؤلمًا. وقد ينشأ الألم، كما هو الحال في أشكال التهاب

---

* توماس جورج مورتون Thomas George Morton (١٨٣٥-١٩٠٣)، جراح مستشفى بنسيلفانيا، فيلادلفيا، بنسيلفانيا، الولايات المتحدة. وصف هذه الحالة عام ١٨٧٦.

* أخيليس البطل الإغريقي ابن بيليوس وثيتاس. وقد عطسته أمه عندما كان طفلاً في نهر ستيجكس، حتى لا يُقهر في القتال. ولم يبق عقبه الذي أمسكته منه. لذلك لم تستبق على عقبه. هذا أيّ عملية. وقد سلت أخيليس من جرح أصابه في عقبه في الحرب، مصار طروادة.

الوتر الأخرى، من مرتكز الوتر في العظم. وكثيرًا ماتنتج هذه الحالة عن قترة يزداد فيها المشيُ كثيرًا، أو عن لبس أحذية كعبها غير مناسب. وأحيانًا يبدو أنها تلقائية.

المعالجة Treatment. قد يكون من المفيد استخدام فائق الصوت ultrasound موضعيًا. وأحيانًا يستأصل غلاف الوتر السميك في الحالات العنيدة.

الغرن تحت الظفر Subungal exostosis

وهذا يحدث في أيٍّ من الأباخص، ولكنه يشيع أكثر ما يمكن في الأبخص الكبير. ويرفع ظفرُ الأبخص من قراشه، ويصبح مؤلمًا ويتعرض للخمج غالبًا.

المعالجة Treatment. وتتم بنزع الظفر والغرن.

شذوذات القدم والأباخص الولادية Congenital abnormalities of foot and toes

لقد تم وصف هذه الشذوذات مثل حنَف القدم في الفصل ٢٠.

قراءات إضافية FURTHER READING

Klenerman, L. (ed.) (1991) *The Foot and its Disorders*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

Mann, R.A. and Coughlin, M.J. (eds.) (1993) *Surgery of the Foot and Ankle*. Vols. I and II. Mosby, St. Louis, Mo.

الفصل الخامس والعشرون

الاضطرابات العصبية التي تؤثر في الجهاز الهيكلي العضلي
Neurological Disorder Affecting The Musculoskeletel System

تأليف: وليام هاركنيس William Harkness وجراي جيدينج Grey E.B. Gidding
ترجمة: إسحق مرقة مراجعة: أحمد شيخ المروجية

الخلل الوظيفي الحركي
المعالجة
الشلل الدماغي
التشوهات المكتسبة
الاضطرابات الوراثية
اضطرابات عصبية عضلية أخرى
الاضطرابات الحسية

هناك عدد كبير من الأمراض والاضطرابات التي تؤثر في الجهاز العصبي، ولها عواقب مؤثرة في الجهاز الحركي. وهي ليست نادرة بأي حال من الأحوال، فيما يخص وخامة المشكلة والمعالجة المطلوبة. وهي بشكل أساسي، مشكلات أكبر في جراحة العظام عند الأطفال منها عند البالغين. وقد تكون التأثيرات عامة مثل مرض الإفرنجي syphilis، والخلل dystrophies مثل خلل دوشين Duchenne أو الخلل العضلية، أو تكون موضعة كالتي تعقب إصابات الأعصاب أو التهاب سنجابية النخاع (شلل الأطفال) poliomyelitis.

وقد تسبب الاضطرابات العصبية عجزاً حركياً أو مشكلات حسية أو مزيجاً منهما. وفي أي منها، تسود التأثيرات الحركية أو الحسية. وبالرغم من تأثيراتها المتباينة التشريحية والفسيولوجية جميعاً، يوجد عدد من القواعد العامة التي يمكن بيانها.

التقييم *Assessment*

توجد ظواهر عامة مختلفة، تتطلب الكشف في جميع المرضى عند تقييم تشخيصهم، ومعرفة إنذارهم prognosis ومعالجتهم المفضلة. فعمر المريض مهم لأن الاضطرابات العصبية لا تؤثر في وظائف الطفل فحسب بل في نموه وتطوره جسدياً وعقلياً معاً. وتحدث حالات معينة في الصغار فقط، مثل الشقوق المشقوقة spina bifida وخلل دوشين العضلي، بالرغم من أن تأثيرات تستمر طوال العمر. وتحدث حالات أخرى في جميع الأعمار مثل التهاب سنجابية النخاع poliomyelitis وإصابات الأعصاب، ويجب، إضافة إلى الظواهر الحركية والحسية النوعية (انظر لاحقاً)، البحث عن علامات وأعراض عامة كمؤشر على المرض. وتشمل هذه أعراضاً مثل الصداع والدوار dizziness، وتغيرات مهام الجهاز العصبي المركزي، مثل التوازن والسمع والنطق واضطرابات المثانة ووظائف الأمعاء.

ويجب أن يشمل الفحص السريري فحصاً عصبياً تاماً، ويجب أن يقوم بإجرائه، خاصة في الحالات المعقدة، طبيب متمرس مثل اختصاصي الأعصاب عند الأطفال. ويجب تقييم حالة المريض العقلية، وقد تكون ضعيفة في الصغار. ومن المهم دائماً

فحص ظهر المريض بحثًا عن أسباب الشذوذ، مثل السنسنة المشقوقة spina bifida، ولأن المشكلات العصبية قد تصيب السيسناء spine كما تصيب الأطراف.

الخلل الوظيفي الحركي MOTOR DYSFUNCTION

وأنواع الخلل الوظيفي الثلاثة هي:

- فقدان الوظيفة (شلل رخو flaccid paralysis)
- إفراط الوظيفة (الشلل التشنجي spastic paralysis)
- حركات شاذة (الكنع والرقص athetosis and chorea)

فقدان الوظيفة Loss of function (الشلل الرخو flaccid paralysis). وهذا شلل العصبون المحرك السفلي lower motor neurone الذي ينشأ من الحبل الشوكي أو بشكل نموذجي من إصابة الأعصاب المحيطية. فلا تذهب *أية منبهات عصبية إلى العضلة المصابة، فلا تعمل، وتتكمش وتفقد تمامًا نسيجها الوعائي أو* دهني، ولأنها رخوة، لا تشكل بحد ذاتها قوة مشوهة على العظام والمفاصل، لأنها تسبب انعدام التوازن إذا كانت عضلاتها العضلية antagonist muscles تعمل سويًا، وهكذا تكون هناك قوة مشوهة تعمل على العظام والمفاصل التي تصحبها.

إفراط الوظيفة العصبية Excess neurological function (الشلل التشنجي spastic parnlysis). وهذا شلل العصبون المحرك العلوي upper motor neurone، حيث يوجد إفراط في التنبيه العصبي إلى العضلات، إذ تكون العضلات في حالة تقلص مستمر. *وهذا يسبب انعدام التوازن عبر المفاصل وهو قوة محركة* أولية، تؤدي إلى نماء شاذ في العظام والمفاصل في الأطفال وشذوذات في مهامها. ويمكن التغلب على الشذوذات مبدئيًا ولكن العضلات تأخذ الحالة المتقلصة، اللاعكوس irreversible على المدى الطويل.

الحركة الشاذة Abnormal motion. توجد أنواع مختلفة من الحركة الشاذة مثل الكنع athetesis، وهي عبارة عن نوع متموج writhing من الحركة، وغالبًا ما يصيب جزءًا من الجسم كله، والرقص chorea، حيث يكون هناك تفريغ مفاجئ شاذ يهبط في الأعصاب ويسبب حركة رقص، غالبًا في طرف واحد. وطبيعة هذه الإصابات غير المتوقعة تعني أنها من مواقع الجراحة بشكل أساسي وتعتمد على أي شكل من أشكال العلاج الذي يوفره اختصاصيو الأعصاب.

المعالجة TREATMENT

توجه معالجة الشلل الرخو والشلل التشنجي نحو مشكلتي الخلل الوظيفي والتشوه.

معالجة الخلل الوظيفي Managment of dysfunction. إن معالجة الخلل الوظيفي لها قواعد واضحة. فحالما يوضع التشخيص، يجب معالجة السبب المحرض إذا أمكن .. فقد يكون من الممكن تصليح عصب محيطي مقطوع يسبب شللاً رخوًا، مما يؤدي إلى الشفاء الوظيفي. وإذا لم تكن استعادة الوظيفة ممكنة، فقد يكون بالإمكان تحسين العمل على أحد المفاصل. وجوهر الأمر أن تلك العضلات الواهنة تحتاج إلى تقوية وتلك المفرطة في قوتها تحتاج إلى إضعاف. ففي الشلل الرخو، حيث تكون العضلات معطلة، يؤدي نقل العضلات الواجبة جيدًا بنقل العضلة من موقع آخر إلى منطقة الخلل لاستعادة الوظيفة. وفي العضلات المفرطة نشاطًا مثل الشلل التشنجي، فإنها بحاجة إلى إضعاف بتطويل الأوتار أو إذا كان ضروريًا، بإحداث خلل وظيفي فيها بإزالة تزويدها العصبي، مثل قطع العصب، أو بمجرد قطع الوتر لفصل العضلة. والمنطق وراء ذلك يكمن عمومًا في أنه من السهل معالجة الطرف الرخو أكثر من الطرف التشنجي.

والمشكلة الرئيسية الأخرى في خلل العضلات الوظيفي هي عدم استقرار المفاصل، خاصة في الشلل الرخو. ويمكن استعادة ذلك أيضًا بعودة وظيفة العضلات أو استبدالها؛ وإلا يتطلب الأمر التجبير إما داخليًا بإلتاق المفصل، أو خارجيًا بجبائر ميكانيكية توضع بعد إيثاق الوتر.

الوقاية من التشوه Prevention of deformity. ينجم التشوه عن انعدام توازن العضلات. وهذه مشكلة خاصة في الأطفال، الذين يحتاجون توازنًا مناسبًا في العضلات وحمل الوزن الذي يحفز النمو السوي ونماء العظام الطويلة وبشكل خاص المفاصل. وهذه مشكلة أسهل عند البالغين، لأن المفاصل التي تمت سويًا تحظى استقرارًا داخليًا أكبر، ومع ذلك يمكن أن يحدث التشوه ويجب أخذ الخطوات المناسبة لتلافيه.

والتشوه لا ينشأ عند البالغين شريطة أن توضع المفاصل المصابة ضمن نطاق حركة تامة، وتجبر في وضع محايد في أوقات انعدام النشاط مثلاً في أثناء الليل. فعقب إصابة العصب الشظوي الأصلي common peroneal nerve مع شلل مثبتات الكاحل الظهرية، فإن برنامجًا يوميًا من التمارين والجبائر حتى تلبس ليلاً ونهارًا إذا دعت الضرورة يكفي لمنع التشوه. أما في الأطفال، فيجب بذل المزيد من العناية نحو القوى التي تعمل على المفاصل حتى تسمح بالنمو الطبيعي. علاوة على ذلك، فالأطفال يصابون بالشلل الناجم بشكل نموذجي، وهو يعمل كقوة مشوهة أولية.

نقل الأوتار Tendon transfer

يؤدي نقل الأوتار عمله في مشكلات الطرف العلوي أفضل من الطرف السفلي، لأن هناك كما يبدو تمثيلاً قشريًا cortical representation منفصلاً أوسع. ويعتمد توقيت نقل الأوتار على وخامة الإصابة وخبرة الجراح، ولكن من المفيد أن تنتظر خاصة بعد تصنيع الأعصاب المحيطية، مدة لا تقل عن ١٨ شهرًا قبل تنفيذ نقل الأوتار، بالرغم من أن نقل الأوتار المبكر، مع إصابات العصب الكعبري الوخيمة حيث لا يتوقع الإشفاء الليل، مفيد جدًا لأن وظيفة اليد الجيدة تعود بشكل سريع. وسيتم شرح نقل الأوتار الخاصة فيما بعد.

العصب الصدري الطويل Long thoracic nerve. تسبب إصابة العصب الصدري الطويل ضعف العضلة الأمامية المسننة serratus anterior مع تجنيح الكتف winging of scapula، وقد تسبب هذه ضعف مهام الكتف، ويكون ذلك مزعجًا. ويمكن معالجتها بنقل الصدرية الصغيرة pectoralis minor إلى جهة الكتف السفلية الإنسية.

العصب العضلي الجلدي Musculocutaneous nerve. يسبب فقدان الوظيفة في هذا العصب ضعف ثني المرفق. ويمكن التغلب عليه بفعل العضلة الكعبرية brachioradialis التي تعمل على مفصل المرفق، ولكن هذا أضعف من الوضع السوي، وبحاجة إلى تقوية بعملية شتاينطر* لرأب الثني flexorplasty، حيث تحرك العضلة الكعبرية قاصيًا على العضد حتى توفر عتلة الفضل. والبدائل هي استعادة عمل ذات الرأسين biceps مع نقل إما الصدرية الكبيرة pectoralis major، أو أفضل من ذلك ثلاثية الرؤوس triceps إلى وتر ذات الرأسين القاصي.

العصب الكعبري Radial nerve. تتوافر عدة عمليات لنقل الوتر بالنسبة لشلل العصب الكعبري، وتعتمد هذه بشكل واضح على العضلات المتوافرة في جهة الساعد المقابلة وعلى وخامة الشلل. والنقل التقليدي هو نقل روبرت جونز**، بتحويل الكبة المدورة pronator teres إلى باسطة الرسغ الكعبرية الطويلة extensor carpi radialis longus لاستعادة بسط الرسغ، ووضع مثبة الرسغ الزندية flexor carpi ulnaris في باسطة الأصابع extensor digitorum لاستعادة بسط الأصابع، وتحويل راحية الطويلة palmaris longus إلى باسطة الابهام الطويلة extensor pollicis longus لاستعادة بسط الإبهام.

العصب الناصف Median nerve. الفقدان الحركي بالنسبة لإصابات العصب الناصف القاصية تشمل تبعيد abduction الإبهام وتقابله opposition، أما في الإصابات الدانية فتشمل مثبات المعصم الكعبرية وجميع مثبات أصابع الإبهام والسبابة والوسطى والمثنيات السطحية للبنصر والخنصر. ويمكن استبعاد تقابل الإبهام بعدة عمليات لنقل الوتر – مثلاً في إصابات العصب الناصف القاصية، يمكن تحويل وتر العضلة السطحية للبنصر خلال بكرة في حافة اليد الزندية. وفي الإصابات الدانية يمكن أن تزود أوتار المثنية العميقة flexor profundus للبنصر والخنصر بمهام الحركية لجميع الأوتار العميقة، ويمكن استخدام تحويل العضلة الكعبرية brachioradialis إلى مثبة الإبهام الطويلة flexor pollicis longus.

العصب الزندي Ulnar nerve. يسبب فقدان مهام العصب الزندي القاصي ضعف عضلات اليد الصغيرة، التي تؤثر بشكل خاص في تقريب الإبهام ومهام ثني الأصابع؛ ويؤثر الفقدان الداني أيضًا في ثني المعصم وأوتار المثنية العميقة للبنصر والخنصر. ويمكن تغيير مقربة الإبهام adductor pollicis بعيدة من مبتعدات المعصم، ويمكن استبدال عضلات اليد الصغيرة جزئيًا بتحويل رانكولي Zancolli transfer إلى بكرات الأصابع. ويمكن أن يشفعل وترا البنصر والخنصر العميقان عضلتي السبابة والوسطى العميقتين بخياطة الأوتار معًا.

---

* ارثر شتاينطر Arthur Steindler ١٩٥٩-١٨٧٨. أستاذ جراحة العظام، جامعة آيوا، آيوا سيتي، آيوا، الولايات المتحدة.

** سير روبرت جونز Sir Robert Jones ١٩٣٣-١٨٥٨. جراح عظام مستشفى ورينغ ماكدونل، ليفربول، انجلترا.

العصب الأبيضي الوحشي Lateral popliteal nerve. يؤدي ضعف هذا العصب إلى فقدان ثني الكاحل ظهريًا. وغالبًا ما يعالج هذا بشكل مناسب بالتجبير (انظر لاحقًا)، ولكن تحويل الظنوبية الخلفية tibialis posterior إلى الظنوبية الأمامية عبر الفشاء بين العظمين interosseous membrane يستعيد بنشاط الديتمي ثني الكاحل ظهريًا بصورة مقبولة.

إصابات الضفيرة العضدية Brachial plexus injuries. التحويلات التي تستعمل في إصابات الضفيرة العضدية عمليات معقدة وتصمم نموذجيًا بشكل منفرد بسبب الطبيعة المختلفة لقوة العضلات وضعفها.

الجراحة العظمية Bone operations

تستعمل الجراحة العظمية بغرض إيثاق المفاصل arthrodesis وقطع العظام osteotomies في معالجة خلل العضلات توظيفي أو تشوه العظام.

إيثاق المفصل Arthrodesis، وقد يكون مفيدًا جدًا في معالجة مفصل دائم عاطل عن العمل إذا كان عمله القاصي جيدًا. فالمنكب السائب flail shoulder قد يمنع استخدام مهام الساعد واليد المفيدة، وهكذا ربما يوفر إيثاق المفصل تحسنًا مهمًا في عمل الطرف الكلي. وفوق ذلك لا يشوه الطرف المعالج ثانية شريطة أن يكون إيثاق المفصل سليمًا.

قطع العظم Osteotomy. والهدف هو إعادة ترصيف الأطراف المشوهة أو مستوى عمل المفصل، مثل الركبة السائبة flail knee في التهاب النخاعية poliomyelitis وعقب شلل رباعية الرؤوس quadriceps. وقد تتحسن المهام والحالة التزويقية cosmesis باستعادة الترصيف الذي يوفره قطع العظم.

التجبير Splintage

كانت الكثير من الجبائر التي استعملت في السيطرة على شذوذات الأطراف تصنع في السابق من جلد وقضبان حديد، أما اليوم، فيستعمل كثير من المواد الأخف وزنًا، خاصة البولي بروبيلين polypropylene. وهذه أخف، ووضعها أسهل ويمكن لبسها تحت الملابس وبذلك كانت مقبولة تزويقيًا بدرجة أكبر بكثير. وتوصف هذه على أنها مقوّمات orthoses وتعرف حسب المنطقة التي تسيطر عليها، وهكذا تدعى جبيرة القدم السائبة foodrop splint مقومة الكاحل والقدم ankle-foot orthosis، وتدعى الجبيرة التي تسيطر على الركبة أيضًا مقومة الركبة والكاحل والقدم، بينما تدعى الجبيرة التي تجبر الركبة فقط لتسيطرة عليها إذا كانت الركبة وحدها غير مستقرة فإنها تدعى مقومة الركبة. وتدعى في الطرف الذي يحتاج إلى تجبير الطرف من أوله لآخره بمقومة الورك-الركبة-الكاحل-القدم hip-knee-ankle-foot، وكثير من هذه تدعى بالحروف اللاتينية الكبيرة للمفاصل المشمولة، وهكذا هناك AFO و KAFO و KO و HKAFO.

وتحتاج بشكل نموذجي لأن تصمم على القد وتحتاج إلى تجربتها أكثر من مرة، ويحتاج وصف هذه المقومات إلى تمرس، وقد يساعد في ذلك كثيرًا اختصاصيو تقويم العظام orthotist. وهذا ينطبق تمامًا على جبائر الطرف العلوي، ولكن استعمالها كان أقلّ بكثير هناك بسبب الكفاءة الكبيرة لنقل الأوتار. والتجبير مطلوب كثيرًا بعد الجراحة مباشرة ولكن بشكل مؤقت فقط. وهذه الجبائر تصنع بشكل نموذجي من ألواح الجبس.

التجبير الديناميكي Dynamic splintage. لتبديل لاستعادة عمل العضلات، خاصة كإجراء على المدى القصير، هو التجبير الديناميكي. ويتألف ذلك نموذجيًا بدعائم دانية من وصلات مرنة تعبر المفاصل المصابة بحيث يمكن أن تعمل العضلات ضدها. وهكذا في حالات شلل العصب الكعبري، يجبر المعصم في وضع التمديد وتمتد الوصلات المرنة منه عبر المفاصل السنعية metacarpal joints لتسمح بوضع يد محسّن حتى تعمل المثنيات بشكل نشيط. وهذه كبيرة الحجم وغير مستساغة تزويقيًا وبالتالي يمكن تحملها في المدى القصير فقط.

ومن المهم عند استعمال الجبائر أن نتذكر حالة الجلد الذي توضع عليه. فكثير من المرضى المصابين بشذوذات حركية لديهم أيضًا شذوذات حسية، والجلد في هذه المناطق غير حساس، ويتعرض لخطر حدوث قرحات الضغط pressure sores بدرجة كبيرة. ويؤدي ذلك إلى تقرح وخمج مزمنين، مما يسبب الأذى من استعمال الجبائر وبالتالي يضر بكفاءة المعالجة.

والأسباب الرئيسية لخلل الوظيفي الحركي الذي يلاحظه الجراح ميتم يحتها بتفصيل أوسع لاحقًا. والأسباب المحرضة قد تكون ولادية أو مكتسبة أو ورائية. والأسباب الولادية الرئيسية هي الشلل الدماغي والقبلة النخاعية السحائية meningomyelocele والانشطار النخاعي؛ والأسباب المكتسبة الرئيسية هي إصابات

الأعصاب والتهاب ستجابية للنخاع الأمامي anterior poliomyelitis والتهاب العصب المتفرد وأورام النخاع ومشكلات عضلية أخرى. والأسباب الوراثية الرئيسية هي رنح فريدريك Friedreich's ataxia وحثل دوشين العضلي Duchenne muscular dystrophy.

الشلل الدماغي CEREBRAL PALSY

الشلل الدماغي مصطلح عام يشمل مجموعة من الاضطرابات تسبب تلفًا دماغيًا غير متزق. وهي ولادية بشكلها التقليدي، أي أنها موجودة عند الولادة، بالرغم من أن إصابات الدماغ المرضحية في مطلع الحياة لها تأثيرات مشابهة. ونسبة وقوعها تبلغ حوالي ٢ لكل ١٠٠٠ ولادة حية. وبالرغم من أن الرضح الولادي يشار إليه كسبب، فإنه نادر على ما يبدو، والسبب في معظم الحالات غير معروف، ولكن سمية الأمومة والخداج prematurity (وبالذات الوقت الذي يُقضى في وحدة العناية الحثيثة للأطفال) والولادة بعد الولادة جميعًا من العوامل المصاحبة.

وهناك أربعة أنواع رئيسية:

- تشنجي spastic (أكثر من ٦٠ بالمائة).
- رنحي ataxic.
- كنعي athetoid.
- صلب rigid.

وتوجد ظواهر مشتركة عند حوالي ١٠ بالمائة وتتباين وخامة الحالة تباينًا شديدًا، من إصابة طفيفة في طرف واحدة إلى إصابة وخيمة في كل الأطراف. وقد يكون هناك عطب عقلي مع أن ذلك ليس حتميًا بأي حال من الأحوال. وقد يصعب تقييمه، ولكنه مهم في معرفة الإنذار وتخطيط المعالجة المناسبة. ويصنف الشلل الدماغي التشنجي فرعيًا حسب المناطق المصابة. وأكثره شيوعًا الشلل النصفي hemiplegia والشلل المزدوج diplegia، ولكن الشلل الأحادي monoplegia والشلل الرباعي مجموعتان فرعيتان أخريان. وهذه تخضع للمعالجة جزئيًا، ولكن الكنع atherosis والرنح اللذين لا يمكن التنبؤ بهما لا يتلاءمان مع الجراحة بشكل عام. ويجب تشخيص هؤلاء المرضى وتقييمهم بالاشتراك مع اختصاصيي الأمراض العصبية، وبمساعدة الهيئات الطبية المساندة، مثل اختصاصيي العلاج العلاجي والمهني والمشرف الاجتماعي واختصاصيي السمعيات والنطق. وتنشأ إضافة إلى المشكلات العصبية العضلية الأولية، شذوذات ثانوية مثل تقلص المفاصل joint contracture. وقد يؤدي ذلك حول الورك إلى فكه وبالنهاية خلعه، وقد ينشأ الجنف والمريض مجبّرًا.

المعالجة Treatment

معالجة هؤلاء المرضى معقدة. ومن المهم الحصول على فترة للتقييم، لأنه يصعب في بداية الحياة أن نكون متأكدين من وخامة الحالة. ومن المفيد عندئذ وضع الأهداف للمساعدة في توجيه عمل الفريق وفائدة العائلة النفسية. فإذا لم يكن من المحتمل أن يمشي الطفل إطلاقًا، فإن الوقت والجهد اللذين يبذلان في حثه على المشي لا طائل منهما.

وتوجه المعالجة المبدئية إلى الإجراءات التحفظية، حيث يكون العلاج الطبيعي حاسمًا فيها. ويستعمل في هذه شدّ العضلات شدًا سلبيًا، وتجبير التشوهات الطفيفة، والتمارين تقوية العضلات الضعيفة. ولكن القوى العشوهة الكبيرة وما يتبعها من تشوهات، فإن معالجتها ممكنة جراحيًا فقط. وكان يوصى في السابق بأن التدخل الجراحي يشمل عددًا من العمليات الصغيرة التي تُنفَّذ خلال فترة طويلة. والتوصية الآن هي تنفيذ أكثر قدر ممكن من الجراحة مبكرًا، لاختصار الوقت اللازم في الجبس وفي المستشفى. ودواعي الجراحة هي:

- فشل السيطرة على التشوهات تحفظيًا.
- تشوه ثابت يعترض الوظيفة.
- عدم استقرار مفصل الورك أو خلعه.
- معالجة التشوهات العظمية الثانوية.

الورك والساقان The hip and legs هما المنطقتان

الرئيسيتان للمداخلة الجراحية التي توجه إلى مساعدة أولئك المتوقع أن يمشوا، حتى يستطيعوا المشي، وأولئك الذين لديهم أي توقع لأن يجلسوا على كرسي متحرك حتى يفعلوا ذلك وهم مرتاحون. ويمكن تقييم أنماط المشي وقدراته قبل سن الثالثة إلى الرابعة، وينصح بالجراحة الفعلية إذا أمكن بين سن الرابعة والثانية.

الورك The hip أكثر موقع يتشوه، وغالبًا في وضع التقريب adduction الذي يسبب مشية المقص scissoring gait في الحالات الطفيفة. وقد يكون هناك قليل من تشوه الثني في الورك أيضًا. والمعالجة الشائعة أكثر ما يمكن لذلك هي قطع الأوتار المقربة adductory tenotomy. وينفذ ذلك من خلال شقّ في نصف

ثنية الأربية الإنسية حيث تقطع أوتار المقربة الطويلة adductor longus والمقربة القصيرة adductor brevis والناحلة gracilis وجزء من المقربة الكبيرة أو تقطع كلها. ويمكن جمع ذلك مع قطع وتر الحرقفية القطنية iliopsoas عند مرتكزه في المدور الصغير lesser trochanter إذا كان هناك تشوه ثني. وتمسك الرجلان بعد الجراحة في جبس عصا المكنسة broomstick plaster لتشجيع شفاء قطع الأوتار في وضع مطول، ويترك الطفل ليستلقي على ظهره لتشجيع تمديد الورك. ويحافظ على الجبس في مكانه مدة ٦ أسابيع بشكل تقليدي.

وإذا لم ينفذ مبكرًا بدرجة كافية، فيمكن أن تسبب قوة التقريب المفرطة هذه، خاصة إذا ارتبطت بمبعدات abductors ضعيفة، إلى خلع الورك وخلعه، وذلك مؤلم ويصعب معالجته. وإحداث توازن عضلي مبكر هو أفضل السبل. وقد يكون من الضروري اللجوء إلى جراحة عظمية في عظم الفخذ والحوض جميعًا على المدى الطويل، حتى تحقق استقرار مفصل الورك وفي النهاية، إذا تم خلع الورك وكان هناك بروز عظمي بسبب الألم أو القرحة الضاغطة، فقد يكون الاستئصال البسيط أفضل السبل للمرضى الذين يعتمدون على الكراسي المتحركة.

الركبة The knee. والتشوه النموذجي تشوه ثني. ويعالج ذلك مبدئيًا بالجبس والشد، وإذا فشل هذا، بقطع أوتار العانض hamstring. ويجب تنفيذ ذلك بحذر، في أثناء الجراحة وأثناء جعل الركبة مستقيمة، بسبب خطورة تأذي العصب الإسكي sciatic nerve. وتشوه ثني الركبة يشيع بدرجة أقل، ولكنه يمكن أن يعالج بقطع وتر المستقيمة الفخذية rectus femoris. ويجرى ذلك دائمًا عند مفصل الورك ، على العكس من قطع أوتار العانض الذي يجرى قاصيًا عند الركبة.

القدم The foot. وأكثر تشوه شائع هو تشوه القدم equinus. وإذا أمكن تصحيحه سلبيًا، فيمكن معالجته معالجة ناجحة بتتابع من الجبس، يوضع نموذجيًا تحت التبنيج. وإذا لم يكن تصحيح التشوه سلبيًا، فقد يلزم إجراء تطويل العرقوب Achilles tendon. ويمكن إجراء ذلك بطريقة مغلقة من خلال ثلاثة شقوق طعنية، أو بأسلوب تطويل مفتوح. ويجب أخذ الحذر لئلا يكون تطويل العرقوب مفرطًا، لأن هناك خطورة حدوث وهن وتشوه ثنوي. وقد يسبب توتر العضلة الظنبوبية الخلفية tibialis posterior والظنبوبية الأمامية لدمًا فحجاء varus foot. ويعالج ذلك بتطويل الظنبوبية الخلفية وتحويل جزئي للظنبوبية الأمامية على أن يحول جزء منها إلى جهة القدم الوحشية.

الطرف العلوي The upper limb. التشوه التقليدي، الذي يشاهد أكثر ما يمكن في الأطفال المصابين بشلل نصفي، يشبه التشوه عند البالغين الذين أصيبوا بالسكتة stroke، وهو بالاسم ثنيُ المرفق وكبُّ الساعد forearm pronation وثنيُ الأصابع والمعصم وتقريبُ الإبهام إلى الراحة. ولم تمارس الجراحة في هذه التشوهات ممارسة واسعة، وذلك جزئيًا لأن الأطفال قادرون على التعامل بطريقة أفضل مع ذراع فعالة واحدة أفضل مما يستطيعون التعامل مع رجل فعالة واحدة؛ ولأن التعصيب معقد أكثر، فإن النتائج في الطرف العلوي مُرْضِيَةٌ بدرجة أقل. وتوجه المعالجات الخاصة نحو تصحيح تشوهات المعصم والأصابع والإبهام.

وتصحح تشوهات المعصم بتحرير مثنيات المعصم وتطويلها أو بهما معًا، وبإذابة مثنية الرسغ الزندية flexor carpi ulnaris، ويصحح تشويه الأصابع المثني بتحرير مثنيات الأصابع. وينفذ ذلك نموذجيًا من الناحية الدانية بعمليات الزحلقة slide procedures، مثل زحلقة سكاجلياتي Scagliatti slide. ويعالج تشوه التقريب في الإبهام بالتجبير أو جراحيًا بعملية ماتيف Matev، وهي تطويل مثنية الإبهام الطويلة، وتحرير عضلات الراتنة thenar وتقوية مبعدات الإبهام وبسطاته.

العمود الفقري The spine. الجَنَف scoliosis شائعٌ في الأطفال المصابين إصابة وخيمة، ويسبب صعوبة في المشي وقد يسبب ميلان الحوض، مما يساهم في خلع الورك. والمعالجة صعبة. وقد تؤدي الجبائر على شكل مشرة (جاكيت) الغرض في الحالات الطفيفة. أما في الحالات الوخيمة فقد يتطلب الأمر جراحة جَنَف تصحيحية لتسمح للطفل بأن يجلس من دون مساعدة في كرسي متحرك.

التشوهات المكتسبة ACQUIRED ABNORMALITIES

إصابات الأعصاب Nerve injuries. انظر الفصل ٢٧.

التهاب سنجابية النخاع Poliomyelitis

التهاب سنجابية النخاع عبارة عن خمج فيروسي، يسبب تنكس خلايا القرن الأمامي anterior horn cells وجذور الأعصاب الأمامية. وهو الآن نادر في العالم الغربي بفضل برامج التلقيح،

ولكنه ما زال شائعًا في البلدان الأقل تطورًا. وظهور المرض النموذجي عبارة عن فترة حضانة تبلغ ٦-٢٠ يومًا، ثم تمتد المرحلة الحادة ٧-١٠ أيام حيث لا يوصى بأي معالجة، ولكن الراحة مهمة جدًا. ويظهر الشلل (إذا حدث) عادة من اليوم الثالث أو الرابع ثم يحدث الشفاء خلال فترة تصل إلى ١٨ شهرًا. وفيما بعد لا يتطور المرض؛ والمشكلات، مثل الشلل الدماغي، هي مشكلات التشوهات الراسخة وعواقبها الثانوية في العظام والمفاصل الثانية.

ويجب الانتباه مع ذلك، إلى أن بعض المرضى يصبحون واهنين أكثر في وقت متأخر من الحياة (في الخمسين وما بعد). وسواء أكان ذلك محدد فعل السن أم كان عودة لنشاط فيروس المرض؛ فهذا ليس معلومًا.

المعالجة Treatment. إن معالجة ضعف العضلات في أول ١٨ شهرًا حتى سنتين هي للتجبير والعلاج لتشجيع الشفاء. ويمكن تنفيذ التقويم الحاسم بعد سنتين. ويمكن حدوث أي تشوه من ناحية نظرية، ولكن تحدث شذوذات نموذجية معينة.

الورك واضطرابات الرجل Hip and leg disorders. المشكلة النموذجية عبارة عن ضعف العضلات. وهذا يجعل المشي صعبًا، مع علامة ترينديلنبرغ[*] إيجابية، وقد يؤدي إلى فك الورك وخلعه ثانويًا. والعملية الجراحية التقليدية لهذه الحالة عملية ماسترد[*] Mastard، حيث تنقل الحرقفية القطنية iliopsoas إلى المدور الكبير، أو تعديل شارزد[*] Sharrard، حيث تنقل العضلة من خلال ثقب في العظم الحرقفي إلى المدور الكبير greater trochanter، وتعمل على الأرجح كإيثاق وتري tenodesis بشكل رئيسي. وتحدث تقلصات contractures تقريب وشي في الورك أيضًا. وهذه تتطلب تحرير العضلات ذات القوة المعرقلة، وبالاسم المثنيات الأمامية والمبعدات abductors.

وقد تستدعي جراحة العظم، خاصة في منع خلع الورك المصاحب لعنق الفخذ الأروح أو ليساعد أيضًا في تصحيح تشوه الورك المثني الموجود منذ زمن بعيد. وفي حالات نادرة، يعالج

---

[*] فريدريك ترينديلنبرغ Friedrich Trendelenburg، ١٨٤٤-١٩٢٤، وصف هذه العلامة عام ١٨٩٥.

[*] ويليام ت. ماسترد William T. Mustard، معاصر، جراح عظام مستشفى الأطفال المعاقين، تورونتو، كندا.

[*] ويليام جون ولتر شارزد William John Wells Sharrard، معاصر، جراح عظام، مستشفى رويال شيفيلد، شيفيلد، انجلترا.

الورك المسلوب flail hip بإيثاق مفصلي arthrodesis.

الركبة The knee. والضعف التقليدي ينتج عن شلل رباعية الرؤوس الفخذية quadriceps femoris. ويمكن معالجة ذلك بإجراء جزئي بنقل أوتار المأبض hamstring إلى الأمام. ومع نشاط رباعية الرؤوس الجزئي وفرط نشاط أوتار المأبض، يمكن أن يكون تحرير أوتار المأبض مفيدًا في توفير الاستقرار للركبة ومنع فك الطنبوب الخلفي على المدى الطويل أيضًا. ولكن يجب أخذ الحذر مع ذلك لمنع تشوه التمديد المفرط hyperextension في الركبة، وهو يصعب على المعالجة. وفي حالات نادرة يجري إيثاق مفصل الركبة الساقط تمامًا.

القدم والكاحل The foot and ankle. تشمل التشوهات الشائعة القدم القَدَمية pes equinus نتيجة شلل مثنيات القدم الظهرية، والقدم العقبية pes calcaneus نتيجة شلل ثلاثية الرؤوس الربلية triceps surae وتمخلب الأبخص الكبير clawing of great toe. وتعالج القدم القَدَمية بتطويل العرقوب Achilles tendon (كما هو الحال في الشلل الدماغي). وتعالج القدم العقبية بنقل الشظويات peronei والظنبوبية الأمامية من خلال الغشاء بين العظام interosseous membrane، إلى العرقوب. ويعالج الأبخص الكبير المتمخلب بعملية روبرت جونز التقليدية لدمج المفصل بين السلاميات interphalangeal joint ونقل باسطة إبهام القدم الطويلة extensor hallucis longus tendon إلى عنق العشط الأول first metatarsal تعمل كمثنية. وتشمل التشوهات الثانوية التي تحدر ملاحظتها التشوه الأجوف cavus deformity في القدم، الذي يمكن مساعدته بتحرير شتايندلر في القالبة الأخمصية plantar fascia والعضلات الأخمصية التي تصدر من عظم العقب.

ولا يعتمل في الأطفال الذين يعانون من هذه التشوهات لعدة من الزمن، أن تكون عمليات الأنسجة الرخوة وحدها فعالة؛ بل إن عمليات العظم ضرورية، بما في ذلك الاندماج fusion حول مؤخرة القدم واستئصال الرصغ tarsectomy في القدم الجوفاء cavus foot. ومن المهم مع ذلك، أخذ حذر خاص إذا كان هناك عدم استقرار مهما كان في مفصل الكاحل.

تفارق طول الرجل Leg length discrepency. يحدث نمو منخفض في الرجل يسبب تفارقًا في الطول وبالذات في التهاب سنجابية النخاع poliomyelitis وأيضًا في شذوذات عصبية أخرى.

ومعالجة ذلك الآن حقل مزدهر، خاصة في استعادة طول الرجل الشاذة. أما تشوهات الطرف العلوي فلا يوجه لها اهتمام في الوقت الحاضر.

ويمكن معالجة الأعراج الطفيفة في الطرف السفلي برفع الحذاء بمقدار ٢-٣ سم. ومن المفيد في التشوهات الكبيرة تقليل النمو في الجهة السوية فقط بإيثاق المشاشة epiphysiodesis، ولكن التشوهات إذا كانت أكثر من ٦ سم أو في المرضى ذوي القامة القصيرة، يمكن إجراء عمليات تطويل الطرف. وهذا يجري بعملية واحدة أو أكثر من ذلك بعمليات افتراق distraction procedures، تستخدم أسلوب إليزاروف Ilizarov أو تعديلاته.

الجَنَف Scoliosis مثل أسباب انعدام التوازن العضلي الأخرى في الأطفال، يمكن أن يكون تأثير التهاب السنجابية poliomyelitis على السِّياء spine مسببًا لتشوه الجَنَف. ويمكن معالجة المشكلات الطفيفة بالجبس، أما التشوهات الوخيمة فإنها بحاجة إلى جراحة.

الاضطرابات الوراثية INHERITED DISORDERS

رَنَح فريدريك* *Friedreich's ataxia*

وهذا أكثر رَنَح وراثي شائع. وهو اضطراب صبغي جسدي صاغر autosomal recessive مع تنكس للسبل الشوكية المخيخية spinocerebellar tracts، والسبل القشرية الشوكية corticospinal tracts والأعمدة الخلفية posterior columns وجزء من المخيخ. ويكون الظهور تقليديا تحت سن الخامسة بمشية خرقاء مقلقة. ويوجد إضافة إلى المشكلات الحركية، فقدان حسّ الاهتزاز وتمييز النقطتين. ويتزع المرضى الذين يعانون من مرض وخيم إلى التزام الكرسي المتحرك قبل سن العشرين ويموتون قبل الثلاثين. وفي الأمراض الطفيفة، توجد شذوذات في القدم بشكل خاص مع تشوه أجوف أنحج. ويمكن معالجة ذلك في المرضى الصغار بجراحة الأنسجة الرخوة التصحيحية. أما في المرضى الكبار، من تبلوغ قصاعدًا، يتطلب الأمر استئصال قعب وتدي wedge tarsectomy في التشوهات الوخيمة.

* نيكولاس فريدريك Nikolaus Friedreich، ١٨٢٥-١٨٨٢، اختصاصي أمراض الأعصاب، هيدلبرج، ألمانيا.

حثل دوشين* العضلي *Duchenne muscular dystrophy*

أكثر حثل عضلي شائع هو حثل دوشين. وهو حالة مساعرة مرتبطة جنسيًا، وتظهر في الصبيان، وبشكل نموذجي في سن ٣-٥، مع صعوبة في المشي والقعب السريع وصعوبة الوقوف من وضع الجلوس وصعوبة صعود الأدراج. وقبل سن ١٠-١٢ عامًا يصبحون معتمدين على الكراسي المتحركة ويموتون عادة في مقتبل العشرينات من قصور رئوي أو قلبي. ويوثق التشخيص بوجود مستويات مرتفعة من كيناز الكرياتينين creatine kinase والمظاهر النموذجية في خزع العضلات.

والفائدة المتوقعة من الجراحة ضئيلة في الأطراف السفلى، مع أنها أحيانًا قد تمنع فقدان توازن العضلات كما هو الحال في قطع وتر العرقوب Achilles tenotomy. والجراحة مفيدة أكثر ما يمكن في الجَنَف scoliosis، إذ إنه لا يزيد ضائقة التنفس فقط في هؤلاء الأطفال، بل يمنع أيضًا الجلوس. والجراحة صعبة وخطيرة.

* غيوم دوشين Guillaume Duchenne، ١٨٠٦-١٨٧٥، اختصاصي أمراض الأعصاب، باريس، فرنسا.

اضطرابات عصبية عضلية أخرى
OTHER NEUROMUSCULAR DISORDERS

من الحالات الخاصة المهمة جراحيًا الحثل اللفافي الكتفي العضدي fascioscapulo humeral dystrophy، الذي يصيب المناطق المذكورة في اسمه. وأكثر ضعف بارز هو تبعيد abduction المنكب وتنبه إلى الأمام، نتيجة عدم الاستقرار وحركات الكتف المتناقضة. ويمكن معالجة ذلك بنجاح بالدمج الكتفي الصدري scapulothoracic fusion.

التصلب المنتشر *Multiple sclerosis*

هذا اضطراب مترق، مع مظاهر متقلبة تؤدي إلى زوال النخاعين بشكل منطّع patchy demyelination في الجهاز العصبي المركزي، ويسبب شللاً شناجيًا مترقيًا، يصيب بشكل خاص الطرف السفلي. ويصبح المرضى مقعدين في كراسي متحركة وعرضة للتشوهات، مع أنها تستجيب للتصحيح بالجبائر عادة لأنها تظهر في المتفونة بشكل عام. وقلما تدعو الحاجة إلى قطع الأوتار حول الوركين والركبتين للتغلب على التقلّع contracture الوخيم.

الشلل النصفي والحوادث الدماغية الوعائية
Hemiplegia and cerebrovascular accidents

يختلف ظهور الحالة عقب السكتة اختلافًا واسعًا في شدته. على أي حال لا يوجد أي دور للجراحة، مع أن التشوهات الوخيمة النادرة، مثل تشوه القدم الذليت، نتيجة فرط عمل ثلاثية الرؤوس الربلية triceps surae، يمكن مساعدتها بقطع وتر العرقوب Achilles tenotomy.

الاضطرابات الحسية SENSORY DISORDERS

إن للاضطرابات الحسية تأثيرات مباشرة في الجلد والمفاصل واستقبال الحس العميق proprioception الجوهري بالنسبة لعمل العضلات الناجح. وتؤدي أيضًا إلى تأثيرات ثانوية في العظام والمفاصل وسرة أخرى في الجلد. وأسباب الشذوذات الحسية المحيطية هي تلك التي تنجم عن إصابات الأعصاب المحيطية والمشكلات الخاصة الشوكية مثل الرضحية وبعد الجراحة والشلل السفلي الذي يحرضه الورم. ومما تجدر الإشارة إليه مع ذلك حالات مجموعية هامة مثل داء السكري والإفرنجي syphilis واعتلالات عصبية neuropathies محيطية مختلفة تتعلق بالكحولية وعوز فيتامين ب١٢ وأدوية معينة.

الجلد skin. التأثيرات الجلدية هي تلك التي تنجم عن نقصان الحس وقلة التعرق. وهذه تؤدي إلى تغيرات نمائية مع جلد لامع، وفقدان حجم اللب pulp bulk الذي يشاهد بشكل خاص في الأصابع، وأناخس rees وأظافر ضامرة، والتئام بطيء جدًا. وكثيرًا ما يؤدي الأخير إلى التفرح المزمن، إضافة إلى الميل إلى التعرض للإصابة بسبب فقدان التأثيرات الواقية للحس الوضعي. والمعالجة الفعالة الوحيدة للحالات العامة مثل الإفرنجي syphilis أو السكري، معالجة تحفظية في المرحلة الأولى مع معالجة الأسباب المجموعية، وإبداء النصح حول العناية بالأجزاء العديمة الحس ومعالجة آفات الجلد ميكر[1]. والمعالجة الجراحية لأسباب العجز الحسي البؤري المستبطنة مثل إصابة الأعصاب، قد تعكس إلى حدٍّ ما العجز الحسي، في حين أن المعالجة المبكرة للمضاعفات مثل القرحات قد توفر الوقاية من تقدم الآفة بشكل واسع. وقد تكون الآفات الموضعة مناطق موضعية حاسمة من فقدان الحس مثل رأسي السبابة والإبهام اللذين يستعملان في القرص. وهنا قد يكون من المفيد تحريك الجلد مع تزويده العصبي الوعائي مثل سديلة حزيرية عصبية وعائية neurovascular island flap.

وبالنسبة لمعالجة المضاعفات الموضعية مثل القرحات، يمكن للجراحة أن تكون فعالة في إبضار الجرح لحفز الالتئام وإذا فشلت، فقد تدعو الحاجة إلى البتر.

المفاصل Joints. إن المفاصل المعتلة عصبيًا neuropathic joints التي كانت ترتبط مع الإفرنجي syphilis، تشاهد كثيرًا في حالات أخرى مثل تكهف النخاع syringomyelia والتهاب الأعصاب المحيطية peripheral neuritis (مثلًا السكري) واللامبالاة للآلام الولادية congenital indifference to pain النادرة. والصورة النهائية التقليدية صورة مفصل مشوه بشكل كبير، ولكن بلا ألم (مفصل تشاركوت* Charcot joint). والصور الشعاعية مثيرة للانتباه في الغالب. وبالرغم من ذلك، تكون وظيفة المفصل محفوظة بشكل معقول حتى ما يقرب من النهاية، والمعالجة صعبة بسبب فقدان الحس وبالتالي انعدام حماية المفاصل. لذلك لا ينصح باستبدال المفصل بشكل عام، وحتى إيثاق المفصل يصعب تحقيقه مع خطورة عدم الالتئام أو حدوث كسور في العظام الطويلة حول المفصل المثوق.

العظام Bones. والتأثيرات في العظم هي تأخر النمو، بسبب انخفاض التزويد العصبي للطرف أو خطورة تخلخل العظم osteoporosis الذي يعقب قرحات الجلد. ومن الواضح أن هذه بحاجة لمعالجة حميما تستحق.

---

* جان مارتين شاركوت Jean Martin Charcot (١٨٢٥–١٨٩٣) - طبيب الأعصاب في باريس، ووصف الاعتلال المفصلي التابسي tabetic arthropathy عام ١٨٧٨.

الفصل السادس والعشرون

السيساء والعمود الفقري والحبل الشوكي
The Spine, Vertebral Column and Spinal Cord

تأليف: وليم هاركنيس ونايجل ميندوزا
William Harkness and Nigel Mendoza

ترجمة: عادل الشريدة　　مراجعة: أحمد شيخ مروجية

الإصابات
التقييم والمعالجة
الأمراض الالتهابية
الشذوذات الولادية
الأورام
العمود الفقري
القناة الشوكية
الأمراض التنكسية

الإصابات INJURIES

نسبة الوقوع والسببيات Incidence and aetiology. إن نسبة إصابة الحبل الشوكي في جميع أنحاء العالم تتراوح بين ٩,٢ ٥٠ مريضًا لكل مليون مواطن سنويًا. وهناك ٢٠ حالة بالمليون سنويًا في المملكة المتحدة. وحوادث الطرق وراء ما بين ٢٠-٧٥ بالمائة من هذه الإصابات، بينما تكون الإصابات المنزلية والصناعية وراء ٢٢ إلى ٤٧ بالمائة منها والإصابات الرياضية وراء ما بين ٨ إلى ٣٠ بالمائة من الحالات. ويصاب الذكور أكثر من الإناث على الأرجح بثلاثة أضعاف. ويقع أكثر المصابين في مجموعة السن بين ٢٠ و ٣٩ عامًا (٤٥ بالمائة) بينما يصاب من هم بين ٤٠ و ٥٩ عامًا بنسبة ٢٤ بالمائة وبين الولادة و ١٩ عامًا بنسبة ٢٠ بالمائة وفوق من الستين بنسبة ١٠ بالمائة.

التصنيف Classification. السيساء العنقية موقع الإصابة في ٣٧-٥٥ بالمائة من الحالات، ويحدث معظمها بين العنقية ٥ والعنقية ٦ أو بين العنقية ٦ والعنقية ٧. وتحدث نسبة مماثلة من الإصابة في السيساء الظهرية القطنية، يكون ٥٠ بالمائة منها في المستوى بين الصدرية ١٢ والقطنية ١ بسبب الحركة النسبية في ذلك الموصل. وتحدث الإصابة في مستويات غير متجاورة في ٧٠ بالمائة من المرضى، وهكذا يكون إلزاميًا بعد تعيين إصابة واحدة، تقييم العمود الفقري كله.

ومن الأمور الأساسية في أي نظام للتصنيف مبدأ الاستقرار. ويمكن تعريف عدم الاستقرار على أنه فقدان قدرة السيساء على الاحتفاظ بالعلاقات التشريحية السوية، مما يعرّض البنيات العصبية للخطر وبسبب تشوه السيساء. ويمكن اعتبار السيساء على أنها بنية تتألف من ثلاثة أعمدة:

- العمود الأمامي ويتألف من الرباط الأمامي الطولاني والحلقة الليفية الأمامية anterior annulus fibrosus والنصف الأمامي من الجسم الفقري.
- العمود المتوسط ويتألف من الرباط الخلفي الطولاني

والحلقة الليفية الخلفية وتصف الجسم الفقري الخلفي.

• العمود الخلفي ويتألف من المفاصل الوُجَيْهِيَّة facet joints والرباطين فوق الشوكي supraspinous وبين الشوكي interspinous والرباط الأصفر ligamentum flavum. وإذا تمزق إثنان من هذه الأعمدة، كان استقرار السيساء معرضًا للخطر (الشكل ٢٦-١).

وقد صنفت إصابات السيساء العنقية وإصابات السيساء الصدرية القطنية حسب آلية الإصابة أو حسب وصف المظاهر الشعاعية، حتى يتم تعيين تلك الإصابات غير المستقرة بطبيعتها التي تسبب التشوه والألم والعجز العصبي إذا لم تعالج بطريقة مناسبة. والأمثلة الشائعة على ذلك التي تنطبق على إصابات السيساء العنقية تشمل الإصابات الفهقية المحورية atlantoaxial أو إصابات التي لو للتمديد الدوراني والانضغاط المحوري axial compression، وبالمثل، يشمل التصنيف الوصفي، كما ينطبق على الكسور الصدرية القطنية، الكسورَ الانضغاطية والكسورَ المنفجرة burst fractures وإصابات حزام الأمان والكسورَ الخلعية.

الشكل ٢٦-١ تشريح السيساء العنقي بين الأعمدة الثلاثة التي نوقشت.

التقييم والمعالجة
ASSESSMENT AND MANAGEMENT

الفسيولوجيا المرضية Pathophysiology. تنتقل الطاقة في وقت الإصابة إلى الحبل الشوكي مُحْدِثَةً الإصابة الأولية. وهذه بدورها قد تؤدي إلى تغيرات وعائية وكيميائية حيوية وتغييرات في الكهارل electrolytes التي تسبب إلى حد ما النزف والتورم والنخر وتكوين الكيسات واحتشاء infarction الحبل الشوكي. وتشمل التغييراتُ الوعائية فقدانَ للتنظيم الذاتي وتقلصَ ضغط الدم المجموعي الثانوي نتيجة فقدان التوتر الودي sympathetic (صدمة عصبية)، مما يسبب تدني الدوران الصغري microcirculation في الحبل الشوكي. وتأثير هذه التغيرات يكمن في إحداث خلل وظيفي يكون عكوسًا أو لاعكوسًا irreversible، وهذا يمكن أن يظهر بعجز سريري يتفاوت بدرجته من آفة نخاع شوكي تامة إلى عجز عصبي جزئي أو طفيف.

الصدمة الشوكية (الارتجاج الشوكي)
Spinal Shock (spinal concussion)

وهذه تحدث فورًا بعد الإصابة، عندما يبدو أن المريض مصاب بآفة حبل شوكي مع اختفاء القوة الإرادية والحس وجميع نشاطات المنعكسات تحت مستوى الآفة. ويبدأ الشفاء عادة خلال ٢٤ ساعة بعد الإصابة وتبدأ في أقصى مكان من الحبل. وقبل عودة أي نشاط نخاعي خلال ٤٨ ساعة فيما يبدو آفةً تامةً، علامةً إنذاريةً سيئةً جدًا. وحيثما يكون هناك تلف نخاعي لاعكوس، فإن نشاط المنعكسات تعود ثانية في النهاية، وتبدأ في أقصى القطع بالمنعكسين حول الشرجي perianal والبصلي الكهفي bulbocavernosus، اللذين يظهران عادة خلال بضعة أيام. وظهورهما من دون أي دليل على الشفاء الإرادي في نفس الوقت، علامةٌ إنذاريةٌ بائسة. وقد تعود نفضتا الكاحل ankle jerks خلال أسابيع، وقد تمر عدة أشهر قبل أن تعود نفضتا الركبة knee jerks. وقد يوجد في بعض الحالات بالطبع تمزق تام في النخاع الشوكي في جهة الآفة القاصية، خاصة في الإصابات الصدرية القطنية، وفي هذه الحالات يبقى الشلل رخوًا.

ويكون لدى ما بين ٢٥ و ٥٦ بالمائة من المرضى المصابين في السيساء العنقية عجز عصبي تام، بينما يكون لدى ٣٤-٦٠ بالمائة منهم إصابة غير تامة. وهذا صحيح أيضًا في الإصابات الصدرية القطنية، مع أن إصابات العنق المرتفعة يصحبها عجز عصبي حاد في حالات أكثر، مما يعكس المنطقة الصغيرة نسبيًا في القناة الشوكية في هذا المستوى وطبيعة تجمع التزويد الدموي.

إصابة الحبل الشوكي غير التامة Incomplete spinal cord injury

إذا تبين أن الحبل يحتفظ باستمراريته، فإن ذلك يجعل الأمل بالنتائج

أكبر، وتبدي غالبية هذه الحالات تحسناً جيداً بالرغم من أن ذلك ربما لا يكون له قيمة وظيفية. ومع أن نمط هذه الإصابات قد يكون مقابضاً، فإن هناك أربعة أنواع رئيسية من الظهور السريري.

- متلازمة الحبل الأمامي، وتصيب المسيلين القشري الشوكي corticospinal والشوكي المهادي spinothalamic ويصحبها الوهن وفقدان حس الألم والحرارة، بينما تظل الأعمدة الخلفية posterior columns التي تنقل حس الوضعة المفصلية joint position sense سليمة.
- متلازمة الحبل الخلفي، وفي هذه المتلازمة ينعكس النمط السابق.
- متلازمة براون سيكارد* Brown-Séquard syndrome، وهو قطع نصفي في الحبل، ويسبب وهناً في نفس الجهة مع فقدان حس الألم والحرارة بالجانب المقابل – ويتجم نوع المتلازمة هذه نتيجة إصابات لمسية نافذة.
- متلازمة الحبل المركزية وتحدث كثيراً في المسنين الذين لديهم فقار عنقي cervical spondylosis ويتعرضون لإصابة تمدد مفرطة hyperextension.

والظواهر السريرية في هذه الحالة الأخيرة مميزة جداً – إذ يوجد خزل رباعي tetraparesis مع فقدان حس مرتفع يصعب ترسيم حدوده الأعلى بدقة. وأكثر ما يميزه هو أن الطرفين العلويين مصابان إصابة وخيمة أكثر بكثير من الطرفين السفليين. وبالفعل يتم إغفال العلامات في الطرفين السفليين في بعض الحالات. ومع ذلك يكشف الفحص السريري الحذر بشكل ثابت تقريباً أن الاستجابتين الأخمصيتين plantar responses تتجهان إلى أعلى، وتكون هناك دلائل أخرى على الخزل الشناجي، ولحسن الحظ مثل باقي الآفات غير التامة، يكون الإنذار جيداً ويحدث شفاء لا بأس به في غالبية الحالات، مع أن شللاً وحمياً متأخراً يبقى في بعض الحالات خاصة في الطرف العلوي. ولا تستدعي أي معالجة خاصة، وقد يلزم استعمال طوق collar مساند للرقبة إذا كانت مؤلمة. ويذرع هذا النوع من الإصابة للحدوث عندما يصاب المرضى المصابون بالفقار spondylosis، خاصة إذا تم تمديد الرقبة.

معالجة إصابات الحبل الشوكي
Management of spinal cord injury

القاعدة الأساسية في تقييم أي مريض يشتبه بأن لديه إصابة حبل شوكي هي أن الإصابة التقريبة غير مستقرة حتى يثبت العكس، حتى يتم تفادي المعالجة غير الحكيمة الضارة بشفاء المريض. ويجب نقل مرضى الإصابات العنقية مستلقين على ظهورهم مع دعم للرأس والرقبة لمنع شي الرقبة ودورانها. وفي الإصابات الظهرية والقطنية يجب عدم تحريك المريض إلا بإشراف ثلاثة أشخاص على الأقل مسؤولين فرادى عن الرأس والمنكبين والحوض. ويجب عند تحريك المريض أن يبقى كل جزء متوازياً، وهكذا يدار المريض قطعياً مثل اللوح.

القصة المرضية History. يجب أخذ القصة المرضية للحادثة من المريض أو شهود العيان أو فريق الإنقاذ لتوضيح آلية الرضح. وإذا تعرض المريض لإصابة رأس وخيمة كانت الفرصة لإصابته في عنقه إصابة متزامنة تعادل نسبة ٥–١٠ بالمائة. وتشمل الأعراض التي توحي بإصابة الحبل الشوكي الألم والوهن والخمنة والنخز في الطرفين العلوي أو السفلي. ويجب الاستيضاح عن أي قصة مرضية سابقة أو علاج دوائي، لأن ذلك قد يكون له علاقة في تسبيب الحادث أو مع المعالجة فيما بعد.

الفحص السريري Clinical examination. عند الوصول إلى المستشفى يجب أخذ الحذر نفسه في تحريك المريض حتى يتم التأكد من استقرار السيماء. وهناك ثلاثة أهداف لهذا الفحص:

- تشخيص الآفة العصبية.
- تقييم نطاقها.
- تعيين مستوى النخاع الذي حدثت فيه.

والفحص البسيط للمهام الحسية والحركية والانعكاسية يدل عادة على موقع الآفة، بالرغم من وجود عدد من المآزق. فقدان الحس من الحنمتين إلى أسفل يعزى كثيراً لإصابة ظهرية مرتفعة، ولكنها أكثر من ذلك تنجم عن إصابة عنقية أعلى بكثير، لأن الحس فوق المنكبين تزوده أعصاب فوق الترقوة supraclavicular. ويستبعد هذا الخطأ فحصُ الحس في حافة الطرف العلوي الزندية،

---

* تشارلز إدوارد براون سيكارد Charles Edouard Brown-Séquard (١٨١٧–١٨٩٤)، طبيب المستشفى الوطني للأمراض العصبية، لندن، انجلترا (١٨٥٠–١٨٥٧)، أستاذ الأمراض الداخلية، جامعة هارفارد، بوسطن، ماساشوستس، الولايات المتحدة الأمريكية (١٨٧٨–١٨٧٩)، وكلية فرنسة، باريس (١٨٧٨–١٨٩٤). وصف هذه المتلازمة عام ١٨٥١، وهو من مواطني موريشيوس.

إضافة إلى تقييم المهام الحركية في البدن. وإذا لم يتوافق المستوى العصبي مع الآفة الفقرية المبينة، فقد تكون هناك آفة ثانية ويجب البحث عن إصابة في الموقع الذي تدل عليه العلامات العصبية. وللتكدم الموضعي أو الإيلام أو تشوه السيساء مثل الحدبة gibbus أو الفجوة بين نتوءين شوكيين يُوحي جميعها بإصابة السيساء مع تلف تخاعي متلازم (الشكل ٢٦-٢).

الشكل ٢٦-٢ كسر خلعي في السيساء الظهرية القطنية، يبين اصبع تقديس الفجوة التي كونها تمزق الرباط بين الشوكي؛ لاحظ انسحاق المسيز فوق الكتف scapula.

العناية التمريضية والعامة Nursing and general care

وتوجه نحو تفادي المضاعفات الثانوية لإصابة النخاع الشوكي، خاصة نشأة قرحات الضغط وانجماع المسالك البولية، وفي إصابات العنق، الأنجماع الصدرية. وقد تنشأ قرحات الضغط خلال بضع ساعات إذا لم يتلق المريض عناية كافية لمناطق الضغط.

ويجب أن يبدأ نظام قلب المريض كل ساعتين بانتظام حالما يدخل المريض إلى المستشفى. ويجب متابعة هذا التروتين طيلة الليل، ولا يبنت الخيرة بأن ذلك كثيرًا ما يصعب الاستمرار به في عشر الطوارئ المكتظ. لهذا السبب، يجب نقل المريض إلى وحدة إصابات السيساء حالما تسمح بذلك حالة المريض وبعد إجراء الجراحة المطلوبة. والحبس البولي يحدث بشكل ثانوي ومن الضروري وضع قثطار مقيم indwelling catheter، ومعالجة مشكلات المثانة اللاحقة مذكورة في الفصل ٢٧.

والشلل المعوي موجود عادة واستعمال الحقن والمحمولات من الأمور الأساسية. وإذا كان لدى المريض شلل معوي paralytic ileus يجب وضع أنبوب أنفي معدي لمنع ذات الرئة الاستنشاقية aspiration pneumonia.

العلاج الدوائي Drug therapy. يجب أخذ الانتباه ضد الخثار الوريدي العميق deep vein thrombosis والانصمام الرئوي pulmonary embolism بعين الاعتبار باستعمال جوارب مرنة متدرّجة وإعطاء هيبارين تحت الجلد. وما يزال غير واضح إذا ما كانت الستيرويدات فوائد في معالجة إصابات السيساء، بالرغم من وجود دلائل قليلة تشير إلى أن جرعات ميثايل بريدنيزولون العالية إذا أعطيت خلال ٨ ساعات من الإصابة قد تؤدي إلى تحسن كبير في المهام الحركية.

الاستقصاءات Investigations. الصور الشعاعية هي أول استقصاء يُجرى بعد الإنعاش وتوفير الاستقرار للمريض. ويجب أن تشمل صور الأشعة العنقية الموصل العنقي الصدري وتشمل صورًا جانبية وأمامية خلفية وصورًا للناتئ السني الشكل odontoid من الفم المفتوح. وتشمل الظواهر الشعاعية التي توحي بعدم الاستقرار تزحزح الأجسام الفقرية بأكثر من ٣,٥ مم، وانضغاط الجسم الفقري بأكثر من ٢٥ بالمائة والتزوي إذا زاد على ١١° بين الفقرتين المتجاورتين وتوسع المفصل الوجيهي facet joint وكسورًا وتدية في الناتئ السني الشكل وتزحزح الكتل الجانبية لفقرتين العنقيتين الأولى على الثانية بأكثر من ٧ مم. وقد يؤخذ منظران في الثني والتمديد لتقييم الاستقرار، ولكن يجب إجراؤهما تحت إشراف طبي وتنظير الفائق fluoroscopy أو مع تعاون المريض لتعيين أية أعراض عصبية في أثناء المناورة manipulation. وتشمل المناظر الصدرية القطنية صورًا أمامية وخلفية وجانبية، ويتم دراستها بنفس الطريقة مثل صور الأشعة العنقية مع الانتباه الشديد إلى التوصيف alignment والتزوي angulation وتركيب العظام الهندسي آخذين بعين الاعتبار مفهوم الأعمدة الثلاثة.

التصوير المقطعي المحوري المحوسب Computed axial tomography أحدث ثورة في تصوير القناة الشوكية. فقد وفّر توضيحًا للمعالم الفائق وإعادة بناء الصور بأبعادها الثلاثة، تحديدًا المعالم التشريحية بدقة أكبر إذا قورن ذلك بالصور الشعاعية العادية، خاصة في المفصلين القفوي الذالي atlanto-occipital والقهقي المحوري atlanto-axial. ويمكن إجراء تصوير النخاع في نفس وقت إجراء التصوير المقطعي المحوسب، لتوضيح انطلاق تزحزح الحبل الشوكي وحدور الأعصاب أو وجود مزقة في الأم الجافية dura التي كثيرًا ما تشاهد في الإصابات النافذة.

التصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic resonance imaging يبين بطريقة غير غازية noninovasively ومن دون أشعة مؤينة الأنسجة الرخوة خارج السيساء والعمود الفقري والحبل الشوكي. ويمكن تعيين الدميومات خارج الجافية extradural haemotomas والقرص disc وشذف العظم وتكدم الحبل الشوكي جميعًا في مراحل الإصابة الحادة. وقد تشكل المؤشرات الخطيرة الحادة في الحبل الشوكي مُنْبِئًا index إنذاريًا مفيدًا.

معالجة إصابة السيساء Treatment of spinal injury

هناك هدفان أساسيان في معالجة إصابات السيساء:

- معالجة الإصابة الفقرية فيما يتعلق برد الكسر المتزحزح وتوفير الاستقرار للإصابة غير المستقرة.
- استعادة المهام العصبية أو الحفاظ عليها.

ويمكن تحقيق هذين الهدفين بوسائل جراحية أو طبية. والسبب الرئيسي الذي يثير الجدل حول أفضل الطرق هو شبابه الشفاء العصبي سواء أكانت المعالجة جراحية أم طبية ولن هناك نسبة ضئيلة في عدم الاستقرار بعد ترضيح عقب المعالجة التحفظية. وغالبية كسور السيساء كلّها تتحد وتصبح مستقرة إذا استمرت الراحة في السرير لمدة طويلة كافية. وهكذا فإن المعالجة الجراحية، إضافة للهدفين اللذين يوفران الردّ التشريحي والاستقرار، يجب أن تسمح بتحريك المريض والعناية به تمريضيا وتقليل نسبة حدوث تقرحات الفراش والتدهور العصبي الكامن. ويتحقق ذلك بالردّ المفتوح open reduction والتثبيت الداخلي لتصحيح تزحزح الفقرات وإعادة بنيان القناة الشوكية. وتتوافر طرق مختلفة لتثبيت السيساء باستعمال غرسات معدنية مصنّعة مثل عروة رانسفورد* Ransford loop أو التثبيت بالبراغي أو الأسلاك، أو بالتطعيم العظمي أو استبدال الجسم الفقري. ويمكن تنفيذ تخفيف الضغط من طريق أمامية أو خلفية بناء على طبيعة الآفة.

المعالجة التحفظية Conservative managment. والقاعدة هي ردّ الكسر والتزام السرير حتى تصبح الإصابة مستقرة، عندما يُسْمَح بتحريك المريض بتثبيت خارجي أو من دونه. ويمكن ردّ إصابات السيساء العنقية بجرّ عنقي منضبط، مثلاً باستعمال معاسك جاردنر ويلز Gardner-Wells tongs أو أداة مثل الهالة halo device يمكن أن تُثبّت في سترة للجسم لتسمح بتحريك المريض. ويجب أن تتناسب الأوزان المستعملة مع مستوى الإصابة ومع استخدامها سواء في الردّ أو التثبيت، لأن ردّ الإصابة يحتاج إلى وزن أكبر مما يحتاجه التثبيت.

ومن القواعد المفيدة استعمال ٢,٣ كغم (٥ باوندات) لكل مستوى في ردّ إصابة السيساء العنقية، واستعمال مجموع المستويين المشمولين بالإصابة لتوفير الاستقرار مثلاً، ٥ كغم (١١ باوند) للإصابة العنقية ٥/٦ (C5/C6). وقد يسبب الاقتراق المفرط overdistraction تدمرًا عصبيًا، لذلك يجب تنفيذ الرد بحذر وببطء مع صور شعاعية متتابعة وتقييم سريري دقيق لمخاطرة التطورات. ويمكن مبدئيًا إصابة لا تردُّ irreducible تحت التخدير وسيطرة تنظير التألق fluoroscopy، ولكن ذلك يجب تنفيذه في وحدة جراحية مجهزة لإجراء الردّ والتثبيت الجراحيين إذا فشل الجرّ traction. ويمكن تحريك المريض عقب ردّ الإصابة في مقوّمة عظمية خارجية مثل صُدْرَة على شكل هالة halo vest، وحزام SOMI (sterno-occipito-manubaral immobilisation)، أو سترة مينيرفا.

وقد ترِدُ الإصابات الصدرية القطنية بوضع وسادات وممادد بشكل مناسب لتحافظ على القعس السيساتي spinal lordosis. ويمكن إعطاء المسكنات والمرخيات لتقليل التشنج وبالتالي مساعدة الردّ.

معالجة إصابات العمود الفقري الخاصة
Treatment of specific vertebral column injuries

الخلع القهقي القذالي Atlanto-occipital dislocation. وهذه إصابة نادرة لأنه يصحبها عادة نتيجة مميتة في موقع الحادث، وهي في الأساس إصابة رباطية، تؤدي إلى خلع أمامي غير مستقر. وإذا كانت المسافة بين شفة الثقبة العظمى foramen magnum الأمامية وقوس العنقية الأولى الخلفي عندما تقارن بالمسافة بين شفة الثقبة العظمى الخلفية وقوس العنقية الأولى الأمامي، أكبر من ١، فإن الخلع القهقي القذالي موجود.

المعالجة Treatment. قد تكون تحفظية في سترة على شكل هالة halo jacket، وكثيرًا ما يصحبها شفاء سيء وعدم استقرار متأخر. ويجب إجراء المعالجة الجراحية بتثبيت ذاتي عنقي خلفي.

إصابات القهقة Injuries of the atlas. يحدث كسر القهقة

---

* *اندرو اوليفر رانسفورد Andrew Oliver Ransford معلم. جراح مستشفى رويال ناشونال للعظام، ستانمور، انجلترا*

الانفجاري (كسر جيفرسون*) عادة عقب السقوط على قمة الرأس vertex، ويعتمد الاستقرار على سلامة الرباط المستعرض، فإذا تمزق، كما يوحي بذلك التزحزح الوحشي للكتلتين الجانبيتين العنقيتين الأولى على الثانية بأكثر من ٧ مم، يكون الاستقرار معرضًا للخطر.

المعالجة Treatment. التثبيت الخارجي في سترة الهالة مطلوب حتى يتحقق الالتحام العظمي بالفعل.

كسور الوتد السني الشكل Fractures of the odontoid peg. وهذه تنقسم إلى ثلاثة أنواع.

- نوع ١ يشمل كسرًا خلال قمة الوتد وهو إصابة مستقرة يحتاج إلى طوق عنقي cervical collar للسيطرة على الألم.
- نوع ٢ وهو كسر خلال قاعدة الوتد.
- نوع ٣ وهو كسر يشمل جسم عظم المحور axis.

والنوعان ٢، ٣ كلاهما إصابة غير مستقرة يجب ردُّهما مبدئيًا بالجرّ إذا تزحزحت. وغالبية هذه الإصابات لا يصحبها تلف عصبي، بالرغم من معدل الوفاة المرتفع في موقع الحادث (الشكل ٢٦-٣).

الشكل ٢٦-٣ صورة عادية لكسر الناتئ السني الشكل odontoid عبر الفم.

المعالجة Treatment. الكسور غير المتزحزحة أو التي تزحزحت زحزحة ضئيلة عند من هم دون سن ٤٠ عامًا يمكن معالجتها بتثبيت خارجي بحزام هالة halo brace. وتعالج الكسور

* سير جيفري جيفرسون Sir Geoffrey Jefferson ١٨٨٦-١٩٦١. أستاذ جراحة الأعصاب، جامعة مانشستر، انجلترا.

المتزحزحة جراحيًا عند من هم فوق سن ٤٠ عامًا لأنهم يعانون من نسبة مرتفعة من عدم الالتئام nonunion، ويتم ذلك إما بتثبيت ببرغي أمامي (الشكل ٢٦-٤) أو تثبيت خارجي للعنقيات C_1-C_3 بمربعات معدنية مصنّعة تثبّت في موضعها بأسلاك تُحبك الصفائح sublaminar.

الشكل ٢٦-٤ تثبيت لناتئ سني الشكل ببرغي أمامي.

انزلاق الفقرة العنقية الثانية الرضحي Traumatic spondylolisthesis of C_2 (كسر الشانق hangman's fracture). ونمط الكسر في هذه الإصابة يمر خلال سويقتي العنقية ٢ pedicles of C_2 (الشكل ٢٦-٥). والآلية الناتجة عند تنفيذ الإعدام، كما وصفها وود-جونز*، تنجم عن التمديد والانزلاق المفرطين اللذين يسببان تمزق الحبل النخاعي حتمًا. والإصابة الرضحية الحديثة تنجم عن التمديد المفرط والانضغاط، والتي يندر أن تصحبها أفة عصبية بالرغم من أن الإصابة غير مستقرة.

المعالجة Treatment. وهذه إما أن تكون تحظية برد

* فريدريك وود-جونز Frederic Wood-Jones, FRS ١٨٧٩-١٩٥٤. أستاذ التشريح، جامعات أدليد وملبورن، استراليا، وجامعة مانشستر، انجلترا، وكلية الجراحين الملكية في انجلترا، ومعهد المشعف الميثري.

التزحزح بـ"جر" الذي يعقبه التثبيت الخارجي، أو بالعملية بدمج سيساني أمامي ووضع صفيحة plate إضافة إلى عملية من الخلف لتثبيت العنقية ١ إلى العنقية ٣ بمربع معدني.

الشكل ٢٦-٥ صورة أشعة جانبية لانزلاق فقري في العنقية ٦ و٧ (كسر انشقاق).

الشكل ٢٦-٦ عنق الفقرة العنقية الرابعة فوق الخامسة مع تراكب الوجهتين articulate الأحظ غياب أي إصابة عظمية، والحقيقة بأن الزياح الجسم الفقري يعادل على الأقل نصف عرضه.

إصابات العنق السفلي Lower cervical injuries. بالرغم من أن الكسور الخلعية تشيع أكثر في المنطقة الصدرية القطنية، فإن الخلوع الصرفة في الرقبة هي القاعدة بسبب طبيعة الانحدار في المفاصل الوجيهية. وهكذا، يحدث التزحزح الأمامي للفقرة العليا عادة وليس دائمًا، خلال القرص نفسه. وقد تشمل الخلوع وجيهة مفصلية واحدة أو كلتاهما معًا، ويكشف الإصابة الدقيقة صورُ الأشعة المائلة. وخلعُ وجيهةٍ بجانب واحد، كما يدل عليه فكّ subluxation أمامي يقل عن ٢٥ بالمائة، إصابة مستقرة، ولكنها قد تسبب ألمًا شديدًا في العنق واعتلالاً جذريًا radiculopathy واحتباسًا entrapment جذور الأعصاب. أما خلع الوجيهتين بالجانبين، وهو إصابة غير مستقرة، فإنه مصحوب بعطب عصبي وخيم (الشكل ٢٦-٦).

المعالجة Treatment. يجب ردُّ الخلع بأسرع ما يمكن بجرّ الجمجمة. وإذا كان الردُّ ناجحًا وكان هناك دليل على الدمج بين الأجسام الفقرية بعد ٣ أسابيع، يمكن العشايرة على التثبيت بحزام هالة halo brace حتى يتصلب الدمج.

ويمكن تنفيذ المعالجة الجراحية بعد الردّ مباشرة، أو إذا فشلت المعالجة التحفظية كما يدل على ذلك عدمُ الدمج مع تزايد الحُدَب أو العجز العصبي المترقي. وتشمل الطريقة الجراحية تخفيف الضغط للعنق الأمامي لإزالة العظم المبثوق إلى الخلف أو شدف القرص مع غرز طُعْم عظمي وتثبيت العنق من الخلف باستخدام طُعْم عظمي. والطريق الخلفية قد تحتاج إلى التنفيذ قبل تنفيذ الطريق الأمامية إذا تم برد الخلع بسبب تماسك المفاصل الوجيهية.

وضغط الجسم الفقري المحوري قد يسبب كسرًا مفجورًا، وهذه إصابة مستقرة لأنه لا يوجد قصور رباطي مع أن الرباط الخلفي الطولاني إذا فشل تصبح الإصابة غير مستقرة. وقد يسبب اندفاع الشدف إلى الخلف ضغطًا كبيرًا على الحبل الشوكي مع حدوث أفة عصبية تامة.

الكسور الخلعية الصدرية القطنية Thoracolumbar fracture dislocation. الخلوع الصرفة في هذه المنطقة ليست شائعة بسبب ترتيب التوائق المفصلية. وتحتاج هذه الإصابات إلى

قوة كبيرة لإحداثها، وتصحبها درجةٌ عالية من العجز العصبي الذي يحدث عادة بين الظهيرة ١٢ والقطنية ١. وتنجم الإصابة تقليديًا عن قوة ثني ودوران. لقد كانت هذه إصابة مميزة تصيب عمال المناجم الراكعين في وقت مضى عقب سقوط الصخور على جهة السبعاء العلوية، ولكن هذه الإصابة أصبحت الآن، إثر تحسن السلامة العامة تحت الأرض، تشيع بدرجة أكبر بين راكبي الدراجات النارية الذين يقذفون في الهواء ويهبطون على أحد المنكبين. ويحدث تمزق في الأعمدة الثلاثة كلها معًا يسمح بفك الفقرة المجاورة أو خلعها (الشكل ٢٦-٧).

الشكل ٢٦-٧ كسر خلعي في العمود الظهري القطني، لاحظ تضاؤر المميز للجسم الفقري المكسور.

التشخيص Diagnosis. وهذا يمكن وصفه على أساس سريري بقصة مرضية مميزة للإصابة، تصحبها سحجات محذرة فوق كتف المريض. ولكن مفتاح التشخيص السريري يكمن في التعرف على الرباط بين الشوكي الممزق الذي يمكن كشفه بسهولة لأنه يقع تحت الجلد مباشرة. ويمكن حس دموم سخي hoggy haematoma كما يمكن تحديد الفجوة المتضخمة بين الشائتين الشوكيين المغطيين بجسر الفجوة المميزة. وتشمل إصاباتنا حزام الأمان الكسر الاتفاقي التقييدي chance fracture ويمثل لشل العمودين الخلفي والمتوسط الذي ينشأ بقوة القشي والانثناق. والمظاهر الشعاعية للجسم الفقري عبارة عن شريحة مكسورة مستعرضة عبر الجزء الأعلى من الجسم مع تزحزح أمامي للفقرة العليا على السفلى. وقد تكون المسافة بين الشوكتين واسعة ويوجد كسر في القوس العصبي neural arch أو توسع في حيز القرص الخلقي.

وتنجم الكسور الانضغاطية عن فشل العمود الأمامي، وفي حالات أشد، العمود الخلفي، بينما يبقى العمود المتوسط سليمًا. والمظاهر الشعاعية للإصابة عبارة عن فقدان ارتفاع جسم الفقرة الأمامي في الصور الجانبية. وتشير الزاوية إذا نقصت عن ٥٢٠ إلى أن الإصابة مستقرة، وإذا كانت أكثر فإنها تشير إلى أنه يجب أن تعتبر إصابة غير مستقرة. والكسور المتفجرة تسبب فشل العمودين الأمامي والمتوسط وتنجم عن ضغط محوري، غالبًا نتيجة سقوط وخيم إما على العقبين أو الأليتين. والظواهر الشعاعية المميزة هي زيادة المسافة بين السويقات في صور الأشعة الأمامية الخلفية، مع اندفاع شدف العظم إلى الخلف في القناة النخاعية، ويتبدى ذلك على أفضل وجه بالتصوير المقطعي المحوسب.

الشكل ٢٦-٨ صورة مقطعية محوسبة لكسر انفجاري في القطنية ١ و٢ (الصورة المصغرة). تبين التفريسة المستعرضة اليسرى الفقرية وقد امتدت نمامًا تقريبًا من شدف العظم.

المعالجة Treatment. الإصابات غير المستقرة في هذه المنطقة يصحبها عادة تلفٌ في النخاع الشوكي وجذور الأعصاب. ومن المفيد في تقييم ذلك أن نتذكر أن القطعة العجزية الأولى في النخاع الشوكي تكون بمستوى الحيز البيني، ظهرية ١٢/ قطنية ١ T_{12/L_1}، وهكذا تؤثر الإصابة في هذا المستوى في القطعة العجزية الأولى وما تحتها. ومع ذلك يمكن أن تتأذى جذور الأعصاب القطنية لأنها تمر في موقع الأذية. وهكذا تتألف الإصابة العصبية التقليدية في هذا المستوى من أذية عصبون محرك سفلي في القطع القطنية وأذية عصبون محرك علوي في القطع العجزية. وتبقى معالجة هذه الإصابات مثارًا للجدل لأن درجة الشفاء العصبي التي توفرها المعالجة التحفظية أو الجراحية متشابهة.

ويتم التناول الجراحي إما بمقاربة أمامية أو خلفية أو بهما معًا. وكان أكثر شكل شائع للتثبيت الخلفي ينفذ باستعمال قضيب هاريغتون* (الشكل ٢٦-٩)، الذي يتطلب تثبيت أربع قطع متحركة على الأقل. وقد تم مؤخرًا وضع مفهوم تثبيت القطع عبر السويقات transpedicular في موضع الاستعمال، وهذا يسمح بالتثبيت في أقوى جزء من الفقرة. ويحتاج فقط إلى تثبيت قطعتين متحركتين (الشكل ٢٦-١٠). واستئصال الصفيحة الفقرية لتخفيف الضغط decompressive laminectomy بمفرده يزيد من عدم الاستقرار في السيناء ويجب أن لا ينفذ. ويمكن تنفيذ تخفيف الضغط الأمامي عن السيناء إضافة إلى التثبيت الخلفي. وبالمقابل، وبشكل ثانوي، ينفذ للمرضى الذين سبق أن أجريت لهم عمليات خلفية بالأدوات، لتحويل كسر غير مستقر إلى آخر مستقر، وللمرضى الذين يحدث عندهم تدهور عصبي نتيجة تخفيف ضغط غير كاف أو ينشأ لديهم الخُداب. وتنفذ المعالجة التحفظية على أفضل وجه في الكسور المتوجزحة تزجزحًا طفيفًا إذا توافر التمريض المتمرس في وحدة خاصة بالسيناء؛ ويحافظ على الترصيف بالاستلقاء الذي تساعده وسائد وحشوات توضع في أمكنة استراتيجية مع تركيز المعالجة على تجنب مضاعفات الشلل السفلي نفسها.

كسور السيناء الصدرية Fractures of the thoracic spine. غالبية الإصابات في هذه المنطقة مستقرة نتيجة تأثير القفص الصدري، وتسبب أحيانًا الضربةُ القويةُ الموجّهة للظهر كسرًا خلعيًا من نوع قصّي shearing؛ تصاحبه عادة كسورٌ في الأضلاع أو كسرٌ في عظم القص sternum. ولأن القناة الشوكية في هذا المستوى ضيقةٌ، وتزويدها الدموي عرضةٌ للخطر، تؤدي هذه الإصاباتُ عادةً إلى شلل سفلي تام لاعكوس، مما يترك للجراحة دورًا ضئيلاً. ومع ذلك، إذا كانت الأذية العصبية غير تامة وكان هناك خُداب هام، يمكن إجراء تخفيف ضغط أمامي عبر الصدر مع استبدال الجسم الفقري وتثبيت خلقي بين الدوبقات.

الشكل ٢٦-٩ صورة أشعة جانبية لقضيب هاريغتون لوضع الأسلاك تحت الصفيح في كسر انسغاطي في الفقرة القطنية الأولى.

إصابات العمود الفقري المستقرة Stable injuries of the vertebral column. وهذه تشمل كسور زوائد الفقرات مثل النواتئ المستعرضة وكسور النواتئ الشوكية المنعزلة. وقد تنجم هذه عن ضربة مباشرة أو غير مباشرة من التقلص العضلي العنيف. وكسرٌ جزف الطين clay shoveller's fracture في ناتئ الفقرة العنقية السابعة C_7 مثالٌ واضح على العنف الأخير، ويجب أن ننتبه عندما نشاهد كسورًا متعددة في نواتئ الفقرات القطنية المستعرضة إلى إصابة الأنسجة الرخوة التي تكون أخطر مما توحيه الأذية العظمية التي تدل على تمزق المستوى العضلي الثقافي كله في هذه المنطقة.

---

* بول راندل هاريغتون *Paul Randall Harrington*، ١٩١٢-١٩٨٠، رئيس قسم جراحة العظام، مستشفى هيلرسون تومبسن، ميرسن، تكساس، الولايات المتحدة الأمريكية.

الشكل ٢٩-١٠ صورة أشعة جانبية لتثبيت قطعة قصيرة عبر السويقة transpedicular في كسر انفجاري في الفقرة القطنية الأولى.

المعالجة Treatment. ليس هناك معالجة خاصة لأيٍّ من هذه الإصابات؛ وتصريفُ الألم هو الهدفُ الرئيسي لأنه قد يكون مبرِّحًا. وتتطلب تكسور الانضغاطية المستقرة فترة وجيزة من الراحة في السرير مع المسكنات المناسبة، من دون دعم خارجي أو ليس مشدّ.

التأهيل Rehabilitation. كان توقع الحياة للمشلولين شللاً سفليًا في نهاية الحرب العالمية الأولى سنتين تقريبًا، وذلك المدى القصير يعضيه المريض طريح فراشه ببؤس متزايد. أما الآن فقد ارتفع التوقع إلى ٣٠ سنة وتحول المستقبل الاجتماعي المتوقع كلّه.

وأكبر الفضل في هذا يعود للمرحوم السير لودفيج جوتمان*، الذي أدرك أنه بتجميع هؤلاء المرضى في وحدات متخصصة، يمكن معالجة مضاعفات قرحات السرير والأخماج البولية بكفاءة فائقة لدرجةٍ تمنع حدوثها. وبإثبات أن سلامة جسم المريض يمكن المحافظة عليها، أصبح من الممكن أخذُ نظرةٍ أكثر إيجابية نحو العودة إلى الشاغلات العادية في الحياة اليومية، وفيما بعد في الاستخدام. ونتيجة لذلك، أصبح معظم الرجال والنساء المشلولين شللاً سفليًا قادرين على العيش خارج المؤسسات شريطة توافرها إذا نشأت المضاعفات، وكثير من الناس المشلولين شللاً سفليًا أو شللاً رباعيًا يستخدمون بشكل مجدٍ.

ويشمل التأهيلُ تطويرَ العضلات غير المشلولة مادام ذلك ملائمًا، وتعليمَ أساليب نقلها، المهم جدًا للاستقلال وحتى للمشي بمساعدة عكازات ملائمة تحت توجيه المعالج الفيزيائي الذي يمنع تقلّعات المفاصل ونشأة التشوهات الثانوية. واختصاصي المعالجة المهنية مسؤول من جهة أخرى عن تعديل البيئة الفيزيائية وتوفير الأجهزة المساعدة والطباق appliances. ويعتمد مفهوم التأهيل كلّه على تعاون متعدد التخصصات وعملِ الفريق الواحد.

وللجراح دورٌ يقوم به في هذه المرحلة؛ فما زالت قرحات الضغط تنشأ لدى المرضى عند ما يعيش في البيت، وقد يتطلب الأمر عناية جراح التجميل لمعالجة هذه المضاعفة بجلد مناسب أو سدائل عضلية جلدية. وقد يطلب من جراح العظام من ناحية أخرى، أن يحرر تقلّعات المفاصل الوخيمة، وفي بعض الحالات لقطع تعصيب مجموعات من العضلات التي تتفعل انفعالاً مفرطًا، حتى يقلّ التشنج، إذا فشل دواء باكلوفين baclofen الذي يعطى عن طريق الفم، أو في داخل القراب intrathecally، في تقليل التشنج والصمل rigidity.

وقد يكون نقل الأوتار في اليد مفيدًا في تحسين العمل في مرضى مختارين مصابين بشلل رباعي، ولكن يجب أخذ هذه العمليات بحذر شديد لأنه يمكن تحريض حدوث فقدانٍ في العمل الموجود بالفعل، بسهولة.

ومهمات وحدات إصابات النخاع هي توفير هذه الخدمات تحت سقف واحد، وتنسيق أنواع الخبرة المختلفة اختلافًا واسعًا، والتي ربما تكون مطلوبة.

الأمراض الالتهابية INFLAMMATORY DISEASES

الخمج الحاد في القناة النخاعية نادرٌ الآن ويحدث عادة في المرضى المصابين بعلة مزمنة مثل السكري أو الكحولية. وقد يشاهد كمضاعفة بعد الجراحة عقب إصابة نافذة. ويمكن أن تسببه جراثيم مختلفة مثل العُصَيْة الدرنية tubercle bacillus وعدة مختلف من جراثيم غرام سلبي تشمل البروسيلة والسلمونيلة، ولكن أكثرها شيوعًا المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus aureus*.

* سير لودفيج جوتمان Sir Ludwig Guttman ١٩٩٩-١٩٨٠. مدير الأبحاث، مركز إصابات النخاع الوطني، مستشفى ستوك مانديفيل، انجلترا.

والقصة تمرضية عبارة عن ألم شوكي مبرح عميق لا يسكن حتى في أثناء الراحة. وقد يكون هناك اضطرابات مجموعية وعجز عصبي ولكنها قد تكون نمائية في البداية ويشتبه بوجود ورم شوكي (سيساتي). وقد تتعين الجرثومة بالاختبارات المصلية ومزرعة الدم، ولكن لا يتم ذلك مرارًا.

الشكل ٢٦-١١ صورة بالرنين المغنطيسي نمط T_1 و T_2 تبين التهاب الحبل الشوكي في فك (خلع جزئي) رضاني تحت محوري.

ومن الشائع في جميع أخماج السيساء أن يصاب القرص الفقري ميكروبًا، بحيث تتألف الظواهر الشعاعية من درجات متباينة من تدمير الجسم الفقري مع نقص في حيز القرص في مرحلة مبكرة. وهذا يساعد في تمييز الالتهاب من الورم الذي يغزو الصفائح الانتهائية end plates ببطء. والأخماج القيحية تصحبها عادة دلائل شعاعية لتكوين العظم الجديد، ولكن ذلك لا يحدث مطلقًا في الأخماج الدرنية. وقد تبين الأشعة أدلة على تجمعات قيح جنيب فقرية paravertebral، والاستقصاءان المفضلان لكشفهما هما تصوير النخاع المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي.

وتعتمد المعالجة العقلانية على تعيين الجرثومة، وإذا لم يكن الحصول على ذلك بمزرعة الدم ممكنًا، فربما يجب الحصول عليه مباشرة من الآفة، إما بالرشف تحت سيطرة التصوير المقطعي المحوسب أو في بعض الحالات بالخزع المفتوح. وأساس المعالجة الرئيسي هو أدوية الصلاة المناسبة؛ ويستدعي النزح الجراحي عند وجود تجمع قيحي موضع، بسبب ضغط النخاع الشوكي.

وبعد انصراف الخمج، يكون الدمج بين الأجسام الفقرية هو القاعدة بحيث لا توجد مشكلات تتعلق بعدم الاستقرار المتأخر. ولسوء الحظ لا ينطبق ذلك على مرض التدرن (الفصلان ٧ و١٧).

والتهاب المفصل الرثياني له ولع خاص بالسيساء العنقية التي قد تكون مصابة في ٤٤-٨٨ بالمئة من المرضى الرثويين. وبسبب تدمير العظم والأربطة المساندة، إضافة إلى تكاثر الغشاء الزليلي، سوء الترصيف malalignment وعدم الاستقرار، الذي يتراوح بين فك subluxation لأمامي وانضغاط جذع الدماغ brainstem الرخيم. وتشاهد ثلاثة أنواع من إصابة السيساء العنقية:

- فك فهقي محوري atlanto axial أمامي.
- انطباع قاعدي basilar impression نتيجة تحول موقع الناتئ السني odontoid إلى أعلى.
- فك تحت محوري subaxial subluxation (الشكل ٢٦-١١).

والأعراض والعلامات السريرية التي تشترك فيها هذه الشذوذات هي الألم الذي يكون موضعيًا أو رجيعًا referred إلى القذال occiput من انضغاط جذر العصب العنقي C_2 ومن الأطراف والاضطرابات الحسية وتشنج وفرط المنعكسات. ويجب أن يشمل التقييم الشعاعي صور سيساء عنقية جانبية عادية في وضعيتي الثني والتمديد لتقييم نطاق الحركة، والتصوير بالرنين المغناطيسي لتقييم مقدار الضغط العنقي النخاعي.

المعالجة Treatment. يحتاج إلى الجراحة المرضى الذين لديهم أعراض ويعانون من فك فهقي محوري atlanto-axial subluxation، نتيجة عدم الاستقرار وضغط الحبل الشوكي (الشكل ٢٦-١٢). وقد يلزم استئصال المنبذ الرثوي rheumatoid pannus من خلال طريق أمامية عبر الفم بعد استئصال الناتئ السني بالكامل، وتثبيت عنقي خلفي لاحق بعروة رانسفورد Ransford loop العنقية القذالية أو أسلاك تحت الصفائح وطعم عظمي بين العنقية ١ والعنقية ٢ C_1-C_2. ويمكن معالجة الفك تحت المحوري subaxial subluxation مبدئيًا بتخفيف الضغط العنقي الأمامي ودمج العظم.

الشذوذات النمائية DEVELOPMENT ANOMALIES

انشطار السيساء Spinal dysraphism

انشطار السيساء، المنسنة المشقوقة spina bifida، عبارة عن المظهر السريري لعدم غلق الأنبوب العصبي إغلاقًا تامًا. وغلق الأنبوب العصبي عملية معقدة للغاية تحددها عمليات عديدة متداخلة.

وفشل إغلاق الأنبوب تمامًا ينجم عن عوامل مسببة genetic وبيئية.

(ب)

الشكل ٢٦-١٢ (أ) شبت ذاتي عقبي occipitoaxial بعروة رأسفورد (ب) تثبيت بيرغي عبر المفصل مع دمج حالي fusion في فك (طعم جزئي) قهقي محوري atlantoaxial زائي.

وهناك مصطلحات عديدة مختلفة تصف السنسنة المشقوقة ولكن العوامل الأساسية بالنسبة للمعالجة السريرية هي:

- إذا كان عيب الأنبوب العصبي مفتوحًا إلى سطح الجلد أو غير مفتوح.
- إذا كان العيب واضحًا بسهولة بسبب تورم في خط الوسط.
- إذا كان لحالة الانشطار مظاهر سطحية ضئيلة أم لا.

ففي السنسنة المشقوقة الظاهرة يبرز القرص العصبي neural placode من خلال عيب في القوس الفقري الخلفي الناقص ولا تغطيه طبقات مغلقة، وقد يصحبه تسرب في السائل الدماغي الشوكي CSF الذي يمثل مدخلاً هامًا للتخمج. وفي **السنسنة المشقوقة الكيسية** spina bifida cystica يكون تورم خط الوسط مغطاة جلديًا تمامًا، وقد يتكون التورم نفسه من كيس سحائي صرف (قيلة سحائية meningocele) (الشكل ٢٦-١٣)، أو بدل ذلك ربما يكون التورم معقدًا أكثر ويشمل حبلاً شوكيًا مضطربًا أو جذور الأعصاب أو كليهما معًا (قيلة نخاعية سحائية myelomeningocele). وأخيرًا هناك **السنسنة المشقوقة الخفية** spina bifida occulta وهي عيب خلفي defect في posterior القوس العصبي من دون أي تورم ظاهر. ومع ذلك، قد يكون هناك إشارة محذرة للشذوذ تشاهد في الجلد مثل لطخة شعر أو آفة مصطبغة أو كتلة شحمية أو جيب بشروي epidermal sinus.

وتحدث تسعون بالمائة من عيوب الأنبوب العصبي بشكل فرادي sporadically، ولكن هناك نسبة وقوع عائلية قوية، لذلك كانت فرصة إنجاب طفل مصاب تساوي ٥ بالمائة إذا كان الوالد مصابًا، بينما تكون الفرصة ٢ بالمائة إذا كان قريب من الدرجة الثانية مصابًا بعيب الأنبوب العصبي. وإذا كانت الإصابة موجودة في حمل سابق، فإن فرصة الرجعة تعادل ٥ بالمائة وترتفع إلى ١٠ و٢٠ بالمائة في الأحمال اللاحقة. وعندما يكون عيب الأنبوب العصبي مفتوحًا في سطح الجلد، يمكن لبروتينات ألفا المضغية alpha-fetoprotein أن تعبر إلى السائل السلوي amniotic fluid الذي يمكن كشفه في مصل الأم، إذ يصل إلى قمته بين الأسبوعين ١٦ و١٨ من الحمل؛ ويمكن استخدام ذلك كطريقة لتقصي screening الحالة للتعرف على حالات الانشطار. وإذا تم الجمع بين تقصي مصل الأم هذا والبزل السلوي amniocentesis فإن نسبة التقاط حالات السنسنة المشقوقة تبلغ ٨٠ بالمائة. وقد تم تحسين طرق

التقصي مع زيادة تعقيدات تصوير فائق الصوت قبل الولادة. وقد بينت دراسة حديثة لتسعة آلاف حالة ولادة في مستشفى مقاطعة عام أن درجة الحساسية sensitivity ١٠٠ بالمائة والنوعية specificity ١٠٠ بالمائة بالنسبة للكشف عن شذوذات الجهاز العصبي المركزي.

الشكل ٢٦-١٣ قيلة سحائية نخاعية تم تشخيصها بسماح.

لقد تدنت نسبة وقوع عيوب الأنبوب العصبي في عموم المواطنين في المملكة المتحدة خلال آخر ٢٥ عامًا، لأسباب ليست واضحة. ومن الناحية جغرافية تتراوح النسبة بين ١,٢ بالمائة في اليابان و ٨,٣ بالمائة في إيرلندا الشمالية. ويبدو أن النسبة أيضًا تتباين اختلافًا فصليًا، وتبين أيضًا زيادة النسبة في المجموعات البشرية في أسفل السلم الاجتماعي الاقتصادي. وقد كان يعتقد أن الاختلافات الغوتية قد يكون لها بعض التأثير، وبالتأكيد فثبت إضافة الفولات folate في وقت الحمل أنها تقلل نسبة عيوب الأنبوب العصبي.

الاستقصاءات Investigations. عند وجود حالة انشطار مفتوحة، يجب أن تشمل الاستقصاءات التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي للرأس والموصل القحفي العنقي craniocervical junction للبحث عن هنوة الرأس العراق وتضيق المسال aqueduct stenosis و/أو تشوه أرنولد* كياري* Arnold-Chiari malformation (تشوه في جذع الدماغ). وفي السنسنة المشقوقة المتكيسة، يمكن أن يحدد تصوير فائق الصوت أو التصوير بالرنين المغناطيسي محتويات الكيس، في حين أنه في السنسنة المشقوقة الخفية، تكون الصور الشعاعية العادية والتصوير بالرنين المغناطيسي الاستقصائين المفضلين في تحديد درجة الشذوذ المستبطنة.

المعالجة الجراحية Surgical treatment. يبقى على قيد الحياة في حالات السنسنة المشقوقة المفتوحة بين ١٤ و٣٠ بالمائة من الرضع من دون تدخل جراحي. ومن هؤلاء يكبر ٧٠ بالمائة بذكاء سوي، ويتحرك ٥٠ بالمائة منهم. وسبب الوفاة الطبيعي إذا لم يعالجوا، هو الخمج والتهاب السحايا meningitis. ومنذ أن وضعت طريقة التخصصات المتعددة التنشيطية في معالجة الأطفال في موضع الاستعمال، أصبح ٨٥ بالمائة منهم يبقون على قيد الحياة.

وتعتمد قواعد المعالجة الجراحية لمرضى السنسنة المشقوقة على الظهور السريري. فمن وجهة نظر سريرية، من المهم أن تميز الآفة إذا كان لها غطاء جلدي كاف، وإن لم يكن كافيًا، فإن هناك خطرًا كبيرًا لأن ينشأ الخمج عند الطفل مع عقابيل عامة أو موضعية. ويعتبر التأخير في تعليق الغطاء الجلدي مقبولاً عادة بحدود أسبوع واحد ويسمح بتناول الحالة عقلانيًا فيما يتعلق في تحديد المعالجة المطلوبة.

وأهداف المعالجة الجراحية هي استعادة السوية التشريحية إلى المنطقة بأحسن درجة ممكنة ومحاولة إنقاص القرص العصبي neural placode إلى كيس قرابي بعد إعادة بنائه. وكثيرًا ما تكون الكتلة بنية معقدة للغاية وتشمل الدهن وحبلاً شوكيًا غير منتظم وجذور الأعصاب (قيلة دهنية نخاعية سحائية lipomeningo-myelocele)، ويتعذر إعادة البنيان التشريحي فيها.

وفي معالجة السنسنة المشقوقة المغلقة و السنسنة المشقوقة الخفية، يعتمد قرار إجراء الجراحة على قصة التدهور العصبي المرضية. وهناك جدل حول دور الجراحة الاتقائية في الوقاية من تقييد الحبل الشوكي بالأنسجة السطحية. وفي هذه الحالة، ينشأ العجز العصبي عندما يتعرض الحبل الشوكي للجرّ عندما تطول القناة الشوكية، وهذه عملية فيزيولوجية تؤدي عادة إلى ارتفاع المخروط النخاعي conus medullaris في داخل القناة الشوكية. ويدعو كثير من الجراحين إلى الجراحة المبكرة لمنع التدهور العصبي الناجم ثانويًا عن تقييد الحبل الشوكي.

واعتمادًا على درجة العجز العصبي المرتبط بعيب الأنبوب العصبي، ربما يكون هناك مشكلات هامة إما في الجهاز الحركي أو الجهاز الحسي. وقد لا يؤدي ذلك إلى مشكلات حركية فقط بل

---

* يوليوس أرنولد Julius Arnold، ١٨٣٥-١٩١٥، اختصاصي علم أمراض ألماني.

* هانس كياري Hans Chiari، ١٨٥١-١٩١٦، اختصاصي علم أمراض ألماني.

يؤدي أيضًا إلى نمو العظام الطويلة والمفاصل نموًا شاذًا كما تم وصفه في الفصول السابقة. وقد يؤدي العجز الحسي إلى مشكلات في الجلد، بينما يؤدي فشل السيطرة على المثانة والأمعاء إلى مضاعفات بولية ومعدية معوية طويلة المدى. ونتيجة لذلك، من المهم أن ينفذ التناول المتعدد التخصصات في معالجة مرضى الشطار السيساء.

الأورام TUMOURS

العمود الفقري THE VERTEBRAL OF COLUMN

أولية Primary

حميدة Benign. وجميع الأورام التي تصيب العظام الطويلة قد تصيب الفقرات. .فقد تم وصف الغضروم chondroma والعظموم osteoma والليفوم fibroma في الفقرات، ولكنها نادرة. أما الوعاؤومات الفقرية vertebral haemangioma، فقد تكون كهفية cavernous أو شعيرية capillary، وتشاهد بدرجة أكبر وتحدث أيضًا في سنٍّ متقدمة. وتصيب جميع هذه الأورام الجسم الفقري بشكل رئيسي، ولكن امتدادها إلى الصويقات pedicles و تصفائح laminae والنواتئ المستعرضة transverse processes قد يحدث، ويسبب الضغط خارج الجافية انضغاط النخاع أو الجذور الشوكية spinal roots.

خبيثة Malignant. وأورام السيساء الخبيثة الأولية مثل الأعراز من منشأ عظمي osteogenic sarcoma، أو الأعراز الغضروفية chondrosarcoma نادرة جدًا، وتشيع أكثر ما يمكن بين الأطفال والشبان. وينشأ الحبليوم (ورم حبلي) chordoma من بقايا الحبل الظهري notochord، وعادة في المنطقة العجزية؛ وهو نموٌّ بشع ويغزو غزوًا موضعيًا ويمكن معالجته باستئصاله جذريًا. ومن الأورام الأخرى الأقل عدوانية التي نجابهها من وقت لآخر هو ورم بانيات العظم osteoblastoma وكيسة أمّ الدم العظمية aneurysmal bone cyst. ويشيع امتداد الورم في العضلات حتى الفقار paravertebral muscles أو في الحيز خارج الجافية. والعلاج العام يُستدعى حسب طبيعة الورم الأولي؛ ويحتاج إلى جراحة جذرية إذا شُخصت الآفة في مرحلة مبكرة. وتسوغ المعالجة العدوانية الموضعية بوجود الألم الشديد أو الشلل، حتى لو كان للمستقبل قاتمًا.

وقد يقرر استئصال الصفيحة الفقرية لتخفيف الضغط decompressive laminectomy المزمنين معًا، ولكن فائدته قد تكون مؤقتة، كما أن عدم الاستقرار الناجم عن العملية كفيل بزيادة المشكلات. ويُعطى التشعيع بالحزم الخارجية external beam irradiation عادة بعد العملية، مع أن استجابة الورم له محدودة.

نقيلية Metastatic

الترسبات الثانوية في السيساء ظاهرة شائعة في المرض النقيلي، وتوجد في ٥ بالمائة من كل السرطانات، وتشكل بامتدادها إلى النخاع أكثر ورم نخاعي يشيع بعد سنّ الأربعين. ومعظم هذه الأورام تصيب الحيز خارج الجافية، وتمتد إلى العظم، بينما تصيب ١٠ بالمائة منها الفقرات فقط. وأكثر المواقع الأولية الشائعة هي القصبة bronchus والثدي والجهاز التناسلي في النساء (٦٠ بالمائة)، وفي الرجال تنشأ ٢٥ بالمائة منها من البروستاتة، وتشمل المواقع الأولية الأخرى الشائعة الجهازين الدموالي والهضمي والدرقية والكلوة والسبيل البولي. وكثيرًا ما يصاب العمود الفقري بنقيوم متعدد multiple myeloma، وهو غالبًا المكان الذي يظهر فيه المرض، والتغيرات الشعاعية متعددة الأشكال، وتظهر في المراحل الأولى على أنها مجرد تخلخل عظمي فقط. ويجب دائمًا أخذ هذا *التشخيص بعين الاعتبار في المرضى المسنين الذين يشكون من ألم في الظهر*. والتشخيص ممكن عادة بفحص البول والدم، والعلاج يشبه علاج النقيوم في الأماكن الأخرى. وقد يحدث انضغاط النخاع الشوكي، وهذه الحالة تستدعي عملية تخفيف الضغط decompression.

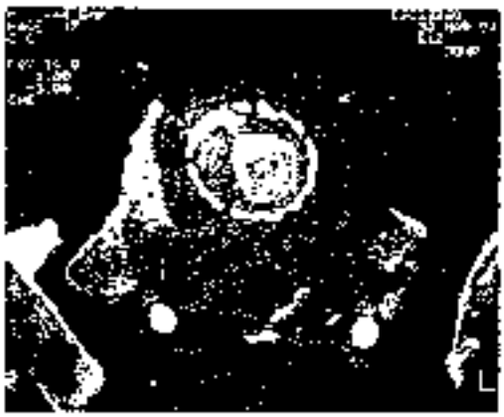
الظواهر السريرية Clinical features. تظهر ثلثا أورام السيساء النقيلية كشأ مظهورًا سريريًا تحت حاد subacute. والألم الموضعي المتصل بالفقرة المصابة قد يكون العَرَض الوحيد في ٦٥ بالمائة من المرضى، وقد تمضي ٤ - ٥ شهور قبل حدوث أيّ عجز عصبي. والألم هو من النوع الذي ينخر ويتفاقم بالحركة. وعندما يصيب امتداد الورم جذور الأعصاب، يشعّ الألمُ على شكل شريط، ويتبع نمط القطع الجلدية. وألمُ الجذور root pain يشبه في نوعه ألم الحرق أو العثل المؤلم tender paraesthesia أو خلل الحسّ dysaesthesia، ويسبب إحساسًا بشعًا ومؤلمًا في الجلد، عندما يُنبَّه باللمس أو بوخزة الدبوس. والعلامات الشعاعية العيكرة في الإصابة النقيلية قد تشمل حتّ السويقات pedicles التي ربما كانت غائبة في

صورة الأشعة الأمامية الخلفية. أما تدمير الجسم الفقري فهو عادة موجودة شعاعية متأخرة.

ويحدث ظهور عجز عصبي مفاجئ عند انهيار الفقرة وانضغاط النخاع لنضغاطًا حادًا. ويعكس هذا الظهور أيضًا الإقفار المفتعل induced ischaemia أو احتشاء النخاع في مستوى الورم. ويوثق تشخيص الترسبات الشوكية الثانوية بالصور الشعاعية العادية التي تبين انهيار الجسم الفقري، أو تأكله أو توتيده (جعله مثل الوتد). وقد يظهر أيضًا تأكل الصويقة أو تشاهد كتلة بجانب الفقار. وتبين الفريسة العظمية المشعة radioactive bone scan امتداد للتقائل داخل العمود الفقري، إضافة إلى المناطق العظمية الأخرى. وعندما يكتشف العجز العصبي، يجب إجراء تصوير النخاع (الشكل ٢٦-١٤) أو أفضل من ذلك، التفرس بالتصوير المغناطيسي الرنان MRI-

الشكل ٢٦-١٤ تصوير النخاع myelography يبين الضغط خارج قبالية في الحبل الشوكي عند الفقرة الصدرية الثانية.

المعالجة Treatment. تحتاج معالجة الألم إلى مسكنات الأفيون opiates، والمداواة بالأشعة العميقة Deep X-ray (DXR). وعند انهيار الفقرات ووجود علامات سريرية للانضغاط النخاعي، يبقى تخفيف الضغط جراحيًا مع توفير استقرار السيساء بالتثبيت الداخلي الذي تعقبه المداواة بالأشعة. العلاج المفضل. أما بالنسبة لمرضى توقعات الحياة عندهم طويلة، كما تكثر مواجهته في الترسبات الثانوية من الثدي، فيُسوّغ استئصالُ الجسم الفقري المصاب وتعييره بعظم من العرف الحرقفي iliac crest أو من الأضلاع، مع إضافة استخدام التثبيت الداخلي. وفي بعض الحالات، يلزم أيضًا وضع الأدوات من الخلف (الشكل ٢٦-١٥). ويؤدي التثبيت الداخلي إلى استقرار السيساء بدرجة أفضل من أجهزة الحماية الخارجية، ويسمح بتحريك المريض مبكرًا. وقد يتعكس العجز العصبي بشكل مفاجئ بعد تخفيف الضغط الجراحي أو المداواة بالأشعة معًا. ولكن، بمجرد أن يترسخ الشلل السفلي بفقدان جميع المهام الحسية والحركية تمامًا لمدة بضع ساعات، فإنه يصبح لاعكوسًا irreversible بالرغم من جميع أشكال العلاج. ويجب إعطاء ديكساميثازون dexamethasone (قشراني سكري glucocorticoid) بجرعة مبدئية ١٦ مغ loading dose في العضل أو الوريد، ومن ثم نعطي ٤ مغ عن طريق الفم أو مجموعيًا systemic قبل العملية وبعدها مغا.



الشكل ٢٦-١٥ صورة مقنعية محوسبة لاستئصال جسم فقري (قص مورس Morscage) وطعم عظمي، وتثبيت بيرغي عبر الصويقة عقب استئصال فقرة عجزية.

ويجب مناظرة استعمال الستيرويدات المستمر مناظرة دقيقة، وتقلل الجرعات وتوقف في أثناء المداواة بالأشعة أو بعدها مباشرة. ويقلل ديكساميثازون وذمة النخاع الشوكي ويحفز عودة المهام العصبية. وقد يؤدي العلاج الهورمولي في الأورام المناسبة (الثدي والبروستاتة مثلاً) إلى تقهقر مفاجئ في التقائل الشوكية.

أورام القناة الشوكية THE SPINAL CANAL

تنشأ الأورام الشوكية الأولية خارج الجافية extradurally أو داخل الجافية intradurally. وتقع الأورام داخل الجافية خارج النخاع extramedullary أو داخل النخاع intramedullary. وتنشأ معظم الأورام من النخاع الشوكي أو من أغلفته.

أورام النخاع الشوكي Spinal cord tumours

وأورام النخاع الشوكي نادرة نسبيًا بالمقارنة مع تلك التي تحدث في داخل الدماغ. ونسبة حدوثها هي ١ / ١٠٠٠٠٠، والنسبة بين الأورام الأولية داخل القناة الشوكية وداخل القحف intracranial هي ١ : ٦. وعلى الرغم من عدم وجود تصنيف موحّد، فإن تواتر الأنماط النسيجية في معظم المجموعات المنشورة هي كما يلي:

داخل الجافية Intradural

- خارج النخاع Extramedullary (٧١ بالمائة)
  - سحاؤوم (ورم سحائي) meningioma (٢٣ بالمائة)
  - عصبوم (ورم عصبي) neuroma (٢٧ بالمائة)
  - غرن sarcoma (١٠ بالمائة).
  - شذوذ شرياني وريدي arteriovenous malformation، ورم دموي (دموم) haemangioma (٢ بالمائة).
  - جلدائي dermoid، مسخوم teratoma، ورم شحمي (شحموم) lipoma (٩ بالمائة).
- داخل النخاع Intramedullary (٢٩ بالمائة).
  - ورم البطانة العصبية ependymoma (٨ بالمائة).
  - نجموم (ورم نجمي) astrocytoma (٩ بالمائة).
  - شذوذ شرياني وريدي arteriovenous malformation (٢ بالمائة).
  - جلدائي dermoid، مسخوم teratoma، ورم شحمي (شحموم) lipoma (٨ بالمائة).

• ويشكل العصبوم neuroma والسحاؤوم meningioma عند البالغين، أكثر الأورام الأولية الشائعة داخل الجافية خارج النخاع، بينما يشكل النجموم astrocytoma، وورم البطانة العصبية ependymoma أكثرها شيوعًا داخل النخاع. أما عند الأطفال، فإن الشرائي epidermoid والجلدائي dermoid والمسخوم teratoma، تمثل حوالي ثلث الأورام الشوكية جميعًا، وقد توجد شذوذات في الجلد الذي يغطي المنطقة، مثل شعر وشحمومات lipomas ووحمات naevi وجيوب sinuses. والأورام داخل النخاع التي تشيع بشكل سائد عند الأطفال، هي النجمومات وأورام البطانة العصبية وأورام الأديم العصبي الظاهر البدائية primitive neuroectodermal tumours.

العلامات والأعراض Signs and symptoms. وتسبب جميع الأورام النخاعية في النهاية خللاً وظيفيًا عصبيًا نتيجة لضغاط النخاع الشوكي أو جذور الأعصاب بالكتلة المتمددة، أو نتيجة الأذى الإقفاري ischaemic damage الذي ينجم عن اضطراب تزويد النخاع الشوكي أو جذور الأعصاب بالدم، لذلك تعتمد الصورة السريرية على:

- وضع الورم من حيث التشريح الطيغرافي ومدى انضغاط النخاع الشوكي أو جذور الأعصاب به.
- سرعة الانضغاط.
- درجة إقفار جذر العصب أو النخاع الشوكي.

وتسبب أعراض وعلامات انضغاط النخاع الشوكي:

- ألمًا جذريًا root pain واضطرابات حركية وحسية.
- متلازمة براون سيكارد Brown-Séquard syndrome.
- متلازمة قطع النخاع التام Complete cord transection syndrome.

وتشخّص الأعراض الأولى خطأً في كثير من المرات، حيث إن المرضى يشكون من إحساس بثقل في الأطراف، وتعثر في الرجلين بعد المشي، والميل نحو الوقوع، والمشل في الجذع والأطراف. وتبين العلامات السريرية في المراحل الأولى تغيرات المنعكسات وشناجًا spasticity وتغيرات حسية نتيجة للخلل الوظيفي في الأعمدة الخلفية (فقدان النمس وحسّ الوضع position sense، والاهتزاز vibration وتمييز التقطين two-point discrimination).

الألم Pain. يوجد ألم الجذور بجانب واحد في الغالب مع العصبومات، وبالجانبين مع السحاؤومات meningiomas. وقد يوجد ألم يشبه الحرق، أو خلل حسّي مؤلم مع مكوناته الموجعة والطعنية التي تستمر بضع دقائق، ويعقب ذلك وجع عميق. وقد تكون هناك شكوى بإحساس حدوث صدمة كهربائية. ويوجد في منطقة الرقبة تصلّب قفوي nuchal rigidity.

العلامات الحركية Motor signs. ويظهر الخلل الوظيفي الحركي بوهن عضلي وشَنَاج spasticity ومنعكسات زائدة، ويكون اتجاه الأخمصي إلى أعلى up-going plantars، تحت مستوى الآفة (مثل علامات أفة العصبون المحرك العلوي upper motor neurone lesion)، وقد تكون هناك علامات عصبون محرك سفلي تشمل وهن العضلات وضمورها وفقدان المنعكسات وانفصال للتوتر hypotonia والتحزم fasciculation عند مستوى الآفة. ويصاب السبيلان الهرميان pyramidal pathways في الآفات داخل النخاع أبكر مما يصابان في الأورام خارج النخاع.

وفي الأورام الخبيثة خارج الجافية، تظهر ٤ بالمائة من الحالات فقط بعلامات حركية، ولكن ينشأ خلل بضعة أسابيع لدى أكثر من ثلثي الحالات خلل وظيفي حركي شديد. أما الأورام الحميدة داخل الجافية فسارها بطيء ولكنه مستمر، إلا إذا حدث نزف داخل الورم، أو نشأت تغيرات دينمية دموية بعد البزل القَطَني lumbar puncture، أو تصوير النخاع، وقد يحدث قصورٌ في التنفس مع الآفات العنقية العالية.

العلامات الحسّية Sensory signs. وعادة ما تكون الاضطرابات الحسية بالجانبين في الآفات التي تنشأ داخل النخاع، بينما يكون فقدانُ اللمس وحسُّ الاهتزاز الظاهرتين الوحيدتين في المراحل الأولى في الأورام خارج النخاع.

خلل المصرّات الوظيفي Sphincter dysfunction. وتتأثر سيطرة المصرّات في المثانة والأمعاء في مرحلة متأخرة في الأورام خارج النخاع وداخله جميعًا. إلا أن الأورام التي تصيب المخروط النخاعي conus medullaris في مستوى الفقرتين القَطَنيتين الأولى والثانية، وتلك الأورام داخل ذيل الفرس cauda equina، تسبب اضطرابات في المصرّات في مرحلة مبكرة. ويبدأ الخلل الوظيفي في المثانة بتكرار البول frequency، وتفريغ غير تام يرتقي إلى احتباس ومفيض (سَلَس) retention with overflow، ويوجد حَدَرٌ في منطقة السرج saddle anaesthesia بكثرة في أورام ذيل الفرس.

متلازمة براون سيكارد Brown-Séquard syndrome. ويحدث هذا الكيان العصبي مع خلل وظيفي في نصف النخاع hemicord dysfunction ويشاهد أكثر ما يمكن في الأورام خارج الجافية. والظواهر السريرية تشمل فقدانًا حسيًا في الأعصدة الخلفية بنفس الجانب ipsilateral، وفقدان الألم والحرارة بالجانب المقابل contralateral تحت مستوى الآفة. وتوجد آفة عصبون محرك علوي بنفس الجانب تحت القطعة العصبية وآفة عصبون محرك سفلي في مستوى الأذى النخاعي.

قَطْع النخاع الشوكي التام Complete spinal cord transection. وينتج ذلك بسبب انضغاط النخاع الذي تم يعالج والذي يؤدي في النهاية إلى احتشاء النسيج العصبي. ويوجد هناك فقدان تام لجميع الأشكال الحسّية تحت مستوى الآفة مع شلل تام في جميع الحركات الإرادية. وعندما يحدث القطع سريعًا، تكون الأطراف رخوة flaccid؛ وتكون المنعكسات الجسدية somatic والحشوية visceral مفقودة. وبعد ١–٦ أسابيع، ترداد المنعكسات وينشأ التوتر tone مع استجابة أخمصية إلى أعلى. وتحدث في مرحلة متأخرة تشنجات لاإرادية في مجموعات العضلات المثنية والباسطة معًا، في الأطراف المشلولة. ونتيجة لاضطراب الظواهر المستقلة autonomic features في النوى اللاودية parasympathetic nuclei في القطع العجزية S_2-S_4 ٣–٥، يحدث خلل وظيفي في المثانة والأمعاء. ويشاهد احتباس البراز في الآفات فوق العجزية الثالثة، بينما يحدث سلس incontinence البراز عند تدمير القطع العجزية ٣ ـ ٥ وذلك نتيجة شلل المصرّات الخارجية external sphincters.

الاختبارات التشخيصية لأورام النخاع الشوكي Diagnostic tests for spinal tumours. *اختبارات الدم Blood tests*. سرعة تثفل الكريات ESR مرتفعة في الحالات الخبيثة، وقد يرتفع الفوسفاتيز القلوي alkaline phosphatase في الأغران sarcomas والعرض النقيلي في العظم وفي إصابات الكبد. وتساعد دراسة العسل بالرحلان الكهربائي electrophoresis في تشخيص الورم النقوي المتعدد multiple myeloma وورم المصورات plasmacytoma.

البزل القَطَني Lumbar puncture. ويجب تفادي هذا الاختبار لأنه قد يسبب تفاقم العجز العصبي بالتحريض على زبحان النخاع الشوكي. وعندما يجرى البزل القطني، يكون لون السائل أصفر، ومحتوى البروتينات عاليًا (متلازمة فروين* Froins's syndrome). وعدم وجود إحصار في قياسات الضغط manometric block (أي وجود ارتفاع عادي عند ضغط الوريد الوداجي)، لا يستبعد وجود ورم نخاعي شوكي.

---

* جورج فروين George Froin (١٨٧٨–١٩٢٢)، الفسيولوجي لأمراض العصب الروماني. وصف هذه المتلازمة عام ١٩٠٣.

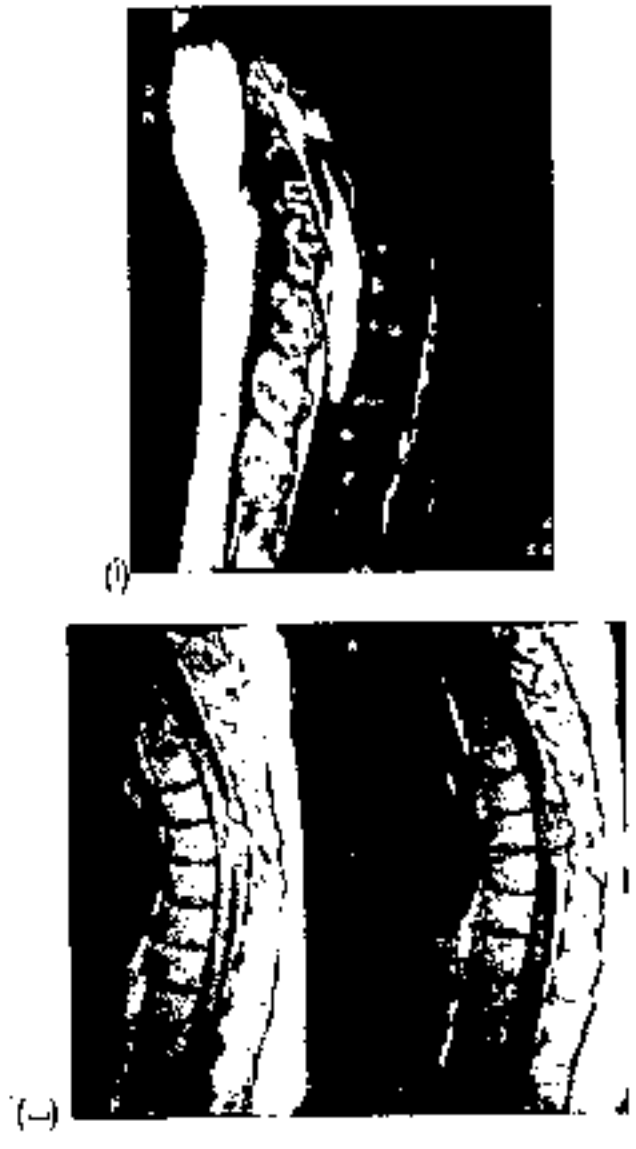
تضم هوامش الأجسام الفقرية الخلفية، ويؤدي إلى تحول الصفائح lamina، ويسبب المرض النقيلي تغيرات بانية للعظم osteoblastic أو حالة للعظم osteolytic تؤثر في كثافة الأجسام الفقرية. ويشاهد الحدب kyphosis وتوثّد wedging الفقرات حيثما يحدث تدمير كبير في العظم. وكثيرًا ما يحدث فكّ (خلع جزئي) subluxation في الأجسام الفقرية في الآفات العنقية. وتسبب الليفومات العصبية neurofibromas توسّع الثقوب بين الفقرات، خاصة في منطقة الرقبة.

تصوير النخاع Myelography التصوير المقطعي المحوسب Computerised tomography (CT) والتصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic resonance imaging (MRI). إذا توافر التصوير بالرنين المغناطيسي، فيجب أن يجرى دائمًا في حالات أورام القناة الشوكية المريبة (الشكل ٢٦-١٦)، نظرًا لقدرته التشخيصية الفائقة والخطورة المتأصلة بإجراء البزل القطني بوجود انسداد شوكي. وقد يسبب تحريرُ السائل الدماغي الشوكي CSF من تحت آفة سادّة، تغيراتٍ وعائيةً لاعكوسة، مما يؤدي إلى احتشاء الحبل الشوكي. ويجب أن يكون التصوير بالرنين المغناطيسي الخيار الأول شريطة أن يكون تأخير التصوير ضمن المقبول. وإذا أُريد إجراء تصوير النخاع، فيجب أن يتم ذلك مع التصوير المقطعي المحوسب، وفوق ذلك، يجب أن يجرى في وحدة يمكن أن ينفذ فيها تخفيف الضغط الملح urgent decompression عن القناة الشوكية إذا أصابت المريض أية درجة من التدهور جراء الاستقصاء.

المبادئ العلاجية Principles of management. يجب أن يُفرَّج عن انضغاط النخاع الشوكي أو ذيل الفرس في أسرع وجه. وبمجرد أن يحدث احتشاء النخاع الشوكي، لا يستطيع أيُّ شكل علاجي أن يستعيد العجز العصبي في الشلل السفلي أو يشفي احتباسَ البول. ويستفيد الكثيرون من المصابين بالمرض النقيلي حتى لو كان واسع الانتشار، من تخفيف الضغط عن النخاع الشوكي بشكل مستعجل بإيداء تحسّن وظيفي وتفريج الألم العارض.

وبناء عليه تكون أهداف المعالجة كما يلي:

- تفريج الضغط بشكل عاجل.
- توثيق التشخيص النسيجي.
- استئصال الأورام الحميدة استئصالاً تامًا.
- معالجة الأورام الخبيثة معالجة إضافية بالأشعة والعلاج الكيماوي.



الشكل ٢٦-١٦ (أ) صورة سهمية sagittal بالتصوير المغناطيسي للرنين نمط T_1 لشحوم داخل أجافية intradural lipoma (ب) عصبوم neuroma.

صور الأشعة العادية للسيناء Plain radiographs of the spine. وقد تصيب أورام النخاع الشوكي توسّعًا في القناة للفقرية مع تآكل هوامش السويقات الإنسية medial pedicle margins أو تسطحها، وعليه تزيد المسافة بين السويقات interpedicular، ويسبب ضغطُ التبضان pressure pulsation في بعض الأورام النخاعية

مبادىء الجراحة The principles of surgery. يجب إجراء الجراحة في آلات داخل القناة الشوكية، بالاقتران مع وسم الجند قبل الجراحة، لتعيين مستوى الآفة، أو يستعاض عن ذلك بتصوير للتألق fluoroscopy في أثناء الجراحة. يوضع المريض مكبوبًا مع بذل العناية والانتباه لوضعه على منضدة العمليات ودعم ذراعيه وساقيه ورأسه.

ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار استعمال جوارب مضادة للتخثر وأحذية ضاغطة وهيدارين تحت الجلد، لأن التجمع بين الشلل السفلي paraplegia والخزل paresis والمرض الخبيث يؤهب لحدوث خثار وريدي عميق. يُنفذ شقٌ عمودي في خط الوسط، تكون الآفة في مركزه، ويجب أن يكون هذا الشقُ واسعًا حتى يسمح بمعاينة حدّي الآفة العلوي والسفلي معاينة كافية. ويجب تنفيذ استئصال الصفيحة laminectomy كلما أمكن بإزالة الصفائح والنواتئ الشوكية كوحدة واحدة، حتى يمكن إعادتها في نهاية العملية. ومهما كانت طريقة نزع الصفائح، فيجب استعمال أصغر الأدوات توضعها تحت الصفائح، لأن الضغط الإضافي قد يزيد تعريض الحبل الشوكي للخطر. ويجب حتُّ الصفيحة من أعلى بلطافة، كما يجب شق الرباط الأصفر ligamentum flavum ليسمح برفع الصفائح والنواتئ الشوكية. ويسمح ذلك بإظهار الدهن خارج الجافية وكيس القراب thecal sac للعيان. وعندئذ يمكن رؤية الأورام خارج الجافية، وقد يكون الدهن معدومًا. ومن الأمور الإلزامية في استئصال الأورام خارج الجافية، أن تكون الإضاءة جيدة، ويستعان بالتكبير إما بضوء على الرأس ومكبرات جراحية، أو بالمجهر الجراحي. ويكون الاحتقان الوريدي وخيمًا بوجود الضغط مطوّل، لذلك كان من الضروري وجودُ التخثير ذي القطبين ليحقق الإرقاء الكافي. ويتم إبعاد الجافية بعد فتحها باستعمال غرز معلقة hitch stitches، ومن ثم يمكن تسليخ الأورام خارج الجافية بلطافة بعيدًا عن الحبل الشوكي. وعندما تكون الآفة في داخل النخاع، يجرى بضع الحبل cordotomy فوق ظهره في منطقة لاوعائية avascular إلى أقصى حدٍّ ممكن. ولكن الأورام قد تقع على السطح وتكون النقطة التي يُبتدأ منها الهجوم، والخيوط لتنقيطة المبعدة التي توضع في الأم الحانية pia mater قد تحسّن المدخل إلى الورم في داخل الحبل، وقد تيسر رشافةُ فائق الصوت ultrasonic aspirator استئصالَ الورم. ومناطرة الحبل الشوكي باستخدام جهود مثارة جسدية حسيّة somato-sensory evoked potentials تساعد في رفع مستوى السلامة في الجراحة الشوكية.

ويجب كلما أمكن إغلاق القراب theca إغلاقًا تامًا watertight، وهذه إحدى المناسبات القليلة عندما يستدعي استعمال خيوط لامصوص nonabsorbable suture، لأن تعيين خيط الخياطة في جراحة معادة إذا لزمت، يساعد في التشخيص الجديد.

الأمراض التنكسية DEGENERATIVE DISEASES

تدلي القرص الفقري Prolapse of intervertebral disc

إن الأقراص الفقرية مقحمةٌ interposed بين الأجسام الفقرية ولا تخدم فقط بصفتها تمتص الصدمات بالنسبة للعمود الفقري، ولكنها أيضا تسمح بالحركة بين الفقرات المتجاورة. ويتألف كل قرص من مركز طريٍّ من مادة إسفنجية وهي النواة اللبية nucleus pulposus وتحتوي على بقايا الحبل الظهري notochord، وهي محاطة بحلقات ليفية قوية تدعى الحلقة الليفية annulus fibrosus التي ترتكز إلى الأجسام الفقرية المجاورة. وينغلق هذا التجمع بين صفيحتين من الليف الغضروفي من أعلى ومن أسفل. ويتشوه القرص في أثناء تقدم المساء شيئًا عاديًا، فتبرز الحلقة الليفية والنواة اللبية بدرجة طفيفة إلى الخلف داخل القناة الشوكية.

وينتج تدلي القرص الفقري بسبب تأثير قوة الثني التي تعمل على أكثر جزء متحرك في المساء. فالإجهاد المفاجئ، والمساءة في وضع غير محمي، يؤدي إلى تمزق الحلقة الليفية، وبذلك يُسمح لأجزاء من الحلقة الممزقة والنواة الطرية بالاندفاع إلى داخل القناة الشوكية، مشكلة بذلك بروزًا مركزيًا في خط الوسط تحت الرباط الخلفي المشترك للفقرات، أو وحشيًا بمحاذاة الثقب بين الفقريين intervertebral foramen. وأصل التدلي رضحيٌ traumatic في ٨٠ بالمائة من الحالات. ويوجد هناك تاريخ مرضي لإجهاد مفاجيء شديد، أو أن وظيفة المريض وظيفة تستدعي مقاومة الثني المجهد مثل العتال ورجل المطافيء والحمال وغيرهم. لذلك تتسبع الحلقة بين الرجال.

وفي ٢٠ بالمائة من الحالات، يكون المنشأ المرضي تنكسيًا degenerative، إذ لا يوجد تاريخ للإصابة، بل ينفتق جزءٌ صغير من النواة اللبية خلال منطقة ضعيفة في الحلقة الليفية من دون تمزق في تلك البنية. ولأن الآلية تتطلب التجمع بين الإجهاد والحركة، فإن البروزات تشيع أكثر ما يمكن في أكثر الأجزاء المتحركة في

للسيساء التي تتعرض لأقصى درجات الإجهاد. لذلك تحدث تقريبًا في:

- ٩٥ بالمائة في منطقة الرقبة في المستويين المتحركين بين الفقرتين ٥ و٦ والفقرتين ٦ و٧.
- ١ – ٢ بالمائة في السيساء الظهرية غير المتحركة.
- ٨٠ بالمائة في المنطقة القطنية خاصة في المستويين المتحركين بين الفقرتين ٤ و٥ والفقرتين القطنية ٥ والعجزية ١.

ويؤدي انفلات مادة القرص إلى تضيق حيز المفصل بين الفقرتين، ويشاهد بالأشعة في ٥٠ بالمائة من الحالات، ارتخاء رباط الفقرات المشترك الأمامي بحيث يسمح بحركة شاذة بين الفقرات مع ألم مفصلي موضعي، وبالنهاية إلى نشأة التهاب المفصل بين الفقرات. وتتكون نابتات عظمية من الجر traction osteophytes في ناحية الفقرات الأمامية، وتشاهد في صور الأشعة. وتحدث سماكة معارضة في الرباط الأصفر ligamentum flavum في محاولة تكبح حركة شاذة.

الشكل ٢٢-١٧ عقدة شمورل في فقرة قطنية (انظر المتن). لاحظ الحبر القرصي المتضيق أيضًا.

وقد تحدث *بروزات كيسية* نقيضة للإصابات العنقية. وبالمقابل، عندما تلين الأربطة الشوكية في نهاية الحمل، يمكن لإجهاد الولادة أن تدفع بروزًا ضخمًا في المنطقة القطنية مؤدية بذلك إلى حدوث شكل من أشكال شلل الولادة.

عقدة شمورل Schmorl's node *(الشكل ٢٢-١٧)* عبارة عن مظهر شعاعي لبَثْق extrusion النواة اللبية داخل جسم الفقرة. وليس لها أهمية سريرية بحدّ ذاتها. وبمضي الوقت يتكشف النشاط العظمي حولها مكونًا قشرة لها.

بروز القرص القطني Lumbar disc protusion. تسير جذور ذيل الفرس cauda equina بشكل مائل فوق عدد من أحياز spaces المفاصل بين الفقرات في المنطقة القطنية. لذلك ربما يضغط البروز الجانبي على أكثر من جذر واحد. فجذر العصب الذي يخرج من الثقب بين الفقرتين المطابق قد يضغط ضد هامش القرص الوحشي lateral margin، بينما يُلتقط جذرُ العصب الذي يتجه إلى الثقب بين الفقرتين التالي من الأسفل ضد هامشه الداخلي.

الظواهر السريرية Clinical features يوجد في جميع الحالات فترة أولية من ألم ظهر منخفض ينشأ من إصابة القرص. وبعد ذلك يشعُّ الألم إلى الرجل عند اضغاط جذور الأعصاب. عند ذلك يحدث ألمُ الجذر root pain الذي يزداد مع السعال، وينتشر في منطقة توزيع العصب المصاب، مع الشلل paresthesia والوخز والنمز pins and needles في الجزء الخارجي من المنطقة، ووجود التشنجات والإيلام في العضلات التي يغذيها العصب المصاب مع قدر متباين من فقدان الحسّ والوهن العضلي. وحيث إن العصبين اللذين يصابان أكثر ما يمكن هما العجزي الأول S_1 والقطني الخامس L_5، يقع الألم عادة في جهتي الساق الخلفية والجانبية، ويشعُّ إلى أخمص القدم والأبخس الكبير big toe، ويدعى النسا (عرق النسا) sciatica. وبما أن تعصيب كثير من العضلات حول الكاحل مزدوج، يمكن التفريق بين آفة جذر للعصب قطني ٥ L_5 والعصب عجزي ١ S_1 اعتمادًا على تقصة الكاحل الفعلية في آفة الجذر العصبي عجزي ١. ويكتشف فحص المريض من جديد مشية مضادة للألم antalgic gait مع نزعة لتقييد تمديد الطرف السفلي في الجانب المصاب. وحركةُ السيساء القطنية محدودةٌ ورفع الرجل مستقيمة straight leg raising مؤلمٌ بسبب الألم. ويزيد ثنيُ الكاحل ظهريًا، والرجلُ مرفوعةٌ، سورةَ الألم لأن الجذر العصبي ينشدُّ فوق القرص البارز، وهذا ما يدعى "علامة توتير جذر العصب nerve root tension sign". والدليلُ العصبي على وجود اضغاط جذر عصبي حيّةٌ قوية تلتدخل الجراحي، وبالتأكيد، إذا كان هناك دليلٌ على إصابة المصرات. فعندئذ يجب أن ينفّذ هذا التدخلُ بشكل طارئ لمنع حدوث تغيرات لا عكوس.

العلامات الجسدية Physical signs. يحدث الألم بسبب

---

* كريستيان ج. شمورل Christian G. Schmorl، ١٨٦١–١٩٣٢. استاذ علم الأمراض، درسدن، ألمانيا.

احتكاك العصب ضد البروز. وتضغط البروزات الصغيرة على جذر العصب بدرجة طفيفة، ويبقى العصب حرًا ليحتك ضد البروز. وهكذا تسبب البروزات الصغيرة ألمًا شديدًا جدًا لأن الاحتكاك موجود بأقصى درجاته دون خسارة كبيرة في التوصيل العصبي. وبما أن هناك ضعفًا بسيطًا في التوصيل conduction، تكون العلامات الجسدية طفيفة ومحدودة بلطخة صغيرة يفقد فيها الحسّ في محيط منطقة الجلد المعنية التي أصيبت فيها الألياف الحسية الطويلة. وتسبب البروزات الكبيرة ألمًا أقل لأنها تثبّت الجذر بدرجة أكبر؛ وبذلك يكون الاحتكاك أقل، بينما يقلّ التوصيل في العصب. ولأن التوصيل أقل، فإن العلامات الجسدية واضحة بدرجة أكبر، ويكون فقدان الحسّ واسعًا نتيجة إصابة الألياف العصبية القصيرة. أما البروزات الضخمة، فإنها تثبّت الجذر بشكل تام، فلا يكون هناك ألمٌ البتة، ولكن فقدان الحسّ والشلل الحركي اللذين ينتجان يكونان على أشدهما (الجدول ٢٦-١).

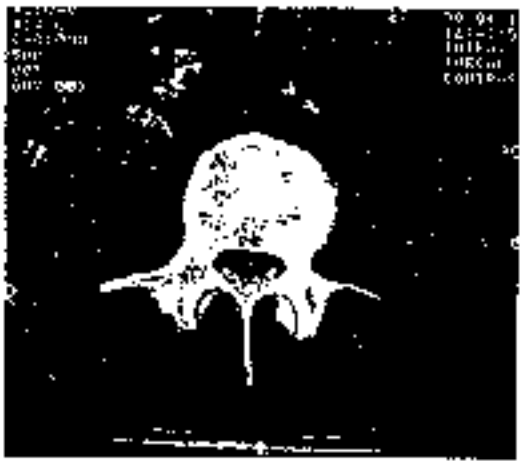
الاستقصاءات Investigation. التصوير المقطعي المحوسب المحادي والتصوير بالرنين المغناطيسي هما الاستقصاءان المفضلان (الشكل ٢٨-١٨).

المعالجة Treatment. المعالجةُ الميدئيةُ لمعظم القرص الفَطَني بين الفقرتين المشتبه به، معالجةٌ تحفظية، ويعالج المريض بأن يلزم فراشه بشكل صارم مع ممكنات كالية ومرخيات عضلية. وفي أثناء ذلك الوقت يجب الاستمرار بفحص المريض عصبيًا مع الاستفسار الدقيق حول وظيفة المَصْرَّات. وإذا أصبح التدهور العصبي واضحًا، أو إذا لم تتحسن الحالة بعد فترة معقولة من التزام الفراش، فعندئذ يجب إجراء المزيد من الاستقصاءات لتعيين سبب المشكلة. وإذا استدعيت الجراحة، يكون هدفها تخفيف الضغط عن جذر العصب المصاب. وكان ذلك يجري تقليديًا بواسطة كشف واسع عقب استئصال تام لصفيحة فقرية وتخفيف للضغط بشكل وافٍ عن جذر العصب، وتنظيف الحطام في الحيز بين الفقرتين. ومن المساوىء الكالية لذلك هو جعل القطعة المعرضة للجراحة غير مستقرة، خاصة إذا تم الاعتداء على المفاصل الوَجَيْهَة.

وهناك نزعة متزايدة نحو تناول أقل عدوانًا، وحقًا أصبحت الطرق عبر الجلد لإزالة القرص تشيع بشكل متزايد. لقد كان هدف الجراحة المفتوحة أن تُنَفَّذ العملية عقب معاينة جذر العصب

الجدول ٢٦-١ الظواهر السريرية المتعلقة بمستوى الإنضغاط بقرص قطني عجزي

الجذر المصاب	الألم وفقدان الحس	الضعف العضلي	تغيرات المنعكسات
عجزي ١ S1	خلف الساق الأخمص وجانب القدم	عضلة الساق gastrocnemius وشبه المنعطي ضعيف	انخفاض نغمة الكاحل
قطني ٥ L5	خلف الفخذ معظم جهة الساق الوحشية ظهر القدم حتى الأشر الكبير	ظنبوبية أمامية tibialis anterior شبه ظهري ضعيف	لا شيء
قطني ٤ L4	جانب الفخذ الجهة الأمامية من ناحية الساق الداخلية	رباعية الرؤوس quadriceps وظنبوبية أمامية، ضعف في الثني الظهري وبسط الركبة.	نغمة ركبة منخفضة
قطني ٣ L3	أمام أسفل الفخذ	رباعية الرؤوس	نغمة ركبة منخفضة
قطني ٢ L2	أمام منتصف الفخذ	رباعية الرؤوس	نغمة ركبة منخفضة
قطني ١ L1	الأربية	لاشيء	لاشيء
		غالبًا مشتركة في قرص L4/5	غالبًا مشترك في قرص L3/L4



الشكل ٢٦-١٨ صور مقطعية محوسبة لتدلي قرص مركزي قطني ٥ عجزية S_1.

وللقرص المتدلي معاينة واقية، وأن تصفن الاستراتيجية الجراحية تخفيف الضغط عن جذر العصب تخفيفًا كافيًا. وهكذا يجب إجراء فتح بجانب واحد مع سلت العضلات جنيب الفقار بدرجة قليلة بعيدًا عن خط الوسط، علمًا بأن الموقع الصحيح قد تم تعيينه بتنظير التألق fluoroscopy. وقد يكون تثقيب fenestration الصفيحة ضروريًا ليسمح بالمعاينة الكافية، ويجب تنفيذ العملية بمساعدة المجهر الجراحي. وتبدو جذور الأعصاب كثيرًا حُمامية erythematous ومتورمة، بينما يبدو القرص المتدلي أبيض مثل اللؤلؤ، وبعد الشق يمكن نزع مادة القرص المتكسة. ويجب تخفيف الضغط تمامًا عن جذر العصب مع استئصال التدلي العصبي. وإذا اتصح عند فتح حلقة قرص متكس، عندئذ يجب إزالة أكبر قدر ممكن من المادة السائبة بمساعدة مجرفة curette وقارضة rongeurs. وبوجود قرص متدلٍ حاد بين الفقرتين، يكون للتدخل الجراحي نتائج مقبولة في معظم المرضى، ولكن إذا مضى على التدلي وقت طويل، فقد تحدث تغيرات لاعكوس في العصب، مما يؤدي إلى عكس العجز العصبي الموجود قبل الجراحة بدرجة غير تامة. وهكذا، بالرغم من المعالجة الواقية، فقد لا تعود نقصة الكاحل الغائبة عقب المداخلة الجراحية. وقد يستمر وجع الظهر عقب جراحة تخفيف الضغط، وحقًا إذا تأثر استقرار السيساء، فقد يصبح ذلك أسوأ. وإذا أصبح الألم عصبيًا على المعالجة، عندئذ يجب التفكير في دمج السيساء spinal fusion باستعمال الأدوات.

بروزات القرص العنقي Cervical disc protrusions، وهي شائعة بدرجة أقل مما يصيب السيساء القطنية. وفي حالات كثيرة يوضع تشخيص أنة قرص عنقي خطأً في مرضى يشكون بالفعل من ألم رجيع ينشأ من إجهاد عنقي يصيب الأربطة بين الشوكية، أو التمفصلات الجانبية عقب إجهاد ثني، أو عند أولئك الذين يعانون من فقار عنقي.

وبما أن بروزات القرص العنقي ليست شائعة، يجب قبول هذا التشخيص فقط عند وجود دليل أكيد على انضغاط للحبل الشوكي أو جذور الأعصاب، وعندما يتم توثيق ذلك بالتصوير. وفي المنطقة العنقية، تمر جذور الأعصاب بشكل مستعرض ويكون لها علاقة بقرص واحد بين الفقرتين فقط، وكل جذر عصبي يصدر فوق مستوى الفقرة المطابقة.

البروزات الجانبية Lateral protrusions، وتسبب تهييج جذر العصب المطابق مما يسبب ألمًا عصبيًا عضديًا brachial neuralgia وأعراضًا حسية في القطاع الجلدي dermatome المطابق. وإذا كان البروز كبيرًا ويمتد إنسيًا بدرجة كبيرة، فقد تكون هناك علامات لانضغاط السبل الطويلة long tracts تتطابق مع انضغاط الحبل الشوكي في ذلك المستوى. وقد تسبب النابتات العظمية osteophytes تحت النقوب، المرافقة للفقار العنقي cervical spondylosis ألمًا عصبيًا عضديًا، ولكن ربما تصاب جذور عصبية متعددة لأن للعملية المرضية تؤثر عادة في أكثر من مستوى واحد (الجدول ٢٦-٢٠).

الجدول ٢٦-٢٠ الظواهر السريرية المتعلقة بمستوى بروز القرص العنقي الجانبي

جذر	ألم فقدان حسي	فقدان حسي	وهن عضلي تغيرات منعكسية
عنقي ٦	شبه منحرفة، رأس العنكب، حافة العضد الخارجية ظهر الساعد	حالة العضد الوحشية، ظهر الساعد والإبهام	وهن ذات الرأسين، ضعف نقصة ذات الرأسين والباسطة supinator
عنقي ٧	شبه منحرفة، رأس العنكب، خلف العضد وظهر الساعد	ظهر الساعد وكل الأصابع ماعدا الإبهام	وهن شبه المنحرفة والباسطات الأصابع ضعف نقصة ثلاثية الرؤوس

بروزات خط الوسط Midline protrusions، وهي تنجم عن قرص متدلٍّ أو ناتئة عظمية، وتظهر على الأرجح بعلامات انضغاط السبل الطويلة، مع الاحتفاظ بالأعمدة الخلفية بشكل مميز. وعندما تكون الآفات الانضغاطية في خط الوسط طويلة الأمد، فقد تكون التغيرات التي تؤثر في تزويد الدم للحبل الشوكي في ذلك المستوى، كبيرة، مما يؤدي إلى تغيرات في إصدار التنبيهات أو ضمور واضح عند التصوير.

المعالجة Treatment. تتم معالجة القرص العنقي في المراحل الأولى بالجر أو تثبيت في طوق collar. ولكن، كما هو الحال في التدلي القطني، إذا كان هناك ألم مستمر أو تدهورت المهام العصبية، فعندئذ يجب إجراء التصوير المناسب لتعيين طبيعة الآفة. وبازدياد توافر التصوير بالرنين المغنطيسي، فإنه أصبح الاستقصاء المفضل في السيناء العنقية (الشكل ٢٦-١٩)؛ ولكن تصوير النخاع myelography والتصوير المقطعي المحوسب يتوافران بشكل أوسع، وتشخص الامتلاءات المعيبة filling defects انضغاط جذور الأعصاب أو الكراب thecа.

الشكل ٢٦-١٩ صورة محورية بالرنين المغنطيسي نمط T_2 لبروز قرصي عنقي بين عنقية ٣ / عنقية ٤ C_3/C_4.

الطرق الجراحية في الأقراص العنقية المتدلية Operative approach to prolapsed cervical discs. عندما يحدث تدلي قرص جانبي حقيقي في مريض شاب مع انضغاط جذر عصبي فقط، يمكن عندئذ تنفيذ الطريق الخلفية من خلال وضع الثقب foraminotomy، وذلك يكشف عن جذر العصب وشفافة القرص المتدلية ويمكن إزالتها. ولكن هذا الطريق غير مناسب إذا كانت هناك أية درجة تدلٍّ على بروز القرص إنسيًا لأن إزاحة الحبل العنقي قد يؤدي إلى

الشكل ٢٦-٢٠ تنفيذ ضغط أمامي بعملية سميث روبنسون، طعم عظمي وصفيحة عنقية أمامية في عنقية ٥/ عنقية ٦ C_5/C_6.

عوالق عصبية وخيمة. لذلك يتم الوصول إلى تدلي الأقراص العنقية بشكل أوسع من الأمام تحت التنبيج العام والتنبيب داخل الرغامى. يوضع المريض مستلقيًا على ظهره فوق منضدة العمليات والرقبة ممدودة قليلًا. وينفذ الشق في ثنية جلد مستعرضة في المستوى المناسب في العنق، ويستمر التسليخ حتى يتم الوصول إلى الحيز أمام الفقرات بين الغمد السباتي carotid sheath وحشيًا والرغامى trachea والمريء إنسيًا. ويؤكد مستوى تدلي القرص بالاستعانة بتنظير التألق fluoroscopy في أثناء الجراحة، ويستأصل القرص المتدلي بمساعدة المجهر الجراحي. وقد يسر هذه العملية بشكل كبير الأدوات الخاصة التي صممها كلاوارد*. وقد يكون من الضروري في المريض الشاب إجراء دمج عظمي إضافة إلى إزالة القرص. ومع ذلك، ينصح في معظم المرضى أن يجري دمج أولي، لأن ذلك يسرّع الشفاء كثيرًا بعد الجراحة. وباستعمال أدوات كلاوارد، تستأصل نصف دائرة من جسمي الفقرتين العليا والسفلى، ويمكن بعد ذلك حشو الحيز بوتد من عظم جثتي ذاتي autologus cadaveric أو صنعي. وكبديل لذلك يمكن تنظيف حيز القرص وغرز كتلة

* رالف ب. كلاوارد Ralph B. Cloward معاصر، جراح عظام عصبي، الولايات المتحدة الأمريكية.

عظم أنفية حسب أسلوب سميث* روبينسون* (الشكل ٢٦-٢٠).

الفقار العنقي Cervical spondylosis

الفقار العنقي عبارة عن حالة تنكسية تتميز بتكلس الأقراص بين الفقرتين مع تكوين حروف ridges تمر عبر السطح الأمامي للقناة العصبية، وتكوين نابتات عظمية osteophytes من مفاصل لوشكا* العصبية المركزية. وقد تكون الحالة لا أعراضية تمامًا أو قد تسبب أعراضًا عصبية. وإضافة إلى الألم الموضعي في السيساء العنقية، قد يظهر الفقار العنقي نتيجة لضغط جذور الأعصاب بسبب النابتات العظمية أو بدلاً من ذلك نتيجة انضغاط الحبل الشوكي العنقي مما يسبب علامات في السبل الطويلة long tracts. والمظاهر السريرية المميزة في المريض المسن توجد في يديه التي تفتقد البراعة وتصيبهما المنمنمة كما ينزع للوقوع ولا يستطيع تسلق الأدراج. ومع أن التثبيت في طوق عنقي cervical collar قد يحسن الحالة في الكثيرين، فإن الحبل الضامر والقناة الشوكية الضيقة تعرض المريض لخطر الوقوع والإصابة اللاحقة في السيساء العنقية.

ومع أن استئصال الصفيحة الفقرية laminectomy كانت مفضلة كثيرًا في السابق، فإن ذلك لا يتعرض لموقع المشكلة الصحيح، الواقعة أمام الحبل، وحقًا لا يدر حدوث تدهور عصبي بعد استئصال الصفيحة الفقرية، وقد تتفاقم الحالة حقًا على المدى الطويل بنشأة التشوه في السيساء العنقية. وطريقة المعالجة المفضلة في الفقار العنقي هي الطريق الأمامية بتقليب المستويات المناسبة. وقد لا يكون من الضروري فقط استكشاف أكثر من مستوى قرص واحد بين الفقرتين، ولكن من الضروري أيضًا إجراء استئصال الأجسام في مستوى واحد أو أكثر لضمان تخفيف الضغط الكافي. ويمكن إعادة بناء العيب الناشئ بعظم يؤخذ من العرف الحرقفي iliac crest وتثبيته بصفيحة وبرغي. إن الإجهاد الذي يؤثر في المفاصل العصابة، مثلاً في التماثل المفاجئ الذي يحدث في حوادث الطرق، والذي يدعى إصابة المصع whiplash injury، قد يسبب ألمًا رجيعًا في منطقة القذال occiput وخلف الأذن والجزء العلوي من شبه المنحرفة trapezius وبين كوحتي المنكب. ويمكن تفريج الألم المثابر في القذال وخلف الأذن بزرق injection الأعصاب المطابقة. وحيث إن الألم الرجيع والتشنج العضلي في منطقة العنق السفلي ينجمان عن الحركة في المفاصل المؤلمة، فإن هذين العرضين يفرجان غالبًا بإحصار تبتيجي anaesthetic block للأعصاب المطابقة.

انزلاق الفقرات Spondylolisthesis

انزلاق الفقار حالة تنزلق فيها فقرة قطنية سفلية، عادة الخامسة، إلى الأمام خلال مستوى القرص الفقري الذي يقع تحتها وتحمل معها الجزء الأعلى من السيساء كلّه. والآلة الأساسية عبارة عن انفصال الجسم الفقري عن المفاصل الخلفية والصفائح والنواتئ الشوكية نتيجة عيب في السويقات pedicles التي تمسك هذين الجزأين من الفقرة معًا. ولأن الصفائح تظلّ في موقعها السوي، فإن التزحزح الأمامي للجسم الفقري لا يضيق القناة الشوكية. ومع ذلك فقد يسبب التشوه انضغاط الجذر العصبي الذي يظهر سريريًا على شكل عرق النسا (النسى) sciatica.

والأعراض الرئيسية عمومًا أعراض ألم في أسفل الظهر طويل الأمد عادة. ولا يوجد أيّ شيء عند الفحص في الحالات الطفيفة، ماعدا بروز الناتئ الشوكي للفقرة المعزبة الأولى ببروز كبيرًا شيئًا ما. وفي الحالات الشديدة، عندما تنخلع الفقرة القطنية أمام العجز sacrum، يوجد هناك قعس lordosis شديد، وفوق ذلك يوجد قعرٌ معوز في الجذع يصل درجة تلامس فيها الأضلاع الصفلى حافةَ الحوض. ومع أن الرضح trauma كثيرًا ما كان يعتبر في الماضي سببًا للانزلاق الفقري الشائع، فإن الأشعة الدقيقة أظهرت أن العيب الولادي في نماء السويقات pedicles هو التفسير الأكثر قبولاً. وتبين الصور الشعاعية في الغالب حالةً تدعى أحيانًا مرحلة قبل انزلاق الفقار prespondylolisthesis، أو انحلال الفقار spondylolysis، عند غياب انزلاق الفقرات، أو انزلاقها الطفيف بوجود عيوب السويقات.

ولا تحتاج معظم هذه الحالات إلى أيّ علاج خاص البتة، باستثناء الممسكات البسيطة توجع الظهر، مثل الحرارة الموضعية والراحة من وقت لآخر. ويفرج المشدّ القطني العجزي الصلب الألم عند غالبية المرضى، ولكن قلةً منهم تحتاج إلى دمج السيساء spinal fusion لمنع الألم (الشكل ٢٦-٢١).

---

* ج. و. سميث G.W. Smith ١٩١٧-١٩٦٤ جراح أعصاب أمريكي.

* روبرت أ. روبنسون Robert A. Robinson ولد عام ١٩١٤، جراح عظام أمريكي.

* موريت فون لوشكا Hubert von Luschka ١٨٢٠-١٨٧٥، أستاذ التشريح، تربنجين، ألمانيا.

وليس من الحكمة، كما هو الحال في معالجة أيّ حالة من حالات "ألم أسفل الظهر low back pain"، إثارة الرعب عند المريض بتقارير طائشة عن المظاهر الشعاعية. ويعيش مرضى كثيرون يعانون من حالات انزلاق الفقار الشديد حياتهم من دون أن يعانوا أكثر من مجرد إصابتهم بهجمة عرضية من ألم القطن lumbago وقد تحوّل التعليقات الطائشة الحالة الطفيفة إلى إنسان مقعد بشكل تام.

الشكل ٢٩-٢١ تثبيت بيزغي عبر السويفة في انزلاق فقري قطنية ٤/ قطنية ٥ يابانيا.

تضيق القناة القطنية Lumbar canal stenosis

تضيق القناة القطنية حالة تنكسية شائعة، تتميز بتضيق القناة الشوكية والثقب بين الفقرتين intervertebral foramen نتيجة الجمع بين ضخامة العظم والأربطة. والظواهر السريرية التقليدية عبارة عن وجع الظهر، يصاحبه عَرَجٌ عصبي متقطع intermittent neurogenic claudication واعتلالُ جذور الأعصاب radiculopathy. والتصوير المقطعي المحوسب مع تصوير النخاع أو من دونه أو التصوير بالرنين المغنطيسي يوثق التشخيص ويبين أيضا المرض التنكسي في القرص أو المفاصل الوجيهية facet joints أو الانزلاق الفقري المرافق.

والمعالجة تحفظية في المرضى الذين يسبب ألمُ الظهر مشكلتهم الرئيسية وذلك باستخدام المعالجة الفيزيائية وأدوية مضادة التهاب غير ستيرويدية وانقاص الوزن. ومع ذلك يمكن إجراء استئصال الصفيحة الفقرية لتخفيف الضغط decompressive laminectomy في المرضى الذين لا يستجيبون للمعالجة التحفظية أو يكون لديهم أعراض وعلامات تهدد الأعصاب.

الشكل ٢٩-٢٢ صورة مقطعية مستعرضة محورية: تضيق القناة القطنية وضخامة المفصل الوجيهي وتكلس القرص.

الشكل ٢٩-٢٣ صورة بالرنين المغنطيسي نمط T٢ لفتق قرص ظهري مع انضغاط لحبل الشوكي.

تدلي القرص الظهري *Thoracic disc prolapse*

تدلي القرص الظهري حالة نادرة، وهي لا أعراضية في معظم الحالات، وقد يُعثَر عليها في أثناء استقصاء اضطرابات أخرى. ولكن إذا كانت أعراضية، فقد تسبب ألمًا شديدًا في الظهر تصحبه أعراض اعتلال نخاعي myelopathy متفاوتة في درجة شدتها.

والتصويرُ بالرنين المغناطيسي الاستقصاءُ التشخيصي لتوثيق وجود القرص المتدلي والمستوى الذي يحدث فيه (الشكل ٢٦-٢٣). ويجري في المرضى الأعراضيين الذين لديهم عجز عصبي استئصال القرص الذي ربما يكون قاسيًا ومتكلسًا، ويتم ذلك إما عن طريق بضع الصدر thoracotomy أو استئصال الضلع والنقي المستعرض costotransversectomy.

الفصل السابع والعشرون

الأعصاب
Nerves

تأليف: وليام هاركنيس وجراي جيدينج William Harkness and Gray E.B. Gedding
ترجمة: فؤاد حسن مراجعة: أحمد شيخ سروجية

الأعصاب القحفية
الأعصاب المحيطية
إصابات خاصة في الأعصاب

الأعصاب القحفية CRANIAL NERVES

إن المرضى الذي يتقدمون للشكوى من آفات في الجهاز العصبي المركزي يفعلون ذلك نتيجة زيادة الضغط داخل القحف أو العلامات العصبية أو تهيج الأغشية السحائية أو الصرع. وقد تتأثر الأعصاب القحفية بأمراض مميزة داخل القحف بسبب الطريقة التي تمر فيها عبر ثقوب foramina الجمجمة المختلفة التي تثبتها في مواقعها.

الأول، عصب الشم Olfactory nerve. تمر الخيوط الشمية الدقيقة خلال الصفيحة المصفوية cribriform plate لتتصل في البصيلة الشمية olfactory bulb التي تمتد تحت سطح الفص الجبهي frontal lobe. وأي تزحزح في وضع الدماغ الذي يمكن أن يحدث في إصابات التسارع/ التباطؤ وضد الضربة contrecoup قد تسبب تمزق هذه الخيوط الدقيقة وحدوث عطب في حاسة الشم. وقد يؤثر ذلك في التمتع بالمأكل والمشرب بسبب العلاقة القوية بين حاستي الشم والذوق. وقد تنشأ السحاؤومات meningiomas في أرضية الحفرة القحفية الأمامية وتسبب الخشام anosmia كعرض مبكر.

الثاني، عصب البصر Optic nerve. عصب البصر عبارة عن نمو خارجي من الدماغ وله غمد مغلف للعصب يحيط بسائل دماغي شوكي CSF يسمح بالضغط المائي السكوني hydrostatic أن ينتقل إلى القاع البصرية optic fundus. وقد يظهر ارتفاع الضغط تحت القحف بتورم القرص البصري optic disc، وقد يحدث النزف عندما يكون ارتفاع الضغط هذا مفاجئاً. وعلى المدى الطويل تكون النتيجة تلفاً وضموراً لاعكوسين irreversible في القرص البصري، ويتأذى عصب البصر وهو يترك الجمجمة، وقد تنشأ فيه أورام دبقية glial في مكونات العصب، خاصة في الأطفال. ويمكن بفحص ساحة الإبصار visual field تحديد موقع الآفات التي تصيب السبل البصرية من منشأ داخلي intrinsic أو خارجي extrinsic.

الثالث، العصب المحرك للعين Ocular motor nerve. تسبب الآفة التامة في هذا العصب القحفي شللاً تاماً في رافعة الجفن العلوية levator palpebrae superioris مما يؤدي إلى تدلي الجفن (إطراق) ptosis، ويحدث الجحوظ نتيجة فقدان توتر العضلات داخل المقلة intraocular التي تعاوس للجرّ على المقلة، وتزاح العين إلى أسفل ووحشيًا نتيجة عمل العصبين القحفيين السادس والسابع اللذين يعملان دونما مقاومة، وعند رفع الجفن يحدث التشنج (ازدواج الرؤية) diplopia. وتكون الحدقة متوسعة نتيجة عمل الألياف الودية بلا مقاومة ولا تستجيب إلى الضوء والتكيف. وطول مسار العصب القحفي الثالث داخل القحف يعرضه للأذى داخل القحف أو وهو يترك الجمجمة أو في داخل الحجاج orbit. وفي حالات زيادة الضغط داخل القحف يؤدي انفتاق متلف النص الصدغي عبر شقة الخيمة tentorial notch إلى الضغط على العصب القحفي الثالث وتوسيع الحدقة. وهذه علامة خطيرة ومتأخرة من علامات ارتفاع الضغط داخل القحف. وشلل العصب الثالث غير المزلم هو العلامة

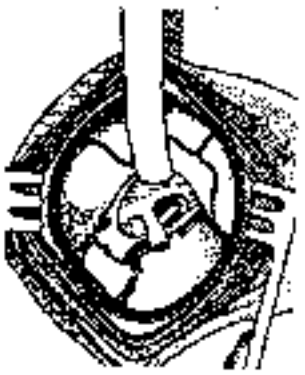
المميزة التي تظهر بها أمّ دم في الشريان الموصلي الخلفي posterior communicating artery aneurysm.

الرابع، العصب البكري Trochlear nerve. يزود العصب القحفي الرابع العضلة المائلة العليا superior oblique muscle، وتدير بصابته نفسه. ويصحب الإصابةَ شفعٌ خفيف mild diplopia يمكن تعويضه بتمييل الرأس بعيدًا عن جهة الإصابة.

الخامس، عصب ثلاثي التوائم Trigeminal nerve. وهذا العصب جذرٌ حسّي، ينقل الحس من الوجه، وجذرٌ محرك يزود عضلات المضغ. وهناك ثلاثة جذور حسية كبيرة: الفرع العيني ophthalmic والفكي العلوي maxillary والفكي السفلي submandibular. وقد تؤثر الأورام الكبيرة في الزاوية المخيخة الجسرية cerebello-pontine angle في عصب ثلاثي التوائم. ولكن أكثر مظهر سريري شائع لخلل عصب ثلاثي التوائم الوظيفي هو ألم ثلاثي التوائم العصبي trigeminal neuralgia. وتحدث هذه الحالة بشكل سائد في متوسطي العمر والمسنين مع علبة أنثوية.

وتتميز الحالة بألم شديد تشبه طعن الخنجر في فرع واحد أو أكثر من فروع عصب ثلاثي التوائم. وتقدح أيّ حركة في الوجه أو تنبيه له زناد الألم بشكل متكرر. ومع أن آفات شاغلة للحيز space occupying lesions قد تسبب الحالة، فقد أصبح معروفًا بشكل متزايد أن عُرَى وعائية vascular loops مضغطة إما شريانية أو وريدية قد تسبب انضغاط العصب الخامس وتُحدث هذه العلامات. ومعالجة ألم ثلاثي التوائم العصبي الأولية تتم بإعطاء كاربامازيبين carbamazepine وهو فعال للغاية عادة. ومع ذلك مازال نوبات من الألم تحدث في بعض المرضى وتحدث تأثيرات سمية جانبية عند آخرين مما يمنع استعماله لمدة طويلة. وتستدعي الحاجة الجراحة التي توجه نحو عقدة ثلاثي التوائم trigeminal ganglion أو إلى جهة الانضغاط الوعائي في الحفرة الخلفية posterior fossa (الشكل ٢٧-١). ويمكن تدمير عقدة ثلاثي التوائم ببضع الجذر rhizotomy الذي ينفذ بأسلوب من خلال الجلد percutaneous technique باستعمال التخثير الحراري diathermy. وهذا يسمح بعملية على مراحل تنفذ بطريقة منضبطة وهي فعالة للغاية. وتستخدم الأساليب الجراحية المجهرية عن طريق الحفرة الخلفية لتعيين نقطة خروج عصب ثلاثي التوائم من جذع المخ وتفريج أي ضغط وعائي عليه.

السادس، العصب المبعد Abducent nerve. يزود هذا العصب العضلة المستقيمة الوحشية lateral rectus، وعندما يصاب وحده يسبب الشفع نتيجة عمل العضلة المستقيمة الإنسية من دون مقاومة. وقد يكون الشفع المرافق موهنًا للغاية، ويتزع المريض إلى إغلاق عينه إراديًا مما يؤدي إلى إطراق كاذب pseudoptosis ولأن مساره داخل القحف طويل، فإن العصب السادس قد يصاب بكسور قاعدة الجمجمة، أو بالمثل قد تسبب أفةٌ كتلة فوق الخيمة إصابةَ جرّ traction في العصب القحفي السادس وهو يعبر فوق قمة العظم الصخري petrous وبذلك ينتج شلل العصب السادس بجانب واحد أو بالجانبين.



الشكل ٢٧-١ قطع جزئي في ثلثي جذر ثلاثي التوائم trigeminal العصبي السفلي الخارجي عند قمة العظم الصخري petrous. يشاهد الجذر الحركي خلف جزء الجذر الحسي المقطوع.

السابع، العصب الوجهي Facial nerve. يوفر العصب القحفي السابع التزويد المحرك للعضلات المسؤولة عن تعابير الوجه، وينقل الفرع الحسي، حبلُ الطبل chorda tympani، الذوق من ثلثي اللسان الأماميين.

والتزويد المحرك في الممارسة السريرية له أهمية كبيرة. وآفات العصب القحفي السابع إما أن تكون أفة عصبون محرك علوي upper motor neurone أو عصبون محرك سفلي. وحيث إن التزويد الحركي لنصف الوجه العلوي له تمثيل قشري بالجانبين، فإن آفات العصبون المحرك العلوي تحتفظ بالقدرة على إغلاق العين وحركة الجبهة ولكن مع ضعف في حركة الوجه. أما في آفات العصبون المحرك السفلي فإن جميع العضلات التي يزودها عصب الوجه تصاب مما يسبب ضعفًا تامًا في الوجه مع فقدان التوتير tone في أثناء الراحة وفقدان تعابير الوجه (الشكل ٢٧-٢). وتتباين أسباب تأذي العصب الوجهي بين إصابة مركزية مثل حادث دماغي

وعائي وآفات الزاوية المخيخية الجسرية cerebello-pontine مثل شلل بيل* Bell's palsy أو أذية جراحية محيطية peripheral. وتُصنَّع آفاتُ العصب المحيطية أوليًا أو ثانويًا. وإذا لوحظ الأذى أو العيب أثناء إجراء عملية في الزاوية المخيخية الجسرية مثل استئصال عصبوم سمعي، يمكن عندئذ تقويمه باستخدام طعم العصب الربلي sural nerve أو بدلاً منه قطعة عضلة هوكلية سيق تجميدها، وهذا ييسر تقويم العصب المتأذي. وتشمل الأساليب البديلة معاخرة anastomosis عصب تحت اللسان hypoglossal مع عصب الوجه، أو تصليح عصب وجهي متقاطع crossed facial repair أو أسلوب تصليح جراحي تقويمي (رأبي) لتحسين حالة الوجه الساكنة.

الشكل ٩٢-٢ شلل وجهي في الجهة اليمنى عقب كسر في الحفرة الوسطى middle fossa.

والتشنج نصف الوجهي hemifacial spasm حالة يحدث فيها تقلصاتٌ مستمر حول العين أو الفم أو في الجسم، وقد يكون ذلك مزعجًا اجتماعيًا. وسببات هذه الآفة كما يعتقد شبيهة بمسببات ألم ثلاثي التوائم العصبي trigeminal neuralgia، أي ضغط وعائي يهيج العصب. وتتحقق المعالجة المبدئية بزرقات ذوفان الكزاز tetanus toxoid وإذا فشلت أو بقيت الحالة مثابرة، وجب استكشاف الحفرة الخلفية posterior fossa exploration وتخفيف الضغط عن العصب.

* السير تشارلز بيل Sir Charles Bell جراح مستشفى ميدلسيكس، لندن (١٨١٢-١٨٣٥م)، أستاذ الجراحة، إدنبرة اسكتلندا (١٨٣٦-١٨٤٢م).

العصب الثامن، الدهليزي القوقعي Vestibulocochlear. ينقل العصب القحفي الثامن المعلومات من الجهاز الدهليزي وجسم كورتي* organ of Corti. وأهمية العصب القحفي الثامن تكمن في إصابته بكسور الحفرة القحفية الوسطى أو بالأورام مثل العصبوم السمعي.

العصب التاسع، اللساني البلعومي Glossopharyngeal. وينقل العصب القحفي التاسع التزويد الحركي للعضلة الإبرية البلعومية stylopharyngeus التي لا يمكن فحصها سريريًا. لذلك يتم التركيز على العصب القحفي التاسع لغايات الفحص السريري على أنه ينقل الحس من الحنك palate وثلث اللسان الخلفي. وينقل العصب العنصر الحسي المنعكس البلعومي. وقد يصاب العصب بكسور قاعدة الجمجمة أو بمرض يصيب جذور العصب السفلي وهي تترك جذع الدماغ brainstem. وألم العصب اللساني البلعومي glossopharyngeal neuralgia حالة نادرة تشبه ألم ثلاثي التوائم العصبي، ويسبب ألمًا شديدًا في منطقة اللوزة أو في مكان عميق في الأذن.

العصب العاشر، التيهي Vagus nerve. ويمتلك هذا العصب تزويدًا حسيًا لقناة الأذن، وتعصيبًا حركيًا للحنك والأحبال الصوتية. ومع أن العصب يمكن أن يصاب في أي مكان، فإن تأذي عصب الحنجرة الراجع له أهمية خاصة، وقد يحدث في أثناء الجراحة الدرقية نتيجة تعرضه خلالها لتجرّ traction أو القطع أو تكوين الدموم haematoma بعد الجراحة. ويؤدي شلل عصب الحنجرة الراجع التام إلى شلل مبعدات abductors ومقرّبات adductors الحبل الصوتي المقابل، حيث يأخذ موقعًا منتصفًا، وهو ما يدعى الوضع الجثي cadaveric position. وقد يعوّض الحبلُ الصوتي الآخر مهمة إغلاق الحنجرة، ولكن نطاق الصوت يبقى مختلاً. وإصابة عصب الحنجرة الراجع الجزئي يتغير العضلات المبعّدة مما يؤدي إلى تقريب الحبل الصوتي في الجهة المصابة. وإذا حدث ذلك بالجانبين، يحدث الصرير stridor الذي نادرًا ما يحتاج إلى فغر رغامي tracheostomy.

العصب الحادي عشر، الإضافي Accessory nerve. وهو عصب القصية الترقوية الخشائية sternocleidomastoid وجزء شبه

* ماركيوس ألفونسو كورتي Marquis Alfonso Corti، ١٨٢٢-١٨٨٨، عالم تشريح إيطالي.

المنحرفة trapezius العلوي. ويمكن أن يتأذى في كسور قاعدة الجمجمة، ولكنه يصاب أكثر ما يمكن في معساره العنقي في الخلف، خاصة وهو يمر في مثلثي العنق الأمامي والخلفي.

ويسبب قطع العصب في المثلث الأمامي شللاً تامًا للعضلة القصية الترقوية الخشائية، ولكن يوجد في ثلث الحالات تزويد كاف من جذور العصبين العنقيين ٢ و٣ مما يمنع الشكل التام. وإذا حدثت الإصابة في المثلث الخلفي، يتأثر عندئذ تزويد شبه المنحرفة فقط مسببًا متكئًا متدليًا مع ضمور العضلة (الشكل ٢٧-٣).

العصب الثاني عشر، تحت اللساني The hypoglossal nerve. وهو العصب المحرك للسان، ويسبب تأذي هذا العصب ضمور جهة اللسان المصابة وضعفها وحدوث التفضان فيها twitching. وينحرف اللسان عند إبرازه إلى جهة الأفة. ومع أن العصب الثاني عشر يمكن أن يصاب في أمراض داخل القحف، فإنه لا يصاب بكسور قاعدة الجمجمة. وقد يصاب ذاتيًا، خاصة في أثناء الجراحة مثل: استئصال الغدة النعلية تحت الفك السفلي.

الأعصاب المحيطية PERIPHERAL NERVES

تصنف إصابات الأعصاب المحيطية حسب نظامين: نظام سيدون* (١٩٤١) ونظام سنتر لاند* (١٩٧٨). ويستعمل النظامان في المملكة المتحدة.

تصنيف سيدون *Seddon classification*

تصنف الإصابات تحت ثلاثة عناوين تتعلق بشدة الإصابة:

- ارتجاج العصب neurapraxia
- قطع المحاوير axonotmesis
- قطع العصب neurotmesis

ارتجاج العصب Neurapraxia. وهذا إحصار block على نقل النبضات الكهربائية في العصب من دون تمزق المحاوير أو الخلايا المساندة. وهذا انقطاع فسيولوجي وليس انقطاعًا تشريحيًا، وبالتالي لا يحدث تنكس ثانوي (والليريان* Wallerian). ويحدث هذا بشكل نموذجي إما بسبب ضربة مثلاً، يشذف العظم عند حدوث الكسر أو بالضغط المزمن مثلاً بعاصبة tourniquet أو لوح جبس. والإنذار prognosis ممتاز إذا أزيلت الأسباب. والشفاء تام بشكل نموذجي، ويبدأ خلال أيام ويتم قبل ٦ أسابيع.

الشكل ٢٧-٣ تنتي المنكب الأيسر وضمور عضلة شبه المنحرفة trapezius عقب قطع العصب الإضافي الشوكي spinal accessory.

قطع المحاوير Axontemesis. وهذا يمثل قطعًا تشريحيًا للمحاوير نفسها ولكنه لا يشمل غمد العصب الذي يحيط بها. ويحدث ذلك عادة نتيجة تأذي العصب بأذىً أشد وقد يحدث عقب ضغط شذف الكسر أو إصابات مغلقة أخرى.

ويمتد تنكس والليريان مبتدئًا إلى عقدة رانفيير* Ranvier node التالية دانيًا. ويمتد قاصيًا ليشمل المحوار في طوله كله. ويبدأ المحوار بالتبرعم قاصيًا في غمد خلايا شفان* Schwann ويكون الشفاء بمقدار مم واحد يوميًا بعد بدايته. والإنذار جيد أيضًا إذا أزيل السبب، ولأن المحاوير يجب أن تنمو في أغمادها في ذلك الأثناء، فقد يحدث بعض التليف في موقع الإصابة الميدنية والتكماش في غمد

---

* السير هربرت جون سيدون Sir Herbert Seddon ١٩٠٣-١٩٧٧. أستاذ جراحة العظام، مستشفى رويال ناشونال لجراحة العظام، لندن، إنجلترا.

* س. سنتر لاند S. Sunderland، معاصر. نشر كتاب (الجيان) إصابات الأعصاب المحيطية عام ١٩٧٨.

* أغسطس أوغي والار Augustus Volney Waller ١٨١٦-١٨٧٠. طبيب عام، كيتزبنجتون، لندن (١٨٤٢-١٨٤٩)، عمل فيها بحث بمفرده اختصاصي فسيولوجيا في بون وباريس وبيرمنغهام وجنوا.

* لويس أنطوان رانفيير Louis Antoine Ranvier ١٨٣٥-١٩٢٢. اختصاصي علم الأنسجة والأمراض في باريس.

* تيودور شفان Theodor Schwann، ١٨١٠-١٨٨٢. أستاذ التشريح، لوفان، ١٨٣٨-١٨٣٩، ومن ثم في ليج، وقد وضع في بحثه الأصيلة، الذي نشره سنة السابعة والعشرين، أساس علم وظائف العضلات والأعصاب. وكان أول من تعامل مع المشكلات التي تتعلق بالمادة الحية على أساس فيزيائي وكيميائي بحت، ومنّز الخلية على أنها وحدة المادة الحية. وهو مكتشف أنبيوسين ودور الكائنات الحية في الاختمار fermentation.

العصب قاصيًا وتنكس في الأعضاء المستهدفة. ويعتمد الشفاء سواء كان تامًا أو غير تام على درجة التأذي.

قطع العصب Neurotemesis، وهذا انقطاع تشريحي في المحاوير والخلايا المساندة. ويحدث ذلك بشكل تموتجي عقب الإصابة المفتوحة مثل الجروح الطعنية أو قطع الأعصاب بشكل عارض في أثناء الجراحة. ويجب أن يعتبر الشلل العصبي الذي يعقب جرحًا مفتوحًا على أنه قطع عصب حتى يثبت العكس. والإنذار عبارة عن شفاء قليل ما لم يتم التصليح جراحيًا.

تصنيف سانديرلاند *Sunderland's classification*

إن تصنيف سانديرلاند تصنيف تشريحي، يعكس التهتك الكبير أولاً في النسيج الضام لغمد العصب ثم المحاوير. ويقع في ٥ درجات من ١-٥. وتعادل الدرجة الأولى ارتجاج العصب، والثانية قطع المحاوير والثالثة إلى الخامسة درجات متزايدة من قطع العصب. وأيٌّ من التصنيفين ليس كاملاً. وقد يكون تصنيف سيدون أبسط في تطبيقه وهو مستعمل بشكل واسع في المملكة المتحدة.

الظواهر السريرية Clinical features

تعتمد الظواهر السريرية لإصابة العصب جزئيًا على الإصابة إذا كانت تامة، وهكذا يكون الخلل الوظيفي في الارتجاج غير تام في الغالب، بينما تكون تامة تقريبًا بشكل دائم في قطع المحاوير وقطع العصب. والظواهر عبارة عن غياب الحس وخلل وظيفي في مجموعات للعضلات المصابة، وفقدان كبير في وظيفة الأعصاب المستقلة autonomic بشكل خاص. ويظهر ذلك بشكل سهل من انعدام التعرق في منطقة توزيع العصب. وهذه علامة موضوعية مفيدة جدًا لأنها لا تتطلب أن يكون المريض متعاونًا كما هو الحال عند فحص الحس ووظائف العضلات. ويمكن استنباط مستوى الإصابة في العصب المتأذي عادة بالفحص الجسدي الدقيق ومعرفة توزيع الأعصاب التشريحية. ومع ذلك هناك تعدٌ بيّن في التوزيع، خاصة في الوظائف الحسية وفي بعض الوظائف العضلية، لذلك كان من المهم في الإصابات المعقدة وضع التشخيص بحذر (الجدولان ٢٧-١ و٢٧-٢).

ومن المفيد أن توضع درجات لمستوى خلل الأعصاب الوظيفي، خاصة في تقييم الشفاء ولنتيج المعالجة، والنظام المستعمل بشكل واسع هو تعديل ١٩٧٥ لتصنيف مجلس البحوث الطبي لعام ١٩٥٤ (الجدولان ٢٧-٣ و٢٧-٤). ونظام الدرجات هذا نظام جيد وواسع الاستعمال، ولكنه ما زال تقياسًا غير دقيق لمهام للعضلات والحس ويجب أن يعرف كذلك.

الجدول ٢٧-١ القسيمات العضلية Myotomes

الذراع		*جميع العضلات الأخرى*
		قطني ١ عجزي ٥
تبعيد المنكب	عنقي ٥	واحدة في كل مفصل وبالاسم
ثني المرفق	عنقي ٦	تمديد الورك
تمديد المرفق	عنقي ٧	ثني الركبة
ثني الأصابع	عنقي ٨	قلب الكاحل للخارج
عضلات اليد الصغيرة	ظهري ١	ثني القدم والأباخس ظهريًا
الرجل		
ثني الورك	قطني ١ ٢	
تمديد الركبة	قطني ٣-٤	
قلب الكاحل للداخل	قطني ٤-٥	
ثني أخمصي	عجزي ١-٢	

ملاحظة: ١- فرق بين قطني ١ وعجزي ٥ بفضة الكاحل ankle jerk.
٢- عند فحص ثني القدم الخلفي تحرك باتجاه الحركة go with the movement.
٣- نفضة الدالية deltoid jerk علامة على أقة عصبون محرك علوي عنقي ٥، لذلك يكون المرض في العنق ٤ أو أعلى.

الجدول ٢٧-٢ القطاع الجلدي Dermatoes

مناطق الاختبار ذات التراكب overlap الأقل

عنقي ٤	رأس المنكب	قطني ١	أعلى
عنقي ٦	الإبهام	قطني ٢	أوسط
عنقي ٧	الإصبع الوسطى	قطني ٣	أسفل
عنقي ٨	الخنصر	قطني ٤	كعب إنسي
ظهري ٣	الإبط	قطني ٥	الأباخس الوسطى للثلاثة
		عجزي ١	كعب وحشي
		عجزي ٢	خلف الساق
		عجزي ٣	ثنية الأليّة

ملاحظة: يحدث فقدان الحس حول المخصص أسرع من فقدانه حول الشرج في انضغاط ذيل الفرس cauda equina.

والتشخيص مثل المشكلات الطبية، والجراحية الأخرى يعتمد على القصة المرضية والفحص السريري والاستقصاءات الخاصة. ويجب أن توضح القصة المرضية طبيعة العجز وبدايته وشدته والعوامل التي تسببه. وعندما يكون الرضح منورطًا، يجب التحقق من الآلية، لأن السرعة العالية والإصابات المفتوحة تنزع إلى أن تكون إصابات الأعصاب أسوأ فيها. ويجب إجراء الفحص السريري بعناية خاصة في أولئك المرضى الذين يصعب التعاون معهم مثل الأطفال والمعتهين والسكارى والمضطربين اضطرابًا حادًا. وتدوين الظواهر السريرية بشكل دقيق مهم ويجب ألا يكون هناك تردد في إسعاف الإصابة إسعافًا أوليًا بسيطًا وإحالة المريض بدقة وتقييم إصابة العصب خلال ٤٨ ساعة. وقد يكون وضع التشخيص مع ذلك صعبًا ويتكرر إغفال إصابات عصبية شديدة بالتطلم. لذلك يجب طلب المشورة إذا كان هناك شك.

الجدول ٢٧-٣ تصنيف مجلس البحوث الطبية MRC لخلل الأعصاب المحركة الوظيفي

درجة	الظواهر السريرية
M0 م٠	شلل
M1 م١	لمعة من النشاط العضلي
M2 م٢	انعدام الحركة مع الجاذبية
M3 م٣	حركة ضد الجاذبية
M4 م٤	حركة ضد المقاومة
M4+ م٤+	حركة قوية ولكنها ليست سوية
M5 م٥	قوة تامة سوية

ملاحظة: "زائد" و"ناقص" يستعملان في وضع درجات القوة المختلفة، ولكن "زائد" يجب أن يستعمل فقط في درجة M4 لأن ذلك نظام درجات واسع جدًا. M = motor = م = محرك.

الجدول ٢٧-٤ تصنيف مجلس البحوث الطبية MRC لخلل الأعصاب الحسي

الدرجة	الظواهر السريرية
S0 ح٠	انعدام الحس
S1 ح١	حس ألم عميق
S2 ح٢	حس اللمس والألم والحرارة أي الحس الوقائي
S3 ح٣	ح٢ أيضا مع تحديد موقع دقيق ولكن مع نقص في معرفة التجسيم stereognosis وفرط حساسيته غالبا ما تكون موجودة
S3+ ح٣+	معرفة الأشياء وقوامها، ولكن الحس ليس سويًا، جيد وليس سويًا، تمييز النقطتين
S4 ح٤	حس سوي

S = Sensation = ح = حس.

والاستقصاءات إصابة الأعصاب محدودة وتفيد مبدئيًا في توثيق نطاق الإصابة التي تشخص بناء على الموجودات السريرية وليس لتضع التشخيص. والأسلوب الرئيسي هو دراسات فسيولوجيا الأعصاب التي تقيس نقل الحس خلال توزيع العصب التشريحي واستجابة العضلات لتنبيه العصب. ويحتاج تفسير النتائج إلى الخبرة ويعتمد على مهارة اختصاصي الفسيولوجيا العصبية الذي يجري الاختبارات. ودراسات التصوير المقطعي مثل التصوير بالرنين المغناطيسي لم تثبت قيمتها بعد في الكشف عن إصابات الأعصاب المحيطية، ولكن لها بعض الفائدة في كشف قلع جذور الأعصاب، مثل قلع جذور الحبل الشوكي العنقي مع إصابات الضفيرة العضدية brachial plexus الشديدة.

المعالجة *Treatment*

يجب أن تؤخذ معالجة إصابات الأعصاب بعين الاعتبار فيما يتعلق بالأسباب وموقع الإصابة والمظاهر الوظيفية جميعًا. ويجب إزالة سبب الأذى كلما أمكن وتوفير الشروط المثالية للعصب حتى يشفى، وتحدث تغيرات كثيرة أقصى من موقع الإصابة تهدد نتائج شفاء العصب التام الذي يحدث في غيابها. والنقاط الخاصة التي يجب تناولها هي حركية وحسية ومستقلة autonomic.

حركية Motor- يؤدي شلل العضلات إلى تدني عمل العضل الذي يؤدي بدوره إلى التيبس، وهذا يتفاقم بالتقلصات العضلية contracture muscles- ومن المهم تحريك المفاصل العصبية كلها ضمن نطاق حركة تامة بانتظام يوميًا، ومن الأفضل وضعها في جبيرة في الوضع الوظيفي خاصة أثناء الليل حتى بوجود شفاء العصب التام. وبالرغم من العناية الفائقة، يصعب بوجود إصابات شديدة، تفادي تيبس المفاصل القاصية. أما التنبيه الكهربائي فلا يعطيه نتائج سريرية مشجعة.

حسية Sensory. يصيب العطب الأعضاء الانتهائية end organs سريعًا عقب حدوث تنكس واليريان في الأعصاب، ولا يمكن منع ذلك. ومن المهم وقاية المنطقة العديمة للحس من الأذى الموضعي، مثل الحروق والجروح. ولا تحدث هذه من دون ملاحظة المريض فقط، وتكفها تنزع إلى أن تكون وخيمة أكثر نتيجة انعدام الحس الناجم عن فالذي العصب الموضعي ولا تشفى جيدًا. وإعادة التدريب على الحس، خلال مرحلة الشفاء المتأخرة بعد إصابة الأعصاب، مفيدة في الحصول على أحسن نتائج للشفاء والمساعدة في تقليل المنبهات المؤذية. ويستهلك التدريب الحسي وقتًا طويلاً بالنسبة للمريض ومن يعالجه معًا ويصعب الاستمرار فيه لمدة طويلة.

مستقلة Autonomic. تعتمد عودة المهام المستقلة على شفاء للعصب ولا يمكن تعويضها. وتؤدي التغيرات المستقلة إلى فقدان للتعرق مما يسبب حدوث جفاف ولمعان في سطح الجلد، الذي يكون عرضة للأذى بدرجة كبيرة و الالتئام الأجل وفقدان مقدار النسب pulp bulk في الأصابع.

الأعصاب The nerves. معالجة ارتجاج العصب هي إزالة السبب المبدئي وتوفير أفضل الظروف للشفاء بمسح شد العصب وتعريضه للأذى بالجبائر المناسبة أو عند تثبيت الكسور. وبالنسبة لقطع العصب، فإن من الضروري أن يخاط العصب جراحيًا لتوفير للشفاء الأمثل. وقد يصعب التفريق سريريًا بين قطع العصب وقطع للمجاوير، وإذا كان هناك شك، وجب استكشاف العصب العصاب.

التصليح الجراحي Surgical repair. من الأمور الجوهرية بالنسبة لتصليح عصب مقطوع تصليحًا جراحيًا جيدًا أن تتم مصاقبة coaptation نهايتي العصب من دون توتير في فراش سليم من الأنسجة. يُكشف عن نهايتي العصب في أثناء الجراحة، مع أخذ للحذر لئلا يحدث أذى محدد. ويكون التصليح المطلوب قليلاً في الإصابة الحديثة، إلا أن القطع يكون خشنًا بعض للشيء ويحتاج إلى قص النهايتين بمقدار بسيط ليتم توفير نهايتين مقطوعتين بشكل نظيف بحزم عصبية منفتحة. وقد يكون هناك تندب كبير في للتصليحات الأجلة، ومن الأمور الهامة أن يقص العصب حتى يتم الوصول إلى حزم منتفخة bulging bundles، وإلا كان احتمال الشفاء بعيدًا. ويتطلب الأمر في هذه الأحوال تطعيم العصب. وكان يوصى بتحريك بعض الأعصاب بشكل واسع ليسمح بخياطة العصب. ويقدر أن يكون ممكنًا بهذه المناورة الحصول على طول زائد من العصب الذي يكون بالنهاية تحت التوتير بشكل ثابت. لذلك كان من الأفضل، عند وجود خسارة كبيرة، عند الاستكشاف إجراء تطعيم عصبي بدل محاولة إجراء تصليح أولي صعب. والنتيجة معرضة للتهديد إذا وقع فراش العصب في نسيج وعائيته منزوعة ومتندب بشكل واسع. وقد يكون من المناسب تحريك العصب إلى منطقة سليمة أو جلب أنسجة سليمة بالاستعانة بأساليب الرأب الجراحي.

وفي تلك الحالات التي يقدر فيها أن التصليح الأولي ليس مناسبًا، مثل تلوث الجراح تلوثًا كبيرًا، فيجب عدم الإمساك بالأعصاب إلا فيما ندر لتقليل التندب، ولكن من المفيد وضع غرزة أو اثنتين من النايلون للإمساك بنهايتي العصب معًا أو خياطة العصب مع الأنسجة الرخوة الموضعية لتقليل انكماش العصب والسماح بتعيينه في الجراحة الأجلة. ويجري تصليح العصب نفسه تحت ظروف مناسبة فقط، أي من قبل جراح متمرس مع تكبير كاف وإضاءة جيدة وبأدوات مناسبة ومساعدة جيدة. ويفضل إجراء تصليح جيد متأخر قليلاً بدل إجراء تصليح رديء مبكر. ويجب استعمال المجهر لوضع الخيوط بدقة، التي تتراوح بين 6/0 للأعصاب الكبيرة مثل العصب الإسكي sciatic و 8/0 للعصب الناصف median في الساعد و 9/0 أو 10/0 لأعصاب الأصابع. وهناك فائدة إضافية في إجراء التصليح بين الحزم interfascicular مقابل التصليح حول العصب epineural بحيث يتم إجراء التصليح الأخير دائمًا تقريبًا. ويجب ترصيف نهايتي العصب بدقة لمنع تعدي المحاوير في أثناء الشفاء. ويوفر ذلك بدراسة حجم الحزم وترتيبها في النهايتين المقطوعتين كلما أمكن، وبالنظر إلى الظواهر السطحية مثل الأوعية الدموية التي تسير على سطح العصب.

وتوضع الغرز في النسيج حول العصب باستعمال ٢٠ غرزة تقريبًا للعصب الإسكي، و ١٠-١٢ غرزة للعصب الناصف في الساعد و ٣-٥ لأعصاب الأصابع. ويهدف ذلك إلى توفير غطاء من نسيج حول العصب لجميع الحزم العصبية حتى لا يبرز أيٌّ منها خلال خط الغرز، ومن المهم جدًا ألا يكون هناك أي توتير في هذا الخط. وإذا لم تكن الخياطة النهائية النهائية ممكنة، يتطلب الأمر وضع طعم متحم interposition graft، ويتم ذلك تقليديًا بجزء من جذع عصب "يمكن تمديده expendable"، مثل العصب الجلدي

الإنسي medial cutaneous nerve في الساعد أو العصب الربلي sural nerve، وهما عصبان طويلان ويعملان كطعوم cable graft حتى يغطيا نهايتي العصب المقطوع.

وقد وجد حديثًا أن الطعوم العضلية المجمدة يمكن استعمالها في التصغير حتى ٤ سم فتفادي التضحية بأعصاب أخرى. وتُثبّت الطعوم في مواقعها بغراء من الفبرين fibrin glue مع دعم آخر أو من دونه. وعدم وجود التوتير وضرورة وجود فراش ضمي قاعدتان حقيقيتان هنا كما هو الحال في التصليح الأولي. وبعد إغلاق الجرح يُثبّت الطرف لتقليل أي توتير على خط الغرز بشكل مناسب للمفصلين القاصي والداني. ويتم ذلك بوضع لوح من الجبس لمدة لا تقل عن ٣ أسابيع. وقد يكون من المناسب بعد ذلك أن يمدد المفصلان الداني والقاصي بالتدريج حتى لا يصبحا متيبسين وهذا يستبعد التوتير السوي تدريجيًا في العصب. ويُسمَح بالحركة بعد ٦ أسابيع بمساعدة المعالجة الفيزيائية.

العوامل العامة التي تؤثر في الإنذار General factors affecting prognosis. العوامل التي تحكم إنذار تصليح العصب عوامل عامة تشمل الأعصاب جميعها، وخاصة في أعصاب معينة.

العمر Age. يشفى الأطفال أحسن من البالغين بكثير وهذا على الأرجح أهم عامل إنذاري، ومع ذلك فإن العواقب الثانوية لفشل تصليح العصب في الأطفال قد تكون أسوأ بسبب الشذوذات النمائية المرتبطة. والعمر إذا زاد على ٥٠ عامًا له إنذار سيء بصفة خاصة بالنسبة لإصابات الأعصاب الدانية.

وخامة إصابة العصب The severity of injury to the nerve. وهذا أساسا من فعل الأذى العصبي، إذ يكون الإنذار أفضل ما يمكن في الجرح الطعني والقطع النظيف، بينما يكون أسوأ بكثير في إصابات السرعة العالية مثل الطلقات البالغة السرعة أو إصابات الجرّ الوخيمة، مثلاً في الضفيرة العضدية brachial plexus.

مستوى الإصابة The level of injury. إن الإصابات الدانية لها نتيجة سيئة بشكل عام. أما تصليح عصب الإصبع في اليد يؤدي إلى شفاء سوي، مع أن ذلك يمكن أن يحدث في تصليح العصب القاصي distal median nerve.

نوع الأعصاب The type of nerves. يقول التعليم التقليدي إن الأعصاب المختلطة لها إنذار أسوأ من الأعصاب الحسية الصرفة أو المحركة الصرفة مع أن الأخيرة لا تحدث حقًا بالطبع، لأنه يوجد في الأعصاب المحركة بعض الألياف الواردة afferent من الحزم العضلية. وبالتأكيد، يكون الإنذار جيدًا في الأعصاب المحركة الكبيرة التي تزود مجموعات العضلات الكبيرة التي لا تحتاج إلى سيطرة دقيقة في الأحوال المثالية، بينما يندر أن تكون النتيجة جيدة في الأعصاب المحركة التي تزود عضلات اليد الصغيرة. أما بالنسبة للأعصاب الحسية مثل الفرع السطحي للعصب الكعبري، فإنه يبدو أن يتعرض إلى خطر أكبر وهو حدوث متلازمات الألم المزمن وحتى مؤلم algodystrophy على المدى الطويل.

الإصابات المرافقة Associated injuries. تصليح العصب مع إصابات وعائية مرافقة ينجح بدرجة أقل، وهكذا يُفضّل تصليح الأوعية المرافقة في نفس وقت تصليح العصب وبالذات إذا كانت الأوعية كبيرة.

المهارة الفنية Technical skill. ومع أن ذلك غير مثبت، فإنه يعتقد بشكل واسع أن المهارات الفنية الجيدة التي يتمتع بها الجراح تؤدي إلى نتائج أفضل (كما ذكر سابقًا).

التأخير Delay. تصليح العصب المبكر أي خلال ١٠ أيام من الإصابة يوفر أفضل النتائج.

طول العصب المصاب The length of injured nerve، لو في التصليحات الأنية، درجة التندب والانكماش أمور مهمة لأنها تزيد فرصة الطعوم العصبية المطلوبة مع خطين من الغرز؛ فالنتائج أسوأ إذا زادت أطوال الطعوم العصبية.

إصابات أعصاب خاصة SPECIFIC NERVE INJURIES

إصابات الضفيرة العضدية Brachial plexus injuries

ويسبب أذيات هذه الضفيرة الرضحُ وحالاتٌ أخرى في المنطقة (انظر الألم العصبي العضدي brachial neuralgia لاحقًا).

الرضح Trauma ويشمل رضحُ الضفيرة إصاباتٍ ناجمةً عن:

- الجرّ traction؛
- إصاباتٍ مفتوحةٍ نافذةٍ بشفرةٍ أو قذيفة (انظر الفصل ٣)؛
- انضغاط الضفيرة (مثل حمالة النعش pall-bearers palsy ومثل حزام جراب الجراية haversack strap palsy)؛
- الجراحة في المنطقة (مثل جراحة الضلع العنقي، وقطع الوريد العنقي، واستئصال عقد لمفية خبيثة).

إصابات الجر Traction injuries. وتزاقق حوادث الطرق وبالذات راكبي الدراجات النارية. إذ يمكن شدّ أيّ عنصر من عناصر الضفيرة وتمزيقه (الشكل ٢٧-٥) - الأعصاب (عنقي ٥ C 5 - ظهري ١ D 1)، والجذوع trunks والأقسام divisions والأحبال cords والفروع branches. ويحدّد موقع الإصابة التشريحي إنذارَ prognosis المريض. وهكذا، إذا قُطعت فروع العصب الشوكي الأولية primary rami الأمامية والخلفية (الجذور) من الحبل الشوكي (مثلاً إصابة قبل (فوق) العقدة pre(supra)ganglionic) فإن الشفاء لا يتم. أما تحت ذلك (إصابة بعد (تحت) العقدة)، فيحتمل حدوث بعض الشفاء التلقائي إذا كان الغمد سليمًا (قطع المحاوير axonotmesis انظر سابقًا)، ولكن إذا حدث قطع تام في النسيج العصبي والغمد (قطع العصب neurotmesis)، فإن بعض الشفاء ممكن بالكشف الجراحي فقط، مع إجراء نوع من أنواع تطعيم العصب المقحم interposed nerve grafting. ويختلف الشلل باختلاف درجة الإصابة بين بَتر وعاجز سائبين وشلل مجموعات عضلية (انظر الجدول ٢٧-٥) وبين خَتر حسب الجذور العصبية (الشكل ٢٧-٤). وأنماط الإصابات الشائعة والمميزة حسب أنواع الشدّ للغليف المختلفة هي شلل آفة الضفيرة العضدية العليا (إرب -دوشين Erb-Duchenne)، وآفة الضفيرة العضدية السفلى (كلومبكي Klumpke).

وبالرغم من أن التعصيب القِطْعي segmental innervation لعضلات اليد غير متساوية، فإن الجدول ٢٧-٥ يلخص التوزيع المقبول عمومًا:

آفة الضفيرة العضدية العليا Upper brachial plexus lesion- (إرب-دوشين Erb-Duchenne: الشكل ٢٧-٤(١)). وتنجم هذه الإصابة عن تزحزح الرأس زحزحةً كبيرة أو انخفاض المنكب أو الجمع بين هاتين الحالتين. (ويشاهد أيضًا في المولدان infants (الشكل ٢٧-٥) بعد ولادة صعبة). وتصاب جذور العصب العنقي ٥ وأحيانًا العنقي ٦. فالعضلات العصبية في الحالة الأولى هي ذات

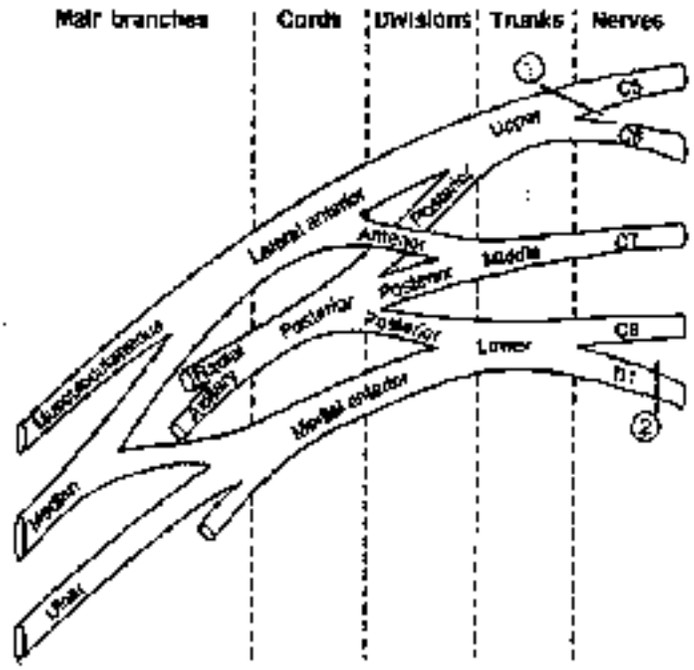
---

* *ولهلم إرب Wilhelm Erb، ١٨٤٠-١٩٢١، أستاذ الطب الداخلي، هايدلبرج، ألمانيا.*

* *غليوم بنيامين أمند دوشين Guillaume Benjamin Amand Duchenne (دوشين (بولونيا)، اختصاصي أعصاب، في بولونيا وباريس على التوالي، ولكنه لم يتقلد منصبا في مستشفى.*

* *مدام أوجستا ماري دجيرين-كلومبكي Madame Augusta Marie Dejerine-Klumpke، ١٨٥٩-١٩٢٧، اختصاصية أعصاب، باريس.*

الرأسين biceps والعضدية brachialis والعضدية الكعبرية brachioradialis والباسطة القصيرة للمعصم supinator brevis والشرغيات spinati والدالية deltoid، وهكذا يكون الطرف مُدَوَّرًا للداخل بواسطة تحت الكتفية subscapularis التي ليس لها ما يقاومها، كما يكون مُنثنيًا جانبًا والساعدُ مكبوبٌ في وضع "أخذ البقشيش tip" المعروف جيدًا. والتغيرات الحسّية محدودة إذا كان العصب الخامس مصابًا وحده، ولكن إذا تأثر العصب السادس، توجد منطقة خَدَر فوق جهة العضد الخارجية. أما تعصيب اليد، فإنه مصون.



الشكل ٢٧-٤ الضفيرة العضدية brachial plexus ويتضح فيها مرقما التلاقي التقبيلي (انظر المتن).

آفة الضفيرة العضدية السفلى Lower brachial plexus lesion (كلومبكي Klumpke، الشكل ٢٧-٤ (٢)). وتعقب إصابات التمديد المفرط hyperextension، وانحشارُ اليد في الآلات المتحركة، وإصابات التزلج، وبصاب الجزء الداخلي من الضفيرة، ويحدث ضمورٌ في جميع عضلات اليد الصغيرة، إضافة إلى فقدان حسّي في جانب الساعد الداخلي والأصابع الداخلية الثلاثة ونصف الرابع، وذلك بسبب إصابة الألياف التي تعبر إلى العصب الزندي ورأس العصب الناصف الداخلي.

الجدول ٢٧-٥ إصابات الجذر

العصب	العضلات
عنقي ٥ C5	المعينيات rhomboids، الشوكيات spinati، الدالية deltoid، العضدية الصغرى teres minor، ذات الرأسين biceps brachialis، العضدية الكعبرية brachioradialis، الباسطة القصيرة supinator brevis.
عنقي ٦ C6	الصدريتان: الكبيرة pectoralis major (الرأس الترقوي) والصغيرة، تحت الكتفية subscapularis، الظهرية العضلية latissimus dorsi، المستقيمة البطنية rectus abdominis، العضدية الكبيرة teres major، المشاركة الأمامية serratus anterior، ثلاثية الرؤوس triceps، المدورة الكاذبة pronator teres، الكابة المربعة pronator quadratus.
عنقي ٧ C7	باسطات الأصابع extensors of fingers، الباسطة الزندية للرسغ extensor carpi ulnaris، وجزء قصي sternal من الصدرية الكبيرة.
عنقي ٨ C8	مثنيات المعصم والأصابع.
ظهري ١ D1	عضلات اليد الصغيرة.

الشكل ٢٧-٥ شلل Erb's palsy، وضع أحد المرضى

الإصابة الوعائية المتلازمة Concomitant vascular injury. وقد تحدث في أوعية تحت الترقوة subclavian بؤرة النزف التي تسبب آفة الضفيرة العنباء، لأن الترقوة تتدلع مثل المقصلة نحو حافة الضلع الأول. ويمكن إيذاء الأوعية الإبطية axillary بالعنف الذي يسبب آفات الضفيرة الأخرى (مثل السفلية). وإذا لم يتم التعرف على الإصابة ومعالجتها معالجة واقية (انظر الفصل ٢ و ١١)، فإن تقلّص contracture يعقب إقفار ischaemia العضلات (مثل تقلّص فولكمان Volkmann's contracture، انظر الفصل ١٤).

معالجة إصابات الجذر. وتشمل فحصاً مرضياً دقيقاً وفحصاً عصبياً دقيقاً من أجل تقرير ما إذا كان الكشف الجراحي مطلوباً. والمعايير التي تدل على أن إصابة القلع من الحبل الشوكي (قبل (فوق) العقدة pre(supra)ganglionic) لا تعالج جراحياً، تتضمن وجود إصابة تامة في الأعصاب عنقي ٥ إلى ظهري ١ C 5 - D 1، وكسوراً للسوساء spine العنقية (إزاحة الفواصل المستعرضة وخلعها وكسرها)، وتشنّج spasticity الرجل في الجهة نفسها نتيجة إيذاء السبيل الهرمي pyramidal tract، ومتلازمة هورنر Horner's syndrome (قمع العصب الظهري الأول)، والإصابة الوعائية، وشلل العضلات الصدرية الكتفية، والمنذل والحذر فوق الترقوة، والألم الشديد في الذراع المخدرة. ويجب أن تعزز هذه الظواهر بالدراسات الكهربائية على التوصيل الحسّي (أثر الجهد الكهربائي action potential الحسي)، وبالرسم العضلي الكهربائي electromyography، وقد يكون تصوير النخاع myelography مضللاً إذا انمدت المزقة في الأم الجافية dura لتعطي صورة سوية. ويكشف عن الإصابات المختلطة بعد العقدة postganglionic والوعائية في الأيام الثلاثة الأولى بعد الإصابة فقط، قبل أن يجعل التفاعل التصليح الذي ينتج الأورمة الليفية fibroblastic الجراحة بالغة الصعوبة. ويجرى التطعيم العصبي باستعمال العصبين الربلي sural والعضلي الجلدي musculocutaneous، كما يمكن استخدام التطعيم بالعصب الزندي المكتمل التوعية vascularised، إذا كانت هناك إصابة لا يمكن إصلاحها في أسفل الضفيرة ولكن هناك إصابة يمكن إصلاحها في أعلى الضفيرة.

وتشمل المعالجة اللاحقة فترة في قسم التأهيل بحيث تُركّز على منع تيبس المفاصل والتشوه (انظر الشلل، الفصل ٢٤)، واستعمال الجبائر، خاصة التجبير الوظائفي. ويمكن أخذ نقل العضلات والأوتار بعين الاعتبار (انظر الشلل، الفصل ٢٤). وقد تكون السيطرة على الألم معضلة مستعصية، حتى إنها تحتاج إلى أجهزة تنشيط التكهربائي عبر الجلد.

ويجب إعطاء قرصة ستين حتى يتم الشفاء.

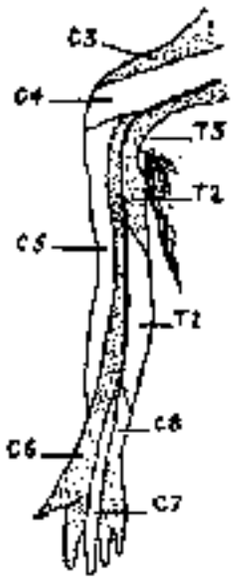
الجروح الطعنية Stab wounds. ويجب كشفها جراحيًا وإصلاح أي إصابة عصبية باستعمال طعوم من العصب الربلي sural أو العضلي الجلدي musculocutaneous.

الألم العصبي العضدي Brachial neuralgia. تعادل هذه الحالة (الالتهاب العصبي العضدي brachial neuritis) النسي

---

* فريدريك هورنر Friedrich Horner (١٨٣١-١٨٨٦)، أستاذ طب العيون، زوريخ، سويسرا، وصف متلازمته عام ١٨٦٩.

sciatica في الرجل. ويوضح الشكل ٢٧-٦ توزيع الأعصاب العنقية في الجلد، وقد تم تلخيص التعصيب العضلي سابقًا. وبعض الأسباب المهمة لألم العصبي العضدي هي كما يلي:



الشكل ٢٧-٦ القطاعات الجلدية dermatomes في الطرف العلوي.

تدلّي القرص الفقري Prolapsed intervertebral disc، (انظر الفصل ٢٦)، وغالبًا ما يصعب تمييزه من الفصال العظمي osteoarthritis، ولكن الألم الموضعي في العنق، الذي يظهر غالبًا بصورة مفاجئة ويترافق بالسعال يوحي بأذية القرص.

الفصال العظمي في السيسام العنقية Osteoarthritis of the cervical spine، (مترادف: التهاب الفقار spondylitis). ويفجم الألم العصبي إما عن الضغط على العصب الشوكي بنابتة عظمية osteophyte، أو بسبب امتصاص القرص، وبالتالي انضغاط الجذور الشوكية. ويظهر العرض بالتدريج وتكون الأعراض متقطعة، ويوثق التشخيص بالتصوير الشعاعي.

المتلازمة الضلعية الترقوية Costoclavicular syndrome، وتنجم عن حالات كثيرة، ومن الأسباب الشائعة تدلي الحزام المنكبي shoulder girdle، خاصة عند الإناث في أواخر العمر، بالإضافة إلى الضلع العنقي. وقد تتفرج الأعراض في حالات كهذه، تمارين وعلاج طبيعي يوجّهان إلى تحسين توتر العضلات التي ترفع المنكب.

الارتشاح الخبيث Malignant infiltration. يحدث في قاعدة الرقبة، مثل متلازمة بانكوست* Pancoast syndrome انظر الفصل ٤٠).

الورم الشوكي Spinal tumour، (انظر الفصل ٢٥)، وقد يكون دليل الضغط على الحبل الشوكي موجودًا، وكثيرًا ما يكون فحص كيكينشتد* Queckenstedt's test إيجابيًا.

فروع الضفيرة العضدية Branches of the brachial plexus

العصب المنعطف أو الإبطي Circumflex or axillary nerve. وهو يعبر الحيّز رباعي الجوانب، ويلفّ حول جسم العضد تحت منتصف العضلة الدالية deltoid بإصبع واحد تقريبًا. ويصاب أحيانًا بضربة مباشرة، أو يتأثر بكسور العضد وخلوعها.

وتشلّ العضلة الدالية وتضمر بسرعة، وتتميز هذه الحالة عن الأذية الجزئية في العصب العنقي الخامس بوجود نطقة من الخدَر على جهة العضد الخارجية. أما شلل المُدوّرة الصغيرة teres minor فلا يعبر سريريًا.

ويبدأ الشفاء بعد بضعة أسابيع إذا أزيل سبب الانضغاط، شريطة أن يكون للعضد مدعومًا في وضع التمديد إلى زاوية قائمة.

عصب المنشارية الأمامية Nerve to serratus anterior (عصب بيل* nerve of Bell). ينشأ من جذور الأعصاب العنقية الخامس والسادس والسابع. ويمكن أن يصاب بالضرب أو حمل الأشياء الثقيلة على المنكب، أو في أثناء جراحة الثدي أو جدار الصدر، حيث يقع العصب على جدار الإبط الداخلي. ويسبب شلل المنشارية الأمامية "تجنيح" winging الكتف scapula، أي يكون حرفها الفقري وزاويتها السفلى بارزين بصورة مفرطة (الشكل ٢٧-٧). وتعتمد ضربة الطعنة lunge stroke في مبارزة السيف على المنشارية الأمامية، وتكون هذه الحركة وما يماثلها مثل الدفع للأمام معوزة. وبسبب العدام القدرة على تدوير عظم الكتف على جدار الصدر، يشعر المريض بصعوبة رفع الذراع فوق الزاوية القائمة من وضع أمام الجسم. وتعطي خياطة للعصب نتائج مقبولة.

---

* هنري صورات بانكوست Henry Khamark Pancoast، ولد عام ١٨٧٥، اختصاصي أشعة، فيلادلفيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

* هانس كيكينشتد Hans Queckenstedt ١٨٨٢-١٩١٨. رئيس الخدمات الطبية، مانهيرز غ. ألمانيا. وصف الإختبار عام ١٩١٦. قتل في معركة حربية في آخر أيام حرب ١٩١٤-١٩١٨.

* سير تشارلز بيل، ١٧٧٤-١٨٤٢، انظر الحاشية سابقًا.

الشكل ٢٦-٧ تمنع wringe عظم الكتف بضغط المرء على الحائط.

العصب الكعبري أو العضلي اللولبي Rudial or musculospiral nerve. وهو عصب تكثر إصابته. ومواقع إصابته التقليدية هي الإبط والأخدود الكعبري radial grove.

الإصابة في الإبط Injury in the axilla وتعقب:

• شلل العكاكيز Cruch injury: يجب أن يكون تكلُّ العكاكيز مقابض بدوبة، وأن يُعدَّل طولها بدقة، خاصة إذا استعملت لمدة طويلة. لقد حدث تحزُّل paresis بعد ٤ ساعات فقط من استعمال العكاكيز التي لم تزود بمقابض بدوبة.

• الكسور والخلوع في نهاية عظم العضد العلوي، أو في أثناء محاولات ردُّها.

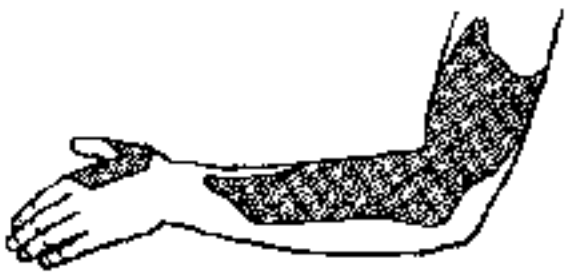
• نادرًا بسبب الاضغاط بأمّ دم aneurgsm أو أورام.

الظواهر السريرية Clinical features

• حركية *Motor*. تشلُّ ثلاثيةُ الرؤوس triceps وباسطات extensors المعصم والأصابع، وبالتالي تنعدم القدرة على بسط (تمديد) الرفق والمعصم والأصابع، وبذلك يتدلّى المعصم wrist drop. وإذا أسندت اليد فوق المنضدة مثلاً، يمكن إحداث مدّ (بسط) الأصابع عن طريق عمل العضلات الخرطومية lumbricals وعضلات بين العظام interossees، التي تتغرز في التوسع الباسط extensor expansion. وتشلُّ أيضًا العضلتان، الباسطة supinator والعضدية الكعبرية brachioradialis، ولكن بسط supination الساعد يُنفَّذ بكفاءة بواسطة ذات الرأسين biceps. وتفحص للعضلة العضدية الكعبرية بسهولة عند محاولة ثني الساعد المكبوب جزئيًا ضد المقاومة. فإذا كانت العضلة فعالة فإن التقلص واضح للعيان، وتجسُّ العضلة الصلبة بسهولة.

• حسّية *Sensory*. يظهر خدَر في ظهر الساعد واليد، وفي الأخيرة يختزل الخدَرُ إلى نطفةٍ فوق قاعدة الإبهام والحيز الأول بين العظام interosseous بسبب تراكب overlup العصب العضلي الجلدي musculocutaneous وغيره من الأعصاب المجاورة (الشكل ٢٧-٨). ففي إصابة العصب المحيطية، إذا لم تتم استعادة الوظيفة الحسّية، يكون الفقدان الحسّي النهائي أقل اتساعًا من توزيع العصب التشريحي بسبب تراكب المناطق الحسّية المحاذية.

• تغذية *Trophic*. وهذه لا قيمة لها عادة.



الشكل ٢٧-٨ مناطق الخدَر واللاعرغلة anbidexia عقب قطع العصب الكعبري فوقًا تمامًا فوق عصب الساعد الجلدي الظهري وعصب العضد الجلدي الوحشي السفلي، أما في حالات الإصابات تحت منشأ عصب الساعد الجلدي الظهري، فإن الفقدان الحسي يقتصر على القطعة السفلى المرسومة على ظهر قاعدة الإبهام والحيز الأول بين العظام interossei، (مخطوق لسموط التشريحي anuff-bro anatomical).

الإصابة في الأخدود الكعبري Injury in the radial groove وتنجم عن:

• الاضغاط، مثل: اضغاط العضد ضد منضدة العمليات، وبالذات في وضع ترينديلينبرج* Trendelenburg، أو مثل شلل "مساء السبت Saturday night"، بسبب الاستمتاع بنوم عميق والذراع مدلاةً على ظهر كرسي العطيخ الحاد. كما أن وضع العاصبة tourniquet لمدة طويلة يعرّض العصب الكعبري بصورة خاصة إلى الاضغاط، لأنه يقع بمحاذاة العظم وقد يعرّض للأذى أيضًا العصبين الناصف والزندي. لهذا السبب يفضل استعمال كفّة مقياس ضغط الدم في العضد.

• كسور جسم عظم العضد: إذ تسبب إصابة العصب

---

* فريدريك ترينديلينبرج Friedrich Trendelenburg (١٨٤٤-١٩٢٤). وصف وضع Lunarcmy لعمليات الحوض عام ١٨٩٠.

مباشرة في ٨ بالمائة من الحالات تقريبًا. وكثيرًا ما تُغفل إصابة العصب لأن الكسور التي تحجبها بادية للعيان بشكل واضح.

• شد العصب شدًا مفرطًا في أثناء جراحة تعضد، مثل معالجة كسر غير ملتئم.

• زرقات الأنوية العضلية إذا أعطيت في العضل الكعبري.

الظواهر السريرية Clinical features

• حركية *Motor*. وهذه تشبه تلك التي تعقب الإصابة في الإبط باستثناء العضلتين ثلاثية الرؤوس triceps والمرفقية anconeus.

• حسية Sensory. إذا نجا الفرع الجلدي الخارجي، فإن الخدَر يكون محدودًا بلطخة فوق الضَرَة hypothenor. إن قطْع العصب الكعبري في الثلث الأعلى من الساعد لا أعراضي symptomless. أما تحت هذا الموقع، فإن العصب العضلي الجلدي musculocutaneous يجتمع مع الكعبري، وبذلك يسبب قطعُه الخدَر فوق الضَرَة.

• نمائية *Trophic*. وهذه طفيفة.

وقد يُصاب *العصب الخلفي بين العظام posterior interosseus nerve* نتيجة الكسور أو الخلوع في نهاية الكعيرة العليا، أو نتيجة الجراحة التي تجرى لمعالجة هذه الحالات. ويحدث شلل باسطات الأصابع الطويلة. ويمكن أن تخلط نهاية العصب العليا بنتائج ممتازة. وإذا لم يكن إصلاح العصب عمليًا، فبالإمكان تحقيق نتائج طيبة بغرس الوتر والعضلات.

العصب الناصف Median nerve. ويصاب بصورة تقليدية عند المرفق أو المعصم.

الإصابات في المرفق Injuries at the elbow. وتنجم عن كسور نهاية العضد السفلي أو خلوع مفصل المرفق. كما تعرّض العاسبة tourniquet العصبَ للخطر في أيّ مستوىً في الذراع، وفي هذه الحالة تصاب أعصابٌ أخرى، وبالذات الكعبري.

الظواهر السريرية Clinical features

• حركية *Motor*. إن كابّات pronators الساعد ومثنيات المعصم والأصابع، باستثناء المثنية الزندية للرسغ flexor carpi ulnaris والجزء الداخلي من مثنية الأصابع العميقة، تكون مشلولة. وتنحرف اليد نتيجة شلل المثنية الكعبرية للرسغ إلى الجهة الزندية عندما تنثني ضد المقاومة. ولا يمكن ثني السبابة في المفصلين السلاميين – السبابة المؤشرة pointing index – ولكن ثني الأصابع الأخرى ينفذه ذلك الجزء من مثنية الأصابع العميقة الذي يغذيه العصب الزندي. كما أن ثني السلامية القاصية للإبهام مستحيل، بسبب شلل مثنية الإبهام الطويلة flexor pollicis longus. وتضمر عضلاتُ بارزة الرانفة thenar eminence وتُشَلّ، وتكون البارزة مستويةً عند معاينتها، وبذلك يكون عظم سِنع metacarpal الإبهام في نفس مستوى عظام السنع الأخرى بصورة جلية – اليد السبابية simian أو يد القرد. أما شلل العضلتين الخراطينيتين lumbricals الوحشيتين فلا يعبر سريريًا.

• حسية *Sensory*. ينعدم شعور اللمس أولا فوق الإبهام والإصبعين ونصف الإصبع في الجهة الكعبرية، من الأمام ومن الخلف وتمتد دانيًا حتى منتصف تسلامية الدانية (الشكل ٢٧-٩). ويشمل انعدامُ الاستحابة إلى غزة الدبوس السلاميات النهائية في السبابة والوسطى، وأحيانًا تتأثر منطقة أكبر. وينعدم الحسّ العميق فوق السلاميات النهائية في السبابة والوسطى. وفيما بعد تتكمش هذه المنطقة بسبب تراكب overlap الأعصاب المحاذية.

• نمائية *Trophic*. تُشاهد عادة تغيرات نمائية واضحة في اليد والأصابع المصابة، خاصة في السبابة. وقد يكون الخُراق causalgia أحد مضاعفات الإصابات الجزئية.

الشكل ٢٧-٩ أذية العصب الناصف median. منطقة فقدان الحس الظاهر في إصابة العصب الناصف إصابة تامة فوق المعصم، ويوضح الخط المتقطع توزيع العصب الناصف، وتبين المنطقة المرفقة منطقة الخدَر واللاعرقية anhidrosis التي تبقى بعد الإصابة بسبب تراكب الأعصاب المحاذية. فالعصب الزندي يتراكب في جهة الإصبع الثالث الزندية.

الإصابات في المعصم Injuries at the wrist. وتنجم عن الجروح من أسباب مختلفة. كما أن كسور نهاية الكعيرة السفلية وخلع العظم الهلالي semilunar يسبب أحيانًا إيذاء العصب الناصف.

الظواهر السريرية Clinical features

• حركية *Motor*. تُشلّ عضلات بارزة الراحة thenar eminence وتضمر، واليد سياسية، وينعدم التبعيد والتقابل opposition في الإبهام. وتؤدي محاولة تقابل الإبهام مع الخنصر إلى تلي الإبهام وتقريبه، كما أن المريض يفشل في تدوير الإبهام عبر الراحة palm.

• حسية *Sensory*. وتشبه الفقدان الحسي الذي يعقب الإصابة في المرفق. ولا يصيب العطبُ الحسُّ العضلي إذا لم تنقطع الأوتار، وهكذا يمكن إغفال العصب الناصف المقطوع تمامًا لعدم حدوث عَوَز عضلي لافتٍ للنظر، ولعدم وجود جزء من اليد مخدر تمامًا، خاصة عند أولئك الذين يندر أن يستعملوا الحسّ المصقول، مثل أيدي العمال المتقرنة horny.

• *تغذية Trophic*. وهذه تحدث مثلما تحدث في إصابات العصب في المرفق.

ويزداد الإنذار السيء لعصب ناصف مقطوع سوءًا إذا انقطعت الأوتار أيضًا.

انضغاط العصب الناصف Median nerve compression. ويحدث أحيانًا بينما يعبر العصب خلال النفق الرسغي carpal tunnel (الاعتلال العصبي من الاحتبال entrapment neuropathy). ويوحي المَنَلُ paresthesia الذي يعقبه ضمورُ عضلات الراحة thenar بالتشخيص. وقد وُصف المرض في الفصل ٢٢ (متلازمة النفق الرسغي).

العصب الزندي Ulnar nerve. وهو أيضًا يصاب تقليديًا في المرفق والمعصم.

الإصابات في المرفق Injuries at the elbow، وتنجم عن الأسباب التالية:

• كسور منطقة اللقمة الإنسية medial condyle.

• انتصال مفصل المرفق.

• المرفق الأروح cubitus valgus، نتيجة إصابة قديمة في العضد، وهو يزيد زاوية الحمل carrying angle. وهكذا يُشدّ العصب شدًا مفرطًا، ويحدث الاحتكاك عندما يتحول الأخدود في اللقمة الإنسية إلى بكرة، ويؤدي هذا الاحتكاك المستمر إلى التهاب عصبي خلالي interstitial neuritis، وقد تحدث هذه الحالة بعد مضي سنوات عديدة من الإصابة الأصلية، ويحتاج ذلك إلى تغيير وضع transposition العصب (التشال الزندي الأجل).

• تثبيت العصب في الأخدود نتيجة الالتصاقات التي تضاعف complicate المفصل العظمي osteoarthritis، وهو يؤدي إلى شدّ العصب مع حدوث تمزق في المحاوير axons والتهاب عصبي خلالي، مما يتطلب تغيير وضع للعصب (اعتلال عصبي من الاحتبال) (انظر لاحقًا).

الظواهر السريرية Clinical features

• حركية Motor. تُشلّ المثنية الزندية للرسغ flexor carpi ulnaris والجزءُ الداخلي من مثنية الأصابع العميقة flexor digitorum profundus، وعند شيء المعصم، يُجَسُّ وتر المثنية الزندية للرسغ بسهولة عند مُفرزه في العظم الحمُّصي pisoform، وعندما تُشلّ العضلة لا يُجسُّ الوتر، ويسبب الضمورُ استواءَ حافة الساعد الداخلية، ويؤدي ضعف مثنية الأصابع العميقة إلى تمديد (بسط) مفرط في الخنصر والبنصر وتمديد بسيط في الوسطى عند المفاصل السنعية السلامية.

ويحدث أيضًا شلل عضلات اليد الصغيرة، باستثناء عضلات الراحة thenar والخراطينيتين الخارجيتين outer lumbricals وتنعدم القدرة على تقريب الأصابع وتبعيدها، ولا يستطيع المريض أن يقبض على قطعة من الورق بين أصابعه (الشكل ٢٧-١٠). وعندما يضغط المريض على قطعة من الورق بين إبهامه وأصابعه، تأخذ سلامية الإبهام القاصية وضع الثني، لأن ضعف مقربة الإبهام adductor pollicis تسمح بعمل مفرط في المثنية الطويلة للإبهام (علامة فرومينت* Froment's sign) (الشكل ٢٧-١١). ويحدث ضمور كبير يتضح في الأحياز بين العظام وعلى طول جانب اليد الإنسي، كما ينعدم منحناء السوي.

• حسية Sensory. ينعدم الشعور باللمس الخفيف أولا فوق إصبع ونصف من الناحية الإنسية، من الأمام والخلف. وتمتد الاستجابة إلى غزة الدبوس فوق الخنصر وجانب الراحة الزندي (الشكل ٢٧-١٢). وفيما بعد تتكمش هذه المنطقة بتراكب الأعصاب المحاذية.

---

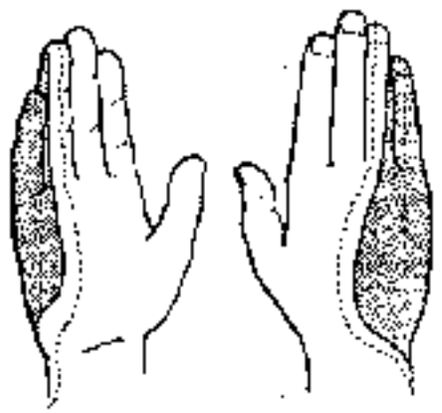
* جولس فرومينت Jules Froment ١٨٧٨-١٩٤٢، أستاذ الطب السريري، ليون، باريس.

• تمائية Trophic. وتكون هذه التغيرات جلية تمامًا في العلاة.

تغيير الوضع إلى الأمام Anterior transposition. إن تغيير وضع العصب الزندي إلى الأمام مطلوب أحيانًا في معالجة الاحتكاك (قطع المحاوير axonotmesis) أو عقب كسور القمة الإنسية، أو الانضغاط من نابتة عظمية osteophyte، أو خلع العصب الراحع، أو الإصابة التي تسبب فقدان مادة العصب. وهكذا يصبح تقريب النهايتين ممكنًا. ويتم الكشف عن العصب بشق منحنٍ مقعّر إلى الأمام، ويُقطع الرأس العضدي للمثنية الزندية للرسغ.

الشكل ٢٧-١٠ آلية العصب الزندي. اختبار ضعف العضلات بين العظام interossei.

الشكل ٢٧-١١ علامة فرومنت Froment's sign لتخزل paresis الزندي الأيمن.



الشكل ٢٧-١٢ آلية العصب الزندي. الفقدان الحسي المشار في إصابة العصب الزندي بإصابة تامة، يوضح الخط المتقطع توزيع العصب الزندي التشريحي، وتبين المنطقة المرقطة المنزلة منطقة الخدر الذي يبقى في النهاية.

والتسليخ الدقيق ضروري، حتى نتفادى إيذاء الفروع العضلية، ويجب قصّ الحاجز بين العضلات intermuscular septum أو استئصاله، وإلا فقد ينثني العصبُ بهذه البنية عندما تنزحزح إلى الأمام. ثم يتم تحضير فراش للعصب في مجموعة العضلات المثنية ويُطمر العصب فيها.

الإصابة في المعصم Injury at the wrist. وينجم عن الأسباب نفسها مثل تلك المذكورة بالنسبة إلى العصب الناصف، ويعبر العصب الزندي أمام الرباط الحلقي annular ligament الأمامي، ويتم إيذاؤه بإصابات أقرب إلى السطح.

الظواهر السريرية Clinical features

• حركية *Motor*. شلل عضلات اليد الصغيرة وضمورها، كما تم وصفه سابقًا.

• حسية *Sensory*. يترك الفرع الجلدي الظهري للعصب الزندي الجذع الرئيسي فوق الناتئ الإبري styloid process في الزند بحوالي ٦,٥ سم. لذلك ينعدم الحسّ فوق الجهة الأمامية للإصبع ونصف الإصبع الإنسيين فقط.

• تمائية Trophic. وتتطابق مع منطقة فقدان الحس.

العصب الظهري الثاني عشر Twelfth dorsal nerve. كما هو الحال في الأعصاب الوربية intercostal، فإنه يصاب بألم عصبي شديد، وقد يكون مرافقًا للطفح المنطقي herpes zoster. وأكثر من ذلك يلتقط العصب بغرزة في أثناء جراحة الكلى، أو بالنسيج الندبي الذي يعقبها.

العصب الحرقفي الأربي Ilioinguinal nerve. وهو عصب يكثر إيذاؤه في الجهة اليمنى في شق استئصال الزائدة الدودية بالرغم من أن تفاديه ممكن ببتل العذبة. وإذا تركت أنابيب النزح drainage عبر الشق، فقد يصيب النسيج الندبي العصب. وفي الجهة اليسرى، يمكن أن يحدث إيذاءُ العصب عقب قصر القولون colostomy، ويحدث ضعف في الوتر المشترك conjoined tendon وبالتالي يمهد لنشأة الفتق الأربي.

عصب الفخذ الجلدي الوحشي External cutaneous nerve of the thigh. ويُضغط أحيانًا بينما يعبر خلال لفافة fascia الفخذ العميقة، خاصة عند الأشخاص العضليين، مثل المجذفين. والألم العصبي الذي ينشأ هكذا يدعى ألم الفخذ المذلي meralgia paresthetica، وقد يكون من الضروري أحيانًا استئصال جزء من العصب لتخليص المريض من الألم.

العصب الإسكي (الوَرِكي) Sciatic nerve. ويصاب أحيانًا في الجروح والكسور وزرقات الأدوية العضلية. وقد تصاب مكونات العصب داخل الحوض بالكسور والأورام وأمهات الدم aneurysms. وقد تكون الإصابة في الجزء العلوي من الفخذ أحد مضاعفات الجروح العميقة أو خلع مفصل الورك الخلفي. وإذا كانت الأذية أعلى من منشأ فروع العصب التي تغذي أوتار المأبض hamstrings، فإن الظواهر التالية تكون موجودة:

• حركية *Motor*. تُشَلّ عضلات الركبة، ولكن قليلاً من الثني ممكن بسبب عمل العضلتين الخياطية sartorius والناحلة gracilis. ويوجد شللٌ تام تحت الركبة، وهكذا تسبب قوة الجاذبية تدلي القدم foot drop.

• حسّية *Sensory*. فقدان حسّي تام تحت الركبة باستثناء الجلد الذي يغذيه العصب الصافن saphenous، أي شريط على طول جهة الساق الإنسية يمتد على حافة القدم الإنسية إلى رأسة الأبخص الكبير (إبهام القدم hall of big toe).

• نمائية Trophic. وخاصة في أخمص القدم والأباخص toes.

• الحَراق causalgia، وقد يكون أحد مضاعفات الأذيات الجزئية (انظر لاحقًا).

وإصابة العصب الإسكي الجزئية تؤثر في جزء العصب المأبضي الوحشي lateral popliteal أكثر مما تؤثر في المأبضي الإنسي بتسع مرات.

العصب الفخذي Femoral nerve. قد يصاب العصب الفخذي في عملية رأب مفصل الورك hip arthroplasty نموذجيًا بضغط من المبعاد retractor، مع أن الإصابة من منشأ علاجي iatrogenic التي تشيع كثيرًا هي تهتك العصب في استكشاف الأربية جراحيًا. وقد تحدث الإصابة في الجروح الطعنية أيضًا. وتكون مصحوبة عادة بإصابات وعائية. وتصليح التهتكات أوليًا جيد، تقصر مدة الشفاء في هذا العصب المحرك بالدرجة الأولى، الذي يزود كتلة كبيرة من العضلات. ومع ذلك لا يرجح استعادة القوة التامة في رباعية الرؤوس quadriceps.

العصب الشظوي الأصلي Common peroneal nerve (المأبضي الوحشي lateral popliteal). ويمكن أن يصاب:

• في كسور نهاية الشظية fibula العليا أو في أثناء استئصالها؛

• بالاتضغاط بالجبس والجبائر.

• في عمليات ربط الدوالي المتعدد.

• بالاتضغاط داخل منشأ للشظوية الطويلة peroneus longus من الشظية (اعتلال عصبي بالاحتباس entrapment neuropathy).

• في أثناء قطع وتر ذات الرأسين تحت الجلد.

الظواهر السريرية Clinical features. وتؤدي الآفات التامة إلى التأثيرات التالية:

• حركية *Motor*. شلل تام في المجموعات العضلية الباسطة والشظوية، مؤدية إلى قفع فحجي talipes equinovarus.

• حسّية *Sensory*. خدر في جانب الساق الوحشي في الثلثين السفليين، في الجهة الظهرية لجميع الأباخص toes، باستثناء الجانب الوحشي للأبخص الصغير الذي يغذيه العصب الصافن الوحشي (الربلي) sural، لأن أحد فروعه المساعدة – الربلي المتصل مع العصب المأبضي الإنسي – ينجو.

• نمائية Trophic. وتطابق فقدان الحس. وتسبب الدرجة المتوسطة من الضغط ألمًا غير محدود ودرجة متباينة من الضعف وفقدان الحس.

العصب الظنبوبي Tibial nerve (المأبضي الإنسي medial popliteal). وهو عصب يندر أن يتأذى لأنه محمي بحكم موقعه. وتُشَلّ العضلات الربلية وعضلات الأخمص sole، وقد يحدث حنفٌ قفعي روحي. ويكون أخمص القدم مخدرًا، وتكون التغيرات النمائية مستحثة. وقد يحدث الحَراق causalgia (انظر لاحقًا) عقب إصابة العصب الجزئية.

العصب الربلي Sural nerve. هذا العصب الذي يبدو بريئًا والمفيد جدًا كمصدر لطعوم العصبية، قد يؤدي، مثل الفرع السطحي للعصب الكعبري، إلى مشكلات مع ألم و حتى مؤلم algodystrophy بعد إصابته. ويصاب نموذجيًا في أثناء الجراحة حول الكاحل أو حول الوريد الصافن القصير. وتنتج المعالجة المبكرة جيدة، بينما تتباين كثيرًا إذا تأخرت.

أنواع خاصة من الإصابة SPECIFIC TYPES OF INJURY

إصابات الزرق Injection injuries. إن زرق مواد سامة مباشرة في الأعصاب تحدث بالفعل. وذلك يؤدي بصورة نموذجية إلى انفعال توفي شديد جدًا في العصب، خاصة عند استعمال أدوية العلاج الكيماوي، ويوصى بكشف العصب فورًا وشق غمده وإرواء جذعه، ولكن النتيجة سيئة.

التشعيع Irradiation. يؤدي التهاب العصب الشعاعي بشكل مميز إلى ألم شديد وقد يسبب تغيرات حركية وحسية، ولحسن الحظ تحدث نادرًا. وقد تحدث حتى ٢٠ عامًا بعد التشعيع، والموقع التقليدي هو الضفيرة العنقية تحت الترقوة عقب التشعيع في معالجة سرطان الثدي. والأعراض، خاصة الألم، تصعب معالجتها جدًا، لوجود انفعال ليفي ثانوي كثيف يعكس قوائد الجراحة سريعًا.

الاعتلالات العصبية الانضغاطية Compression neuropathies، ربما تعاني جميع الأعصاب تقريبًا من الاعتلال العصبي الانضغاطي عن مصادر خارجية مثل العلصبة tourniquet والجبس (كما وصف سابقًا)، أو مصادر داخلية. والمصادر الداخلية التقليدية هي العصب الزندي في النفق الزندي cubital tunnel، والعصب الناصف في النفق الرسغي carpal tunnel والعصب الزندي في قناة جايون Guyon's canal والعصب الشظوي السطحي superficial peroneal nerve عندما يخرج من الجوبة الظنوبية الأمامية anterior tibial compartment، والخلل الوظيفي حسي في البداية بشكل نموذجي (ويكون في العصب الشظوي السطحي القاصي حسيًا فقط)، وقد تنشأ التغيرات الحركية لاحقًا. وبالرغم من أن هذه الاعتلالات العصبية الانضغاطية قد تحدث بشكل حاد مثل النفق الرسغي مع الاعتلالات العظمية الانتهائية، فإنها تحدث بشكل مزمن نموذجيًا من دون أي سبب ظاهر، مع أن الفصال العظمي التنكسي في المرفق الذي يكوّن الصهاميز spurs في القناة، أو المرفق الأروح المزمن chronic cubitus valgus كما يحدث في سوء التحام كسر فوق اللقمتين supracondylar fracture، قد يكونان من الأسباب الجلية.

Pain الألم

الألم الذي يعقب إصابات الأعصاب قد يكون من النوع الشديد العبرح، مما يؤدي إلى طلب البتر أو حتى الاكتئاب والانتحار. وسبب هذا الألم ليس واضحًا، وتوجد مناسبات تقليدية يحدث فيها. وهذه هي إصابة صغيرة عصبية وخيمة، خاصة إذا صاحبها تلفٌ جذور الأعصاب الشوكية وإصابات العصب الكعبري السطحي والعصب الربلي sural nerve، ويسبب التشعيع وإصابات الزرق (انظر أعلاه) ألمًا شديدًا. وقد تؤدي إصابات الأعصاب وغيرها، إلى حدوث الحثل المؤلم algodystrophy (حثل ودّي منعكس reflex sympathetic dystrophy وحُراق causalgia ولا ضرورة لأن تكون مرتبطة بمشكلات عصبية خاصة.

ومن مشكلات تقييم الألم الخاصة هي قياسه، وقد يؤدي ذلك برفقة المشكلات النفسية التي تنشأ عن الألم المزمن، إلى تشخيصات اضطرابات عقلية خاطئة في المرضى الذين يعانون من الألم. وتوجه المعالجة مبدئيًا إلى إزالة أي سبب مثل الضغط على العصب، ثم تطبق الوسائل التحفظية موضعيًا ومجموعيًا. وتشمل الوسائل الموضعية، تشجيع استعمال الطرف وحركته وتنبيه العصب كهربائيًا من خلال الجلد transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) الذي يعمل كمعاكس تنبيه counter stimulus للألم. ويشمل التسكين المجموعي المسكنات الفموية، والأدوية التي تثبط استثارية excitabiltity العصب مثل كاربامازيبين carbamazepine أو فينيتوين phenytoin، وقد يكونان مفيدين جميعًا خاصة عقب إصابات الضفيرة العضدية، والمخدرات narcotics مع أن الواجب يقضي بمقارنتها للخطورة الكبيرة في الاعتماد عليها. ومع ذلك فقد تفشل جميع هذه الوسائل التحفظية.

والجراحة دور في معالجة إصابات الأعصاب الخاصة، وهكذا يمكن معالجة نهتك في عصب حسي سطحي يسبب الألم باستعادة توصيل العصب بتصليحه أو تطعيمه. وحتى في إصابات الضفيرة العضدية حيث لا يكون ذلك ممكنًا فإن استدادة بعض التزويد (الزاد) العصبي بنقل الأعصاب nerve transfer، مثل نقل عصب وربي intercostal nerve، قد تعطي نتائج مقبولة. وقد يكون من الضروري أحيانًا اللجوء إلى الجراحة أيضًا في الحيل الشوكي في محاولة لتفريج الألم، مع أن النتائج متباينة.

والألم الحثلي algodystrophy متلازمة خاصة مرتبطة بالألم، وقد يحدث ذلك حتى بعد الإصابات الطفيفة، مع أنه يحدث بصورته النموذجية بعد الإصابات الوخيمة، إذ تنشأ دورة من الألم والخلل الوظيفي، تؤدي إلى حالة مزمنة يصحبها فرط نشاط ودّي sympathetic لتنبيهات المؤلمة، كما يكون هناك إيلام tender استجابة للمنبهات الفموية. ويؤدي ذلك إلى سوء الاستعمال والتيبس

والتغيرات النمائية مثل انعدام التعرق والجلد اللامع والضمور. ومن المهم قطع الحلقة المفرغة المؤلمة، وكلما كانت المعالجة أبكر كانت النتائج أحسن. والمفتاح هو في جوهره تقليل الألم بشكل كاف يسمح باستعادة الحركة، وبمجرد أن تستعاد، يتبع ذلك زيادة في القدرة الوظيفية التي تقلل بدورها الألم وتتحول الحلقة إلى حلقة جيدة. وقد يكون من المفيد أيضا استعمال المسكنات وتثبيه العضب كهربائيا من خلال الجلد TENS وإحباط فرط النشاط الودي. فقد ثبت أن استعمال الحصر بالجوانيثيدين guanithidine brockade مفيد ضمن المسار العلاجي الذي تصحبه المعالجة الفيزيائية المكثفة.

إن معالجة أعراض الألم المزمنة هذه المتعلقة بالأعصاب صعبة في الغالب، وتحتاج إلى تفاوتها من عدة جوانب وإلى صبر كبير من الجراح والمريض جميعًا.

الفصل الثامن والعشرون

القحف
(الفروة، الجمجمة، الدماغ)
The Cranium
(Scalp, Skull, Brain)

تأليف: وليام هاركنيس William Harkness ترجمة: وليد المعاني
مراجعة: أحمد شيخ السروجية

الفروة
الجمجمة
إصابات الرأس
المعالجة
الاضطرابات داخل القحف
الخراجات
الأورام
منزه الرأس
الأشواه الوعائية وأمهات الدم
خمج فيروس عبث المناعة البشري
الصرع

الفروة THE SCALP

تتألف الفروة من أربع طبقات، الجلد والنسيج تحت الجلد والحيز تحت السفاق للعوي subaponeurotic areolar space الذي يغطي الشواة epicranium، وتتلقى الفروة تزويدًا دمويًا غنيًا من الشريانين السباتي الظاهر والسباتي الباطن جميعًا، وتقع الأوعية في النسيج تحت الجلد وهي ملتصقة بالنسيج الليفي. وتسير الأعصاب الحسية إلى الفروة مع الشرايين، بينما يأتي التزويد الحركي للعضلة الجبهية occipitofrontalis من فروع العصب الوجهي facial nerve. ويتصاب النزح اللمفي للفروة إلى العقد أمام الأذن والعقد القذالية occipital.

جروح الفروة Wounds of the scalp. لأن الفروة غنية بتزويدها الدموي، وبسبب الطريقة التي ترتبط بها الأوعية داخل الحيز تحت الجلد التي تمنع انكماش الأوعية المقطوعة، تنزف جروح الفروة بغزارة. ومع ذلك، إذا كان القحف المستبطن تحت الجروح سليمًا، فإن إيقاف النزف بالوسائل البسيطة يكون مأمونًا بممارسة الضغط. ومن الأمور الإلزامية بوجود جروح نافذة في الفروة إجراء صور شعاعية للجمجمة حتى يعرف إذا ما كان هناك كسور في الجمجمة. وإذا لم يكن هناك كسور، يصبح استكشاف الجرح مأمونًا، حتى يمكن إزالة أي أجسام غريبة أو حطام debris وإجراء الإقصار debridement الدقيق وإغلاق الفروة بطبقتين إن أمكن بخيوط مصنوعة absorbable للخوذة galea وخيوط غير مصنوعة للجلد. وتلتئم الفروة سريعًا ومن الممكن في الغالب ترك الجلد ذي التصوية العريضة في مكانه شريطة ألا يكون ملوثًا.

وإذا كانت هناك خسارة جلدية، فإن العامل الذي يقيد إغلاق الجروح هو في الغالب عدم مرونة الخوذة galea وبإجراء شقوق لتحرير الخوذة، يمكن إغلاق عجز متوسط. ومع ذلك، إذا كانت هناك خسارة في منطقة كبيرة، يتطلب الأمر إجراء سدائل دورانية rotation flaps واسعة الجلد.

وطعوم الجلد تعيش فقط فوق طبقة سليمة من الشواة epicranium. وقد تحدث الدميومات hematomas والأخماج في طبقات الفروة تحت الجلد وتحت السفاق وتحت الشواة، ويُقيَّد

انتشارها بالمستويات الثقافية التي تنقسم إليها هذه الطبقات. ونظرًا لطبيعة الحيز تحت السقاق الواسع، من المهم أن نتذكر أنه عندما يحدث الرشح دموم في هذه المنطقة. يمكن أن تكون كمية فقدان الدم كبيرة بحيث تؤدي إلى انهيار وعائية cardiovascular decompensation، ويصاحب التهاب العظم والنقي osteomyelitis فورمٌ تحت السمحاق subperiosteal ووذمة في القروة، ويشار إلى ذلك تقليديًا بورم بوت* المنتفخ Pott's puffy tumour. وهذه حالة نادرة الآن، ولكنها يمكن أن تحدث بعد رضح بسيط، ويجب استقصاؤها ومعالجتها بشكل مكثف لأن الإنتان داخل القحف قد يصاحبها.

الشكل ٢٨-١ كيسة زهمية في القروة.

الشكل ٢٨-٢ صورة لشعة جانبية لمين كيسة جلدانية dermoid في الوجنين، لقد تم اختراق القوهة الداخلية بامتداد الكيسة داخل القحف.

كتل الرأس Lumps on the head. قد تكون الكتل التي تحدث في الرأس مماثلة لتلك التي تحدث في الجلد في أي مكان آخر. لذلك يجب معاينة أي آفة تحدث في الجلد معاينة دقيقة، وتطبق

* بيرسيفال بوت Percival Pott (١٧١٤-١٧٨٨). جراح مستشفى سانت بارثولوميو لندن، انجلترا. وصف الحالة عام ١٧٧٠.

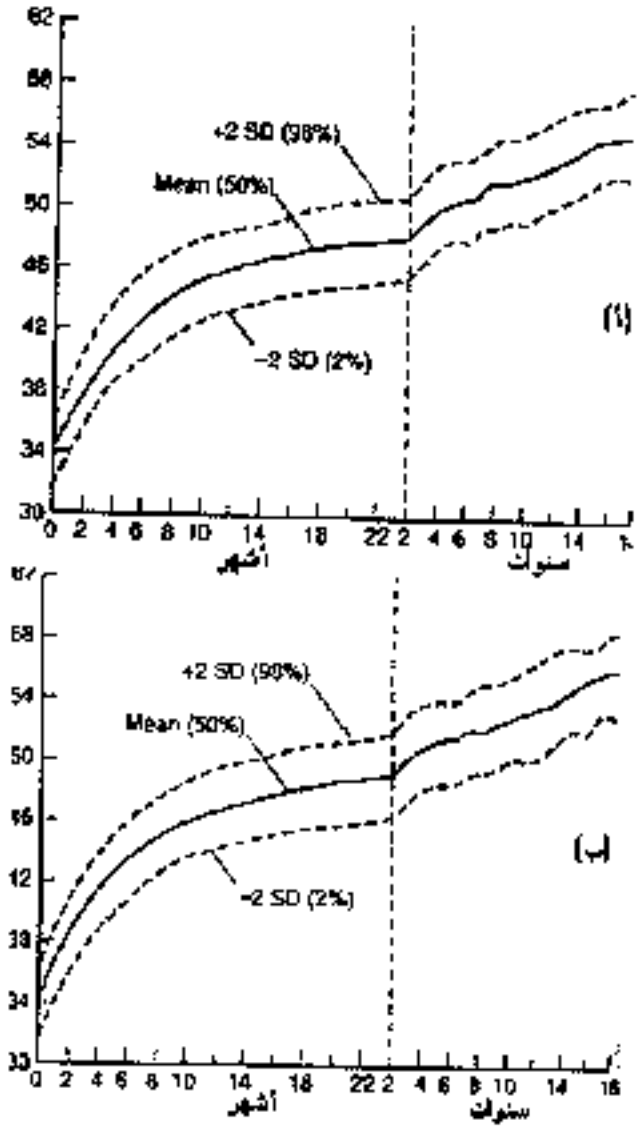
للعبادىء التشخيصية العادية (الشكل ٢٨-١). *ولكن، إذا حدثت الآفات في خط الوسط، أو تبدو كأنها متشبثة عميقًا في داخل طبقات القروة، يصبح إلزاميًا عندئذ إجراء استقصاءات أوسع تشمل على الأقل تصوير الجمجمة شعاعيًا، ويمكن إجراء تصوير مقطعي محوسب وتصوير بالرنين المغناطيسي لاستبعاد أي انتشار في داخل القحف (الشكل ٢٨-٣).*

الجمجمة THE SKULL

تتألف الجمجمة من عظام عديدة تتصل معًا بواسطة الدروز sutures حتى تكوّن القحف الذي يحيط بالدماغ ويتدلى منه الوجه. والجمجمة السوية تتمتع بدرجة عالية من التناظر حول خط الوسط، وتنمو الجمجمة سريعًا خلال السنوات الأولى القليلة، نموًا يحفزه ويشكله الدماغ المستبطن النامي والارتكازات العضلية في الجمجمة. وإذا كان نمو الدماغ شاذًا فإن ذلك عندئذ ينعكس على حجم الجمجمة الكلي (الشكل ٢٨-٣)، وهكذا ينجم صغر الرأس microcephaly عن تكوين الدماغ السيء؛ بينما تحدث ضخامة الرأس نتيجة حالات مثل عتة الرأس hydrocephalus.

وإذا حدث انغلاق مبكر في أي درز من دروز القحف، فإن ذلك يؤدي إلى فقدان التناظر في خط الوسط وتشوهات نمائية مرافقة في الوجه. وأكثر نوع شائع من التحام العظم synostosis يحدث في الدرز السهمي sagittal suture الذي يسبب رأسًا على شكل كيلة keel-shaped أو الرأس الزورقي scaphocephaly (الشكل ٢٨-٤). والرأس المثلث trigonocephaly (الشكل ٢٨-٥) يعقب دمج الدرز الجبهي metopic suture المبكر، بينما ينجم التشوه (رأس وارب) plagiocephaly (الشكل ٢٨-٦) عن التحام العظم في الدرز الاكليلي coronal أو اللامي lambdoid بجانب واحد. وإذا أصيب أكثر من درز واحد في عملية التحام العظم، فقد يؤدي ذلك إلى ارتفاع الضغط داخل القحف، وقد لا يكون ذلك ناشئًا عن تقييد نمو القبة calvarium فقط، ولكنه يعقب أيضًا انسداد النزح الوريدي في قاعدة الجمجمة والمشكلات التنفسية، التي كثيرًا ما تصحب متلازمات تعظم التدارز craniosynostosis، مثل متلازمة كروزون* Crouzon's syndrome ومتلازمة آبيرت* Apert's

* أوكتاف كروزون Octav Crouzon (١٨٧٤-١٩٣٨). طبيب فرنسي.
* يوجين آبيرت Eugène Apert (١٨٧٦-١٩٤٠). طبيب أطفال فرنسي.



الشكل ٢٨-٣ منحنيا الرأس في (أ) البنات و (ب) الصبيان منذ الولادة وحتى ١٨ عاما مع رسم ٢ بالمائة و٩٨ بالمائة من النسب المئوية. (SD=الانحراف المعياري، mean= المتوسط).

syndrome، وتتركز الجراحة في معظم التدابير المبكر في وحدات متخصصة بسبب الإصابات الأذنية الحنجرية والتنفسية المحتملة، ويجب أن يكون تناول هذه الحالات متعدد التخصصات. وتوجه الجراحة نحو زيادة حجم الجمجمة وتحسين التشوه التزويقي والتغلب على مشكلات المسالك الهوائية التي تسهم في المراضة morbidity. وقد تحدث العيوب الولادية في الجمجمة في أي نقطة في خط الوسط من جذر الأنف حتى الثقبة العظمى foramen magnum (الشكلان ٢٨-٧ و٢٨-٨). والتورمات السحائية التي تحدث مع هذه العيوب قد تحتوي على نسيج دماغي، ويصحبها بالمثل درجة ما من الشذوذ البنيوي في الدماغ المستبطن. وبشكل عام، لا يصحب تلك الأدمات الواقعة في المنطقة الجبهية الأنفية اختلال شائع في التركيب الهندسي للدماغ، بينما يصحب تلك الواقعة باتجاه المنطقة القذالية

الشكل ٢٨-٤ المظاهر المميزة في الرأس القذالي scaphocephaly مع الترز القيمي مبكرا.

الشكل ٢٨-٥ صورة مقطعية محوسبة محورية تبين رأسًا مثلثيًا trigonocephaly وخيمًا نتيجة دمج الدرز الصهي مبكرًا.

الشكل ٢٨-٦ صورة مقطعية محوسبة محورية تبين رأسًا وزرًا plagiocephaly وخيمًا نتيجة دمج الدرز التاجي.

مشكلات تشريحية بشكل مميز مع إعاقة عقلية وجسدية. والقيلة الدماغية encephalocoocele الجبهية الأنفية تشيع أكثر في الأجناس العرقية الآسيوية، وقد تصحبها درجة من وسعة الأخاد hypertelinrism. ويجب تناول التورمات الملساء في سقف الفم أو الأنف في الرضع بحذر، لأن هذه ربما تنبىء عن استقصاءات مفصلة لاستبعاد الاتصالات، وقد يلزم استعمال التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي جميعًا لاستقصاء ذلك بشكل دقيق.

وعند توثيق الاتصال مع داخل القحف، يمكن أن يلزم استكشاف جراحي عصبي تفيدي لمنع خطورة التهاب السحايا في المستقبل. وهذا صحيح بشكل خاص إذا وجد جيب جلدي، وينبىء عن ذلك تجيخ discharge السائل الدماغي الشوكي CSF من الفتحة الجلدية. وإذا وجد الناسور، فإنه يشكل مدخلًا للخمج الصاعد، لذلك يلزم استكشافه واستئصاله مبكرًا.

الشكل ٢٨-٧ قيلة سحائية قذالية meningocele occipital، تورم متوتر مستدير، وفي الصورة المعتمة، شقاف شفافية كبيرة عند التصوير. (د. شانمو جاسوندارام MS.)

أورام الجمجمة Neoplasms of the skull. الأورام العظمية في الجمجمة غير شائعة، وقد تظهر لأنها تسبب تشوهًا تزويقيًا.

فالعظوم العاجي ivory osteoma يمكن معالجته بثقبة أو مجرد استئصاله مع إعادة بناء العيب بطعم مشطور من قبة القحف المجاورة أو بإجراء رأب قحف بالأكريليك acrylic cranioplasty. والأورام العظيمة الخبيثة الأولية نادرة جدًا، وفي العالب تكون هذه الآفات ثانوية (الشكل ٢٨-٩). وقد يكون سبب الآفات الانحلالية lytic lesions في داخل الجمجمة عند الأطفال كثرة النسجات histocytosis، ذلك يستدعي إجراء خزع مفتوح مع الاستئصال أو الكشط أو من دونهما.

الشكل ٢٨-٨ قيلة دماغية قذالية occipital encephalocele.

الشكل ٢٨-٩ ترسبات ثانوية متعددة في الجمجمة من سرطان الثدي.

إصابات الرأس HEAD INJURIES

إصابة الرأس واحدة من أكثر الأسباب الشائعة لعيادة أقسام الطوارئ، وعمر نصف الذين يعودونها ١٤ عامًا أو أقل. وعقب أي إصابة في الرأس، وبالذات إذا كان هناك فقدان للوعي، يكون خطر نشأة دموم في داخل القحف حقيقيًا. وعندما يشفى المريض إصابة وخيمة في رأسه فإن هذا الخطر يكون واضحًا تمامًا. ولكن، إذا كانت الإصابة التي تلقاها المريض تافهة، فإن من المهم تحديد أولئك المرضى المعرضين للخطر، وأن تكون هناك استراتيجية للمعالجة تتناسب مع العناية بهم. وخطورة حدوث دموم رضحي في داخل القحف في البالغين الواعين الذين يعودون أقسام الطوارئ والحوادث ولا يكون عندهم تاريخ تغير في الوعي ولم يكن عندهم كسر في الجمجمة، تعادل تقريبًا حالة واحدة في كل ٣٢٠٠٠ حالة. وعندما يكون هناك تاريخ فقدان وعي وكسر في الجمجمة، تزداد هذه الخطورة إلى حالة واحدة في كل ٢٩ حالة. وإدخال جميع المرضى الذين لديهم إصابة في الرأس مهما كانت شدتها أمر غير عملي، ولكن التخطيط العريضة للاستقصاء والمعالجة أمر أساسي، وعلى وجه العموم يشرف على معالجة إصابات الرأس إما الجراح العام أو جراح للعظام بسبب توزيع الخدمات الجراحية العصبية، ولذلك كانت معرفة الخطورة النسبية الموجودة من الأمور المناسبة. وتصوير الجمجمة الشعاعي ما زال أداة مفيدة في معالجة إصابات الرأس البسيطة؛ لأن ٧٧ بالمائة من البالغين و٢٢ بالمائة من الأطفال الذين ينشأ عندهم الدموم haematoma لديهم كسر في الجمجمة. إن التصوير المقطعي المحوسب الاستقصاء المفضل للكشف عن المرضيات في داخل القحف في الإصابة الرضحية، ويجب أن يجري فورًا عقب الإصابة. وقد يسرت الاتصالات الحديثة لنقل المعلومات تيسيرًا كبيرًا حتى تنقل التصويرات scans لقراءتها من الناحية العصبية الشعاعية ولطلب مشورة جراحي الأعصاب.

وقد تنجم إصابات الرأس عن:

- رضح مباشر نافذ.
- إصابة تسارع / تباطؤ، تصحب حركة الدماغ داخل القبة الصلبة.
- إصابة قصية shearing تحدث نتيجة قوة تماس متماطلة تمارس على الجمجمة. وتحدث إصابة الدماغ الأولية عند لحظة الارتطام وهي لاعكوس irreversible.

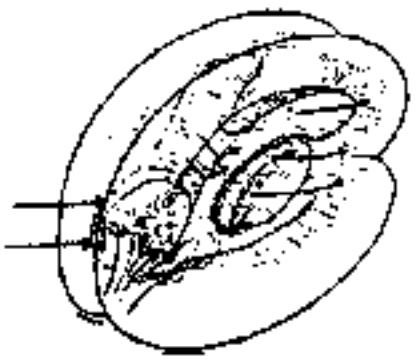
ولذلك كانت الوسيلة العلاجية الوحيدة التي يمكن اتخاذها بصدد معالجة إصابة الدماغ الأولية هي الوقاية منها. لقد كان السير هيو كيرنز* أول من نادى بوضع خوذة الحوادث في موضع

* السير هيو كيرنز Sir Hugh Cairns ١٨٩٦-١٩٥٢. جراح أعصاب، استاذ نيوروجراحة أول في جراحة في أكسفورد، انجلترا.

الاستعمال بالنسبة لراكبي الدراجات النارية من العراسلين في الحرب العالمية الثانية، كما أن وضع التشريعات الخاصة بحماية الرأس وتثبيت الجسم في الطرق والمسابقات الرياضية جميعًا في موضع الاستعمال، قد حقق الكثير للسيطرة على نسبة إصابة الدماغ الأولية.

وعندما تحدث إصابة نافذة في القحف، يمكن فهم آلية شق الدماغ للمستبطن بسهولة، خاصة بشكل أكبر في تلك الإصابات التي تسببها السرعات العالية. وعندما تحدث إصابات السرعة العالية أو التسارع / التباطؤ أو الإصابات القصية: فإن تأثيرات الإصابة الأولية قد تكون منتشرة أكثر وبعيدة عن نقطة الارتطام بمسافة أكبر. ويتمتع الدماغ في حالته الفسيولوجية السوية بحركة مقيدة في داخل القبة، وهذه الحركة يلطفها السائل الدماغي الشوكي CSF. وعندما يحدث الارتطام وتمارس قوة تباطؤ، على القحف، تنتقل طاقة كبيرة إلى الدماغ وتصطدم بسطح الجمجمة الداخلي (الشكلان ٢٨-١٠ و ٢٨-١١). وأكثر مواقع الاصطدام داخل القبة هي أرضة الحفرة الجبهية frontal fossa وقطبها، وقمة الحفرة القحفية الوسطى، وحرف العظم الوتدي sphenoid ridge والمنجل falx، وبوجود ضمور دماغي، ينزع الدماغ للتحرك في داخل القحف بدرجة أكبر، وهكذا تكون الحركة المتزايدة مع تقدم العمر مصحوبة بنسبة أعلى من المضاعفات في داخل القحف، خاصة تلك التي تنجم عن تمزق الأوردة الجاسرة bridging veins في داخل الحيز تحت الجافية. ومع أن الخسارة العصبية تحدث في النهاية في كل المجموعات العمرية، فإن العرونة التي يتمتع بها الدماغ النامي تعني

الشكل ٢٨-١٠ خطوط القوى العاملة على الوطاء hypothalamus وجذع الدماغ نتيجة الانزياح الجانبي لنصف الكرة.



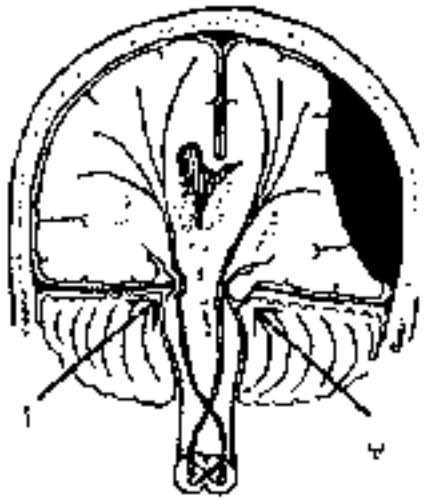
الشكل ٢٨-١١ خطوط القوى العاملة على الجسم الثفني corpus callosum وسويقة peduncle والمخ نتيجة الانزياح الأمامي لنصف الكرة.

بشكل عام، أن النتيجة الوظيفية، الناتجة عن إصابات الرأس في الأطفال كثيرًا ما تتضاءل ما يشاهد في البالغين المسنين.

إصابة الدماغ الرضحية الثانوية Secondary traumatic injury. عند حدوث الإصابة الأولية للعصبونات neurones، فإنها تكون عرضة لتأثير نقص توتر الأكسجين ونقص التروية الدماغية cerebral hypoperfusion. وتتم المحافظة على ضغط التروية الدماغية سويًا بنسبة ثابتة بالرغم من تذبذبات ضغط الدم المجموعي، نتيجة التنظيم الذاتي. وعندما تحصل إصابة رأس وخيمة، لا يحدث هذا التنظيم الذاتي. ولا يمكن التغلب على *التأثيرات الموضعية للورم العصبوني والتورم وزيادة الضغط داخل القحف مما يثير حدوث حلقة مفرغة. وقد يحتاج الانتباه إلى قواعد الانعاش إلى المضي حثيثًا لتقليل تأثيرات الأذى الثانوي. ويوجه قواعد معالجة إصابات الرأس فهم آلية الإصابة الأولية واتخاذ الخطوات المناسبة للتغلب على التغيرات الثانوية التي يمكن منعها بمراقبة التنفس والضغط الشرياني وحجم الدم الدائر ودرجة حرارة الجسم مراقبة وثيقة.*

علامات ملء الحيز Sings of space occupation. تحدث علامات ملء الحيز إما بسبب الوذمة أو الدموم المتكون. فإذا كانت المرضيات بجانب واحد، يمكن أن يصحب تدهور مستوى الوعي انفتاق المعقف بنفس الجهة unilateral uncus herniation خلال ثلمة الخيمة tentorial notch، وبذلك يتضغط العصب القحفي الثالث مما يؤدي إلى توسع حدقي بنفس الجهة (الشكل ٢٨-١٢). وقد يحدث أيضا انضغاط الدماغ الأوسط في فتحة الخيمة ويكون ذلك في تجانب المقابل للدموم، ويتعرض إلى السبل الحركية النازلة من

تصف الكرة بالجانب المقابل قبل التصالب decussation، مما يؤدي سريريًا إلى خزل نصفي hemiparesis بنفس جهة موقع الحميوم، وهذا يدعى ثلمة كيرنوهان Kernohan's notch*. وبازدياد الضغط داخل القحف، يمكن أن يؤدي انتقال الدماغ المتوسط ونقص تزويد الدم له إلى فشل استجابات جذع الدماغ وتوقف التنفس الذي يرافقها.



الشكل ١٨-١٢ حميوم حاد خارج الجافية. (أ) انحشار السلق uncus المقابلة ضد حافة فتحة الخيمة tentorium المقابلة؛ (ب) انزياح حافة النخس الدماغي الداخلية (المنحنى uncus) المارة في فتحة الخيمة (الشرائط جذع الدماغ midbrain cone).

المعالجة MANAGEMENT

التقييم الأولي Initial assessment. عندما تحدث إصابة الرأس، من المهم إجراء التقييم الأولي والإنعاش من قبل فريق متمرس قادر على الاستجابة السريعة لحاجات المريض. وهكذا يجب أن يتألف الفريق بشكل مثالي من طبيب متمرس بالرضح وطبيب ينجح مع مساعدة هيئة تمريض متدربة وسهولة اللجوء إلى أجهزة الإنعاش. ويجب في أثناء تقييم المريض أولًا اتباع أولويات الإنعاش حسب نظام دعم الحياة المتقدم في الرضح advanced trauma life support (ALTS).

الإنعاش Resuscitation. يوجه *التقييم الأولي والإنعاش في إصابات الرأس إلى الاهتمام الفوري بالمسالك الهوائية والتنفس والدوران*. وحيث إن إصابات الرأس تصحبها بشكل شائع إصابات الوجه والعنق والسيسماء spine، فإن المسلك الهوائي والمحافظة عليه والنمط التنفسي قد يكونان متأثرين. إضافة إلى ذلك، ربما يؤدي تأذي الأحشاء الأخرى إلى تعريض النقص الصدري والدوران الدموي إلى الخطر نتيجة فقدان الدم. ويجب تنظيف المسلك الهوائي بعناية، وإذا لم يكن المريض قادرًا على المحافظة عليه بدرجة كافية، يجب غرز شكل من أشكال المسلكات الهوائية airways في الفم. ويجب تفادي استعمال الطريق الأنفي لأن هناك اتصالًا بين الممرات الهوائية الأنفية والحفرة القحفية الأمامية نتيجة إصابة الرأس. وإذا لم يكن الحفاظ على المسلك الهوائي كافيًا وكان نمط التنفس غير منتظم، فعندئذ يصبح التنبيب داخل الرغامي endotracheal intubation إلزاميًا لتحقيق الأكسجة ومنع احتباس ثنائي أكسيد الكربون. ويجب أن ينفذ التنبيب طبيبٌ ينجح متمرس، ويجب أن لا يسبقه "التفخ bagging" لأن هناك خطر حدوث استرواح للدماغ pneumocephalus إذا وجدت كسور في قاعدة الجمجمة. وعند تأمين المسلك الهوائي وتوثيق نمط التنفس السوي، يُقيَّم عندئذ الدوران الدموي عن طريق قياس سرعة النبض وضغط الدم. كما يجب تأمين مدخل وريدي وغرز خط شرياني إن أمكن. ويجب تعويض خسارة الدم مبدئيًا بالبلورانيات crystalloids حتى يتم تحديد مقدار خسارة الدم الدائر وموقعه.

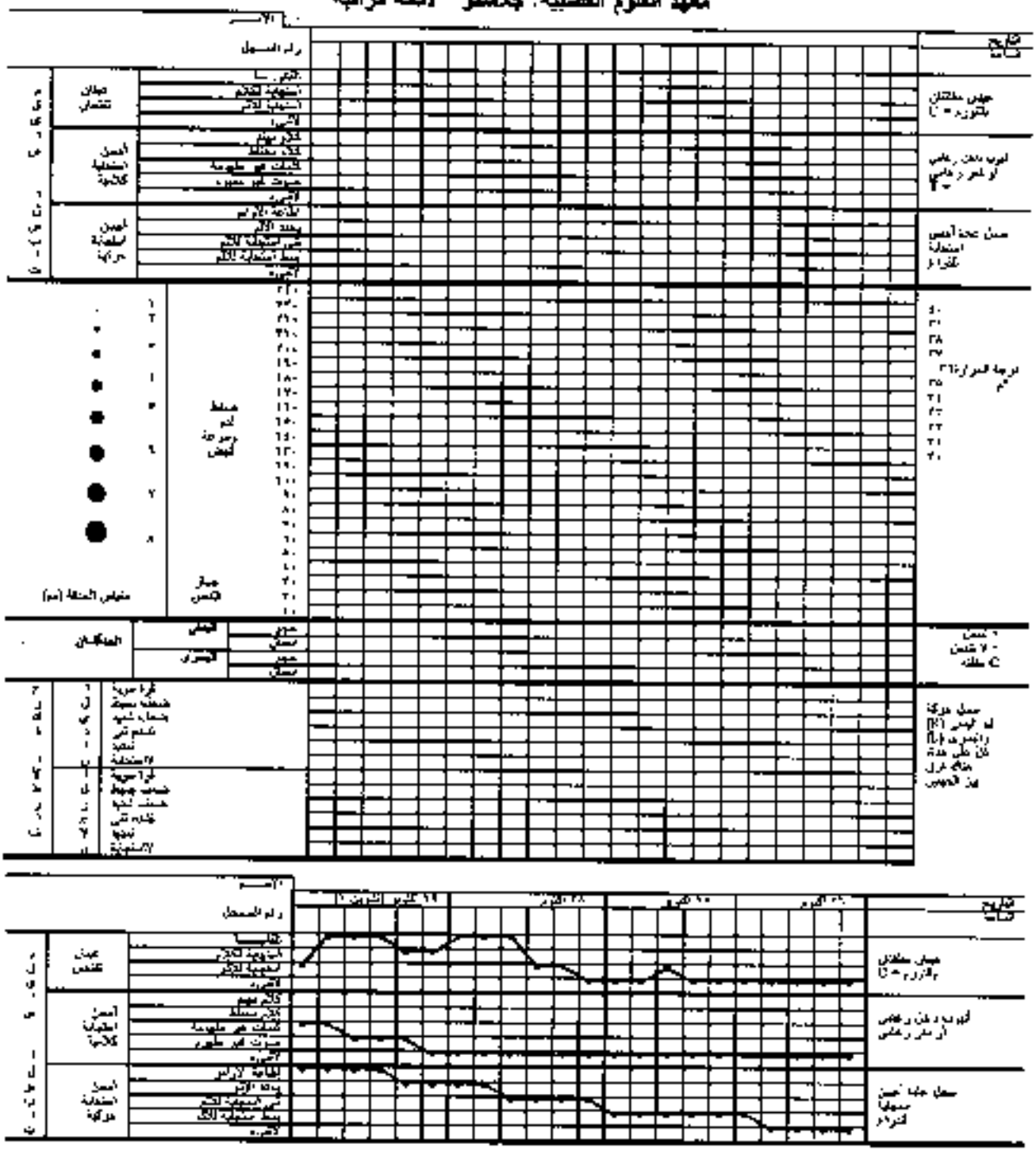
التقييم العصبي Neurological assessment. بمجرد أن يتم الإنعاش الفوري يجب تقييم المريض تقييمًا عصبيًا. ومن الأمور المهمة بشكل طبيعي قبل ذلك، الحصول على قصة مرضية دقيقة حول الحادث من أي شاهد عيان أو رجال الإسعاف أو الشرطة أو منهم جميعًا. ويجب الاستفسار من طاقم سيارة الإسعاف بدقة حول أي تدهور أو تغيير في حالة المريض السريرية العامة في أثناء نقل المريض من موقع الحادث إلى المستشفى.

ويجب أن يشمل التقييم العصبي درجة وعي المريض إضافة إلى فحص عصبي موضعي. ولتقييم درجة الوعي، يطبق مقياس جلاسكو للسبات Glasgow coma scale (الشكل ٢٨-١٣). ويستخدم فيه فتح العينين وأحسن استجابة حركية واستجابة بطقية كجزء من مقياس النقاط الخمس عشرة لتقييم درجة وعي المريض. وباستعمال هذا المقياس هناك درجة كبيرة من الاتفاق بين الفاحصين، كما أن

---

* ج. و. كيرنوهان J. W. Kernohan، ولد عام ١٨٩٢. مستشار علم أمراض شرفي سابقًا في مايو كلينيك، روتشستر، مينيسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية.

معهد العلوم العصبية، جلاسكو لائحة مراقبة



الشكل ٢٨– ١٣ (أ) مخطط جلاسكو للسبات (ب) تفاصيل لإحدى الحالات.

الرسم البياني لمقياس السبات ييسر كثيراً مراقبة التحولات عند معالجة مريض بإصابة رأس. ويسجل مقياس السلت مقابل ضغط الدم ومعدل التنفس وسعة الحدقتين والاستجابة السريرية لمراقبة تطور حالة المريض.

وبمجرد أن يتم إنعاش المريض وإجراء فحص عصبي مرجعي، يجب فحص المريض بحثاً عن علامات أخرى للإصابات. وإذا وجهت العناية لمنع المضاعفات الثانوية لإصابة الرأس، فينبغي أن تهدد الإصابة الحياة فوراً، بينما يمكن أن يفعل ذلك، التغلب للغرير من أحشاء أخرى.

(أ)

(ب)

الشكل ٢٨-١٤ (أ) صورة شعاعية للجمجمة توعيتها رديئة فشلت في بيان الكسر (السهم) بدرجة كافية؛ (ب) صورة شعاعية من نوعية جيدة بينت الكسر (السهم).

دواعي تصوير الجمجمة شعاعيًا Indications for skull radiology. معظم المرضى الذين يعودون قسم الطوارئ قد يعانون بالفعل من ارتجاج بسيط. ومع ذلك، يمكن الحصول على إشارات تدل على وخامة إصابة الرأس من صورة الجمجمة الشعاعية؛ وللكشف عن كسور الجمجمة أهمية خاصة لأنه إذا وجدت، ينشأ الدموم haematoma عند نسبة عالية من المرضى، وبالتحديد عند ٦٢ بالمائة من الأطفال و٧٧ بالمائة من البالغين. ومعايير طلب تصوير الجمجمة شعاعيًا هي:

- فقدان الوعي.
- تهتك الفروة أو تكتمها.
- انخساف مجسوس palpable depression.
- كسور مركبة compound fractures.
- علامات عصبية بؤرية.

ويجب إجراء تصوير الجمجمة شعاعيًا لكل المرضى الذين يعطون تاريخًا لفقدان الوعي أو لمن يشتبه بوجود كسر منخسف مركب لديهم (الشكل ٢٨-١٤). وإذا لم يكشف عن أي كسر، فإن خطورة تكوين الدموم قليلة للغاية، ويعتمد القرار حول إدخال المريض إلى المستشفى ومراقبته على درجة وعي المريض ووجود شخص بالغ مسؤول يشرف على المريض إذا أريد إرساله إلى البيت. ويجب في المريض السباتي comatose patient أن يتبع تصوير الجمجمة الشعاعي أخذ صور للسيماء العنقية والصدر بحثًا عن إصابات أخرى.

التصوير المقطعي المحوسب Computed tomography يجب إجراؤه إذا:

- كان هناك كسر جمجمة مخسوف.
- إذا تدهور وعي المريض.
- إذا كانت هناك علامات عصبية بؤرية.
- إذا كان المريض سباتيًا comatosed.
- إذا لم يستعد المريض وعيه بالرغم من كفاية الانعاش.

ومع تزايد درجة توفير الخدمات في مستشفى المقاطعة، فإن ذلك يمكن تنفيذه هناك، خاصة إذا كانت حالة المريض ليست مستقرة بدرجة كافية تسمح بنقله أو كان بحاجة إلى بنج لمعالجة الإصابات المترافقة. ففي المريض الذي تتدهور حالته والذي ربما يحتاج إلى مداخلة جراحية عصبية، يجب إجراء التصوير المقطعي المحوسب فقط في المستشفى المحلي من دون تأخير.

التحويل إلى وحدة جراحة أعصاب Referral to the neurosurgical unit. يجب تحويل المرضى إلى وحدة جراحة أعصاب إذا بقوا سباتيين (مقياس جلاسكو للسبات ٨ أو أقل) بعد الإنعاش، أو إذا تدهورت درجة وعيهم بعد الإدخال. ويجب تحويل

المرضى إذا وجدت كسور في الجمجمة إذا كان هناك أي تغير في درجة الوعي أو أي عجز عصبي بؤري أو إذا حدثت أي نوبة عصبية. وأخيرًا يجب تحويل حالات كسور الجمجمة المضغوطة للمركبة حتى يمكن معالجتها معالجة مناسبة.

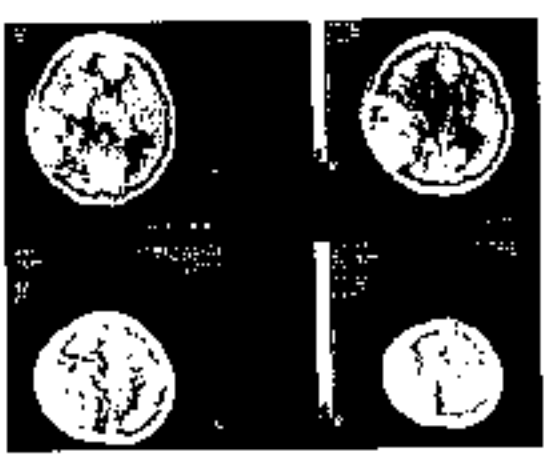
تحويل المريض السباتي Transfer of the comatosed patient. إن الخطر الرئيسي الذي يحدق بتحويل مريض بإصابة رأس هو إصابة الدماغ الثانوية التي يرافقها مشكلات تنفسية ودورانية. والإجراءات الضرورية ملخصة كما يلي:

- أمّن استقرارًا قلبيًا وعائيًا.
- حافظ على المسلك الهوائي.
- ابحث عن الإصابات خارج الجمجمة ووفر لها الاستقرار.
- حوّل المريض مع أكثر عضو طبي متمرس متوافر.
- اضمن وجود مناظرة وأجهزة كافية لمعالجة المضاعفات.
- خذ السجل المرضي وسجلات الملاحظة ونتائج الاستقصاءات والتفريسات الخاصة بالمريض.
- في حالات الشك، ضع أنبوبًا رغاميًا ووفر الشلل للمريض وأعطه مركّبات ومارس التهوية.

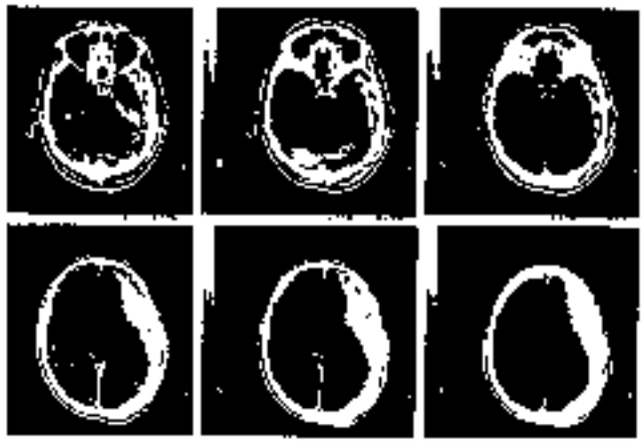
ومن الأمور الأساسية أن يصحب المريض طبيب متمرس بارع ومقتدر في الإنعاش والتنبيب. وعند وجود أي شك يتعلق بالمسلك الهوائي للمريض أو تنفسه أو درجة وعيه، فعندئذ يجب تنبيب المريض اختياريًا باستعمال أنبوب داخل رغامي له كُفّة، يُثبّت في موقعه بشريط لاصق مع تجنب استعماله حول الرقبة لأن ذلك يعيق الإياب الوريدي. ويجب أن يكون المريض مشلولاً باستعمال أدوية قصيرة المفعول، ويمكن تحقيق التركين والتسكين بإعطاء بروبوفول propofol وألفنتانيل alfentanil. ويجب أن يتوافر في سيارة الإسعاف أجهزة كفيئة لتزويد الأكسجين ومحجم suker فعال، ويجب أن يضمن النظام الطبي وجود أنابيب داخل رغامية تعويضية ومنظار حنجرة وتزويد أدوية وسوائل وريدية كافية. وإذا بدا أن حالة المريض العصبية تميل إلى التدهور: يمكن كسب الوقت باستعمال مانيتول ٢٠ بالمائة بتوريد بجرعة تتراوح بين ٠,٥ - ١ غم/كغم. وعند إعطاء المانيتول، يجب أن يوضع قثطار للمريض حتى يمكن قياس الاستجابة التبويلية. وفي أثناء نقل المريض يجب الاحتفاظ بلائحة تسجل فيها العلامات الحيوية مع سجل بالأدوية التي تعطى. وبالطبع يجب أن يرافق المريض إلى مركز جراحة الأعصاب السجلُّ الطبي والصورُ الشعاعية كلها التي تتعلق بتقييم المريض وفحصه.

الموجودات الشعاعية عقب إصابة الرأس Radiological findings following head injuries. قد تكون قراءة صور الجمجمة الشعاعية بالغة الصعوبة لأن وسمات الأوردة في الجمجمة يكثر أن تفسر خطأ على أنها خطوط كسور. ويجب أن يشير قرب أي كسر إلى الوسم الوعائي في الجمجمة انتباه الفاحص إلى خطورة حدوث دميوم في داخل القحف، خاصة إذا كان له علاقة مع الشريان السباتي الأوسط middle meningeal artery. وتشير العتامة في الجيوب الهوائية أو استرواخ الدماغ pneumocephalus الذي يشاهد في صور الجمجمة الشعاعية الجانبية مع رفع للحاجب إلى وجود كسور مركبة قد لا تكون واضحة سريريًا.

ويمكن استخدام التصوير المقطعي المحوسب الموفر التقييم الدقيق لطبيعة أي كسر في العظم ومداه، كما أنه طريقة دقيقة للكشف عن الدم في داخل القحف. فالدميوم داخل القحف يظهر على شكل آفة مفرطة الكثافة hyperdense في الصور المقطعية، مع أن الجلطة عندما تكون حديثة جدًا ربما تظهر كأنها ممزوجة الكثافة. ويمكن كشف الدم في النفريسة في الحيز خارج الجافية (الشكل ٢٨-١٥) أو تحتها (الشكل ٢٨-١٦)، أو في داخل متن الدماغ أو في الحيز تحت العنكبوتية subarachnoid space. وتحدث الدميومات خارج الجافية (الشكل ٢٨-١٧) بصحبة كسور الجمجمة نتيجة تمزق الأوعية السحائية. وينشأ الحيز الكامن بين الجافية والعظم نتيجة للدميوم المتوسع على حساب المحتويات داخل القحف. ومظهر الدميوم خارج الجافية المميز يشبه العدسة.



الشكل ٢٨-١٥ دميوم حاد فوق الخيمة خارج الجافية.



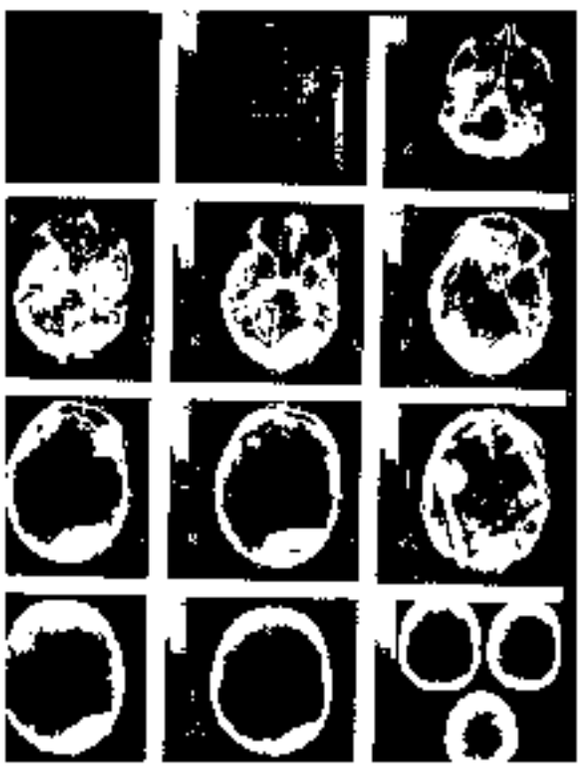
الشكل ٢٨-١٦ صورة مقطعية محوسبة محورية للرأس تبين ورمًا كبيرًا حادًا تحت الجافية وزيحان خط الوسط ومحو البطينات والسحاريج والهواء في داخل الدماغ.

ويحدث الورم تحت الجافية بدرجة أكثر عقب إصابات السرعات العالية، وكثيرًا ما يصحبه تكدم قشري cortical contusion، الذي يمكن أن يشاهد مثل الدم داخل العتن في الصورة المقطعية. وينساب الدم في الحيز تحت الجافية فوق تحدب الدماغ ويبدو كافة مقعرة مفرطة الكثافة بدرجة أكبر إذا تورمت بالورم خارج الجافية المحدب. ولا يشاهد الدم وحده في الحيز تحت العنكبوتية بشكل شائع عقب إصابة الرأس، وإذا لم يكن تاريخ الإصابة مؤكدًا، فإن وجوده يجب أن يثير الانتباه إلى آفة وعائية أولية كسبب لإصابة الرأس.

وقد يسبب توسع الورم في داخل التجويف القحفي تزحزح البنيات في خط الوسط (الشكل ٢٨-١٨)، ومحو effacement البطينات وطمس الخزانات القاعدية basal cisterns. وقد تحدث الوذمة، ولكن فقدان التمييز بين المادتين الصنجابية gray والبيضاء علامة إنذارية سيئة عادة وتشير إلى تعرض ضغط التروية الدماغي للخطر.

المعالجة الطبية Medical management. إن هدف معالجة إصابة الرأس، كما ذكر سابقًا، منع التغيرات الثانوية، وجعل الشفاء من الإصابة الأولية أنجع ما يمكن. وعندما لا يحتاج المريض إلى تنبيب، يجب الاستمرار بمراقبة العلامات الحيوية والحالة العصبية للمريض مراقبة دقيقة حتى يأتي الوقت الذي يعود فيه مقياس جلاسكو للمنبهات إلى السوي.

وإذا احتاج المريض إلى تهوية، فإن الهدف هو السيطرة على الضغط داخل القحف بمنع تنبذب الأكسجة وحجم الدم الدائر وضغط الدم. وعندما يتوقع الاستمرار بالتهوية، تصبح مناظرة الضغط داخل القحف مرغوبًا فيها لتقييم كفاية المعالجة الطبية. وتغرز أدوات مناظرة الضغط والمريض في سريره بأسلوب طاهر aseptic، وقد يشمل الجهاز قثطارًا لنزح السطين. وتتم السيطرة على ارتفاعات الضغط داخل القحف باستعمال المانيتول، وإذا فشل ذلك في إحداث الإدرار المطلوب، تعطى بعده بمدة قصيرة جرعة فروسيميد furosemide وتقلل فرط التهوية وخفض ضغط ثاني أكسيد الكربون pCO_2 الضغط داخل القحف مؤقتًا، وذلك مفيد على المدى القصير.



الشكل ٢٨-١٧ صورة مقطعية محوسبة محورية للرأس تبين ورمًا حادًا خارج الجافية في الحفرة الخلفية تسبب كسر قذالي.

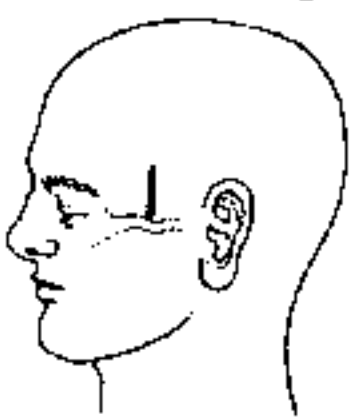
وتعريض المصاب ورأسه مرتفع حوالي ٣٠° ييسر النزح الوريدي من الرأس، وذلك يساعد في خفض الضغط في داخل القحف. أما استعمال الستيرويدات مثل ديكساميثازون فلا مكان له في معالجة الوذمة الدماغية الرضحية.

الشكل ٢٨-١٨ صورة رنين مغناطيسي ناحية عين دموما مزمنا تحت الجافية في الجهة اليسرى مع ريحان خط الوسط.

المعالجة الجراحية لإصابة الرأس Surgical management of head injuries. *إن المداخلة الجراحية في مريض تتدهور حالته سريعًا بسبب نزيف داخل القحف حالة جراحية طارئة، وقد تؤثر المعالجة السريعة والحكيمة تأثيرًا بالغًا في النتائج. وهذا ينطبق مبدئيًا على المرضى الذين يعانون من تجمع حاد خارج الجافية لأن إصابة الدماغ الأولية في هذه الحالات قد تكون تافهة.* ولا ينصح بأن يقوم أي شخص لا يألف الأساليب الجراحية العصبية بإجراء جراحات عصبية. ولكن، يتحكم في هذا، الزمان والمكان في بعض الأحيان، إذ يطلب من الجراح العام أو جراح العظام القيام بإجراء عملية ثقب الجمجمة كحالة طارئة في محاولة لتحديد موقع نزيف خارج الجافية. وفي معظم الأحيان يجب اجراء هذه الجراحة فقط لمريض تتدهور حالته سريعًا ويكون إما في حالة لا تسمح بنقلة أو يؤدي النقل إلى تأخير المعالجة الجراحية تأخيرًا غير مقبول. ويجب إجراء الجراحة، إن أمكن، بعد مشورة جراح أعصاب وبحث دواعي الجراحة معه بدقة.

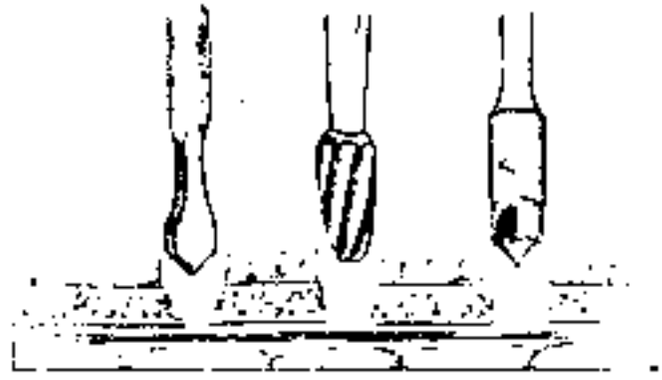
أين تُثقَب مواقع الثقوب Where to place burr holes. عندما يطلب إجراء الثقب في حالة طارئة، في غياب التصوير المقطعي المحوسب، وعندما تتدهور حالة المريض سريعًا، فإن وجود كسر في الجمجمة يجب أن يكون الدليل الأول لتحديد موقع الثقب، خاصة إذا كان للكسر صلة بأحد الوعاءات الوعائية في الجمجمة. أما توسع الحدقة نتيجة انضغاط العصب الثالث بالمعقف uncus خلال ثلمة الخيمة علامة متأخرة لارتفاع الضغط داخل القحف ارتفاعًا وخيمًا، وقد يشير إلى نزيف بنفس الجهة. وعندما يُلاحَظ أن حدقة واحدة بدأت بالتوسع، يجب وضع الثقوب أولًا في هذه الجهة من الرأس. وإذا لوحظ أن حدقة واحدة كانت متوسعة منذ وقت الحادث أو التقييم الأولي من دون تدهور لاحق في حالة المريض السريرية، فعندئذ يجب أخذ توسع الحدقة الرضحي traumatic mydrasis بعين الاعتبار، خاصة إذا كانت هناك إصابة وجهية أو عينية أو إصابتهما جميعًا إصابة مترافقة.

العمليات الجراحية لثقب الجمجمة الاستكشافي Operative procedures for exploratory burr holes. يتم تثبيت المريض وتهويته صنعيًا. يوضع الرأس وجهة موقع العملية إلى أعلى، ويتم تدعيم الرأس إما بكيس على شكل حذوة أو أكياس رملية. ويجب حلق الفروة وقد يفيد ذلك في كشف التكدسات التي تساعد في تحرير موقع الثقب. ويجب تحضير الفروة تحضيرًا كافيًا،

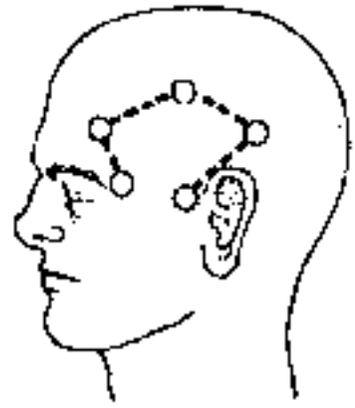


الشكل ٢٨-١٩ شق الثقب الصدغي القياسي.

مع تذكر استعمال محاليل مائية إذا كانت الإصابة مركبة. ويتم الموضع التقليدي الأول في المنطقة الصدغية، وينفذ شق رأسي فوق منتصف عظم الوجنة zygoma مباشرة وطوله حوالي ٣ سم (الشكل ٢٨-١٩). ويُعمَّق الشق بشكل مباشر حتى يصل إلى العظم. ويُعلَّق سمحاق القحف بعيدًا باستعمال رافعة سمحاق وغرز مجمد ذاتي الحفظ. وينفذ الثقب في الجمجمة باستعمال حزام هدسون، أولًا بمخرز perforator لتكوين حفرة خلال لوحتي الجمجمة جميعًا، ومن ثم يستعمل المثقب burr لتوسيع الحفرة بأمان (الشكل ٢٨-٢٠). ويجب أخذ الحذر الشديد إذا كان الثقب محاذيًا لموقع الكسر لأن الضغط المفرط يدفع المخرز إلى الداخل في خط الكسر.



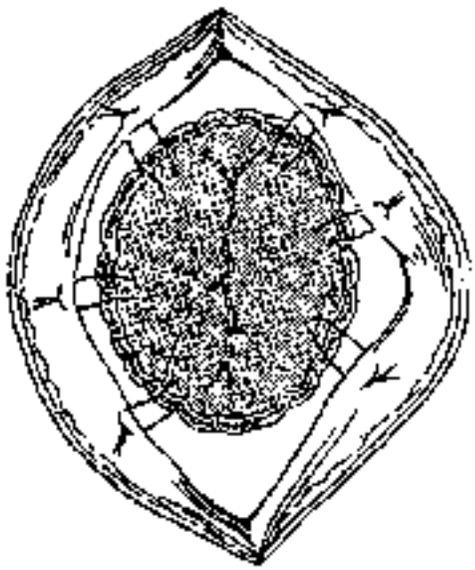
الشكل ٢٨-٢٠ المثقاب ومنقار ثاقبة الثقب.



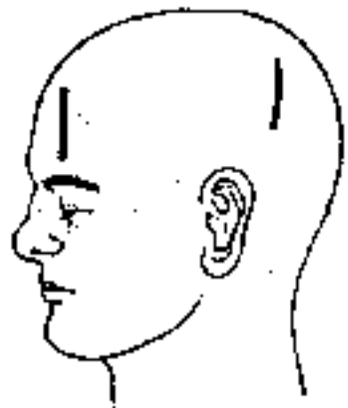
الشكل ٢٨-٢١ ثقوب الثقب وقطع المنشار لتنفيذ جح القحف craniotomy.

الشكل ٢٨-٢٢ قطع القحف craniectomy والسيطرة على الشريان السحائي الأوسط بغرزة في الجانبة.

وإذا كان هناك دميوم خارج الجافية، فإنه يشاهد فوراً من خلال الثقب. ثم يتم مصه بعيداً حتى يمكن كشف الجافية المستبطنة ويتحقق تخفيف الضغط. ولتحقيق تخفيف ضغط الدميوم الكبير تخفيفاً كافياً، يجب توسيع الثقب دائماً، ويتحقق ذلك بقارض عظم لإجراء قطع قحف craniectomy كبير (الشكل ٢٨-٢١) حتى يمكن مشاهدة الجافية ونقطة النزف من الشريان السحائي الأوسط بوضوح (الشكل ٢٨-٢٢). وقد يكون النزيف من الشريان السحائي الأوسط غزيراً ويستطير عليه على أفضل وجه بإنفاذ حرارة ذات قطبين bipolar diathermy. ولكن يحتاج الشريان إلى ربط في بعض



الشكل ٢٨-٢٣ غرز معلقة في الجانبة.



الشكل ٢٨-٢٤ شقان لتمديد الثقب الجبهي والجداري parietal.

الأحيان يفرز ة ثمر خلال الجافية ويجب إجراء ذلك بعناية حتى لايحدث أي تلف داخل الجافية. وفي بعض الأحيان يقطع الشريان السحائي الأوسط في نقطة دخوله في قاع الجمجمة وقد يكون من الضروري دحس tamponde الثقبة foramen. وما أن تتم إزالة الجلطة تمامًا وإرواء التجويف يجب وضع الخرز حول حافة قطع القحف تثبت الجافية مع سمحاق القحف (الشكل ٢٨-٢٣). وأخيرًا يترك مفرج في الحيز خارج الجافية ويُغلق الجرح طبقةً طبقة.

وإذا لم يعثر على جلطة خارج الجافية عند التثقيب الصدغي التقليدي المبدئي، يجب عندئذ تنفيذ التثقيب الجبهي والحداري parietal (الشكل ٢٨-٢٤) وتجرى عملية استكشاف معالجة. وإذا لم يُكتشف عن جلطة خارج الجافية ولم تكن هناك دواعٍ قوية لتنفيذ التثقيب في الجانب المقابل، فيجب نقل المريض سريعًا إلى وحدة متخصصة حيث يمكن إجراء التصوير المقطعي المحوسب، ويرجى غياب الجلطة خارج الجافية بأن الآفة المسببة هي دموية تحت الجافية أو ثمة دماغية، وتعالج هاتان الحالتان على أفضل وجه من قبل المتخصصين.

حجج القحف لمعالجة الدموميات داخل الدماغ ***Craniotomy for intracerebral haematomata.*** هناك أحوال لا يوجد فيها تهديد مباشر للحياة حتى يوجد دميوم خارج الجافية، لذلك يكون هناك متسع من الوقت لنقل المريض إلى وحدة أعصاب متخصصة

تحت مثل هذه الظروف يمكن إزالة الدميوم على أفضل نحو باستعمال سديلة رأب عظمية osteoplastic flap أو سديلة عظم حرة free bone flap، تصنع باستخدام التثقيب ومنشار جيجلي* Gigli saw أو باستعمال باضع قحف craniotome، والقواعد في إزالة الدميوم وتأمين الإرقاء haemostasis ومن ثم خياطة الجافية حتى تمنع تكوين الدميوم من جديد، مشتركة في كل العمليات. وبوجود دميوم تحت الجافية، تعتمد المعالجة على التوتر في داخل القحف في وقت الجراحة. فإذا كان التوتر مرتفعًا ارتفاعًا بالغًا، فقد يكون بالإمكان فتح الجافية فتحة واسعة يسبب تورم الدماغ المستبطن، وهكذا تنفذ شقوق صغيرة في الجافية حتى تسمح بإزالة أكبر كمية ممكنة من الدميوم، وإذا وجد تكلم قشري مستبطن يصحب الدميوم، فقد يكون من الضروري إجراء استئصال الفص المصاب. لذلك، ربما لزم استئصال الفص الجبهي أو الصدغي بشكل شائع في أثناء تفريغ الدميوم داخل القحف لضمان تخفيف الضغط داخل القحف تخفيفًا كافيًا.

وللدموميات تحت الجافية التي تحدث في الحفرة الخلفية posterior fossa نادرة للغاية، ولكن يجب الاشتباه بها إذا وجد كسر قذالي occipital (الشكل ٢٨-١٧) وبطء أو لانتظام في التنفس قبل حدوث دلائل أخرى على التدهور.

وعند وجود كسر مخسوف في الجمجمة، فإن قرار رفعه يعتمد على درجة الانخساف والتشوه التزويقي المرافق، وطبيعة الآفات في داخل القحف المصاحبة ودرجة وعي المريض العامة (الشكل ٢٨ ٢٥). وإذا كان الكسر المخسوف مركبًا، فإن الاستكشاف إلزامي خلال ٢-٤ ساعة، حتى تنخفض المضاعفات الإنتانية. وتتألف الجراحة من إنضار دقيق للجرح وكشف القطعة المخسوفة. ويجب رفع القحف المكسور ونزعه لمعاينة الجافية المستبطنة بحثًا عن دليل على تمزقها، ويجب تصليحها بعد رفعها عن سمحاق القحف.

الشكل ٢٨-٢٥ شريكات عظمية عادة تنفذ في الجافية. إن سير جرح مفتوح لتحديد نوع الكسر معروف بالمضاعفات لأن شريكات العظم التي تسطم التهتك في وريد كبير أو جيب من جيوب الجافية dural sinus قد تنزاح وتسبب نزفًا عصبيًا على السيطرة.

ويجب محاولة تقويم شدف العظم كلما أمكن بعد أن يتم إنضار الجرح وشدف العظم بدقة ونقعها في محلول مطهر إذا كان ذلك ضروريًا.

وإذا امتد الكسر في الحجاج orbit (الشكل ٢٨-٢٦) أو إلى أسفل في الوجه فقد يكون ضروريًا أن يجري التصليح بمساعدة

---

* لويغاريو جيجلي Luigario Gigli ١٨٤٨-١٩٠٨. اختصاصي توليد ومدير مستشفى سانتا ماريا نوفا، فلورنسا، ايطاليا، وضع منشاره في موضع الاستعمال لقطع عظم العانة pubis عام ١٨٩٧، وعلمه لفتح القحف عام ١٨٩٨.

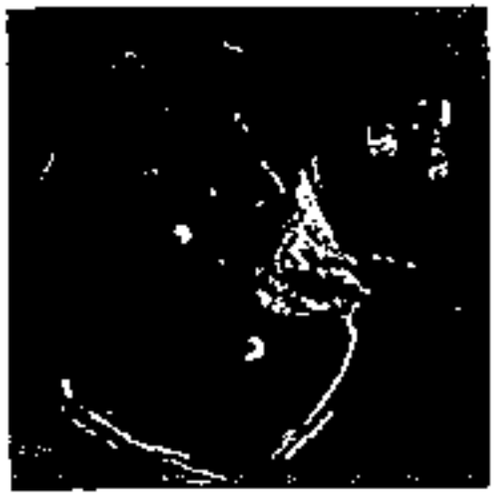
جراح مختص بالوجه والفكّ حتى يمكن الحصول على أفضل النتائج التزويقية في الجراحة الأولية.

تسرب السائل الدماغي الشوكي Cerebrospinal fluid leakage. ربما يصحب الكسورَ التي يراقبها تهتكات في الجافية تسربُ السائل الدماغي الشوكي خلال مزقة في الجافية. وفي الأيام القليلة الأولى التي تعقب الرضح ربما يسدُّ تورمُ الدماغ مزقة الجافية ويمنع تسرب السائل. وعندما تنصرف الوذمة، يصبح التهتك واضحًا. ويسمح بانسياب السائل خلال الأنف أو الأذن. ويجب أن يعالج ذلك مبدئيًا بشكل تحفظي بصادات اتقائية prophylaxis antibiotic، ولكن إذا استمر التسرب لأكثر من ١٠-١٤ يومًا، فعندئذ يتطلب الأمر محاولة تحديد موقع منطقة التسرب وتصليح عيب الجافية جراحيًا.

الشكل ٢٨-٢٦ علامة باندل MPandl's sign: دميومات حول الحجاج بالعينين في مريض يعاني من كسر في الحفرة القحفية الأمامية.

الخمج Infection. يحدث عادة بصحبة تسرب السائل الدماغي الشوكي، لذلك يجب استعمال الصادات الاتقائية حتى يتوقف التسرب. وقد يصيب الخمجُ القروحَ أو العظمَ بوجود الكسور المركبة. وإذا احتجزت أجسام غريبة عقب رضح نافذ، فقد ينشأ خمج داخل المتن intraparenchymal ويتكون الخراج (الشكل ٢٨-٢٧).

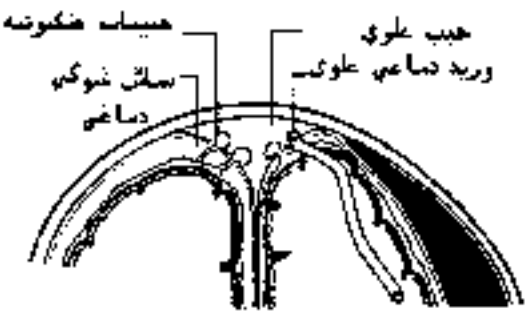
الصرع Epilepsy مقبول تسليم بعد الرضح الوخيم عندما يحدث تكدم وتلف قشري. وتعاني ١٠ بالمائة من الحالات التي تدخل إلى المستشفى بعد إصابة رأس من نوبات عصبية، عادة في الأسبوع الأول بعد الرضح. وفي غياب النوبات، يجب إعطاء مضاد الاختلاج anticonvulsant لمدة ٢-٣ شهور تقريبًا بعد الرضح، في حين يحتاج المريض، إذا لوحظت النوبات، إلى مضاد الاختلاج لمدة لا تقل عن ٦-١٢ شهرًا. وعلى المدى الطويل يحدث الصرع في ٥ بالمائة من حالات الرضح، و٢٥ بالمائة منهم يعانون من الصرع في الأسبوع الأول.



الشكل ٢٨-٢٧ لصابة من مسنص في الرأس تبين تنخب الميزات المحتجزة.

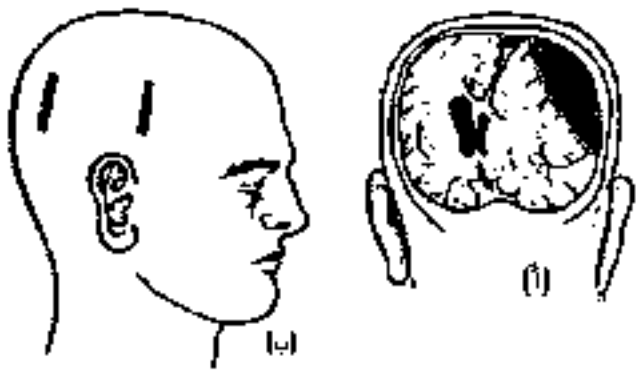
الدميوم المزمن تحت الجافية Chronic subdural haematoma. ربما تأخذ مظاهر العارضة الرضحية الحادة عدة أسابيع حتى تنشأ، وبشكل مميز فيما يتعلق بنشأة الدميوم المزمن تحت الجافية (الشكل ٢٨-٢٨). والآلية المقترحة لهذه الآفة هي انفتال الأوردة الجاسرة bridging veins بين السطوح القشرية والجافية والجيوب الوريدية مما يؤدي إلى نزف وريدي في الحيز تحت الجافية. ويحدث أكثر ما يمكن بوجود ضمور دماغي، وهكذا يشيع أكثر بين المسنين والكحوليين. وقد تحدث التجمعات بجانب واحد أو بالجانبين وتكون المظاهر السريرية عبارة عن تدهور تدريجي في المهام العقلية والافتهام cerebration، مع تذبذب درجة الوعي. والعوامل المسببة لا يمكن تحديدها في كثير من الحالات، ولكن ربما تكون هناك أسباب محرّضة تافهة نسبيًا، مثل ضربة خفيفة على الرأس أو حتى نوبة عطس أو سعال عنيف.

ويمكن الكشف عن الدميوم المزمن تحت الجافية على أفضل وجه إما بالتصوير الطبقي المحوسب أو التصوير بالرنين المغناطيسي، وتعتمد خصائص الدميوم على عمره ومقدار ما ارتشف منه. ويمكن في المرضى الذين يعتبرون غير ملائمين



الشكل ٢٨-١٨ موقع دميوم تحت الجافية نجم عن تمزق الأوردة الدماغية العليا عند مستوى الضكيرتية. يبين الرسم أيضًا الحاجز المخرجي وأجيابًا التلم الذي يضم الجيب العلوي. ينزح السائل الشوكي الدماغي إلى الجوبة العليا عبر الجيبات الضكيرتية. وتنزح الأوردة الدماغية العليا في الجوبة السفلى.

للمعالجة الجراحية، تخفيف الدميوم تحت الجافية أعراضيًا باستعمال الستيرويدات، ولكن الرضا عن ذلك أقل من الرضا عن عملية تفريغ الدميوم تحت بنج موضعي، وهي عملية سهلة نسبيًا (الشكل ٢٨-٢٩). ويمكن لجراء ذلك باستخدام الثقيب الذي يحدد موقعه بشكل مناسب، ومن ثم تفتح الجافية، فيكشف عن أغشية صفراء تصحب الدميوم تضرب إلى اللون الأخضر. ويتم شق هذه الأغشية، وغالبًا ما يخرج السائل تحت الجافية تحت ضغط كبير. ثم يتم لرواء التجويف بغزارة باستعمال الملحي saline، ويخفض رأس المريض قليلًا للسماح للدماغ بأن يتمدد في الحيز تحت الجافية. وعندما يكون الدميوم تحت الجافية تحت توتر مرتفع، تنعكس حالة المريض السريرية بشكل مفاجئ. وعلى أي حال، يجب تمريض المريض بوضع أنفي ليشعة لجام مع إعطائه محلول سوائل كاف حتى يسمح بتمدد الدماغ إلى وضعه الأمثل. وإذا عاد تجمع للدميوم، يمكن بزله فقط خلال حفرة الثقيب الموجودة بالفعل، أو بالمقابل قد يحتاج الأمر إلى إعادة فتح حفرة الثقيب ولرواء التجويف مجددًا. وفي حالات نادرة جدًا، تتشكل أغشية متعددة، وتكون للدميوم تحت الجافية مسالك loculi كثيرة مما يجعل نزحه بالطريقة التي وصفت صعبًا. وفي هذه الأحوال، من الضروري رفع سديلة واستئصال الأغشية تحت الجافية بالتنظير إليها مباشرة. ولا يمكن أو لا ينصح بمحاولة سلت الأغشية تحت الجافية من سطح القشرة نفسها، ولكن الأجدى أن تستأصل الأغشية السطحية.



الشكل ٢٨-٢٩ (أ) موقع الجلطة؛ (ب) شقان للثقيب عن دميوم مزمن.

مضاعفات إصابات الرأس Complications of head injuries. كما ذكر سابقًا يهدف علاج إصابة الرأس الجراحي والطبي جميعًا إلى خفض المضاعفات الثانوية وجعل نتائج الإصابة الأولية أقرب إلى الكمال. ونسوء الحظ، لا يمكن دائمًا منع التدهور الثانوي، خاصة بوجود إصابة دماغية منتشرة وخيمة. وفي هذه الأحوال، وبالرغم من التهوية الصنعية artificial ventilation والدعم القلبي الوعائي، قد يفشل المريض في إظهار أية استجابات سوية من جذع الدماغ. وعند فهم آلية الإصابة، وعدم وجود أسباب استقلابية أو هرمونية أو دوائية تفسر غياب استجابات جذع الدماغ، فعندئذ يمكن وضع تشخيص موت جذع الدماغ. وحتى يمكن وضع تشخيص موت جذع الدماغ، يجب أن تتوافر معايير صارمة. والمنعكسات التي يتم فحصها كثيرًا لتقييم مهام جذع الدماغ هي:

- منعكس الحدقة.
- منعكس القرنية.
- الاستجابة للألم في منطقة توزيع العصب القحفي الخامس.
- المنعكس العيني الرأسي oculocephalic reflex.
- المنعكس الدهليزي العيني vestibulo-ocular reflex.
- استجابة الحلق gag response.

ويجرى اختبار إعادة التنفس أيضًا مع إعطاء أكسجين ١٠٠ بالمائة في الأنبوب داخل الرغامي للحفاظ على أكسجة مقبولة للمريض، ولكن ذلك يسبب ارتفاعًا في ضغط ثنائي أكسيد الكربون

الشرياني pCO_2 الذي يعمل سويًا كمنبه للتنفس. ولتحديد موت جذع الدماغ، يجب إجراء الاختبارات السابقة من قبل طبيبين ممرسين في زمنين مختلفين.

الاضطرابات داخل القحف
INTRACRANIAL DISORDERS

الخراج ABSCESS

ربما يحدث الخراج داخل القحف، خارج الجافية أو تحت الجافية أو داخل المتن. ويتكون الخراج خارج الجافية بشكل شائع مع تاريخ إصابة أو مرض في الأذن الوسطى أو الجيوب الجبهية. والخراج تحت الجافية أو الدبيلة empyema حالة سريرية بالغة السوء يصحبها عادة خمج في الجيوب جنيب الأنفية paranasal sinuses- والتهاب الوريد الخثاري thrombophlebitis المساعد يشمل الأوردة الدماغية، وبذلك يسبب الخمج في الحيز تحت الجافية. وقد ينتشر الخراج ليشمل نصف الكرة جميعًا وتوجد بشكل مميز تجمعات جنيب منجلية parafalcine في كثير من الحالات.

وقد يحدث الخراج داخل الدماغ كعاقبة للخمج في الجيوب الهوائية نتيجة الغرس الموضعي في إصابة الرأس. ومع ذلك فإن الأمراض القلبية مصدر متزايد ثانوي هام (الشكل ٢٨-٣٠).

التشخيص والمعالجة Diagnosis and management- إن معالجة الاشتباه داخل القحف يعتمد على وجود مصدر خمج يمكن تحديده بسهولة، ودلائل على عمليات عصبية بؤرية أو علامات وأعراض لارتفاع الضغط داخل القحف. والاستقصاء المفضل لتحديد تجمع داخل القحف هو إما التصوير المقطعي المحوسب أو التصوير بالرنين المغناطيسي، وكلاهما يجرى بتقوية بمادة تباينية أو من دونها، وذلك يعين موقع الخراج وحجمه جميعًا، اللذين يحددان الاستراتيجية الجراحية. وقد تدنت نسبة الخراج داخل القحف نتيجة تحسن مستوى الرعاية الأنفية الحنجرية والقلبية. وتبقى الاستراتيجية الجراحية التي تمارس في معالجة الخراجات مثارًا للجدل. ومن ناحية أساسية، إذا تم وضع تشخيص جرثومي إما عن طريق مزرعة الدم أو مزرعة من أي بؤرة أولية أخرى واضحة، فعندئذ يمكن، بغياب العلامات العصبية البؤرية أو ارتفاع الضغط داخل القحف أن يكون من المناسب معالجة الخراج بمضادات مناسبة للجرثومة المعينة.

الشكل ٢٨-٣٠ صورة مقطعية محوسبة مقواة تبين خراجًا في طفل يعاني من مرض قلبي ولادي.

وإذا تم بتم تعيين الجرثومة وكان هناك أعراض عصبية بؤرية أو ارتفاع في الضغط داخل القحف أو كانا موجودين معًا، فعندئذ يجرى رشف الخراج تشخيصيًا وعلاجيًا جميعًا، ويجب إجراؤه من دون تأخير. فإذا كان الخراج صغيرًا نسبيًا وخاصة إذا وقع في قشرة بليغة eloquent cortex، فإن رشف الخراج ينفذ على الأفضل وجه بالجس المجسم stereotactically. وقد تمت الدعوة في السابق إلى وضع المضادات في تجويف الخراج، ولكن اختراقها للحائل الدماغي الدموي blood-brain barrier إذا أعطيت في الوريد مُرْضٍ في معظم الأحوال بسبب انهيار الحائل في منطقة الخراج.

ويجب أيضًا إرسال القيح لإجراء مزرعة لاهوائية anaerobic، بسبب كثرة وجود جراثيم خمجية متعددة في تجويف الخراج. وعند وجود دبيلة empyema تحت الجافية، فقد يكون من الضروري إجراء فتح القحف craniotomy لتفريغ الحيز تحت الجافية وإزالته بدرجة كافية.

الأورام NEOPLASMS

قد تنشأ الأورام من السحايا والأعصاب القحفية والمادة الدماغية والغدة النخامية. والتشخيص التفريقي لأورام داخل القحف هو

التورمات الأخرى داخل القحف مثل الأكمات والأشواه الوعائية vascular malformations أو النزف أو الاحتشاء infarction أو تكوّن الخراج. ونسبة وقوع الأورام داخل القحف في الدراسات من المشافي تعادل ١٦,٥ حالة لكل ١٠٠ ١٠٠ شخص، و٥٠ بالمائة منها أورام أولية و٥٠ بالمائة أورام نقيلية metastatic. وبناء تكثير النقائل الدماغية على الأرجح لأنها تحدث تكرار متزايد في انتشار السرطان المنتشر. وتشكل أورام الدماغ الأولية ما بين ٢ و٥ بالمائة من حالات الوفاة بالسرطان عند البالغين، أما في الأطفال، فإن الأورام في الجهاز العصبي المركزي تلعب دورًا أكبر بكثير لأنها تمثل ثلثي أكثر مجموعة ورمية شائعة بعد الاضطرابات الدموتية، وتشكل ٢٠ بالمائة من الخباثة عند الأطفال، بنسبة ٢ – ٥ حالات لكل ١٠٠٠٠٠ شخص مع غلبة ذكرية بنسبة ١:١,٢. والظهور السريري لأورام داخل القحف ينتج عن علامات عصبية بؤرية أو ارتفاع الضغط داخل القحف أو الصرع.

العلامات العصبية البؤرية Focal neurological signs

المرتبطة بالأورام داخل القحف تتصل مباشرة بمهام القشرة المصابة. فإذا كانت القشرة المصابة بليغة eloquent للغاية، مثل الشريط الحركي أو الفص الصدغي الإنسي، يظهر المرض مبكرًا على الأرجح حتى إذا كان الورم صغيرًا. ولكن إذا وقعت الآفة في قشرة بليغة أقل مثل الفص الجبهي، فقد يمر وقت طويل قبل أن تصبح التغيرات العصبية البؤرية واضحة، لذلك قد تكون الآفة عند ظهورها كبيرة جدًا. وقد تؤثر سرعة نمو الورم أيضًا في العلامات العصبية البؤرية، وهذا واضح في السحاؤوم meningioma الذي قد ينمو ببطء شديد، وبالرغم من ملء الحيز بدرجة كبيرة، فمن المدهش أن تكون العلامات العصبية البؤرية غائبة.

ارتفاع الضغط داخل القحف Raised intracranial pressure

تتألف المحتويات داخل القحف من النسيج الدماغي والسائل الدماغي الشوكي CSF والعناصر خارج الخلايا والجوبة الوعائية داخل القحف. ويكون أيّ توسع في أيّ عنصر من هذه العناصر على حساب العناصر الأخرى. ففي المراحل المبكرة، يمكن أن يحلّ الورم، مثل أي آفة أخرى شاغلة للحيز، محلّ نقصان الاحتياط الوريدي في داخل القحف. وقدرة المحتويات داخل القحف على التكيف مقيدة، وفي النهاية يرتفع الضغط داخل القحف. وينتج ذلك عن نفسه مبدئيًا نتيجة وجع الرأس بسبب مطّ الجافية. ويكون وجع الرأس في أشواره الأولى أسوء بشكل مميز في الصباح الباكر، وينجم على الأرجح عن تدني الإياب الوريدي الذي يصحب الاستلقاء، إضافة إلى فرط الكربمية hypercarbia التي تحدث أثناء النوم. وقد يحدث عندئذ غثيان وقيء ثم اضطراب في البصر نتيجة وذمة الحليمة البصرية papilloedema. وفي النهاية يحدث تدهور في درجة الوعي ويعتبر ذلك عاقبة خطيرة ومتأخرة لارتفاع الضغط داخل القحف (الشكل ٢٨-٣١).

الصرع Epilepsy. إن ظهور الصرع المتأخر، خاصة بعد سن الثلاثين، يجب أن يحفز إجراء استقصاءات فورية لاستبعاد ورم داخل القحف. وخمسون بالمائة من المرضى الذين يظهرون بأورام دبقية glial tumours في الجوبة تحت الخيمة subtentorial compartment يعانون من نوبة عصبية قبل أن يحولوا للجراحة التشخيصية. وقد تكون الأورام الحميدة أحد الأسباب المستبطنة للصرع الطويل الأمد مما يجعل آفات الصرع هذه قابلة للشفاء جراحيًا.

الشكل ٢٨-٣١ صورة جمجمة شعاعية تبين علامات ارتفاع مزمن في الضغط داخل القحف: اقتراق الدروز متباعدة suture وطرق النحاس.

الاستقصاءات Investigations

كانت صورة الأشعة العادية تستعمل تاريخيًا كأول خطوة لتكشف عن الأورام داخل القحف. وكان ذلك مبدئيًا للبحث عن أدلة على تكلس داخل القحف وارتفاع الضغط داخل القحف الذي ربما كان واضحًا مثل حتّ السرج sella وطرق النحاس copper beating في القبو vault واقتراق الدروز diastasis (الشكل ٢٨-٣٠). ولكن صورة الجمجمة الشعاعية لا تستبعد المرضيات داخل القحف، وتلك كانت الاستقصاءات الإضافية إما بالتصوير المقطعي المحسوب

(الشكل ٢٨-٣٢) أو التصوير بالرنين المغناطيسي من الأمور الاختيارية. ويجب إجراء الفحص قبل زرق مادة تباينية وبعدها حتى يمكن تقييم أي تغير في كثافة الآفة (الشكل ٢٨-٣٣). وعند الاشتباه بقلة وعائية، أو عندما يلزم تحديد التشريح الوعائي لتيسير الجراحة وتخطيطها، فعندئذ يجب عمل صورة للشرايين angiogram. وقد تم تحسين التصوير الوعائي التقليدي بخطرة الشريانين الفقري والسباتي عن طريق الشريان الفخذي بأساليب رقمية محوسبة digital computerised techniques. وفي عهد الغرب، أصبح تصوير الشرايين المتبوع بالرنين المغناطيسي مفيدًا بدرجة متزايدة في تحديد التشريح الوعائي.

الشكل ٢٨-٣٢ آفة خبيثة واسعة في نصف الكرة الأيمن موضحة في التصوير المقطعي المحوسب.

الشكل ٢٨-٣٣ صورة مقطعية محوسبة مؤازاة لطفل يعاني من ورم حفرة خلفية في خط الوسط (ورم أرومة النخاع medulloblastoma).

المعالجة *Management*

أهداف الجراحة Objectives of surgery. بعد تحديد وجود ورم داخل القحف بالتصوير، من الضروري وضع خطة معالجة لبحثها مع المريض وذويه. فأهداف الجراحة يجب أن تكون:

- إثبات التشخيص المرضي.
- تحقيق انصراف الأعراض.
- تحسين الوظائف.
- استئصال الورم أو تقليل حجمه debulking.

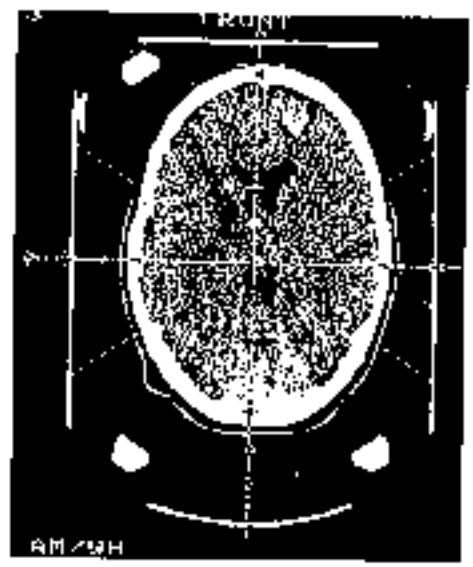
لقد سمح تحسن التصوير الآن بوضع التشخيص الدقيق قبل الجراحة في حالات كثيرة، ولا يكون التشخيص مؤكدًا ١٠٠ بالمائة قبل الحصول على عينة نسيجية؛ ومن النادر جدًا الاشتغال في مسار علاجي قبل الحصول على تشخيص نسيجي أولًا. وكلما أمكن، يجب الحصول على تشخيص نسيجي في وقت الجراحة وتقليل الكتلة الخلوية cytoreduction. ولكن إذا وقعت الآفة في العمق أو إذا شغلت منطقة بليغة، فقد تكون أفضل طريقة للحصول على النسيج بالجس المجسم stereotatically.

الجراحة بالجس المجسم Sterotactic surgery. يعزى أول جهاز جس مجسم لهورسلي* وكلارك اللذين طورا جهازًا استعمل في حيوانات التجارب لتثبيته للمخيخ. وقد صنع نمط أولي من هذا الجهاز لاستعماله في الإنسان، ولكنه لم يوضع في موضع الاستعمال السريري قط. والمبدأ المستبطن في الجس المجسم هو ذلك الذي وضعه ديكارت**؛ أي نقطة في الحيز يمكن تعيينها بالنسبة لثلاثة مستويات تتقاطع عموديًا بعضها مع بعض. وفي القالب الذي يعتمد على الجس المجسم، يُثبّت جهاز إلى الرأس، بحيث يمكن تحديد أبعاد أي نقطة داخل حدود الجهاز نفسه أو أي امتداد متخيل

* دفيكتور هورسلي Victor Horsley ١٨٥٧-١٩١٦. انظر الهامش لاحقًا.

** رينيه ديكارت René Descartes فيلسوف وعالم رياضيات فرنسي. وبين الجزائه المحيطة كان يطعم الطعمة للملكة كريستينا ملكة السويد ثلاث مرات أسبوعيًا الساعة ٥ صباحًا، بالرغم من عادته طوال حياته بأن يستعرق في التأمل وهو في سريره حتى الساعة عشرة صباحًا.

منها، بدقة. وذلك يحتاج إلى تصوير مقطعي محوسب أو تصوير بالرنين المغناطيسي حتى يتم إجراؤه بعد وضع القالب على الرأس، حتى يمكن إيجاد العلاقة بين موقع المنطقة ذات الاهتمام و القالب (الشكل ٣٨-٣٤). وبتحديد الأبعاد هكذا، يمكن اختيار أهداف متعددة حتى يمكن أخذ الخزعات المطلوبة. ويضمن الاتصال بين الجراح واختصاصي علم الأمراض أنه تم الحصول على نسيج شاذ للتحليل. ويمكن استعمال هذا الأسلوب، ليس فقط لخزع الأورام فقط، ولكن أيضا لتحديد موقع حج القحف لاستئصال الأورام بأقصر طريق باضع.



الشكل ٣٨-٣٤ صورة مقطعة محوسبة أثناء الجراحة مع قالب حجم محجم في موضعه ليسمح بتحديد الورم الصلبي الأيسر بدقة.

ويمكن استعماله أيضا في معالجة الأورام أو وضع القناطير أو إعطاء الأدوية أو للتطاعيم أو نزح الكيسات. ولهذه الطريقة الجراحية تطبيقات أوسع، وتستعمل للمعالجة الوظيفية للآلام والاضطرابات الحركية. والتوسع في استعمال عملية الجس المجسم يشمل الحصول على تفريسة قبل الجراحة من دون استعمال القالب ومن ثم استعمال الحساب الرياضي لإيجاد العلاقة مع المعالم السطحية للجمجمة في وقت آخر بدرجة أقل، ويحتاج إلى وقت أقصر، ولكنه مثل الجس المجسم الذي يعتمد على القالب، يجب أن نتذكر أن الصور ليست متزامنة مع الموجودات عند الجراحة، وهكذا فإن أي زيحان في البنيات داخل القحف عند حج القحف لا يمكن أخذها بالحسبان في هذا الجهاز.

تحقيق التفريج الأعراضي Effecting symptomatic relief، وهو هدف الجراحة الثاني. فالهدف، بوجود ارتفاع لضغط داخل القحف، هو تفريج مَوَه الرأس إذا كان موجودًا، أو إزالة انسداد جريان السائل الشوكي الدماغي CSF، أو استئصال الورم نفسه، إذا كان ذلك سبب ارتفاع الضغط داخل الدماغ؛ وبالمثل، إن استئصال الورم الذي يسبب الصرع سيحقق أيضًا التفريج الأعراضي.

تحسين الوظيفة Improving function، إذا كان للآفة الورمية تأثيرات أولية أو ثانوية على قشرة بلبغة eloquent cortex، فإن إزالتها قد يحسن المهام العصبية. ويمكن تحقيق تفريج أعراضي مؤقت بوجود الوذمة المرافقة، باستعمال ديكسيامثازون.

استئصال الورم Excising the neoplasm. هو الهدف النهائي للمعالجة، وإذا لم يكن ذلك ممكنًا، تجرى عمليات انقاص الحجم debulking حتى يمكن تحقيق أهداف الجراحة الثلاثة الأولى. وفي كثير من الحالات، يعادل الاستئصال الشفاء من الورم؛ وفي أحوال أخرى، يجعل موقع الورم استئصاله التام ممكنًا، مهما كانت طبيعة الآفة النسيجية. وفي النهاية، نظرًا للتفوق التشخيصي في أشكال التصوير المعاصرة، يجب أن نتذكر أن فوائد أي نوع من الجراحة يجب أن توازن مع حالة المريض السريرية واحتمال التشخيص النسيجي.

معالجة أنواع الأورام الفردية

Management of individual tumour types

النقائل Metastases أكثر أنواع الأورام التي يشيع حدوثها داخل القحف؛ ويظهر لدى ٢٥ بالمائة من المرضى المصابين بخبثة منتشرة دليلٌ على نقائل دماغية. ولكن يظهر المرضى أحيانا بنقائل أعراضية منعزلة بوجود ورم أولي لم يتم تشخيصه أو ورم تم استئصاله، حيث يُعتقد أن الإنذار prognosis جيد. وقد تؤدي الجراحة في هذه الحالات إلى فوائد أعراضية كبيرة وتحسن في نوعية الحياة. وبسبب طبيعة وجود هذه النقائل في القشرة في مكان محيطي، فإن موقعها يحدد على أفضل وجه باستعمال مبادئ الجس المجسم الموصوف آنفا.

الأورام الدبقية Glial tumours. تؤلف الأورام المستمدة من الخلايا الدبقية حوالي ٦٣ بالمائة من الأورام الأولية داخل القحف، بنسبة كلية تبلغ ٣,٩٤ لكل ١٠٠٠٠٠ وترتفع إلى ٧,٣٥ لكل ١٠٠٠٠٠ في العقد السادس.

وتنشأ غالبية الأورام من نسيجة الخلايا النجمية astrocyte، بينما يُشتَقّ غيرها من الخلايا الدبقية قليلة التغصّن oligodendrocytes وأورام البطانة العصبية، وتحدث الأخيرة أكثر في الأطفال. وتقع النحومات astrocytomas بشكل شائع في درجات من ١ - ٤ حسب تصنيف كيرنوهان، فأفات الدرجتين ١ و٢ أفات حميدة وتحدث أكثر في الأطفال، بينما تكون أفات الدرجتين ٣ و٤ خبيثة أكثر في طبيعتها. وبالرغم من أن انتشار الورم في داخل النسيج العصبي المركزي قد يحدث أكثر ما يمكن نتيجة مروره في السائل الدماغي الشوكي، فإن النحومات، سواء أكانت حميدة أم خبيثة، ترجع موضعيًا near locality بصورة مميزة، وتقاس تخيلة

الشكل ٢٨-٣٥ صورة مقطعية محوسبة لبين سحاوم وندي.

بتعدد الأشكال النووية nuclear pleomorphism ونشاط الانقسام التقبلي mitotic activity والتكاثر الوعائي والنخر الذي يشاهد في داخل الورم. ويستحيل استئصال الأورام الخبيثة استئصالا تامًا، لأن امتدادات تشبه الأصابع تنتشر من الورم في داخل أنسجة الدماغ السوية المحيطة. ويعقب المعالجة الجراحية للأورام الخبيثة عادة المداواة بالأشعة، وفي بعض الحالات يمكن أن يكون من المناسب إعطاء مسار من العلاج الكيماوي.

السحاوزمات Meningiomas، وتمثل معدل حدوث كلي يبلغ ١,٢٣ لكل ١٠٠ ٠٠٠ ويزداد حتى يصل إلى ٢,٤٨ في العقد السابع. ويعتقد أنها تنشأ من الخلايا العنكبوتية arachnoidal cells، وتحدث أكثر ما يمكن فوق تحدب الجمجمة أو في قاعدتها (الشكل ٢٨-٣٥). ويوجد هناك طيف من المظاهر النسيجية، ولكن السحاوزمات الخبيثة نادرة نسبيًا. ويجب أن تهدف المعالجة الجراحية إلى الاستئصال التام، وإذا شمل ذلك موقع الارتكاز في الجافية، فإن الرجعة المستقبلية تبلغ ٢٠ إلى ٣٠ بالمائة. وأخيرًا، إذا كان استئصال الأفات استئصالا تحت التام subtotal، فإن ٤٠ بالمائة منها تستمر في نمو متزايد. ودور المداواة بالأشعة مثير للجدل، ويترك احتياطا إما للأورام الراجعة أو إذا ترك جزء كبير من الورم عند الاستئصال الأولي.

العصبومات السمعية Acoustic neuromas وتمثل ٧,٥ بالمائة من الأورام داخل القحف وتستمد من الخلايا الشفافية Schwann cells. وتنشأ الأفة بصورة مميزة من الفرع الدهليزي vestibular division ويمضي حتى يضغط الفرع القوقعي cochlear،

الشكل ٢٨-٣٦ عصبومان سمعيان داخليين في مريض يعاني من ورام عصبي ليفي neurofibromatosis.

والطنين أول عرض يشيع كثيرًا، وبينما ينمو الورم، فإنه يحتل الصماخ السمعي الداخلي internal auditory meatus، ويتوسع في الحفرة الخلفية posterior fossa، وبالنهاية، فإنه قد يصيب أعصابًا قحفية أخرى ويضغط على جذع الدماغ brainstem (الشكل ٢٨-٣٦). وتهدف المداخلة الجراحية إلى استئصال الأفة استئصالًا تامًا، مع المحافظة على المهام العصبية ما أمكن، وقد ييسر ذلك مناظرة جذع الدماغ والعصب الوجهي.

الأورام داخل القحف في الأطفال Intracranial tumours in children، تمثل الأورام داخل القحف فئة هامة في جراحة الأعصاب عند الأطفال. وأورام الحفرة الخلفية هي السائدة في مجموعة الأطفال العمرية، وأكثر الأنواع شيوعًا تجمومات نصف الكرة المخيخية أو جذع الدماغ. ومع ذلك، فإن ورم أورمة النخاع medulloblastoma من الآفات المهمة. إنه ورم بالغ الخباثة، وقد يغزو موضعيًا إضافة إلى انتشاره في داخل الجهاز العصبي المركزي. وهدف المعالجة الجراحية هو الاستئصال التام، ويعقب ذلك تشعيع القحف والنساء، لأن ما يصل إلى ٢٠ بالمائة من المرضى يعانون من دلائل الانتشار عند ظهور المرض (الشكل ٢٨-٣٧).

أورام المنطقة النخامية Tumour of the pituitary region، وتمارس تأثيرها مثل أي كتلة إضافة إلى تأثيراتها الهرمونية الوحيدة. وخدومات النخامي pituitary adenomas أكثر الآفات شيوعًا، وقد يكون لها ظواهر صمية أو لا يكون، مع إنتاج مفرط أكثر ما يمكن إما من هرمون النمو أو البرولاكتين أو الكورتيكوتروفين. وعند إنتاج هرمون النمو باقرنط، فإن الصورة السريرية عبارة عن العملقة gigantism في الأطفال أو المراهقين أو ضخامة النهايات acromegaly في البالغين.

وصورة ضخامة النهايات السريرية مميزة، مع خشونة وسماكة في الأنسجة تحت الجلد وتموز زائد في الجبهين الجبهيين والفك السفلي والسلاميات القاصية. وقد تحدث مضاعفات قلبية نتيجة ارتشاح الكاهون في القلب. وتنشأ متلازمة كوشينج* نتيجة إنتاج الكورتيكوتروفين المفرط، وهذه الحالة التي تشيع أكثر بين الإناث، تتميز بتجمع الدهن في الجذع والرقبة والوجه الذي يصبح محمرًا ومنتفخًا، ويرق الجلد ويصبح صعوريًا مع وجود سطور أرجوانية purple striae تنشأ خاصة في البطن. والمضاعفات المجموعية تتألف من فرط ضغط الدم وبيلة سكرية glycosuria والمبدأ الجراحي وراء استئصال آفات النخامية يوجه نحو تقاص الكتلة وتقليل التأثيرات الانضغاطية وإزالة النسيج المفرز. ويعتمد الطريق الجراحي على حجم الآفة وموقعها. فبالنسبة للأورام المحدودة بالحفرة النخامية أو إذا كانت هناك درجة متوسطة في الامتداد فوق السرج suprasellar، فيمكن الوصول إليها من أسفل إما عبر الجيوب الوتدية sphenoidal sinuses أو الجيوب الغربالية ethmoidal sinuses، ويتطلب الأمر طريقًا عبر القحف إذا كان هناك

الشكل ٢٨-٣٧ صورة نخاع شوكي في مقطع يعاني من ورم أورمة النخاع medulloblastoma يبين خلايا سائلة 'drop' metastases.

الشكل ٢٨-٣٨ المظاهر الشعاعية السريرية لسرج turcica كبير نتيجة عدوم كزاز اللون chromophobe adenoma.

امتداد واسع فوق السرج (الشكل ٢٨-٣٨). وقد يُستدعى الاستكشاف الجراحي بشكل طارئ إذا حدثت سكتة نخامية pituitary apoplexy. وقد يحدث في هذه الحالة احتشاء infraction أو نزف أو احتشاء نزفي في الورم، ويؤدي امتداد الكتلة السريع إلى صورة تشبه تلك التي تشاهد في النزف تحت العنكبوتية subarachnoid haemorrhage.

---

* هارفي كوشينج Harvey Cushing، ١٨٦٩-١٩٣٩، أستاذ الجراحة، جامعة هارفارد، بوسطن، ماساتوسيتس، الولايات المتحدة الأمريكية. وصف هذه المتلازمة عام ١٩٣٢.

مَوَه الرأس HYDROCEPHALUS

يبلغ الحجم السوي لسائل الدماغي الشوكي الدائر ١٤٠ مل؛ ويقوم السائل بحماية الدماغ والحبل الشوكي ودعمهما مقاومة، إضافة إلى الحفاظ على الاستتباب homeostasis حيث يعمل وسيطا لنقل المرسلات transmitters وكطريق لنزع النواتج الانتهائية end products للاستقلاب. ويتكون السائل الدماغي الشوكي بعملية فعالة، ويستمد ٨٠ بالمائة منه من الضفيرة المشيمية choroid plexus ويستمد الباقي من النسج parenchyma. ومعدل الإنتاج يتراوح بين ٠,٢ و٠,٤ مل في الدقيقة، ويبلغ الإنتاج اليومي ٤٨٠ مل تقريبًا. وهذا يعني أن السائل الدماغي الشوكي يتغير ثلاث مرات يوميًا. ولا تنظم إنتاج السائل الدماغي الشوكي البيئة الاستتبابية homeostatic فقط، ولكنه ينظم أيضًا عصبيًا واستجابة للتغيرات في ضغط السائل الدماغي الشوكي. ويعتمد ارتشاف السائل الدماغي بشكل كلي تقريبًا على مدروج الضغط pressure gradient نتيجة المدروج المائي السكوني hydrostatic gradient الموجود بين السائل الشوكي الدماغي في الحيز تحت العنكبوتية والزغابات العنكبوتية arachnoid villi وهي مواقع إعادة امتصاص السائل الشوكي الدماغي إلى الجهاز الوريدي. ويتم جزء من امتصاص السائل الشوكي الدماغي عن طريق أكمام الجذور العصبية. وينتج معظم السائل في البطينين الجانبيين ويسير الجريان العادي إلى أسفل خلال ثقبي مونرو* إلى البطين الثالث وبالتالي باتجاه سفلي عبر مسال سيلفيوس* aqueduct of Sylvius إلى البطين الرابع ومن ثم يعبر وحشيًا وسفليًا إلى خارج البطين الرابع من خلال ثقبة لوشكا* وماجيندي*. تبدو فوق سطح القشرة ويتم ارتشافه في الزغابات العنكبوتية.

ويعني مَوَه الرأس حرفيًا انعدام التوازن بين نسبة السائل الشوكي الدماغي داخل القحف. وأول حالة يجب استبعادها فورًا من وجهة نظر فيزيولوجية هي مَوَه الرأس المعوّض للخلاء ex-vacuo. ويحدث ذلك إذا تغيرت النسبة نتيجة ضمور الدماغ مع زيادة السائل الشوكي كآلية تعويضية بشكل صرف. وليس لهذه الحالة مضامين علاجية، إلا في كونها جزء من التشخيص التفريقي عند مريض يشتبه بوجود مَوَه الرأس عنده.

ويحدث عند المرضى الذين يعانون من حالات مَوَه الرأس الفيزيولوجية المرضية pathophysiological انعدام التوازن بين إنتاج السائل الدماغي الشوكي السوي فيزيولوجيًا وارتشافه. وقد ينشأ هذا الانعدام نتيجة إنتاج سائل دماغي شوكي مفرط أو إعاقة امتصاصية. والحالات التي يكون فيها إنتاج السائل الدماغي الشوكي مفرطًا ليست شائعة. ويستشهد بحليوم الضفيرة المشيمية choroid plexus papilloma على أنه أكثر سبب شائع لفرط الإنتاج، وليس هناك شك بأن ذلك يحدث في معظم الحالات. ولكن هناك مشكلات معقدة في هذه الحالات مثل انسداد جريان السائل الشوكي الدماغي والنزف وتغير محتوى البروتين في السائل الشوكي الدماغي الذي ربما زاد من حدة مَوَه الرأس. أما بالنسبة لحالات إعاقة ارتشاف السائل الدماغي الشوكي، فهناك حالة ولادية نادرة حيث تنعدم فيها الزغابات العنكبوتية ولادتيًا. ويكون فشل الامتصاص عادة نتيجة تغيرات المدروج المائي السكوني المسؤول عن امتصاص السائل الدماغي الشوكي أو فشل السائل الدماغي الشوكي في الدوران بصورة كثيفة تسمح للامتصاص بأن يأخذ مجراه.

وهناك مفهوم آخر حول مَوَه الرأس الانسدادي أو المتصل ويشاهد مَوَه الرأس الانسدادي عندما تسد الطرق السوية لجريان السائل الدماغي الشوكي لأي سبب من الأسباب. وقد يكون ذلك بسبب حالات مثل تضيق المسال aqueduct أو بسبب ضغط موضعي من ورم أو كتلة. أما في مَوَه الرأس المتصل فلا يلاحظ أي انسداد واضح لجريان السائل الدماغي الشوكي وتبدو جميع البطينات وهي تتصل معًا بحرية. وفي الحقيقة إن هذه الحالات التي تدعى حالات مَوَه الرأس المتصل تمتلك عادة بعض العناصر الانسدادية المستبطنة، ويكون مستوى الانسداد عادة في الجهاز القاعدي أو الحيز تحت العنكبوتية أو الزغابات العنكبوتية.

وقد يكون مَوَه الرأس ولاديًا ويحدث مرتبطًا مع شذوذات أخرى في الجهاز العصبي المركزي، مثل السنفسنة المشقوقة spina bifida نتيجة تضيق المسال المرتبط جنسيًا بشكل ولادي congenital x-linked أو نتيجة أخماج داخل الرحم. ومَوَه الرأس

---

* ألكساندر مونرو Alexander Munro ١٧٩٧-١٨٧٣. أستاذ التشريح، أدنبرة، اسكتلندا.

* فرانسوا دي لا بو لو فرانسيسكو سيلفيوس François de le Boe Franciscus Sylvius حسب الشكل اللاتيني لاسمه، ١٦١٤-١٦٧٢. أستاذ الممارسة داخلية، ليدن، هولندا.

* جوبرت لوشكا Hubert Luschka ١٨٢٠-١٨٧٥. عالم تشريح، توبنجن، ألمانيا.

* فرانسوا ماجيندي François Magendie ١٧٨٣-١٨٥٥. طبيب وفيزيولوجي، باريس، فرنسا.

المكتسب بعد الولادة، كثيرًا ما يكون ثانويًا للنزف إما داخل البطين أو داخل المخ أو بعد التهاب السحايا.

وتعتمد علامات وأعراض مَوَه الرأس التي يظهر بها مريضًا بشكل كبير على عمر المريض عند ظهور المرض. ففي الفترة الوليدية neonatal، ربما تكون زيادة محيط الرأس والبافوخ المتوتر tense fontanelle وفشل النمو العلامات المبدئية الوحيدة، بالرغم من أن مشكلات الإطعام والأفول 'sunsetting' (تحول العينين إلى أسفل) بمرافقة بطء القلب bradycardia قد تصبح واضحة في الحالات المستحلة.

أما في الأطفال الأكبر أو البالغين، فقد يظهر مَوَه الرأس بشكل رئيسي بتطور تدريجي لأعراض ارتفاع الضغط داخل القحف، حيث يحدث وجع الرأس والغثيان والقيء، ويعقب ذلك بالنهاية تدهور درجة الوعي. وقد يصحب ذلك أيضًا الرَتَح ataxia واضطرابات بصرية. وبتقدم العمر، يصبح مَوَه الرأس الثانوي للأورام شائعًا بدرجة متزايدة، وهكذا تكون أعراض مَوَه الرأس في مجموعة العمر المتقدمة مشتركة مع تلك الأعراض التي تعزى إلى الورم نفسه.

Investigations الاستقصاءات

إن تدوين محيط الرأس ومقارنته مع وزن الجسم وطوله عناصر أساسية في متابعة أي طفل بعد الولادة. وفي حين أن هذه طريقة غير دقيقة شيئًا ما بشكل أساسي في تحديد بداية مَوَه الرأس، فإنها بالرغم من ذلك استقصاء متتابع سهل ليس باضعًا non-invasive ومعه نسبة تشخيص عالية. وقد يتضح على الفور بالفحص التمريري عدم تناسب الرأس مع باقي الجسم، ويكشف جسّ الرأس بافوخًا متوترًا والتراق الدروز. وقد يُحدث القرع percussion ما يدعى 'علامة طقطقة الإبريق Crack-pot sign'، بينما يمكن في الحالات الشديدة إحداث التضوء transillumination في الرأس.

وقد تكون دلائل ارتفاع الضغط داخل القحف المزمن في الأطفال الكبار والبالغين واضحة في صورة الجمجمة الشعاعية مع افتراق الدروز و'طَرَق للنحاس Copper beating' في الجمجمة إضافة إلى حتّ الحفرة التحتية.

وعندما يكون البافوخ الأمامي منتفخًا يمكن إجراء تصوير فائق الصوت لمشاهدة الجهاز البطيني، وهذه هي الطريقة أيضًا التي يمكن بواسطتها التقاط مَوَه الرأس قبل الولادة في أثناء تصوير الأم بفائق الصوت (الشكل ٢٨-٣٩). وفي الأطفال الكبار أو الصغار حيث تكون المعلومات الإضافية مطلوبة، يمكن إجراء التصوير المقطعي المحوسب ليساعد أيضًا في التشخيص. واستعمال التصوير بالرنين المغناطيسي لمتابعة المرضى جذاب لأنه لا يوجد هناك تشعيع، ومع ذلك يمنع عدم توافره وكلفته والوقت اللازم هذا الفحص من أن يكون استقصاء روتينيًا. وقد يطلب التصوير بالرنين المغناطيسي إذا شوهد ورم مخ، حتى تحدد الاستراتيجية الجراحية. وعندما يحدث تضيق في المسال، يجرى التصوير لاستبعاد ورم في الصفيحة السقفية tectal plate.

الشكل ٢٨-٣٩ صورة فائق صوت تبين مَوَه رأس وليدي neonatal hydrocephalus.

Management المعالجة

المعالجة الطبية Medical treatment لمَوَه الرأس توجّه مبدئيًا نحو طرق تخفيض إنتاج السائل الدماغي الشوكي. ويمكن تحقيق ذلك باستعمال أسيتازولاميد acetazolamide وهو مثبط كاربونيك أنهايدريز carbonic anhydrase inhibitor، وقد يخفّض إنتاج السائل الدماغي الشوكي بما يقارب ٦٠ بالمائة. ويمتلك الفروسيميد تأثيره أيضًا على إنتاج السائل الدماغي الشوكي، وكلا هذين الدواءين يمكن استعماله على المدى القصير. أما على المدى الطويل فيبدو أن تأثير هذين الدواءين محدود نسبيًا، لذلك يكون التدخل الجراحي مطلوبًا.

المعالجة الجراحية Surgical treatment. إذا كان جريان السائل الدماغي الشوكي مسدودًا، فإن إزالة ذلك الانسداد، خاصة إذا كان مصدره ورميًا، يجب أن يكون الهدف المبدئي للجراحة. ففي

معظم المرضى المصابين بمَوَه رأس انسدادي ثانوي نتيجة للأورام، قبل إزالة الورم تؤدي إلى انصراف مَوَه الرأس.

الشكل ٢٨-٤٠ مَوَه رأس نتيجة انسداد لبطين الثالث بورم في منطقة الصنوبري pineal region.

ولكن حالات أخرى من مَوَه الرأس ذي الطبيعة الطويلة الأمد وما يتبعه من تغيرات، تعني أن تحويل السائل الدماغي الشوكي لتطويل الأمد مطلوب. وقد توجه المعالجة الجراحية لمَوَه الرأس نحو تخفيض الإنتاج، أو عمل مجازة حول انسداد جريان السائل الدماغي الشوكي، أو تصريفه إلى الخارج، أو أخيرًا تصريف السائل إلى حشي viscus آخر حتى يُمتص. ولكن طعس الضفيرة المشيمية، التي كان داندي[*] أول من وصفها، فشل لأسباب عديدة في شفاء مَوَه الرأس. أولًا، توجه العملية الجراحية نحو الضفيرة المشيمية في البطينين الجانبيين، وكما وصف سابقًا يتم إنتاج ٢٠ بالمائة من السائل الدماغي الشوكي من سطوح البطينات غير المشيمية. واجتثاث الضفيرة المشيمية داخل البطين له دور محتمل في تخفيض نسبة انسداد التحويلة. واجتياز انسداد جريان السائل الدماغي الشوكي يمكن تحقيقه بوسائل متباينة مثل إقناء cannulation مسال سيلفيوس أو قعر البطين الثالث ventriculostomy الذي يمكن إجراؤه بالتنظير أو بعملية مفتوحة. وأول أسلوب تلمجازة bypass الذي تم وصفه هو الأسلوب الذي وصفه توركيلدسن[**]، حيث تم التغلب على تضيق المسال بتمرير قثطار من البطين الجانبي إلى الصهريج الكبير cisterna magna، وبذلك يعاد ترميم الطريق الدوراني السوي. وقد يساعد نزح السائل الدماغي الشوكي إلى الخارج في المعالجة المؤقتة لمَوَه الرأس الحاد ولكن خطورة الخمج على المدى الطويل تمنع ذلك من أن يكون وسيلة معالجة طويلة الأمد.

والشكل النهائي الأكثر شيوعًا لمعالجة مَوَه الرأس جراحيًا هو التحويل الداخلي. وطرق تحويل السائل الدماغي الشوكي جربت أول مرة في القرن التاسع عشر عندما بذلت المحاولات في تحويل السائل الدماغي الشوكي باستعمال أسلاك فضية في داخل الأجسام القرنية القَطَنية. وبدأ العصر الحديث لتحويل السائل الدماغي الشوكي الداخلي في خمسينات هذا القرن عند تطوير أنوات بصمامات تنظيمية للغرس. والموقع الداني لتحويل السائل الدماغي الشوكي هو البطين الجانبي عادة، بينما تمت تجربة عدة مواقع قاصية، والموقع القاصي المفضل حاليًا لامتصاص السائل الدماغي الشوكي هو الصفاق peritoneum. وقد تحدث مضاعفتان رئيستان عقب غرز التحويلة shunt. الأولى هي الخمج، والثانية هي خلل عمل التحويلة. ويحدث الخمج في ٥٠ بالمائة من الحالات تقريبًا عند البالغين وحوالي ١٠ بالمائة من حالات الأطفال بناء على الخليط العمري لأن النسبة عند الوتدان neonates أعلى بكثير مما هي عند الأطفال الأكبر سنًا.

وتصبح مظاهر الخمج أوضح عادة في الأسابيع أو الأشهر الأولى عقب الغرس، والمعالجة المفضلة هي إزالة الجهاز المخموج ومعالجة المريض بصادات داخل القراب intrathecal أو في الوريد. ويحتاج الخمج إلى بعض الوقت حتى يشخص لأنه غالبًا ما يكون نتيجة جراثيم متدنية الدرجة. ولهذا السبب تم التخلي عن موقع التحويلة القاصي في الأذين الأيمن الذي كان مفضلًا في السابق، لأن تجرثم الدم bacteraemia كان مصحوبًا بنشأة مركبات مناعية معقدة تؤدي إلى أذى كلوي أو رئوي.

وقد يحدث انسداد التحويلة في أي وقت عقب غرزها، وقد ينتج عن انسداد القثطار البطيني أو عن خلل الصمام الوظيفي أو الانسداد القاصي في القثطار الصماقي. ولكن لم يتم تطوير آلية مثالية للصمامات لتحويل السائل الدماغي الشوكي، وإضافة لانسداد

---

[*] والتر إدوارد داندي Walter Edward Dandy (١٨٨٦-١٩٤٦)، جراح أعصاب، مستشفى جونز هوبكنز، بلتيمور، ميريلاند، الولايات المتحدة الأمريكية.

[**] أرني توركيلدسن Arne Torkildsen معاصر، جراح أعصاب، النرويج.

نظام التحويلة؛ فإنه قد يصاب بخلل عملي نتيجة النزح المفرط. وهذا ينجم عن تأثير عمل السيفون siphoning في القطار في داخل التجويف الصفاقي، وقد يؤدي إلى أعراض وجع الرأس بسبب الضغط المتدني داخل القحف ومظهر البطينين الصغيرين اللذين يشبهان الشق slit-like في التصوير المقطعي.

الأشواه الوعائية وأمهات الدم
VASCULAR MALFORMATIONS AND ANEURYSMS

بالرغم من أن الآفات الوعائية داخل الدماغ قد تظهر بأعراض مزمنة مثل وجع الرأس والصرع والعلامات العصبية البؤرية، فإنها تظهر بشكل شائع أكثر نتيجة نشبة حادة acut jctus موسومة بشكل مميز بالنزف تحت العنكبوتية. وهذا يحدث في حوالي ١٢ لكل ١٠٠٠٠٠ من مجموع المواطنين سنويًا، وينجم عن النزف في الحيز تحت العنكبوتية من آفة وعائية. وفي غياب تاريخ الرضح، يجب أن يوحي وجع الرأس المبرّح غير العادي بشدة النزف تحت العنكبوتية وعليه يستحق الاستقصاء. وقد تشمل العلامات المصاحبة لهذه الأعراض التهيج السحائي meningism والسبات coma والغثيان والقيء وعجزًا عصبيًا بؤريًا أو نوبات تشنجية. ويوضع التشخيص تقليديًا بالبزل القطني، ولكن إذا كان هناك قلق حول حالة المريض السريرية، وإذا كان هناك إيحاء بوجود وذمة الحليمة البصرية papilloedma فإن ذلك يجب تأخيره حتى يتم إجراء تصوير مقطعي محوسب.

ووجود الصورة المقطعية المحوسبة، وإذا لم تكن هناك أي موانع للاستطباب، يجب إجراء بزل قطني بحثًا عن النزف والاصفرار في السائل الدماغي الشوكي. وعند إجراء التصوير المقطعي المحوسب، فإنه قد يعطي تدليل على موقع الآفة الوعائية التي سببت النزف تحت العنكبوتية. إما لأن آفة وعائية توحي بشوه شرياني وريدي arteriovenous malformation تشاهد في الصورة المقطعية أو بديلًا لذلك يكون الدم مقصورًا على منطقة معينة (الشكلان ٢٨-٤١ و٢٨-٤٢).

ولوضع التشخيص المؤكد وتحديد التشريح الجراحي للآفة، يجب عندئذ إجراء صورة وعائية angiogram. لقد كان موتيز Moniz أول من أوضح صورة أم دم داخل القحف عام ١٩٣٣، وقد أصبح التصوير الوعائي بالجابين الذي يشمل السباتيين الباطنيين والشريانين الفقريين القاعدة الذهبية لتحديد الآفات (الشكل ٢٨-٤٣). لقد أصبح ممكنًا بقدوم التصوير الوعائي الرقمي digital angiography إنقاص جرعة المادة التباينية التي تعطى إنقاصًا كبيرًا، كما أن زيادة تعقيد الصور المتتابعة للأوعية بالوترين

الشكل ٢٨-٤٠ صورة مقطعية محوسبة محورية تبين شوهًا وعائيًا واسعًا في الجهة اليسرى.

الشكل ٢٨-٤١ صورة مقطعية محوسبة محورية تبين دموما في تلفيف ذوي ليس توحي بالنزف من أم دم في شريان موصل أمامي.

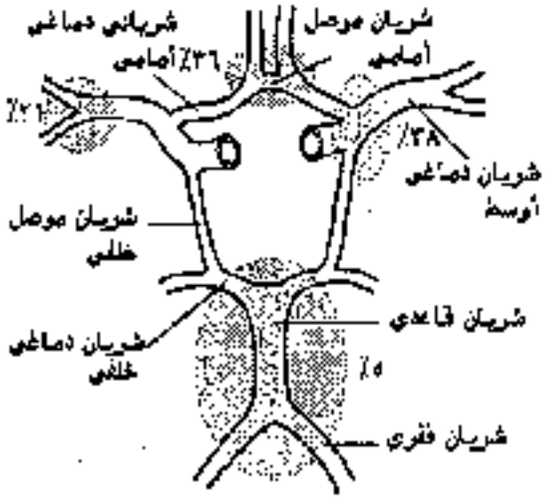
المغناطيسي تبين أن صور الأوعية سيتم عملها بشكل غير باضع تمامًا في القريب العاجل (الشكل ٢٨-٤٤). ويتم تحديد السبب المستبطن للنزف تحت العنكبوتية في معظم الحالات، وفي ٨٥

بالمائة من الحالات يكون ذلك نتيجة أم دم داخل القحف، وتشاهد الأشواه الشريانية الوريدية، أما في الحالات الباقية، يشاهد النزف تحت العنكبوتية بسبب النزف الورمي ولا يمكن إيجاد سبب معين.

الشكل ٢٨-٤٣ صورة شريان سباتي تبين أم دم في الشريان السباتي الباطن.

الشكل ٢٨-٤٤ صورة وعائية بالرنين المغناطيسي تبين أم دم في شريان موصل أمامي.

وتحدث ٩٥ بالمائة من أمهات الدم في حلقة ويليس* circle of Willis أو حولها، و١٥ بالمائة منها تكون متعددة. وإذا كان هناك أكثر من أم دم واحدة فإن أم الدم الكبيرة وراء النزف في ٨٧ بالمائة من الحالات، بينما يندر أن تكون أمهات الدم الأصغر من ٣ مم قطراً سبباً للنزف تحت العنكبوتية. ويبدو أن الانتشار الكلي في مجموع المواطنين يبلغ حوالي ١,٥ بالمائة، وتمثل تمزقات أمهات الدم كسبب للوفاة بين المواطنين عموماً حوالي ٠,٥ بالمائة. ويظهر أن الانتشار يزداد كل عقد وهو أكثر سبب شائع للنزف تحت العنكبوتية في مجموعة العمر بين ٤٠ - ٦٠ عاماً. ويقع ما مجموعه ٣٦ بالمائة من أمهات الدم بالقرب من الشريان الموصل الأمامي والشريان الدماغي الأمامي، بينما يقع ٣٨ بالمائة منها بالقرب من السباتي الباطن internal carotid والشريان الموصل الخلفي (الشكل ٢٨ -٤٥). ويمثل الشريان الدماغي الأوسط حوالي ٢١ بالمائة من أمهات الدم، بينما تبلغ النسبة في المركب القفري القاعدي vertebro-basilar complex حوالي ٥ بالمائة.



الشكل ٢٨-٤٥ المواقع الرئيسة لأمهات الدم فوق الناتئ المستديري supramastoid داخل القحف.

وفي مجموعة العمر التي تظهر بنزف تحت العنكبوتية، تكون الأشواه الشريانية الوعائية أكثر سبب مستبطن شائع، وعندما تكون هذه كبيرة فإنها ربما تظهر بشكل مزمن بأعراض وجع رأس أو نوبات عصبية، ولكنها إذا كانت صغيرة، فإنها تظهر بشكل مميز أكثر بالنزف. والنسبة بين عموم المواطنين تبلغ ٠,١٤ بالمائة.

مضاعفات النزف تحت العنكبوتية Complications of subarachnoid haemorrhage. التشخيص التفريقي الرئيسي

---

* توماس ويليس Thomas Willis (١٦٢١-١٦٧٥)، أستاذ الفلسفة الطبيعية، أكسفورد، انجلترا.

للمريض مصاب بنزف تحت العنكبوتية، هو التهيج السحائي meningism نتيجة خمج جرثومي. والتدهور في هذه الحالة قد يكون سريعًا للغاية، خاصة في الأطفال، وإذا كان البزل القطني lumbar puncture غير مأمون، أو تأخر إجراء التصوير المقطعي المحوسب، فعندئذ يجب معالجة المريض بالتجربة، بإعطائه المضادات حتى يتم الحصول على تفريسة scan ويوضع للتشخيص.

والمضاعفات الكبرى للنزف تحت العنكبوتية هي عودة النزيف والتشنج الوعائي vasospasm، وقد تكون النتائج في كلا الحالتين مميتة. وإذا تم تحديد الشوه الشرياني الوريدي كسبب للنزف تحت العنكبوتية، فإن خطورة عودة النزيف بسيطة في الفترة الأولية. ويجب أن تقتصر المعالجة على صيانة حجم الدم الدائر والمراقبة السريرية الحذرة، خاصة إذا كان هناك دموم داخل المتن intraparenchymal haemorrhage الذي ربما كان بحاجة إلى تفريغ. لقد أصبح تناول معالجة أمهات الدم داخل القحف تناولًا جراحيًا في المرحلة الحادة المعالجة المفضلة. لقد كان هناك جدل كبير عبر السنين حول فوائد الجراحة المبكرة، ولكن الجراحة المبكرة تضمن معالجة كيس أم الدم مما يمكّن من السيطرة على التشنج الوعائي. والاستراتيجية الجراحية المباشرة بالنسبة لأم الدم هي وضع مشبك معدني زنبركي فوق عنق أم الدم حتى يفصلها عن الدوران الدماغي.

ويجب أخذ الحذر الشديد قبل الجراحة وبعدها حتى نضمن أن حجم دم المريض الدائر وضغط دمه قد حوفظ عليهما بشكل كاف. وقد تبين أن مضاد الكالسيوم مثل نيفيديبين nifedipine تفيد النتائج الطويلة الأمد في المرضى المصابين بنزف تحت العنكبوتية من أم دم، وهكذا يتم إعطاؤها روتينيا خلال فترة المعالجة. ويمكن وصم أم الدم في ظروف معينة، لأسباب طبية أو جراحية، على أنه خطير إلى درجة تمنع تناوله عن طريق مفتوح. وقد أصبح الاعتماد على الأشعة التداخلية ستراتيجيًا كوسيلة لمعالجة مثل هذه الآفات الوعائية، ويمكن ختم أمهات الدم باستعمال البالونات، أو كما يشيع أكثر الآن باستعمال لفائف coils لحفز التخثر داخل كيس أم الدم.

ويمكن معالجة الأشواه الشريانية الوعائية أيضًا بالجراحة، ويلزم تقييم دقيق قبل الجراحة لتحديد الموقع التشريحي للأوعية المغذية. وهناك أسلوبان بديلان بالإضافة إلى المعالجة الجراحية المفتوحة. الأول عبارة عن أشعة تداخلية interventional radiology بقسطرة مختارة وصبّ embolisation الأوعية التي تغذي الشوه باستعمال مواد مصممة حتى تطمس الشوه بشكل دائم. والطريقة البديلة عبارة عن معالجة الشوه الشرياني الوريدي بحزمة تشعيع مركزة focused beam irradiation. وتطبق في هذا الأسلوب قواعد المجسمات الحسية stereotactic حتى تحدد موقع المعالجة الشعاعية بدقة. وقد يأتي مصدر التشعيع عن طريق سكين جاما gamma knife التي تستعمل مصادر كوبالت عديدة، أو بديلًا عن ذلك، يمكن استعمال مسارع خطي linear accelerator بأقواس عديدة تصمم على قدّ النسيج الشاذ. وعند استعمال التشعيع في المعالجة، يمكن أن يحتاج طمس الشوه الشرياني الوريدي وقتًا قد يمتد مدة عام بعد المعالجة، مما يعرض المريض إلى خطورة النزف في الفترة البينية. ومع ذلك فإنها تتمتع بالفائدة الكبرى في أنها ليست باضعة noninvasive.

خمج فيروس عوز المناعة البشري HIV INFECTION

المعالجة الجراحية Surgical management

إن المضاعفات العصبية لخمج فيروس عوز المناعة البشري له عواقب بالنسبة للجراح والمريض جميعًا. ومع أن انتقال عوز المناعة البشري من المرضى إلى العاملين في الرعاية الصحية نادر للغاية، فإن الجراح عرضة للخطر من وخز الإبر، وهكذا يجب بذل مزيد من الحذر عندما يتعامل مع المواطنين المعرضين للخطورة. وقد تحدث في متلازمة عوز المناعة البشري آفات وحيدة أو متعددة داخل الدماغ، وقد يظهر المرضى بعلامات عصبية بؤرية أو أعراض ضغط مرتفع داخل القحف أو نوبات عصبية. وقد تم في الأيام المبكرة من معالجة متلازمة عوز المناعة البشري المكتسب AIDS أخذ خزعات بالجس المجسم stereotatic. ولكن نظرًا لنسبة الآفات الخمجية العالية، خاصة داء المقوسات toxoplasmosis أصبحت معالجة المريض بمسار كامل من مضادات داء المقوسات المبنية، روتينية. وإذا فشل ذلك، أو إذا تدهورت حالة المريض أو فيهما معًا، فعندئذ يؤخذ الخزع بالجس المجسم بعين الاعتبار. والتفريق التشخيصي عندئذ يكون بين خمج بجرثومة لم تتم تغطيتها بعد بالعلاج المقدم، أو ورم، لمفومات بشكل رئيسي، أو حالة متوقية من اعتلال المادة الدماغية البيضاء المتعددة البؤرات condition of multifocal leukencephalopathy (CML). والمسار السريري للحالي عبارة عن تدهور لا هوادة فيه، وحقًا عندما يتطلب الأمر

للخزع بالجس المجسم لأغراض التشخيص في متلازمة عوز المناعة المكتسب، فإن الإنذار الكلي يبقى سيئا. ومع ذلك يسمح التشخيص النسيجي للمريض وشريكه (زوجه) وعائلته بأن تقدم لهم المشورة بخصوص الإنذار.

إضافة إلى ذلك يسمح التشخيص النسيجي دراسة علاجات متلازمة عوز المناعة المكتسب دراسة مستقبلية، يؤمل بأنها ستؤدي إلى إنذار أفضل على المدى الطويل.

الصرع EPILEPSY

الصرع أكثر حالة عصبية شائعة تصيب عموم المواطنين، اذ إن لدى ٣٠٠٠٠٠ إنسان في المملكة المتحدة صرعًا نشيطًا، و١٠٠٠٠٠ منهم دون سن ١٥ عامًا. وبالرغم من الحقيقة بأن الصرع حالة عصبية شائعة، فإن العناية الموجهة لمعالجة الصرع

الشكل ٢٨-١٤ سير فيكتور هورسلي* ، جراح شرفي، المستشفى الوطني، كينز سكوير، لندن، ١٨٨٦-١٩١٦.

جراحيا ضئيلة نسبيًا. ولكن ظهر اهتمام كبير عقب مبادرة هورسلي، في معالجة الصرع جراحيًا، ولكنها كانت مقصورة في معظمها على حالات الصرع بعد الرضح والحالات الورمية الظاهرة

* سير فيكتور هورسلي Sir Victor Horsley ١٨٥٧-١٩١٦. جراح أعصاب، المستشفى الوطني، لندن (كينسكل ٢٨-٤٢)، أجرى أول عملية لمعالجة الصرع جراحيًا عام ١٨٨٦ وعمره ٢٩ عامًا. وكان قد عُيّن لتوه عضوًا في الهيئة الطبية في المستشفى الوطني، وقد أمكن تعيين مواقع بؤرة الصرع من خلال التظريات الحديثة لتعيين الموقع القشري.

وبعد ابتكار مخطط كهربائية الدماغ EEG وتطويره في ثلاثينات هذا القرن أصبح ذلك جزءًا من التقييم الجراحي. وكان دعمًا لعمل جاسبر Jasper وبينفيلد Penfield ألزائد في مونتريال. وقد تبين في مجموعة المرضى الذين أجريت لهم الجراحة لنوبات عصبية جزئية معقدة، أن النتائج بالنسبة للسيطرة على النوبات كان جيدًا على العموم إذا وجد نسيج شاذ في العينة المستأصلة. ومع تطور أدوية مضاد الاختلاجات الفعالة، أصبحت الجراحة في الصرع مقصورة في معظمها على المراكز المتخصصة أو تلك الحالات التي يتم تعيين الأورام فيها. وبالفعل، ما زالت أدوية مضاد الاختلاجات الخط الأول في معالجة النوبات. ومع ذلك يبقى حوالي ٢٠ بالمائة من المرضى الذين لا تتم السيطرة على نوباتهم سيطرة وافية بمضادات الصرع الفموية، وهؤلاء المرضى هم الذين يمكن أن يستفيدوا من الجراحة. وتوجه الجراحة نحو الآفات البؤرية، وبمثل استئصالها النوبات أو يشفيها. ويمكن إجراء عمليات وظيفية functional operations لتعديل انتشار النوبات، وبذلك تتحسن حالة المريض السريرية.

التقييم قبل الجراحة Preoperative evaluation

التاريخ المرضي والفحص السريري History and examination. يجب أخذ تاريخ مرضي دقيق حول بدء النوبات وطبيعتها إضافة إلى النحو الذي تتغير فيه النوبات بمرور الوقت، إما بطبيعتها أو بتكرارها. ويجب أخذ ملاحظة حول الأدوية الحالية إضافة إلى أدوية مضاد الاختلاجات الحالية. ومن المهم أن يتلقى المريض تجربة علاجية كافية من أدوية مضاد الاختلاجات من الخط الأول قبل التفكير بالجراحة. أما فحص المريض المصاب بالصرع فهو سويٌ تمامًا في كثير من الحالات، ومع ذلك، عندما تحدث علامات بؤرية، فإنها تكون مفيدة في تحديد جانب بؤرة النوبات. والمرضيات في هذه الأحوال غالبًا ما تكون ورمية أو نتيجة عارضات وعائية سابقة.

والتاريخ المرضي حول ظروف الولادة، خاصة إذا كانت هناك أية مضاعفات في الفترة قبل الولادة وحولها، مهم أيضًا، في حين أنه كثيرًا ما يوجد تاريخ مرضي لاختلاجات حُمّيّة مطولة في أثناء الطفولة في المرضى الذين لديهم تصلب حُصَيْني hippocampal sclerosis، تصاحبه نوبات جزئية معقدة. وأي درجة

من شلل تود* Todd's paralysis تصاحب الاختلاجات الجزئية قد تكون علامة مفيدة في تحديد الجانب. ويجب أن يشمل التاريخ تأثير النوبات على نشاطات المريض في حياته اليومية وبالذات، تأثيرها على تعليمه وتوظيفه وعلاقاته الشخصية.

مخطط كهربائية الدماغ Electroencephalography. قد يكون تسجيل التخطيط بين نشبتين في الفروة interictal scalp recordings مفيد في استبعاد المريض من الجراحة على أساس اتساع النشاط الشاذ أو إذا تم تعيين متلازمة مخطط كهربائي معروفة. وأكثر من ذلك، يمكن أن توفر السجلات بين نشبتين إرشادًا عامًا بالنسبة لتحديد بؤرة النوبات وتحديد موقعها عندما يتعين إما بنشاط موجات بطيئة أو تنوعات بين النشبتين interictal spikes. والمعلومات المستقاة من التسجيل في الفروة يمكن أن تعزز بمسرى كهربائي باضع invasive electrode، مثل مسرى إسفيني sphenoidal electrode أو بدلًا منه يكون من الضروري إجراء قياس بُعادي بالفيديو video-telemetry وتسجيل النوبة على الفيديو مع تسجيل مخطط كهربائية دماغ متوائمة معه. وهذا يسمح بتحليل مبحث العلامات sémiology للنوبات إضافة إلى تغيرات المخطط الكهربائي التي تصحب هذه المظاهر السريرية.

علم النفس العصبي والطب العصبي Neuropsychology and neuropsychiatry. يمكن لاختبارات علم النفس أن تكشف عجزًا وظيفيًا ثابتًا يحدد جانب الخلل الوظيفي الدماغي وموقعه. وتقييم حاصل الذكاء IQ اللفظي والأدائي إضافة إلى وظيفة الذاكرة أمر حيوي أيضًا في التقييم قبل الجراحة في مريض مصاب بنوبات تنشأ من البنيات الصدغية الإنسية rostral temporal structures، وتحديد جانبية laterality اللغة وتداخل مهام الذاكرة في كل جانب، قد يكون من الضروري إجراء اختبار وادا* Wada test الذي يزرق خلاله أميتال الصوديوم تحت مراقبة التصوير الوعائي في الشريان السباتي الباطن الذي يروي نصف الكرة بنفس الجهة ipsilateral hemisphere بشكل فعال. ويتم اختبار المريض بدقة قبل الزرق وبعده مباشرة وفي أثناء مرحلة الإفاقة لتقييم المهام الحركية واللفظية والذاكرة.

والتقييم الطبي النفساني جزء أساسي في الاستراتيجية قبل العملية، لأن أعراضه الطبية النفسانية شائعة بالنسبة للنوبات وفي الفترة بعد الجراحة العلاجية للنوبات معًا. ويوصم العُصاب الوسواسي عادة على أنه من موانع استطباب الجراحة في علاج الصرع، في حين أن العُصاب عقب النشبة postictal psychosis ليس كذلك. ويكتمل دور الطبيب النفساني بالمشورة الضرورية التي يقدمها قبل معالجة النوبات جراحيًا، لأنه غالبًا ما تكون النوبات نفسها مجرد جزء من أجزاء مراضة المريض، ومن الضروري أن يعي ذلك، المريضُ وشريكه (زوجه) وأقاربه.

التصوير Imaging. لقد طرأت ثورة بالنسبة للتصوير قبل الجراحة في مريض، يُزمَع إجراء الجراحة له لمعالجة الصرع، بمجيء التصوير بالرنين المغناطيسي وبتزايد الفهم حول تعاقب ومستويات الاكتساب المطلوب الذي يكشف على أفضل وجه الكيانات المرضية المسؤولة عن الصرع. لقد أصبح واضحًا بشكل متزايد بوساطة أساليب التصوير المعقدة جدًا، أنه يمكن كشف المرضيات قبل الجراحة في نسبة من المرشحين للجراحة تتزايد باستمرار. والركيزة المرضية الأكثر شيوعًا في المرضى المصابين بنوبات تنبعث من الفص الصدغي temporal lobe هي التصلب الحُصَيني hippocampal sclerosis (الشكلان ٢٨-٤٧ و٢٨-٤٨).

الشكل ٢٨-٤٧ صورة رنين مغنطيسي محورية تبين آفة كثيرة صغيرة في الفص الصدغي الأيمن سبب الصرع.

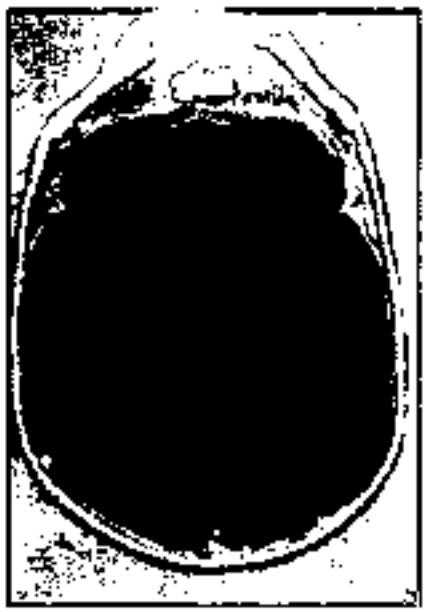
ويمكن تعيين ذلك في التقريسات قبل الجراحة بفحص البنيات الصدغية الإنسية بدقة. ويقل حجم الحُصَينَين hippocampus للمصاب

---

* روبرت بينتلي تود Robert Bentley Todd، ١٨٠٩-١٨٦٠، طبيب، لندن، انجلترا.

* ج. أ. وادا J. A. Wada، معاصر، اختصاصي أعصاب كندي ياباني.

في حين أن تشريحه قد يكون شاذًا بشكل واضح وتكون الإشارتان ت، وت٢ T_1 and T_2 متغيرتين. ويمكن تعيين الأورام توقعة في داخل الفص الصدغي الإنسي بسهولة أيضا وتوضيح حدودها



الشكل ٢٨-١٨ صورة رنين مغناطيسي تاجية فيها شذوذات نمائية واسعة في نصف الكرة الأيمن.

الشكل ٢٨-١٩ صورة رنين مغناطيسي تاجية بعد استئصال نصف الكرة hemispherectomy.

التشريحية، مما يقدم فكرة عن الإمكانية العملية لنطاق استئصال الورم الممكن عند الجراحة. ويمكن أيضًا، في حالات الصرع خارج الصدغي extratemporal، تعيين الأورام بالمثل بشكل واضح، إضافة لمناطق التلف النماغي والأشواه الولادية في التركيب الهندسي للقشرة.

العمليات الجراحية *Surgical procedures*

لقد أوضح بينفيلد Penfield وفالكونر Falconer أنه إذا وجد نسيج مرضي في العينات المستأصلة من المرضى المصابين بالصرع، فإن احتمال نجاح الجراحة مرتفع. وبينت دراسات أخرى في وقت لاحق أن استئصال النسيج المرضي كلما كان تامًا أكثر، فإن هناك إمكانية كبيرة للحصول على نتائج جراحية جيدة، ولأن التصوير بالرنين المغناطيسي أصبح الآن أداة استقصائية قوية، فإن المرضيات تشاهد كثيرًا قبل الجراحة، وهكذا أصبحت جراحة الصرع للبؤري جراحة لاستئصال الآفات بشكل متزايد. وهكذا، عند تعين الأورام، يكون هدف الجراحة استئصال الآفة بتمامها مع النسيج الشاذ المحيط بها. فإذا كانت الآفة صغيرة ومحدودة، يمكن تحقيق ذلك بأساليب الحس المجسم أو أساليب باضعة بدرجة ضئيلة بالاستعانة بتخطيط النماغ الكهربائي أو من دونه.

ويعاني حوالي ٦٠ بالمائة من المرضى الذين يعالجون جراحيًا للصرع من نوبات جزئية معقدة، ويحدد موقع بؤرة نوباتهم في بنيات صدغية إنسية. وهكذا كان استئصال الفص الصدغي، خاصة البنيات الإنسية مثل اللوزة amygdala والحصين hippocampus، أكثر العمليات التي تجري في معالجة الصرع جراحيًا. ويعتمد نطاق استئصال القشرة الحديثة neocortex على الآفة سواء أكانت في الجانب السائد أم الجانب غير السائد، ويمكن توجيهه أيضًا بتخطيط كهربائية الدماغ خلال الجراحة. وحتى يمكن إجراء التمييز الدقيق للبنيات الصدغية الإنسية بشكل مأمون، فإن هذا الجزء من العملية يحتاج إلى التكبير باستعمال نظارات مكبرة أو مجهر جراحي.

ويعتمد الاستئصال خارج الصدغي على الكيانات المرضية المعزولة وأيضًا على بلاغة eloquence الدماغ الذي تقع فيه الآفة. فإذا كانت الآفة قريبة من مناطق بليغة أو في داخلها، فقد يكون من الضروري إجراء الجراحة تحت بنج موضعي مع تنبيه للقشرة، حتى تتخفض خطورة العجز العصبي بعد الجراحة.

وعندما توجد منطقة شذوذ واسعة في نصف كرة بجانب واحد، نتيجة آفة ولادية أو مكتسبة، فقد تبذل العناية إلى استئصال فصوص متعددة أو نصف الكرة. واستئصال نصف الكرة hemispherectomy، أو بتعبير أدق تشطير نصفي hemidecortication، ربما يكون أكثر عملية فعالة في معالجة الصرع، مع معدل انعدام النوبات بعد الجراحة فيما يقرب من ٨٠ بالمائة. ومع ذلك، يشير العجز العصبي الحتمي إلى أن استخدامها محدود ويجب بحثه بدقة (الشكل ٢٨-٤٩).

وأكثر عملية وظيفية يشيع إجراؤها هي قطع الجسم الثفني corpus callosum. وهدف الجراحة تخفيف النوبات وليس القضاء عليها. وقد وصف دانذي Dandy هذا التناول الجراحي في معالجة أورام البطين الثالث، ولكنه طُبِّق على معالجة الصرع في الأربعينات. وتواصي قطع الجسم الثفني ليست واضحة، ولكن المرضى الذين يعانون من هجمات هبوط وانية atonic drop attacks يبدو أنهم يحققون أفضل النتائج. ففي المراحل الأولى يتم عادة قطع ثلثي الجسم الثفني الأماميين لتقليل فرصة حدوث متلازمة الفصل disconnection syndrome على المدى الطويل. فإذا لم يؤد القطع الأمامي إلى تحسين النوبات، عندئذ يمكن إتمام القطع، بالرغم من أن زيادة معدل التحسن للقطع الموسع محدود بحوالي ١٠ بالمائة.

النتائج Outcome

النتائج عقب الجراحة لمعالجة النوبات تتعلق بالمرضيات المستبطنة بالإضافة إلى نطاق الاستئصال وموقع المرضيات ونمط النوبات. وكقاعدة عامة، تستجيب آفات الأنسجة الغريبة المحدودة جيدًا مثل الأورام الحميدة والأورام الكهفية cavernomas استجابة جيدة جدًا بعد الجراحة بمعدل انعدام نوبات يصل إلى ٧٠ - ٨٠ بالمائة. وبوجود التصلب الحُصَيْني، فإن استئصال الإنسة الصدغية الإنسية المصابة يؤدي إلى معدل انعدام نوبات يبلغ ٧٠ بالمائة تقريبًا.

وللنتائج في الاستئصال خارج الصدغي أقل من ذلك، مع معدل انعدام نوبات بين ٤٠ و ٥٠ بالمائة وينشأ ذلك غالبًا عن عمليات مرضية منتشرة لتشارًا أوسع، مثل التبلق عقب الرضح post-traumatic gliosis أو عيوب هجرة العصبونات التي تستبطن الصرع خارج الصدغي. ويماثل ذلك في الأهمية في التقييم بعد الجراحة تثمين الحالة العصبية والنفسية والنفساتية التي يمكن مقارنتها عند ذلك بالحالة قبل العملية لتقييم التأثير الديتعي لجراحة النوبات.