pombalina
COIMBRA UNIVERSITY PRESS

Ortopedia, traumatologia: noções essenciais

Autor(es):	Proença, Adrião
Publicado por:	Imprensa da Universidade de Coimbra
URL persistente:	URI:http://hdl.handle.net/10316.2/2600; URI:http://hdl.handle.net/10316.2/2600
DOI:	DOI:http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0453-4
Accessed :	25-Jun-2022 17:33:17

A navegação consulta e descarregamento dos títulos inseridos nas Bibliotecas Digitais UC Digitalis, UC Pombalina e UC Impactum, pressupõem a aceitação plena e sem reservas dos Termos e Condições de Uso destas Bibliotecas Digitais, disponíveis em https://digitalis.uc.pt/pt-pt/termos.

Conforme exposto nos referidos Termos e Condições de Uso, o descarregamento de títulos de acesso restrito requer uma licença válida de autorização devendo o utilizador aceder ao(s) documento(s) a partir de um endereço de IP da instituição detentora da supramencionada licença.

Ao utilizador é apenas permitido o descarregamento para uso pessoal, pelo que o emprego do(s) título(s) descarregado(s) para outro fim, designadamente comercial, carece de autorização do respetivo autor ou editor da obra.

Na medida em que todas as obras da UC Digitalis se encontram protegidas pelo Código do Direito de Autor e Direitos Conexos e demais legislação aplicável, toda a cópia, parcial ou total, deste documento, nos casos em que é legalmente admitida, deverá conter ou fazer-se acompanhar por este aviso.

pombalina.uc.pt
digitalis.uc.pt

ORTOPEDIA TRAUMATOLOGIA

Noções Essenciais

ADRIÃO PROENÇA

2.ª EDIÇÃO

COORDENAÇÃO EDITORIAL
Imprensa da Universidade de Coimbra
URL: http://www.uc.pt/imprensa_uc
Email: imprensa@uc.pt

COORDENADOR
Adrião Proença

AUTORES
Adrião Proença, António Figueiredo, Carlos Jardim, Inês Balacó, Fernando Judas
João Freitas, Paulo Lourenço, Pedro Matos, Rui Cabral

CONCEPÇÃO GRÁFICA
António Barros

REVISÃO
Paulo Lourenço

DESENHOS
Ana Paula Proença

PAGINAÇÃO E INFOGRAFIA
Fátima Silva
Susana Gomes

EXECUÇÃO GRÁFICA
SerSilito - Maia

ISBN
978-989-8704-25-6

ISBN DIGITAL
978-989-26-0453-4

DOI
http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0453-4

DEPÓSITO LEGAL
245387/06

1.ª EDIÇÃO - 2006
2.ª EDIÇÃO - 2008

© 2008, IMPRENSA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Obra publicada com o patrocínio exclusivo de

MERCK SHARP & DOHME

Adrião Proença
Professor Associado com agregação da Faculdade de Medicina de Coimbra
Regente da disciplina de Ortopedia de 1999 a 2005
Director do Serviço de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra de 1999 a 2005
Presidente da Sociedade Portuguesa de Ortopedia (SPOT) em 2003

António Figueiredo
Assistente Hospitalar Graduado de Ortopedia dos H.U.C.
Docente voluntário da disciplina de Ortopedia da Faculdade de Medicina de Coimbra

Carlos Jardim
Assistente Hospitalar Graduado de Ortopedia dos H.U.C.
Docente voluntário da disciplina de Ortopedia da Faculdade de Medicina de Coimbra

Inês Balacó
Interna do Internato Complementar de Ortopedia dos H.U.C.

Fernando Judas
Chefe de Serviço de Ortopedia dos H.U.C.
Professor Auxiliar de Ortopedia da Faculdade de Medicina de Coimbra

João Freitas
Interno do Internato Complementar de Ortopedia dos H.U.C.

Paulo Lourenço
Assistente Hospitalar de Ortopedia dos H.U.C.
Assistente Convidado da disciplina de Bioquímica da Faculdade de Medicina de Coimbra

Pedro Matos
Interno do Internato Complementar de Ortopedia dos H.U.C.

Rui Cabral
Chefe de Serviço de Ortopedia dos H.U.C.
Mestre em Cirurgia Experimental pela Faculdade de Medicina de Coimbra
Doutorado em Ortopedia pela Universidade de Coimbra
Docente voluntário da disciplina de Ortopedia da Faculdade de Medicina de Coimbra

•

Ana Paula Proença
Assistente Hospitalar Graduada de Medicina Familiar
do Centro de Saúde Fernão de Magalhães, Coimbra

Fátima Silva
Secretária da Direcção do Serviço de Ortopedia dos H.U.C.

Susana Gomes
Secretária do Gabinete de Documentação Científica e Pedagógica
do Serviço de Ortopedia dos H.U.C.

(Página deixada propositadamente em branco)

ÍNDICE

PREFÁCIO 3

1 DIAGNÓSTICO DAS AFECÇÕES MUSCULO-ESQUELÉTICAS CONSIDERAÇÕES GERAIS 6

1.1 INTRODUÇÃO 6

1.2 ANAMNESE 8

1.2.1 DOR 8

1.2.2 DEFORMIDADE 10

1.2.3 IMPOTÊNCIA FUNCIONAL 11

1.2.4 CLAUDICAÇÃO 11

1.3 EXAME FÍSICO 13

1.4 EXAMES AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO 14

1.4.1 EXAMES IMAGIOLÓGICOS 15

1.4.2 EXAMES LABORATORIAIS 23

1.4.3 EXAMES BIÓPTICOS 25

1.4.4 EXAMES ELECTROFISIOLÓGICOS 26

1.4.5 ARTROSCOPIA 27

1.5 NOTA FINAL 28

2 TRAUMATOLOGIA CONSIDERAÇÕES GERAIS 30

2.1 PATOLOGIA E CONSOLIDAÇÃO DAS FRACTURAS 30

2.1.1 DEFINIÇÕES E CONCEITOS 30

2.1.2 CAUSAS DE FRACTURAS 32

2.1.3 TIPOS DE FRACTURAS 34

2.1.4 TIPO DE TRAÇO DE FRACTURA DAS DIÁFISES 35

2.1.5 DEFORMIDADES DAS FRACTURAS 36

2.1.6 FRACTURAS FISÁRIAS 36

2.1.7 CONSOLIDAÇÃO DAS FRACTURAS 38

2.2 DIAGNÓSTICO DAS FRACTURAS 40

2.2.1 HISTÓRIA 40

2.2.2 EXAME CLÍNICO 40

2.2.3 EXAME RADIOGRÁFICO 41

2.3 PRINCÍPIOS DE TRATAMENTO DAS FRACTURAS 42

2.3.1 REDUÇÃO 42

2.3.2 IMOBILIZAÇÃO ... 44
2.3.3 RESTAURAÇÃO DA FUNÇÃO ... 47
2.4 TRATAMENTO DE FRACTURAS EXPOSTAS ... 49
2.5 COMPLICAÇÕES DAS FRACTURAS ... 51
2.5.1 COMPLICAÇÕES ESPECÍFICAS DAS FRACTURAS ... 51
2.5.2 COMPLICAÇÕES ASSOCIADAS ÀS FRACTURAS ... 61

3 BACIA, ANCA E COXA ... 68
3.1 FRACTURAS DO ANEL PÉLVICO ... 68
3.1.1 FRACTURAS SEM ROTURA DO ANEL PÉLVICO (PARCELARES) ... 68
3.1.2 FRACTURAS COM ROTURA DO ANEL PÉLVICO ... 73
3.2 FRACTURAS DO ACETÁBULO ... 87
3.3 LUXAÇÕES DA ANCA ... 93
3.3.1 LUXAÇÕES POSTERIORES ... 93
3.3.2 LUXAÇÕES ANTERIORES ... 95
3.4 FRACTURAS DA CABEÇA FEMORAL ... 97
3.5 FRACTURAS DO COLO FEMORAL ... 98
3.6 FRACTURAS DA REGIÃO TROCANTERIANA ... 100
3.7 FRACTURAS DA DIÁFISE FEMORAL ... 104
3.8 DISPLASIA DE DESENVOLVIMENTO DA ANCA (LUXAÇÃO CONGÉNITA DA ANCA) ... 110
3.9 DOENÇA DE LEGG-CALVÉ-PERTHES DA ANCA ... 121
3.10 SINOVITE TRANSITÓRIA DA ANCA ... 130
3.11 EPIFISIÓLISE FEMORAL PROXIMAL ... 131
3.12 OSTEONECROSE DA CABEÇA FEMORAL ... 136
3.13 ARTROSE DA ANCA (COXARTROSE) ... 139
3.14 COMPLICAÇÕES DAS PRÓTESES DA ANCA ... 142

4 JOELHO E PERNA ... 150
4.1 FRACTURAS DA REGIÃO CONDILIANA ... 150
4.2 FRACTURAS DA RÓTULA ... 152
4.3 FRACTURAS DOS PRATOS DA TÍBIA ... 156
4.4 FRACTURAS DA DIÁFISE TIBIAL ... 159
4.5 ROTURA DO TENDÃO QUADRICIPITAL E ROTULIANO ... 164
4.6 ROTURA DOS LIGAMENTOS COLATERAIS DO JOELHO ... 165
4.7 ROTURA DO LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR (LCA) ... 167
4.8 ROTURA DO LIGAMENTO CRUZADO POSTERIOR (LCP) ... 169
4.9 LUXAÇÕES DO JOELHO ... 170
4.10 ROTURA MENISCAL ... 173

4.11 BURSITE PRÉ-ROTULIANA 174
4.12 DOENÇA DE OSGOOD-SCHLATTER 175
4.13 OSTEOCONDRITE DISSECANTE DO JOELHO 177
4.14 GONARTROSE 180

5 TORNOZELO E PÉ 190
5.1 FRACTURAS DO PILÃO TIBIAL 190
5.2 FRACTURAS MALEOLARES 192
5.3 FRACTURAS DO ASTRÁGALO 197
5.4 FRACTURAS DO CALCÂNEO 200
5.5 FRACTURAS DO ESCAFÓIDE, DO CUBÓIDE E DOS CUNEIFORMES 203
5.6 LUXAÇÕES DAS ARTICULAÇÕES MEDIOTÁRSICA E TARSO-METATÁRSICA 204
5.7 FRACTURAS DOS METATÁRSICOS 206
5.8 LUXAÇÕES METATARSOFALÂNGICAS 208
5.9 FRACTURAS DAS FALANGES 209
5.10 PÉ BOTO EQUINOVARO CONGÉNITO 210
5.11 METATARSO VARO CONGÉNITO 214
5.12 APOFISITE CALCANEANA (Doença de Sever) 216
5.13 PÉ CAVO 217
5.14 NEVROMA DE MORTON 220
5.15 FASCITE PLANTAR 221
5.16 HALLUX VALGUS 223

6 OMBRO E BRAÇO 228
6.1 FRACTURAS DA CLAVÍCULA 228
6.2 LESÕES ACROMIOCLAVICULARES 231
6.3 LESÕES ESTERNOCLAVICULARES 234
6.4 FRACTURAS DA OMOPLATA 237
6.5 LUXAÇÕES DO OMBRO 239
6.5.1 LUXAÇÕES ANTERIORES 239
6.5.2 LUXAÇÕES POSTERIORES 242
6.5.3 LUXAÇÕES ERECTAS (INFERIORES) 243
6.6 FRACTURAS DA EXTREMIDADE PROXIMAL DO ÚMERO 244
6.7 FRACTURAS-LUXAÇÕES PROXIMAIS DO ÚMERO 248
6.8 FRACTURAS DA DIÁFISE UMERAL 250
6.9 SÍNDROME DE CONFLITO (“IMPINGEMENT”) SUBACROMIAL (TENDINITE DA COIFA) 255
6.10 ROTURA DA COIFA DOS ROTADORES 257
6.11 ROTURA DO TENDÃO DA LONGA PORÇÃO DO BICÍPITE 259
6.12 OMBRO CONGELADO (CAPSULITE ADESIVA) 260

7 COTOVELO E ANTEBRAÇO 264

7.1 FRACTURAS DA EXTREMIDADE DISTAL DO ÚMERO 264
7.2 LUXAÇÕES DO COTOVELO 270
7.3 SUBLUXAÇÃO DA CABEÇA RADIAL 273
7.4 FRACTURAS DA CABEÇA DO RÁDIO 274
7.5 FRACTURAS DO COLO DO RÁDIO 277
7.6 FRACTURAS DO OLECRÂNIO 279
7.7 FRACTURAS DA APÓFISE CORONÓIDE 282
7.8 FRACTURAS DA DIÁFISE DOS OSSOS DO ANTEBRAÇO 283
7.9 FRACTURAS LUXAÇÕES DE MONTEGGIA 286
7.10 FRACTURAS-LUXAÇÕES DE GALEAZZI 288
7.11 EPICONDILITE (COTOVELO DE TENISTA) 289
7.12 EPITROCLEÍTE OU EPICONDILITE INTERNA 291
7.13 NEVRITE POR FRICÇÃO DO NERVO CUBITAL 292
7.14 BURSITE OLECRANIANA 293

8 PUNHO E MÃO 296

8.1 FRACTURAS DA EXTREMIDADE DISTAL DO RÁDIO 296
8.2 LUXAÇÕES RÁDIOCÁRPICAS 301
8.2.1 LUXAÇÕES RETROLUNARES 301
8.2.2 LUXAÇÕES ANTERIORES DO SEMILUNAR 303
8.3 FRACTURAS DOS OSSOS DO CARPO 304
8.4 FRACTURAS DO ESCAFÓIDE CÁRPICO 306
8.5 LUXAÇÕES CARPOMETACÁRPICAS 309
8.6 FRACTURAS DOS METACÁRPICOS 310
8.6.1 FRACTURAS DA BASE DO 1º METACÁRPICO 310
8.6.2 FRACTURAS DA BASE DOS OUTROS METACÁRPICOS (2º, 3º, 4º, 5º) 312
8.6.3 FRACTURAS DAS DIÁFISES 312
8.6.4 FRACTURAS DO COLO 314
8.7 LUXAÇÕES METACARPOFALÂNGICAS 315
8.8 FRACTURAS DAS FALANGES 316
8.9 LUXAÇÕES INTERFALÂNGICAS 320
8.10 SÍNDROME DO TÚNEL CÁRPICO 321
8.11 DOENÇA DE DUPUYTREN 324
8.12 TENOSSINOVITE ESTENOSANTE DE QUERVAIN V 326
8.13 ARTROSE DA ARTICULAÇÃO TRAPEZOMETACÁRPICA 328
8.14 DEDO EM GATILHO (DEDO EM RESSALTO) 329

9 COLUNA 332
9.1 FRACTURAS DA COLUNA CERVICAL 332
9.2 FRACTURA DO ATLAS 342
9.3 FRACTURA DA APÓFISE ODONTÓIDE 343
9.4 FRACTURA DA COLUNA TORÁCICA E LOMBAR 344
9.5 LESÕES NEUROLÓGICAS SECUNDÁRIAS A TRAUMATISMOS VERTEBRAIS 350
9.6 HÉRNIA DISCAL LOMBAR 352
9.7 ESTENOSE DO CANAL LOMBAR 359
9.8 ESPONDILOLISTESE ÍSTMICA 362
9.9 ESPONDILOLISTESE DEGENERATIVA 367
9.10 ESCOLIOSE 368

10 TUMORES ÓSSEOS 372
10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 372
10.2 OSTEOMA OSTEÓIDE 374
10.3 CONDROMA 377
10.4 OSTEOCONDROMA 378
10.5 QUISTO ÓSSEO SOLITÁRIO 380
10.6 TUMOR DE CÉLULAS GIGANTES (OSTEOCLASTOMA) 383
10.7 OSTEOSSARCOMA (SARCOMA OSTEOGÉNICO) 389
10.8 SARCOMA DE EWING (SARCOMA ENDOTELIAL) 391
10.9 CONDROSSARCOMA 393
10.10 MIELOMA (PLASMOCITOMA) 396
10.11 TUMORES ÓSSEOS METASTÁSICOS (SECUNDÁRIOS) 398

11 TRATAMENTO CIRÚRGICO DAS AFECÇÕES REUMÁTICAS 402
11.1 SINOVECTOMIA ARTICULAR E TENDINOSA 405
11.2 ARTROPLASTIAS DE SUBSTITUIÇÃO ARTICULAR 407
11.3 ARTROPLASTIAS DE RESSECÇÃO 411
11.4 ARTRODESES 413
11.5 OUTRAS OPERAÇÕES 415
11.6 NOTA FINAL 416

12 ENXERTOS ÓSSEOS EM CIRURGIA ORTOPÉDICA 418
12.1 TIPOS DE ENXERTOS ÓSSEOS AUTÓGENOS E LOCAIS DA SUA COLHEITA 419
12.2 COLHEITA DE ENXERTOS ÓSSEOS ALÓGENOS E MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO 420
12.3 UTILIZAÇÃO CLÍNICA DOS ENXERTOS ÓSSEOS 423

(Página deixada propositadamente em branco)

Prefácio

O livro *Ortopedia e Traumatologia. Noções Essenciais*, da autoria de A. Proença e colaboradores, destina-se a alunos do curso de medicina, internos complementares e clínicos gerais.

Tem indiscutível utilidade, e encontra-se escrito de forma clara, com material iconográfico de qualidade muito boa o que permite a integração fácil da leitura com a imagem. Este livro é extenso, incide na patologia das diversas regiões anatómicas mapeadas de forma compreensível e onde a clínica, diagnóstico e tratamento são os temas que apresentam maior ênfase. A monografia apresenta 12 capítulos numa longa viagem escrita, que se inicia com o exame clínico do doente, seguida da descrição da patologia mais frequente nos sectores ortopédico e traumatológico, e termina (cap. 12) com a referência à utilização dos enxertos ósseos em cirurgia ortopédica, num todo simples e bem organizado que importa realçar.

Este livro é uma ferramenta de excelência para os leitores-alvo, e quem desejar aprofundar determinado tema terá de recorrer a fontes elaboradas para especialistas em Ortopedia.

É de recomendar que este livro esteja acessível para consulta nas bibliotecas das faculdades de medicina, dos hospitais com programas de internato e nos centros de saúde do país.

Por último, uma referência ao trabalho desenvolvido por Adrião Proença e colaboradores, que será, com a maior justiça, laudatória.

Na vida de um professor universitário é obrigatório escreverem-se vários livros, orientados em função das provas académicas que se vão efectuar. O Professor Adrião Proença cumpriu este "desideratum", terminando a sua vida com um livro de eleição dirigido, de forma predominante, aos alunos do curso de medicina.

Não o faz como autor solitário. Reúne, como colaboradores distintos, um número razoável de pessoas que foram, de uma ou outra forma, seus discípulos. E até neste pormenor, nos deixa a indicação de que o caminho de um académico faz-se caminhando com outros, ajudando-os mas solicitando colaboração, e promovendo-os em função do mérito demonstrado.

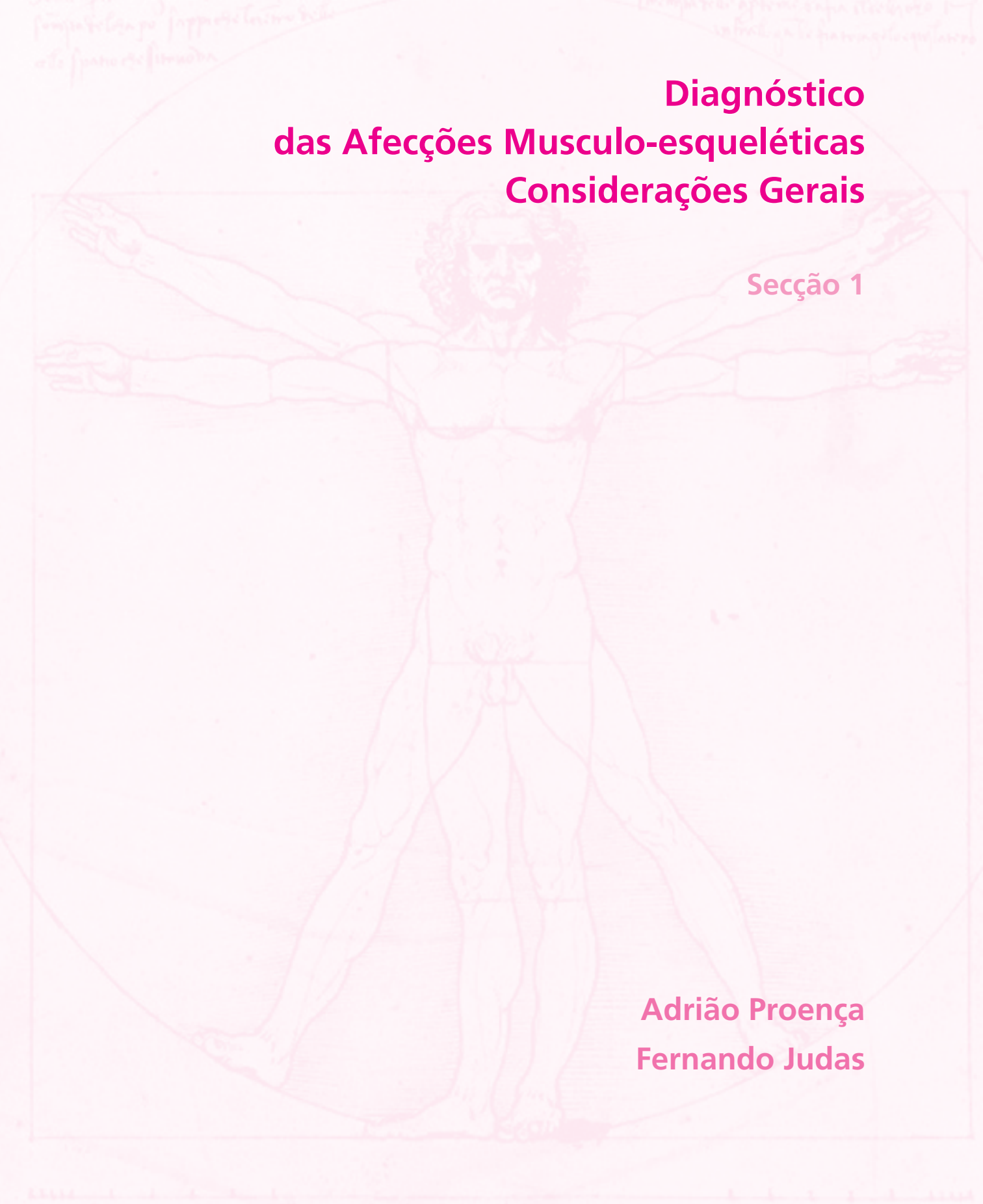
Conheço as circunstâncias muito peculiares em que o trabalho foi realizado, e a luta contra o tempo, que foi importante ter em consideração. Fez-se e concretizou-se um esforço ímpar no prosseguimento de um ideal.

Luís de Almeida

(Página deixada propositadamente em branco)

Diagnóstico das Afecções Musculo-esqueléticas Considerações Gerais

Secção 1



Adrião Proença
Fernando Judas

1. Diagnóstico das Afecções Musculo-Esqueléticas Considerações Gerais

1.1 Introdução

A especialidade médico-cirúrgica que se dedica ao estudo e tratamento das afecções do Sistema Musculo-esquelético é designada por Ortopedia e Traumatologia. Outros termos têm sido usados para identificar esta área da Medicina, como são exemplos "Cirurgia ou Patologia do Aparelho Locomotor" e "Patologia do Sistema Musculo-esquelético".

A Ortopedia e Traumatologia representa o ramo da Medicina que se ocupa do estudo, desenvolvimento, conservação e restabelecimento da morfologia e da função das extremidades, da coluna vertebral, e bem assim das estruturas anatómicas associadas.

O termo "Ortopedia" foi introduzido pela primeira vez no glossário médico por Nicolás Andry, em 1741, no seu livro "Orthopedie ou l´art de prévenir et corriger dans les enfants les defformités du corps". Esta palavra corresponde à união de dois vocábulos gregos *orthos* que significa direito, sem deformidade, e *pais*, *paidos*, que significa criança. Andry reproduziu no seu livro uma árvore ligada a uma estaca: esse desenho representa o símbolo da Ortopedia, em todo o mundo (Figura 1.1). Por seu turno o termo "Traumatologia", palavra de origem igualmente grega, envolve as lesões dos tecidos provocadas por agentes mecânicos, geralmente de causa externa.

Em meados do século XX, a Ortopedia era pouco mais do que um nome em muitos países, uma vez que as poucas intervenções cirúrgicas que começavam a efectuar-se ao nível do Aparelho Locomotor, tinham lugar nos Serviços de Cirurgia Geral. Todavia, a Ortopedia e Traumatologia registou um desenvolvimento notável, condicionada por acontecimentos históricos que aceleraram o seu curso, a primeira e a segunda guerra mundial, afirmando-se, então, como uma especialidade médico-cirúrgica autónoma, com um território de acção próprio e em contínua evolução.

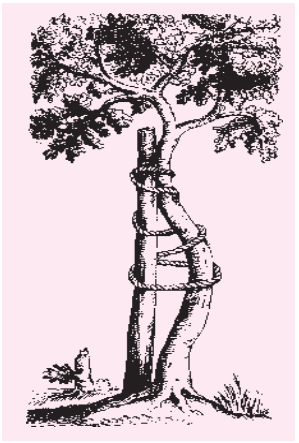


Figura 1.1
O símbolo da Ortopedia - desenho reproduzido do livro de Nicolás Andry.

Os ossos, as articulações e os músculos integram o Sistema Musculo-esquelético o qual, por um lado, desempenha importantes funções de suporte e protecção do organismo e, por outro, inclui um sistema de alavancas cujo mecanismo de acção está sujeito às mesmas leis da mecânica. Esses elementos constituem uma unidade desde o ponto de vista ontogénico, biológico e funcional.

Assim, todas essas estruturas derivam do mesênquima proveniente da mesoderme e apresentam, em comum, fibras de colagénio na substância fundamental. O tecido ósseo não é mais do que uma forma especializada de tecido conjuntivo constituído por células e por uma matriz extracelular de natureza sólida, uma vez que esta possui a propriedade de mineralizar. Quando lesados, os ossos têm capacidade regenerativa, ou seja, o processo de reparação óssea é efectuado através de formação de osso novo e não pela formação de tecido fibroso.

Por outro lado, o Sistema Esquelético, enquanto sistema de alavancas, é accionado por músculos, que são os orgãos activos do movimento, mercê dos impulsos ou ordens que recebem do sistema nervoso, através da sua inervação. Este conjunto constitui uma perfeita unidade funcional que é conhecida pelo nome de Aparelho Locomotor.

Para alcançar o diagnóstico das doenças que afectam o Sistema Musculo-esquelético, torna-se necessário colher uma série de dados objectivos e subjectivos que, uma vez analisados no seu conjunto, podem permitir a determinação da natureza concreta do processo mórbido em causa. Para isso, é recomendado conseguir uma história clínica rigorosa, sistematizada, em ordem cronológica, por forma a evitar a omissão de dados que poderão ter a maior importância no estabelecimento do diagnóstico e da terapêutica.

Assim sendo, a investigação clínica deve incluir: 1 - anamnese ou interrogatório (identificação, história da doença actual, antecedentes pessoais e familiares); 2 - exame físico ou objectivo; 3 - exames auxiliares de diagnóstico (imagiológicos, laboratoriais, biópticos e outros meios de exploração).

1.2 ANAMNESE

O interrogatório deve decorrer num clima de confiança e respeito mútuo procurando identificar, desde logo, o motivo principal das queixas do doente. Para isso, é desejável que conte a sua própria história clínica, se for capaz de o fazer, procurando distinguir-se no decurso da sua exposição o que é importante do que é trivial – "separar o trigo do joio". Torna-se conveniente precisar *quando*, *como* (de forma brusca, aguda, subaguda, lenta ou insidiosa) *e em que circunstâncias* (após um traumatismo directo, um esforço, uma infecção) começou a manifestar-se a afecção principal.

O motivo da consulta, nas afecções do Sistema Musculo-esquelético, pode estar relacionado com um ou vários dos seguintes sintomas ou sinais: dor, deformidade, impotência funcional e claudicação.

1.2.1 DOR

Representa o sintoma mais frequente. Na presença de um quadro doloroso há que investigar a suas localização, intensidade, tipo, carácter, as circunstâncias do seu aparecimento, duração e horário, irradiação, relação com os movimentos e o repouso, a sua resposta favorável ou não aos medicamentos, etc..

A dor pode surgir de forma brusca, no caso de uma fractura traumática, ou ser gradual e insidiosa como acontece nas afecções articulares de tipo degenerativo – artrose.

Localização

A localização da estrutura ou estruturas anatómicas lesadas que originam a dor constitui um dos maiores problemas da semiologia. Torna-se necessário diferenciar uma dor superficial de uma dor profunda e conhecer, também, a dor referida.

Dor local: o doente refere dor no mesmo local onde se encontra a causa desencadeante. Trata-se de uma dor concreta e precisa. Ex: dor após um traumatismo directo.

Dor referida: a dor é referida num local diferente, embora geralmente próximo, daquele onde actuou o agente desencadeante. É uma dor imprecisa, mal definida. Ex: dor referida ao joelho nas situações com patologia na anca, particularmente em crianças.

Dor irradiada: neste caso a dor estende-se pelo território inervado pelo tronco nervoso que se encontra comprometido pelo agente

desencadeante. Apresenta-se como uma dor superficial, com uma distribuição topográfica bem definida e que corresponde às áreas de inervação das raízes afectadas. Ex: dor irradiada da hérnia discal lombar ou cervical.

Intensidade

O limiar da sensibilidade à dor varia de pessoa para pessoa, tornando-se difícil comparar as manifestações dolorosas referidas por diferentes doentes. Todavia, as variações da intensidade da dor que ocorrem na evolução de uma afecção, no mesmo doente, são de valorizar.

Por outro lado, o estado psicológico do doente influencia, também, a intensidade da dor. Ainda assim, não é raro encontrar em pacientes com problemas laborais, manifestações subjectivas de dor que não encontram justificação tanto nos resultados objectivos obtidos na exploração física quanto nos exames complementares de diagnóstico (simuladores).

Tipo

Podem estabelecer-se três diferentes padrões de tipo de dor:

Dor óssea: é uma dor constante, surda, intensifica-se geralmente durante a noite.

Dor articular: está relacionada com a mobilização da articulação afectada, alivia com o repouso e com adopção de posturas antálgicas características. A sua intensidade aumenta no início do movimento.

Dor muscular: está relacionada com a contracção do músculo afectado sem que, para isso, seja necessário uma mobilização articular.

A conjugação da duração, do horário e da relação da dor com os movimentos e o repouso, permite considerar um ritmo inflamatório ou um ritmo mecânico e, em consequência, distinguir uma doença inflamatória de uma doença mecânica.

Dor mecânica: pode surgir de manhã, ao acordar, mas é de curta duração, intensifica-se com a marcha, ao fim do dia e com a sobrecarga articular, alivia com o repouso e com a medicação e não perturba o sono ao doente, uma vez encontrada a posição antálgica. Presente nos processos degenerativos articulares – artrose.

Dor inflamatória: intensa ao acordar, por vezes prolonga-se por toda a manhã e à noite obriga o doente a levantar-se da cama uma ou mais vezes, não alivia com o repouso e pode ceder incompletamente aos analgésicos e anti-inflamatórios. Presente nas doenças reumáticas inflamatórias e nas infecções. Nos casos de tumores malignos pode estar presente uma dor de ritmo inflamatório, constante, que não cede inclusivamente à terapêutica com opiáceos.

1.2.2 DEFORMIDADE

A deformidade, estável ou progressiva, é entendida como uma alteração da anatomia morfológica que pode conduzir a uma alteração da função. É o que acontece na gibosidade dorsal progressiva num doente escoliótico que, se não for tratada, pode originar uma insuficiência respiratória severa. A prevenção das deformidades constitui, desde o tempo de Nicolás Andry, um dos objectivos principais da Ortopedia.

Por outro lado, deve ser valorizada a localização da deformidade, uma vez que, de acordo com as estruturas envolvidas, pode ser melhor ou pior tolerada, tanto do ponto de vista funcional como cosmético ou psicológico. Uma deformidade da mão na artrite reumatóide, apesar do aspecto e das eventuais repercussões psicológicas, pode coexistir com uma actividade funcional suficiente e não justificar uma intervenção cirúrgica (Figura 1.2).

Por último, não esquecer que as deformidades podem estar associadas a malformações de outros orgãos ou sistemas. Exemplos: associação de escoliose idiopática infantil com plagiocefalia (deformidade do crânio), ou de escoliose torácica congénita e malformações congénitas cardíacas e renais ou, ainda, de espinha bífida oculta e pé cavo.

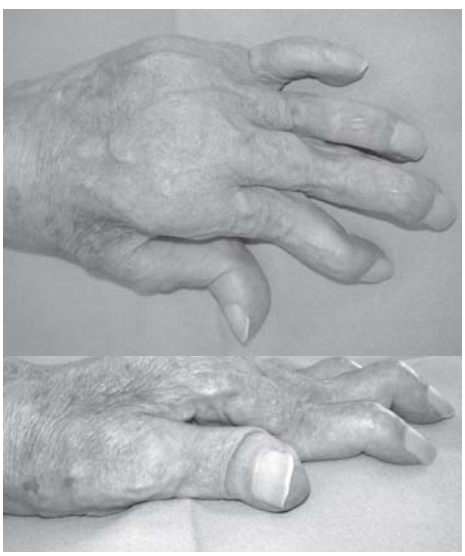


Figura 1.2
Deformidades da mão na artrite reumatóide: dedos em colo de cisne.

1.2.3 IMPOTÊNCIA FUNCIONAL

O Sistema Musculo-esquelético, entendido como um sistema de alavancas constituído por um braço da alavanca (osso), um ponto de apoio (articulação) e um sistema produtor de força (músculo), está sujeito a lesões localizadas a qualquer destes níveis. Assim sendo, a impotência funcional ou a limitação da mobilidade articular podem ter origem na falência mecânica do braço da alavanca (ex: uma fractura óssea), do ponto de apoio (ex: uma luxação) ou do sistema produtor da força (ex: paralisia, rotura de um tendão). Ainda assim, a dor pode também dar lugar a uma inibição motora reflexa, que sua vez origina uma impotência funcional, apesar da integridade estrutural do sistema.

Outro factor, que devemos levar em linha de conta, é procurar saber se a impotência funcional se apresenta estável ou se, pelo contrário, mostra ser progressiva. Exemplos: a artrite reumatóide origina uma impotência funcional de forma progressiva, enquanto que a impotência funcional causada por uma secção de um tronco nervoso pode ser estável; na fractura da diáfise femoral, o doente apresenta uma impotência funcional absoluta dado que não consegue movimentar o membro atingido.

1.2.4 CLAUDICAÇÃO

A claudicação ou marcha anormal é a expressão da presença de um ou vários dos fenómenos descritos anteriormente. Assim, pode haver claudicação por dor, por deformidade ou por impotência funcional.

Por dor: a claudicação antálgica causa um alteração no ritmo do passo com inclinação do tronco para o lado afectado, uma vez que o tempo de apoio sobre a extremidade dolorosa está encurtado.

Por deformidade: a claudicação segue modelos bem definidos em relação ao tipo de deformidade. Exemplo: no caso de existir uma atitude viciosa em flexão da anca, associa-se uma inclinação do tronco para diante ao dar o passo, "marcha saudando". Se os músculos abdutores da anca forem débeis, incapazes de sustentar a pélvis, observa-se uma queda do tronco e da pélvis para o lado são, é a denominada "marcha de Trendelenburg".

Por impotência funcional: por exemplo na paralisia do nervo ciático poplíteo externo (CPE) observa-se uma marcha em "steppage", com queda ou arrastamento do pé.

Uma vez realizado o interrogatório sobre as circunstâncias concretas que levaram o doente a procurar ajuda médica, bem como a terapêutica

a que foi submetido e o seu resultado, devem procurar-se queixas localizadas a outros aparelhos e sistemas (investigar o doente no seu "todo").

A anamnese é completada pela colheita de informações clínicas relacionadas com os antecedentes pessoais e familiares do doente, particularmente no que diz respeito a doenças de foro ortopédico e traumatológico.

1.3 EXAME FÍSICO

Registada a anamnese, procede-se ao exame físico da região afectada. Para isso, deve seguir-se também uma metodologia que assegure uma recolha completa de sinais. A exploração física requer um ambiente tranquilo e deve ser realizada com um mínimo de roupa respeitando, no entanto, o pudor do doente.

Dado que os sintomas e sinais localizados a um segmento concreto podem ser o reflexo de alterações a outros níveis, a exploração física deve compreender, tanto o exame da região afectada quanto o exame da zona de influência das possíveis fontes de sintomas referidos e, ainda, o exame de todas as articulações restantes, quer dos membros, quer da coluna vertebral. O doente pode referir parestesias a nível do pé e a causa encontrar-se na coluna lombar ou eventualmente tratar-se de uma alteração endócrina (Ex: diabetes).

Por último e dentro do possível, procede-se ao exame físico geral que inclua, pelo menos, um exame orofaríngeo, uma auscultação cardio-pulmonar, uma palpação abdominal e a avaliação/medição da tensão arterial, do peso, da altura, da temperatura, das frequências cardíaca e respiratória.

No exame físico é útil e clássico seguir uma ordem: inspecção; palpação e percussão; determinação das mobilidades articulares; medição do perímetro e comprimento dos membros; avaliação da potência muscular; avaliação da postura corporal e das suas alterações, exploração da marcha e das suas manifestações patológicas. Deve incluir-se, também, um exame neurológico geral sumário.

1.4 Exames Auxiliares de Diagnóstico

Conseguidas uma anamnese e uma exploração física minuciosas e completas, torna-se possível discutir várias hipóteses de diagnóstico e estabelecer a causa mais provável da afecção/afecções em causa, ou seja, o diagnóstico provisório, o qual deve ser confirmado ou excluído com base nos resultados dos exames complementares de diagnóstico.

É o que acontece com um traumatismo localizado ao punho, provocado por uma queda. A presença de dor local, tumefacção, deformidade em "dorso de garfo" e impotência funcional, associados a uma mobilidade dos topos ósseos e a crepitação óssea, conduz ao diagnóstico provisório de uma fractura da extremidade distal do rádio.

Embora a mobilidade e crepitação ósseas constituam sinais de certeza de fractura, só após o exame radiográfico é possível afirmar o diagnóstico definitivo - fractura traumática ou patológica da extremidade distal do rádio - e estabelecer, também, a conduta terapêutica mais recomendada (Figura 1.3).

Um outro exemplo: um doente do sexo masculino, com 65 anos de idade, pedreiro de profissão, que apresenta uma marcha claudicante ao entrar no gabinete da consulta e refere queixas dolorosas localizadas na anca direita, de tipo mecânico, progressivas e com início há seis meses trata-se, até prova em contrário e após o exame clínico, de uma artrose da anca direita. Contudo, o conhecimento do diagnóstico definitivo só será possível após o resultado do exame radiográfico da anca (se não houver necessidade de recorrer a mais exames complementares para

Figura 1.3
Fractura traumática da extremidade distal do rádio esquerdo: redução e fixação da fractura com fio de Kirschner percutâneo e fixador externo (osteotaxis).

determinar a sua etiologia) que pode permitir estabelecer, igualmente, a terapêutica mais apropriada.

Constitui um erro grave proceder ao pedido de exames auxiliares de diagnóstico, sem um estudo clínico prévio do doente.

O exame clínico continua a ser o instrumento principal para se conseguir alcançar o diagnóstico e, às vezes, pode ser suficiente, apesar das questões médico-legais ligadas à actual prática da Medicina, as quais podem condicionar os médicos a praticar a denominada "Medicina Defensiva".

Em Ortopedia e Traumatologia, os exames auxiliares de diagnóstico mais frequentemente usados incluem exames imagiológicos: radiografia; tomografia axial computadorizada (TAC); ressonância magnética nuclear (RMN); ecografia; cintigrafia osteo-articular; densitometria óssea. Exames laboratoriais: gerais, do líquido articular e microbiológicos. Exames biópticos: biópsia óssea, dos tecidos moles e da membrana sinovial. Outros meios de exploração: exames electrofisiológicos e artroscopia.

1.4.1 EXAMES IMAGIOLÓGICOS

Radiografia

A radiologia convencional em associação com a clínica, permanece como método essencial na avaliação do doente que apresenta patologia do foro musculo-esquelético. Este método não deve ser esquecido em detrimento dos novos meios imagiológicos.

O estudo radiológico deve incluir, pelo menos, duas incidências: frente (antero-posterior) e perfil (lateral). Em determinadas regiões anatómicas estruturalmente complexas são necessárias incidências especiais. Assim, para o estudo da coluna vertebral aconselham-se incidências oblíquas (Ex. estudo de artrose cervical para avaliar a morfologia dos buracos de conjugação). De forma semelhante, o estudo do contorno pélvico requer as chamadas radiografias alar e obturadora e incidências com inclinação cefálica e caudal – "inlet" e "outlet" - que, por exemplo, são usadas na avaliação das fracturas do anel pélvico podendo ainda ser complementadas por uma TAC tridimensional e por uma RMN.

Em determinadas situações é importante incluir a radiografia do lado contralateral, com a intenção de excluir particularidades anatómicas que podem induzir ao erro (Ex.: patela bipartida) ou nas crianças, por forma a comparar o estado de desenvolvimento dos diferentes centros de

ossificação, os quais observados unilateralmente podem fazer supor a presença de uma fractura.

Neste contexto, no caso de uma fractura diafisária, devem também ser radiografadas as articulações adjacentes (Figura 1.4), assim como nas fracturas do calcâneo provocadas por queda de uma altura, deve ser radiografada a coluna vertebral.

Por outro lado, uma fractura do rádio distal pode estar associada a uma fractura do cotovelo ou até do ombro, que encontram uma explicação no seu mecanismo traumático.

Isto quer dizer que, para além da região afectada devem examinar-se, também, todos os restantes departamentos, por forma a procurar sinais de lesões traumáticas. Se houver dúvidas, proceder ao exame radiográfico.

No exame de uma radiografia é importante seguir, por rotina, uma ordem.

1. Em primeiro lugar, embora pareça óbvio, identificar o **tipo de incidência** e a **área anatómica** a analisar. Depois, observar:

A **forma** do osso, que se mostra alterada no raquitismo, na osteomalacia, na osteogénese imperfeita ou num tumor ósseo (forma insuflante);

A sua **estrutura** ou seja a densidade óssea, que pode estar aumentada de uma forma global - aumento da opacidade óssea - como ocorre na osteopetrose e na intoxicação pelo flúor, ou de um modo localizado (esclerose óssea), como acontece no osteoma osteóide e na

Figura 1.4
Fractura da diáfise femoral direita associada a uma fractura da região trocanteriana. Numa fractura diafisária torna-se importante radiografar as articulações supra e infra-adjacentes.

osteíte crónica. A densidade óssea pode apresentar-se também diminuída de uma forma global - aumento da transparência óssea - como acontece na osteomalacia e na osteoporose senil e pós-menopausa, ou de forma localizada - osteólise - como ocorre nos quistos ósseos aneurismático ou essencial, no granuloma eosinófilo ou num tumor ósseo osteolítico.

Em suma, as alterações radiológicas atrás descritas, podem apresentar-se de forma localizada, generalizada ou disseminada. Com efeito, as metástases ósseas do carcinoma da próstata apresentam-se de forma disseminada e são radio-opacas, ao contrário do que se verifica com quase todas as metástases tumorais ósseas que são osteolíticas.

Por outro lado, notar que muitas osteomielites cursam com um aumento da densidade óssea, com excepção para a osteomielite tuberculosa e doença de Paget onde se pode observar tanto um aumento da opacidade como um aumento da transparência óssea - forma mista.

Com efeito, estas situações estão condicionadas pelo predomínio da actividade osteoblástica (formação óssea) produzindo um aumento da densidade óssea ou, ao contrário, pelo predomínio da actividade osteoclástica (reabsorção óssea), a qual conduz a um osso transparente e deformável.

Figura 1.5
Fractura da extremidade distal do rádio em "ramo verde" num doente em fase de crescimento.

2. Importa delimitar claramente os **contornos ósseos**, por forma a detectar qualquer deformidade ou irregularidade local. A lesão perióstica maligna origina a formação de espículas ou camadas que a definem como tal (imagem em "raios de sol", "casca de cebola", "fogo de ervas"). Por sua vez, a continuidade dos contornos ósseos pode estar interrompida no caso de uma fractura incompleta (em "ramo verde", de fadiga) ou completa (Figura 1.5).

As relações anatómicas entre as estruturas ósseas devem, também, ser avaliadas no sentido de detectar uma subluxação ou uma luxação (nesta, existe uma perda completa das relações anatómicas e na outra, essa perda é parcial).

Figura 1.6
Exame radiológico do joelho - incidência de perfil onde se pode observar a presença da *favela* (osso sesamóide).

3. Nos doentes em fase de crescimento devem examinar-se as **cartilagens de crescimento** e os **centros de ossificação secundários**. As cartilagens de crescimento apresentam-se como uma fina banda transparente aos Rx e podem mostrar algumas irregularidades que não devem confundir-se com as fracturas. Uma vez ocorrido o encerramento da cartilagem de crescimento, pode persistir uma linha radio-opaca (densa) durante anos. Os centros de ossificação secundários (sesamóides) apresentam contornos claros e redondos, com uma forma e tamanho geralmente similares em ambos os lados (pedir uma radiografia comparativa para melhor estudo). Exemplo: osso *trígono* a nível do tornozelo e *favela* no joelho (Figura 1.6).

4. O exame de uma articulação envolve a observação da **interlinha articular** (o espaço articular é radiotransparente), no sentido de detectar uma diminuição da sua altura localizada a um dos compartimentos (Ex. gonartrose em varo) ou generalizada (Ex. joelho reumatóide), o que corresponde na prática a uma degradação/perda da cartilagem hialina.

Notar que a cartilagem é radiotransparente e por isso a diminuição da sua espessura é detectada de forma indirecta. Por outro lado, um aumento excessivo do espaço articular pode ser patológico (Ex. aumento do volume do líquido sinovial - hidartrose - ou presença sangue - hemartrose). Por último não esquecer o registo de irregularidades dos contornos osteocartilagíneos (Ex. osteonecrose do côndilo femoral, osteocondrite do joelho - Figura 1.7) ou de erosões (Ex. osteocondrite dissecante do joelho com fragmento osteocondral livre), bem como apreciar a densidade das partes moles periarticulares (Ex. invasão do tecidos moles nos processos tumorais ou abcessos subperiósticos).

As técnicas radiográficas especiais incluem, em forma sucinta, a tomografia linear, as radiografias funcionais ou dinâmicas, as radiografias forçadas, a mielografia e fistulografia. Nestas duas últimas é administrado um produto de contraste.

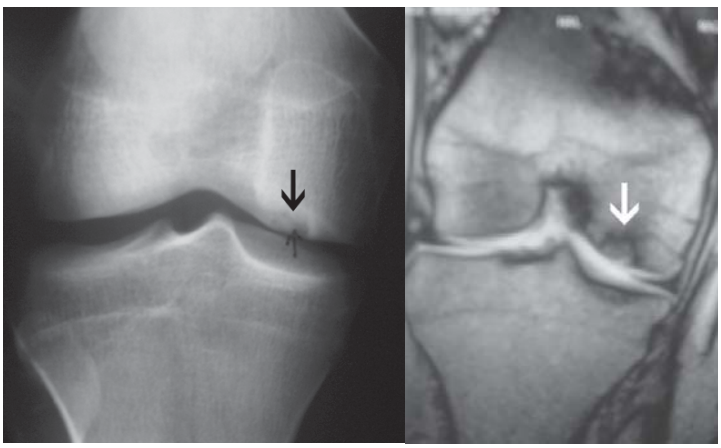


Figura 1.7
Imagens do exame radiológico e da RMN de uma osteocondrite dissecante do joelho.

Radiografias funcionais ou dinâmicas: são radiografias convencionais obtidas em diferentes posições funcionais. Exemplo: para registar uma instabilidade da coluna lombar executam-se radiografias em flexão e extensão máximas. Se houver instabilidade observa-se uma alteração da posição dos corpos vertebrais.

As radiografias forçadas são também radiografias convencionais. As estruturas cápsulo-ligamentares da articulação são sujeitas a uma tensão máxima e no caso haver uma lesão (lassidez, rotura), observa-se uma abertura da interlinha articular localizada ao compartimento em estudo (Ex.: radiografia em valgo/varo forçado do joelho, radiografia em abdução/adução forçadas do tornozelo) (Figura 1.8).

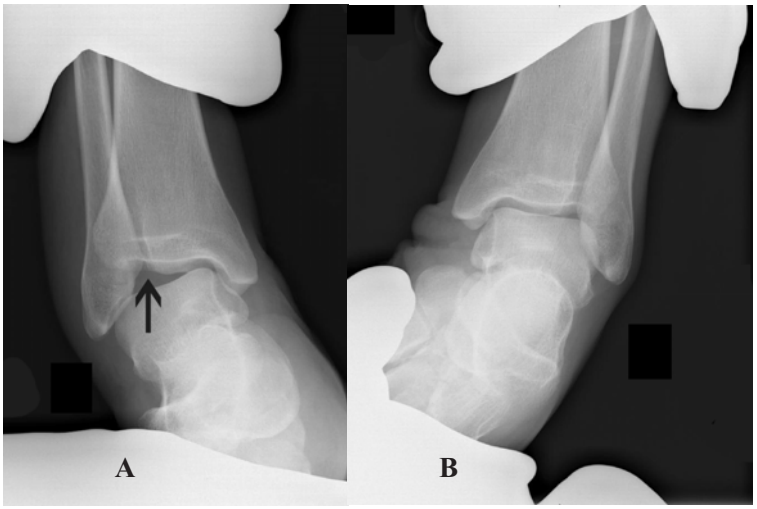


Figura 1.8

Exames radiográficos em adução forçada dos tornozelos de um doente que sofreu um traumatismo do tornozelo. **A)** Abertura da interlinha articular devido à rotura de ligamento lateral externo. **B)** No tornozelo contralateral não existe alteração da interlinha articular.

Tomografia linear: obtêm-se "cortes radiográficos" a diferentes distâncias da zona em estudo. Está indicada no estudo de regiões anatómicas onde existe uma sobreposição de estruturas (Ex. coluna vertebral) e na avaliação das complicações de fracturas (pseudartrose ou não consolidação de uma fractura). Com o aparecimento da TAC este exame perdeu actualidade sendo, presentemente, rara a sua realização.

Mielografia e saculorradiculografia: introduzindo um meio de contraste iodado no espaço subdural podem apreciar-se os compromissos das estruturas neurológicas que ocupam o canal vertebral (compressão de uma raíz nervosa por uma hérnia discal lombar ou um osteófito).

Podem obter-se, também, radiografias dinâmicas em flexão-extensão da coluna vertebral, as quais são de grande valor para objectivar o nível da compressão radicular.

Fistulografia: a introdução do contraste ao longo de um trajecto fistuloso pode determinar a localização e extensão de um foco de infecção.

Tomografia Axial Computadorizada (TAC)

A grande nitidez dos cortes observados por esta técnica permite delimitar, com precisão, pequenas lesões de difícil interpretação por outras técnicas. Encontra a sua melhor aplicação no estudo dos tumores ósseos. Outras indicações: fracturas da coluna vertebral, hérnias discais, estenoses do canal vertebral, sacro-ileítes, fracturas do anel pélvico (TAC tridimensional com reconstrução das estruturas), desalinhamentos do aparelho extensor do joelho (determinação da TA-GT), entre outras.

Ressonância Magnética Nuclear (RMN)

Muito valiosa para a exploração das lesões dos tecidos moles e extensão (estadiamento) dos tumores ósseos malignos (Figuras 1.9 e 1.10). Outras indicações: necroses ósseas avasculares (necrose asséptica da cabeça femoral e do côndilo femoral), osteocondrite dissecante do joelho, fracturas recentes do escafóide cárpico (quando há dúvidas, é o método mais precoce e sensível), lesões articulares ligamentares e meniscais, roturas da coifa dos rotadores do ombro, lesões do plexo braquial, sinovite vilonodular, osteomielites, discites vertebrais, sacro-ileítes, nevroma interdigital de Morton (no antepé), patologia muscular, tendinites, entre outras.

Notar que é possível utilizar produto de contraste tanto na TAC (Mielo-TAC) como na RMN, com a intenção de identificar melhor as lesões que ocupam espaço e comprimem as raízes e a medula vertebral.

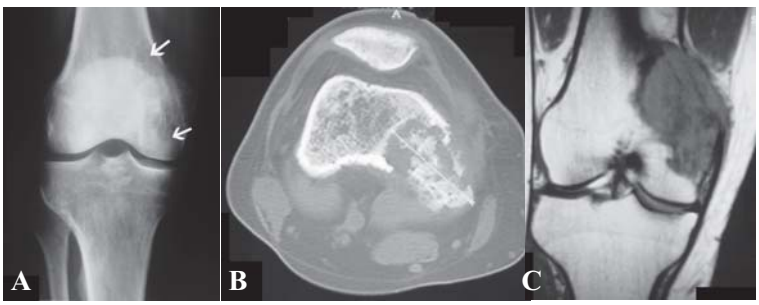


Figura 1.9
Leiomiossarcoma do fémur direito. **A)** Imagem do exame radiológico. **B)** Imagem de TAC. **C**) Imagem de RMN.

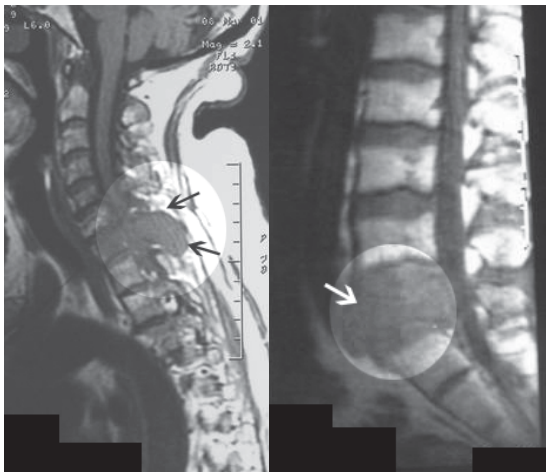


Figura 1.10
Doença metastática: imagens obtidas na RMN a nível da coluna em dois doentes diferentes. **A**) Coluna cervical. **B**) Coluna lombar.

Ecografia

É um meio imagiológico não invasivo, de baixo custo e sem contra-indicações. Tem indicação no estudo da patologia tendinosa (inflamatória, traumática), ligamentar e muscular (Figura 1.11), das bolsas sinoviais (quisto sinovial) e na caracterização e identificação de lesões ocupando espaço (nódulos reumatóides, abcessos, fleimões, adenopatias), assim como para a realização de aspirações, infiltrações terapêuticas e biópsias "guiadas". De uma forma geral é um exame menos sensível do que a RMN. No entanto, ao contrário da RMN, não está contra-indicada na presença de corpos metálicos intracorporais.

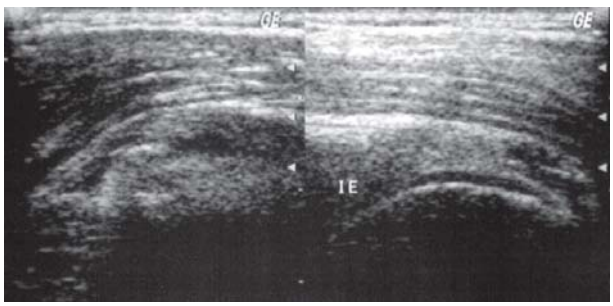


Figura 1.11
Ecografia do ombro direito e esquerdo: tendinite bilateral do músculo supra-espinhoso.

Cintigrafia Osteo-Articular

Os isótopos mais usados são o Tecnésio (Tc^{99m}) e o Gálio (Ga^{67}). O primeiro mostra uma tendência a depositar-se nas zonas com aumento de vascularização (zonas quentes, hiperfixação - Figura 1.12) enquanto que o segundo mostra uma afinidade nas áreas em que existe um processo infeccioso em actividade. É um método com alta sensibilidade e precocidade na detecção das alterações fisiológicas no osso, causadas por qualquer das seguintes situações: traumatismo, isquémia, infecção ou processos neoplásicos. Embora o seu resultado seja inespecífico, a precocidade da gamagrafia óssea é particularmente útil para o diagnóstico de metástases ósseas. Permite avaliar, também, o grau de extensão das lesões tumorais e infecciosas, assim como a resposta ao tratamento.

Figura 1.12
Cintigrama osteoarticular (com Tc^{99m}) onde se pode observar um envolvimento da anca direita.

Densitometria óssea

A densitometria óssea radiológica (bifotónica ou bi-energética por Rx, DEXA) é um excelente método quantitativo para avaliação da massa óssea, com capacidade para diagnosticar com exactidão situações de baixa massa óssea, de que é exemplo a osteoporose. A avaliação da massa óssea pode permitir uma estimativa bastante aproximada do risco fracturário podendo evitar, recorrendo de medidas terapêuticas/preventivas, a ocorrência de fracturas (Ex.: extremidade proximal do fémur, distal do rádio e coluna dorsolombar em pacientes idosos).

PET/CT

Um outro exame que não está, ainda, suficientemente difundido entre nós, é a **PET/CT**. A investigação clínica provou que a PET (Tomografia de Emissão de Positrões) é superior à imagiologia convencional (Rx, Cintigrafia, TAC convencional, RMN) tanto no estudo e estadiamento inicial, quanto no acompanhamento terapêutico e pós-terapêutico, de vários tipos de tumores malignos (carcinoma do pulmão, linfomas, melanoma, carcinoma da mama, carcinomas do cólon, recto e tiróide), incluindo o estudo das recidivas e a pesquisa de metástases. Para além disso, detecta também, precocemente a presença de processos inflamatórios e infecciosos.

Com efeito, as células tumorais malignas requerem uma grande quantidade de glucose para o seu metabolismo. A PET utiliza uma molécula radioactiva similar à glucose, a fluordesoxiglucose F^{18} (FDG-

-FF[18]), que se fixa nos tumores, sendo um "marcador" não específico da actividade metabólica da proliferação tecidular, característica esta que justifica a sua localização num certo número de tumores malignos.

Por outro lado, a combinação da PET com a Tomografia Computadorizada "PET/CT", disponível nos H.U.C., pode permitir a identificação e uma localização precisa quer do tumor original quer da doença metastática, uma vez que, a Tomografia Computadorizada (TC) permite uma informação detalhada no que diz respeito à localização, dimensão e forma das várias lesões, ou seja, a "anatomia" da lesão maligna, a qual pode ser da maior importância na realização de uma biópsia.

1.4.2 EXAMES LABORATORIAIS

Os exames laboratoriais fazem parte da rotina do estudo clínico do doente. Uns são gerais, e portanto pouco específicos, comuns a várias doenças (hemograma, VS), enquanto outros são mais específicos, dirigidos a um ou a outro tipo de doença (ácido úrico, anticorpos antinucleares, PCR "Polymerase Chain Reaction").

De entre o universo dos exames laboratoriais existentes destacam-se:

Hemograma completo (com leucograma + plaquetas): importante para a detecção de uma anemia (processo inflamatório e infeccioso), de uma leucocitose com neutrofilia (infecção), de uma leucopenia (relativamente frequente no lúpus eritematoso sistémico, síndrome de Felty) ou de uma trombocitopenia (púrpura).

VS e Proteína C Reactiva (PCR): a velocidade de sedimentação globular pode ser útil para controlar, sobretudo, a evolução dos processos reumáticos e infecciosos. Como dado isolado perde parte do seu valor pela inespecificidade da sua elevação. Ao contrário, a PCR é um indicador mais sensível e nunca deve ser dispensada, desde que a sua quantificação seja possível.

Fosfatases ácida e alcalina, calcémia, VS, proteinograma electroforético: embora inespecíficas, são úteis para o diagnóstico de tumores ósseos.

Provas da coagulação (tempo de coagulação, protrombinémia, tempo cefalina-caulino, INR): são necessárias no caso de intervenção cirúrgica assim como a determinação do grupo sanguíneo e do Rh.

Provas reumáticas (Waaler-Rose, ASTO, Auto-anticorpos e HLA…)

Rosa Bengala, reaçcão de Wrigth (Brucelose)

VDRL, FTA (Sífilis)

Prova Tuberculínica (tuberculose, embora pouco específica)

Análise sumária da urina: determinação da albumina e da glicose. Pode associar-se a pesquisa do cálcio, fosfato e da proteína de Bence-Jones (mieloma múltiplo), assim como a detecção de células e de cristais.

Estudo do líquido sinovial: o líquido sinovial normal é amarelo-claro e límpido (tipo água da rocha), estéril, incoagulável, viscoso (prova do fio, que se forma entre os dedos polegar e indicador), contendo menos de duas mil células por milímetro cúbico (polimorfonucleares, plasmócitos, linfócitos, monócitos, sinoviócitos). O seu estudo representa uma informação importante para o diagnóstico, prognóstico e terapêutica de uma artropatia (estudos macroscópico, citológico e pesquisa de cristais, bioquímico, imunológico e microbiológico).

A sua viscosidade está diminuída ou ausente nas líquidos inflamatórios, nos quais se formam espontaneamente coágulos de fibrina devido à exsudação do fibrinogénio. Apresenta-se turvo nas artrites inflamatórias, purulento nas artrites infecciosas e hemorrágico nos processos traumáticos recentes (hemartrose). A presença de sangue e de glóbulos de gordura no puncionado de um derrame intra-articular, indica o diagnóstico de uma fractura osteocondral. Se o conteúdo articular mostrar, apenas, a presença de sangue, uma ruptura ligamentar é a hipótese mais provável (Ex: rotura do ligamento cruzado anterior do joelho). Neste caso, o mecanismo de acção do traumatismo e o exame físico revelam-se importantes para o diagnóstico, o qual pode ser confirmado por RMN ou por artroscopia.

O estudo citológico do líquido sinovial permite a distinção entre artroses e artrites e eventualmente a identificação de células com origem tumoral. Assim, nas artroses as células encontram-se em um número inferior a 3000/mm^3, com um predomínio de mononucleares e não existem ragócitos. Nas artrites, o número de células é superior a 3000/mm^3, com um predomínio de polimorfonucleares (>25%) e a existência de ragócitos. A pesquisa de microcristais é particularmente importante para os diagnósticos de gota úrica (os cristais de uratos apresentam birrefringência positiva em microscopia de luz polarizada) e de condrocalcinose. Podem visualizar-se também cristais de pirofosfato de cálcio, cristais de hidroxiapatite (não são específicos), oxalato de cálcio (gota oxálica), ferritina (hemocromatose) e corticóides (resultantes da terapêutica).

Por último, na suspeita/confirmação de um processo infeccioso é indispensável proceder ao exame microbiológico do líquido sinovial (pesquisa de bactérias anaeróbias, aeróbias e de fungos) com cultura e antibiograma.

O exame microbiológico com cultura e antibiograma pode ser efectuado em amostras de sangue (hemocultura), urina, líquido sinovial, tecidos moles ou em qualquer outra fonte de microrganismos. O seu valor na confirmação de uma infecção está claramente demonstrado. Para além do diagnóstico, permite também estabelecer o prognóstico e orientar a conduta terapêutica. Em casos difíceis, como por exemplo na suspeita de uma tuberculose articular, é de considerar a identificação do bacilo de Koch no líquido articular, nos tecidos moles ou no sangue, recorrendo a técnicas de biologia molecular (PCR para o BK) para dar prova da presença do bacilo.

1.4.3 EXAMES BIÓPTICOS

O resultado da biópsia conjugado com os dados da clínica e de outros meios auxiliares, sanciona o diagnóstico e orienta a terapêutica. As biópsias óssea, da membrana sinovial e dos outros tecidos moles podem ser realizadas por via aberta (cirúrgica, incisionais ou excisionais) ou por via fechada (biópsia por punção, com um trocarte ou trefina,) e esta, ser guiada por TAC, por ecografia ou radioscopia.

A biópsia é essencial para o diagnóstico das neoplasias e lesões paratumorais dos tecidos musculo-esqueléticos, por forma a evitar dois erros graves relacionados com o tratamento. Por um lado, a incapacidade de reconhecer a neoplasia maligna (subdiagnóstico) e por outro, diagnosticar uma lesão não maligna como sendo maligna (superdiagnóstico).

Os cortes congelados ("cortes rápidos", biópsia extemporânea) podem ser eficazes, se o anatomopatologista tiver experiência nesta área. Contudo, em caso de dúvida, recomenda-se aguardar o resultado dos cortes em parafina, para se proceder ao tratamento definitivo. Para o diagnóstico dos diferentes tipos de neoplasias, para além da citologia, pode ser necessário usar técnicas de histoquímica e imunocitoquímica e, complementarmente, a microscopia electrónica de transmissão.

Nesta matéria a decisão final, no que diz respeito ao diagnóstico e terapêutica, é alcançada, em condições ideais, no seio de uma equipa multidisciplinar que envolve, entre outros, a cooperação entre o cirurgião ortopedista, o anatomopatologista, o radiologista e o oncologista.

No que concerne à biópsia da membrana sinovial, esta pode ser decisiva para estabelecer a etiologia de uma artrite de tipo reumatismal (Figura 1.13) e, também, para o isolamento de agentes causadores de infecções subagudas ou crónicas (ex: *Mycobacterium*, *Neisseria* e fungos) recorrendo, para isso, a culturas em meios apropriados, a técnicas

de biologia molecular (PCR) ou, inclusivamente, à microscopia electrónica. Para além disso, a biópsia da sinovial pode permitir a exclusão de tumores (primários ou secundários) ou de uma sinovite vilonodular.

Em suma: por princípio, todas as estruturas que apresentam uma alteração/suspeita do aspecto macroscópico normal devem ser submetidos a exame anatomopatológico, assim como devem ser biopsadas todas as estruturas insuficientemente caracterizadas pela imagiologia ou pelos exames laboratoriais. Noutras situações, o exame anatomopatológico confirma os resultados obtidos no estudo clínico.

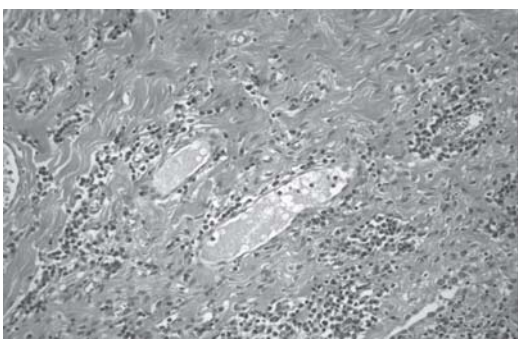


Figura 1.13
Exame anatomopatológico de uma biópsia da sinovial efectuada num joelho inflamatório: padrão histopatológico de uma sinovite crónica exsudativa, que mostra um infiltrado linfoplasmocitário.

1.4.4 EXAMES ELECTROFISIOLÓGICOS

O estudo electrofisiológico tem importância na investigação das alterações neuromusculares, podendo identificar lesões ao nível do neurónio motor, do nervo periférico ou do músculo. Para isso, obtêm-se os valores correspondentes à velocidade de condução sensitiva e motora, assim como o traçado electromiográfico.

Estes exames são usados, particularmente, no estudo das lesões do plexo braquial e das síndromes de compressão nervosa, a nível das extremidades superior e inferior. Por exemplo no caso de uma compressão do nervo mediano a nível do punho (síndrome do canal cárpico) o exame electromiográfico evidencia uma diminuição da velocidade de condução motora e sensitiva do nervo mediano e, nos

casos avançados, sinais de desnervação muscular, mormente dos músculos oponente e curto abductor do polegar.

1.4.5 ARTROSCOPIA

O princípio geral da artroscopia consiste em explorar o interior das articulações com um aparelho óptico, sob anestesia local, locorregional ou geral (Figura 1.14).

O artroscópio é introduzido na cavidade articular que é distendida, em permanência, por uma solução salina estéril ou por gás. Um projector de luz fria fornece a luz, que é transmitida através de um cabo de fibras ópticas ligado ao artroscópio. Uma câmara de televisão ligada ao artroscópio permite não só a observação do interior da articulação como também o registo de todo o acto cirúrgico, em vídeo ou em fotografia.

A artroscopia é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva de grande utilidade, uma vez que permite no decurso do mesmo tempo cirúrgico, tanto o diagnóstico como o tratamento das afecções articulares. Pode usar-se em quase todas as articulações do organismo, particularmente no joelho, ombro, tornozelo, anca e punho.

Encontra indicação no tratamento de lesões meniscais e ligamentares do joelho; lesões da cartilagem articular; excisão de corpos livres intra-articulares; sinovites articulares – sinoviectomia por via atroscópica -; luxações recidivantes do ombro; roturas da coifa dos rotadores do ombro; roturas do bicípete braquial; tendinites e no síndrome do canal cárpico (incisão do retináculo anterior do carpo), entre outras patologias.

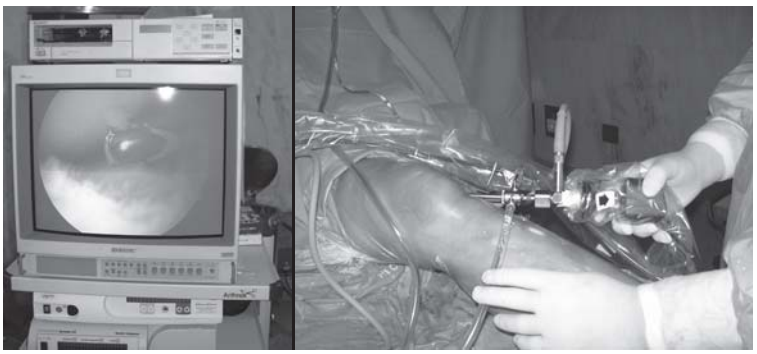


Figura 1.14
Artroscopia do joelho. A artroscopia é uma técnica cirúrgica minimamente invasiva de grande utilidade, quer no diagnóstico quer no tratamento das afecções musculo-esqueléticas.

1.5 Nota Final

Apesar de dispormos, actualmente, de uma miríade de tecnologias científicas para comprovar de forma precisa o diagnóstico, não é menos verdade, porém, que existem situações nas quais não é possível encontrar uma causa que justifique as preocupações ou o sofrimento do doente.

Isso deve-se em grande parte à complexidade dos fenómenos biológicos e, em consequência, ao conhecimento do médico que é limitado. Por isso, adjectivos como "funcional", "histérico" ou "psicogénico" não devem legitimar a nossa incapacidade para encontrar um diagnóstico, ao contrário, devem servir como estímulo para tentar alcançar uma interpretação mais acertada do problema, levando em conta que o doente é um todo biopsicossocial.

Uma vez feito o diagnóstico, o médico pode tomar uma atitude expectante (no caso de se tratar de uma artrose ou de uma doença de Osgood-Schlatter) ou, ao contrário, é imperativo que o doente seja observado num centro ortopédico, logo que seja possível, uma vez que a situação clínica é grave. Nestes casos, podem ocorrer sequelas irreversíveis (caso de uma artrite séptica que conduz à destruição articular, se não for tratada em tempo útil) ou mesmo comprometer o prognóstico vital do doente (caso de um tumor ósseo maligno).

Temos consciência de que a prática da Medicina continua a ser uma arte: a arte de saber atender, de saber entender e de saber tratar os doentes.

Traumatologia
Considerações gerais

Secção 2

Adrião Proença
Fernando Judas

2. Traumatologia Considerações Gerais

2.1 Patologia e Consolidação das Fracturas

2.1.1 Definições e Conceitos

Fractura

Uma fractura constitui uma rotura na continuidade de um osso (Figura 2.1).

Fractura articular

É uma fractura que envolve a superfície articular de uma articulação (Figura 2.2).

Fractura fechada

Uma fractura denomina-se fechada quando a pele está intacta, ou se existem feridas estas são superficiais e não comunicam com o foco de fractura.

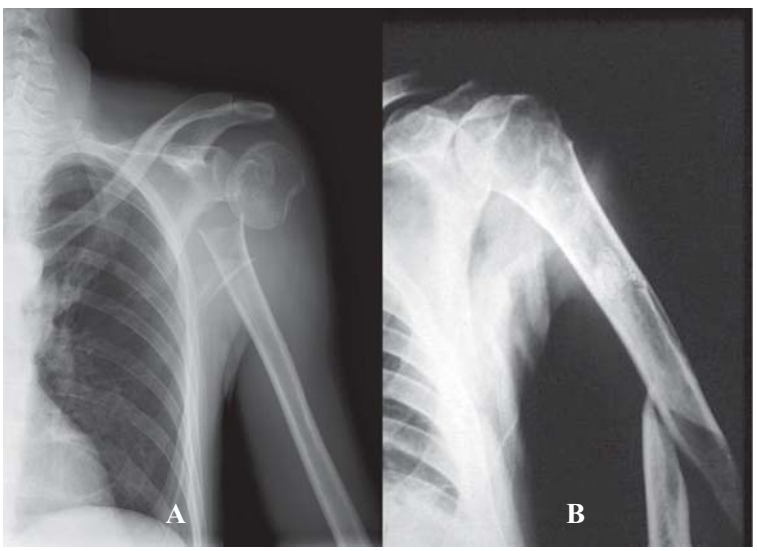


Figura 2.1
A) Fractura do colo cirúrgico do úmero. **B)** Fractura da diáfise do úmero.

Figura 2.2
A) e **B**) Fractura da extremidade distal do rádio com envolvimento da superfície articular.
C) Fractura da extremidade proximal da tíbia, também, com envolvimento articular.

Fractura exposta (aberta)

Uma fractura denomina-se exposta quando existe uma ferida que comunica com a fractura. Nestas fracturas, o risco de infecção é grande dado a possibilidade de contaminação por microrganismos provenientes do exterior (Figura 2.23 e 2.26).

Luxação

Luxação é uma situação clínica em que existe uma perda completa do contacto entre as superfícies articulares de uma articulação (Figura 2.3).

Figura 2.3
Exemplos de luxações: **A**) Luxação do ombro. **B**) Luxação da tibiotársica.

Subluxação

Subluxação é uma situação clínica em que não existe congruência entre as superfícies articulares, no entanto a perda de contacto é parcial.

Fractura-luxação

É uma lesão em que concomitantemente existe fractura e luxação (Figura 2.4).

Figura 2.4
A) Luxação posterior do joelho associada a fractura dos pratos da tíbia. **B)** Luxação do cotovelo associada a fractura da epitróclea.

Entorse

Entorse é uma entidade clínica em que há rotura incompleta ou parcial de um ligamento ou conjunto de ligamentos de uma articulação não afectando, por isso, a sua estabilidade (Figura 2.5).

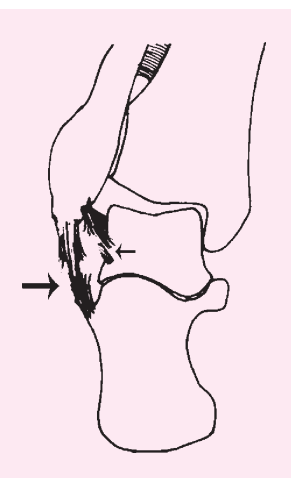


Figura 2.5
Desenho representativo de um entorse do tornozelo mostrando uma rotura parcial do complexo ligamentar externo.

2.1.2 CAUSAS DE FRACTURAS

Traumáticas

Quando são produzidas por um traumatismo brusco (violento) exercido sobre um segmento ósseo de forma directa ou indirecta.

Por fadiga ou sobrecarga

Quando são produzidas por esforços repetidos, como por exemplo marchas prolongadas de militares (Figura 2.6). Geralmente ocorrem nos metatársicos, diáfise do perónio, diáfise da tíbia e colo do fémur.

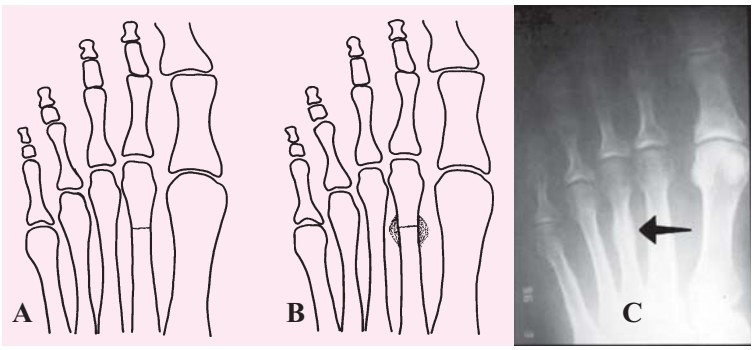


Figura 2.6
Fractura por fadiga do segundo metatársico. **A**) O traço de fractura é muitas vezes imperceptível sendo a fractura negligenciada. **B**) A consolidação da fractura faz-se através de um calo ósseo exuberante. **C**) Radiografia que mostra fractura por fadiga do terceiro metatársico.

Patológicas

Quando são produzidas por um traumatismo pequeno, por vezes mínimo ou mesmo de forma expontânea, num osso debilitado por uma afecção, como por exemplo uma metástase ou um quisto ósseo (Figura 2.7).

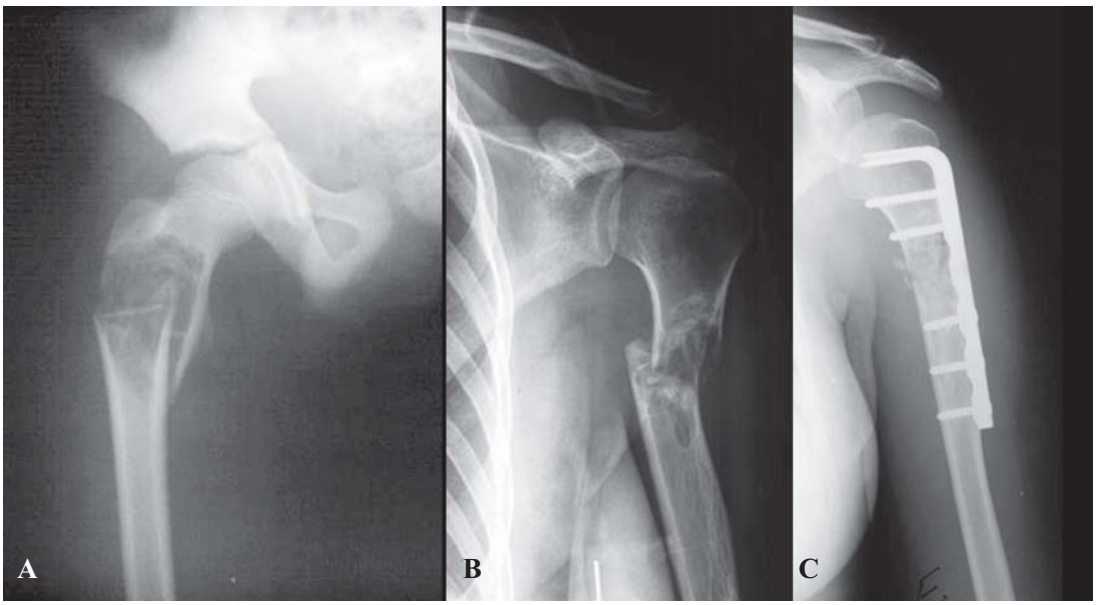


Figura 2.7
A) Fractura da extremidade proximal do fémur secundária a quisto ósseo. **B)** e **C)** Fractura do úmero secundária a neoplasia e osteossíntese da fractura com placa e parafusos.

2.1.3 TIPOS DE FRACTURAS

Fractura em ramo verde

São fracturas das crianças, na idade de crescimento, cujos ossos têm ainda grande maleabilidade e elasticidade. Nestes casos há uma rotura incompleta da continuidade do osso (Figura 2.8).

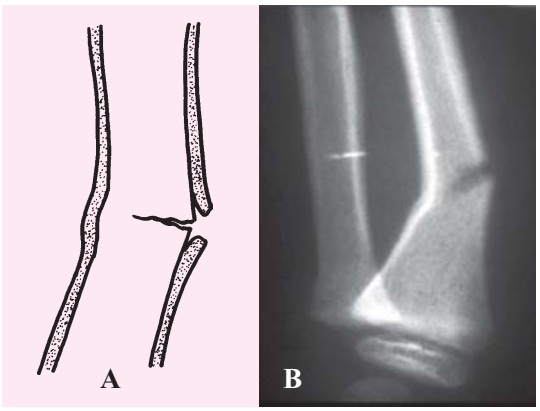


Figura 2.8
Fractura em ramo verde. Do lado côncavo não há rotura da continuidade óssea nem do periósteo. **A**) Esquema ilustrativo. **B**) Radiografia que mostra fractura em ramo verde do rádio.

Fractura por compressão ou esmagamento

São fracturas que ocorrem em osso esponjoso, como por exemplo os calcâneos, corpos das vértebras e extremidades dos ossos longos (Figura 2.9). Há esmagamento do osso e interpenetração dos fragmentos.

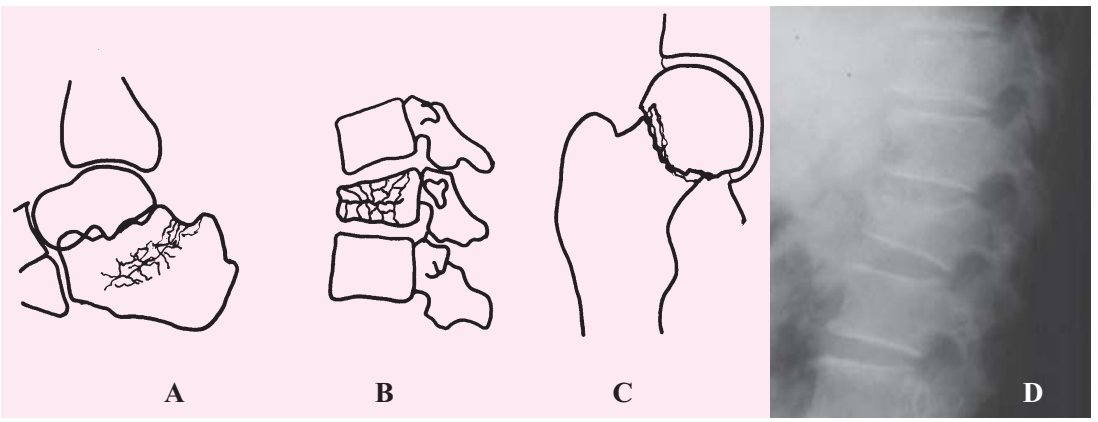


Figura 2.9
Fracturas por compressão ou esmagamento. **A**) Calcâneo. **B**) Corpo vertebral. **C**) Colo do fémur. **D**) Radiografia que mostra fractura do corpo vertebral da 2ª vértebra lombar (L2).

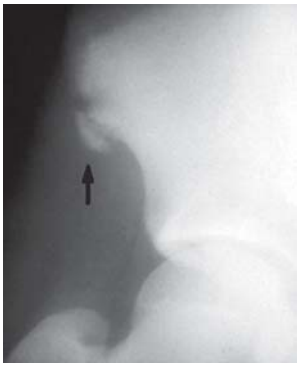


Figura 2.10
Fractura-arrancamento da espinha ilíaca antero-superior, provocada pela contracção violenta dos músculos sartório e tensor da fascia lata.

Fractura por avulsão ou arrancamento

São fracturas provocadas por uma contracção violenta de certos músculos que provocam o arrancamento da sua inserção óssea (Figura 2.10) ou por movimentos forçados de articulações que originam o arrancamento da inserção óssea de um ligamento articular.

2.1.4 TIPO DE TRAÇO DE FRACTURA DAS DIÁFISES

Fracturas transversais

Neste tipo o traço de fractura forma aproximadamente um ângulo recto com o eixo da diáfise (Figura 2.11A).

Fracturas oblíquas ou espiróideias

Nestas fracturas o ângulo formado entre o traço de fractura e o eixo da diáfise é inferior a 90° (Figura 2.11B, C e D). Conforme o ângulo podem considerar-se 3 subtipos: oblíquas curtas, quando o ângulo está compreendido entre 45° e 90°; oblíquas longas, quando o ângulo está compreendido entre 15° e 45°; longitudinais, quando o ângulo é inferior a 15°, prolongando-se o traço de fractura em grande extensão para diáfise.

Fracturas multi-esquirolosas ou cominutivas

São fracturas em que há mais de dois fragmentos ósseos. Podemos considerar quatro graus de cominução: grau I, quando há destacamento de apenas um pequeno fragmento que não vai alterar a estabilidade da

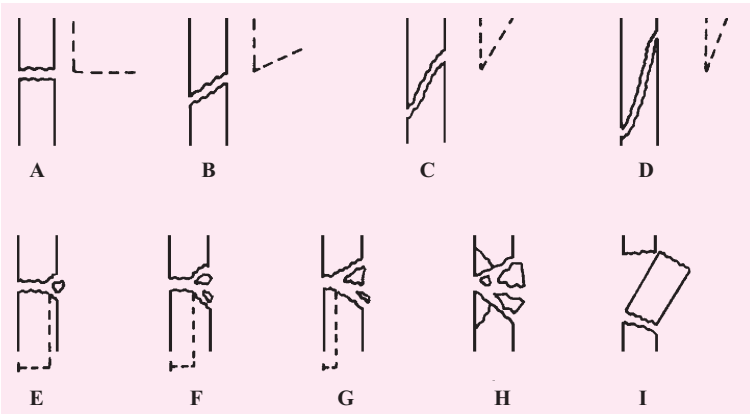


Figura 2.11
Classificação das fracturas diafisárias dos ossos longos de acordo com o seu traço. **A**) Transversais. **B**), **C**) e **D**) Oblíquas ou espiródeias. **E**), **F**), **G**) e **H**) Multi-esquirolosas ou cominutivas do I, II, III e IV graus, respectivamente. **I**) Com fragmento intermédio, segmentares ou duplas.

fractura (Figura 2.11E); grau II, quando o fragmento destacado é maior, mas ainda permite um contacto entre as corticais dos topos de fractura, numa extensão superior a 50% da sua circunferência (Figura 2.11F); grau III, quando o contacto entre as duas corticais é inferior a 50% (Figura 2.11G); grau IV, quando há perda de todo o apoio circunferencial do osso (Figura 2.11H).

Fracturas com fragmento intermédio, segmentares ou duplas

São aquelas em que há fractura a dois níveis da diáfise (Figura 2.11 I).

2.1.5 DEFORMIDADES DAS FRACTURAS

Existe deformidade quando os fragmentos de uma fractura se deslocam um em relação ao outro (Figura 2.12). Podemos considerar três tipos de deformidades: descoaptação ou deslocação, angulação e rotação.

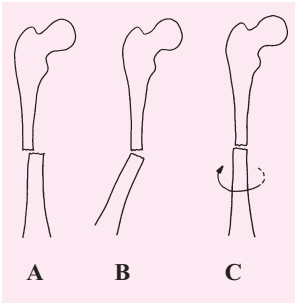


Figura 2.12
Esquema ilustrativo das deformidades. **A**) Descoaptação. **B**) Angulação. **C**) Rotação.

Descoaptação (deslocação)

Corresponde à perda de contacto (aposição) maior ou menor entre os topos de fractura. A descoaptação é sempre referida ao fragmento distal que pode, relativamente ao proximal, desviar internamente, externamente, posteriormente, anteriormente, proximalmente ou distalmente.

Angulação

Refere-se ao ângulo formado pelos fragmentos ósseos. A angulação pode ser anterior, posterior, interna e externa consoante a posição do vértice do ângulo formado pelos dois fragmentos ósseos.

Rotação ou torção

Refere-se à rotação que o fragmento distal sofre em relação ao fragmento proximal, segundo o seu eixo maior. A rotação pode ser externa ou interna.

2.1.6 FRACTURAS FISÁRIAS

As fracturas que envolvem a cartilagem de crescimento ou fise são designadas de fracturas fisárias.

A classificação mais difundida é a de Salter e Harris (Figura 2.13) que considera cinco tipos de fracturas: tipo I, quando há deslocamento

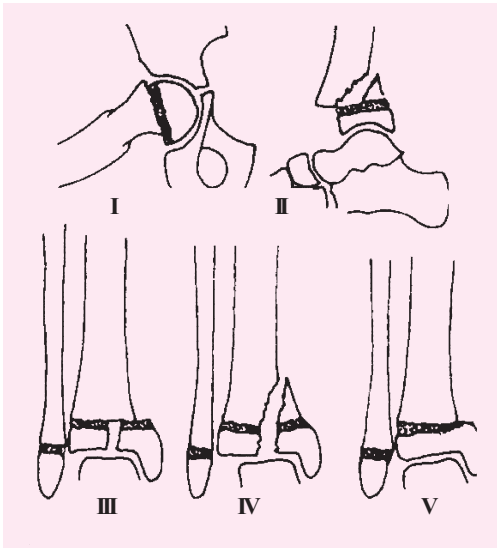


Figura 2.13
Classificação das fracturas segundo Salter e Harris.

de toda a epífise relativamente à metáfise; tipo II, quando ao deslocamento da epífise está associado um fragmento da metáfise; tipo III, quando há fractura da epífise e um fragmento desta se desloca; tipo IV, quando há uma lesão semelhante à anteriormente descrita, mas que arrasta também um fragmento ósseo da metáfise; tipo V, quando uma parte ou a totalidade da fise é esmagada.

Estas fracturas podem provocar a paragem prematura do crescimento ósseo, completa ou parcial, e desta forma afectar o comprimento do membro ou provocar deformidades angulares (Figura 2.14).

Figura 2.14
Fractura fisária distal da tíbia, de grau III, que evoluiu com paragem do crescimento do lado interno que condicionou varo acentuado da articulação tibiotársica. **A**) Radiografia pré-operatório. **B**) Controlo radiográfico após redução da fractura e fixação com dois fios de Kirschner. **C**) Radiografia de frente das articulações tibiotársicas que mostra configuração normal à direita e fusão interna da fise à esquerda.

2.1.7 CONSOLIDAÇÃO DAS FRACTURAS

Podemos considerar cinco fases no processo de consolidação das fracturas (Figura 2.15):

Fase de hematoma

Após qualquer fractura de um osso há a formação de um hematoma originado pela rotura dos vasos sanguíneos ósseos e dos tecidos moles circundantes.

Fase de proliferação celular subperióstica e endóstica

Nesta fase de reparação há proliferação de células a partir da superfície profunda do periósteo próximo do foco de fractura. Estas células vão envolvendo os dois topos ósseos e progressivamente criando uma união entre eles. Concomitantemente há também proliferação celular dentro do canal medular.

Fase de calo

À medida que o tecido celular cresce a partir de cada fragmento, as células sofrem metaplasia e dão origem a osteoblastos e condroblastos. Entretanto, há a formação de uma matriz de colagénio e polissacáridos que se impregnam com sais de cálcio para formar um osso imaturo.

Fase de consolidação

Por acção dos osteoblastos, o calo ósseo imaturo vai aumentando a sua consistência e densidade radiográfica (Figura 2.16), e transformando-se numa estrutura laminar.

Fase de remodelação

Por acção dos osteoclastos o osso sofre um processo de remodelação que leva os sistemas de Havers a disporem-se ao longo das linhas de pressão.

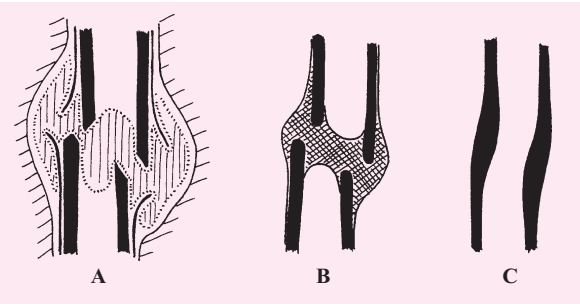


Figura 2.15
Desenho ilustrativo do processo de consolidação das fracturas. **A**) Fase de hematoma/fase de proliferação celular subperióstica e endóstica. **B**) Fase de calo/fase de consolidação. **C**) Fase de remodelação.

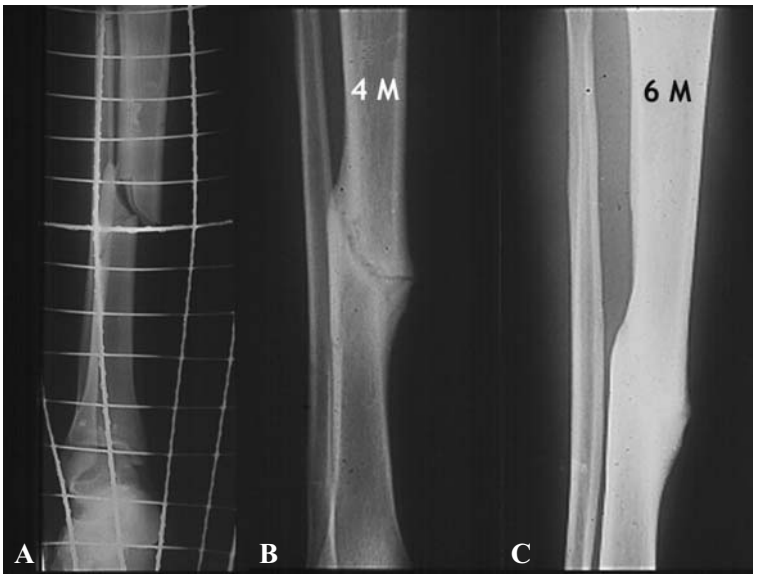


Figura 2.16
Evolução radiográfica de consolidação de fractura da diáfise tibial. **A**) Radiografia da data do acidente. **B**) Radiografia aos quatro meses de evolução que mostra calo ósseo consistente. **C**) Radiografia aos seis meses que mostra calo ósseo exuberante em fase de remodelação.

2.2 DIAGNÓSTICO DAS FRACTURAS

2.2.1 HISTÓRIA

Quando houve um traumatismo e há suspeita de fractura, a anamnese do doente deve incidir sobre alguns pontos que se podem revestir de grande interesse, como sejam:

Natureza do acidente

Por queda, acidente de viação, acidente desportivo, etc.

Intensidade do traumatismo

Um traumatismo pequeno pode levar-nos a colocar a hipótese de fractura patológica. Pelo contrário, um traumatismo violento pode originar múltiplas lesões, por vezes graves, que somos obrigados a diagnosticar ou excluir.

Localização do traumatismo

Localização do traumatismo e direcção das forças aplicadas, de modo a excluir outras fracturas associadas localizadas à distância.

Localização e intensidade da dor

O local de maior intensidade de dor corresponde habitualmente ao sítio da fractura.

Limitação funcional

A incapacidade para suportar o peso do corpo depois de um acidente tem grande importância. Raramente é possível caminhar depois de uma fractura do fémur ou da tíbia.

2.2.2 EXAME CLÍNICO

Um conjunto de sinais são em regra constantes e fazem-nos suspeitar da existência de uma fractura.

Inspecção

À inspecção podemos observar assimetria dos contornos do membro, assimetria de posição (Ex.: rotação externa), tumefacção local, equimose e hematoma.

Palpação

A palpação desperta dor no local da fractura e permite, por vezes, apreciar a saliência de um topo da fractura mais saliente.

Mobilidade anormal e crepitação óssea

A mobilidade anormal dos fragmentos ósseos e a crepitação provocada pelo roçar dos topos de fractura, proporcionam a evidência inequívoca de uma fractura.

Estes sinais podem ser observados casualmente durante um exame de rotina, mas não devem ser pesquisados de forma sistemática, a não ser que o doente esteja inconsciente, porque despertamos dor violenta.

2.2.3 Exame Radiográfico

Em todos os casos em que se suspeita de fractura é imperativo efectuar um exame radiológico. As radiografias da zona afectada, geralmente, indicam claramente se existe fractura e fornecem uma base sólida para planeamento do tratamento. Geralmente, as incidências antero-posterior (AP) e de perfil são suficientes.

Em certos casos de difícil visualização, como por exemplo as fracturas do escafóide cárpico e da cabeça do rádio, projecções oblíquas adicionais podem dar uma contribuição valiosa para esclarecimento da situação clínica.

Nos doentes inconscientes, algumas fracturas são por vezes negligenciadas. Convêm nestes doentes efectuar de forma sistemática radiografias à coluna cervical, ao tórax e à bacia.

2.3 Princípios de Tratamento das Fracturas

Os três princípios fundamentais do tratamento das fracturas são: redução da fractura, imobilização e restauração da função.

2.3.1 Redução

A redução de uma fractura nem sempre é necessária. Muitas vezes não há desvio ou o desvio que existe não vai alterar o resultado final. Não é objectivo principal conseguir a todo o custo uma redução anatómica perfeita.

São típicos os exemplos das fracturas da clavícula e da extremidade proximal do úmero, em que se conseguem bons resultados funcionais apesar de uma redução anatómica imperfeita.

De uma forma geral, pode dizer-se que uma coaptação imperfeita da fractura pode tolerar-se mais facilmente que uma angulação ou rotação.

Quando uma fractura envolve uma superfície articular deve tentar-se uma redução o mais perfeita possível de forma a evitar a instalação de uma artrose.

Quando é necessária a redução de uma fractura, esta pode ser conseguida, fundamentalmente, de três formas: redução incruenta, tracção contínua e redução cirúrgica.

Redução incruenta

Na grande maioria das fracturas a correcção da deformidade pode ser conseguida por métodos fechados (Figura 2.17 e 2.18). A técnica consiste, fundamentalmente, em tracção e manipulação dos fragmentos ósseos, através das partes moles, procurando ajustá-los e repô-los o melhor possível na posição correcta.

Estas manobras de redução devem ser efectuadas sob anestesia porque proporciona relaxamento muscular que facilita o procedimento. Em casos mais simples poderá ser usada uma anestesia local no foco da fractura ou, por vezes, uma simples sedação do doente.

Tracção contínua

A tracção mecânica contínua é um método de redução usado quase exclusivamente para reduzir fracturas-luxações da coluna cervical (tracção ao crânio).

A tracção contínua é também usada em certas fracturas da bacia e dos membros inferiores como meio de redução e contenção da fractura

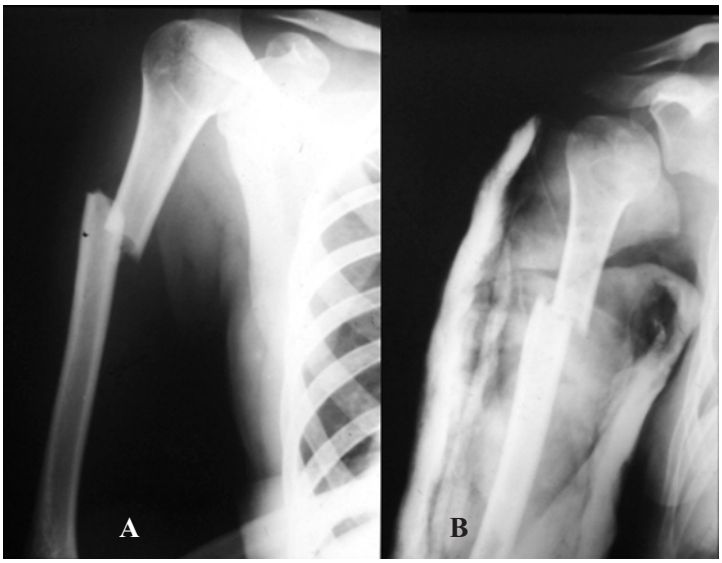


Figura 2.17
A) e **B)** Fractura da diáfise umeral em que foi efectuada redução incruenta e imobilização gessada.

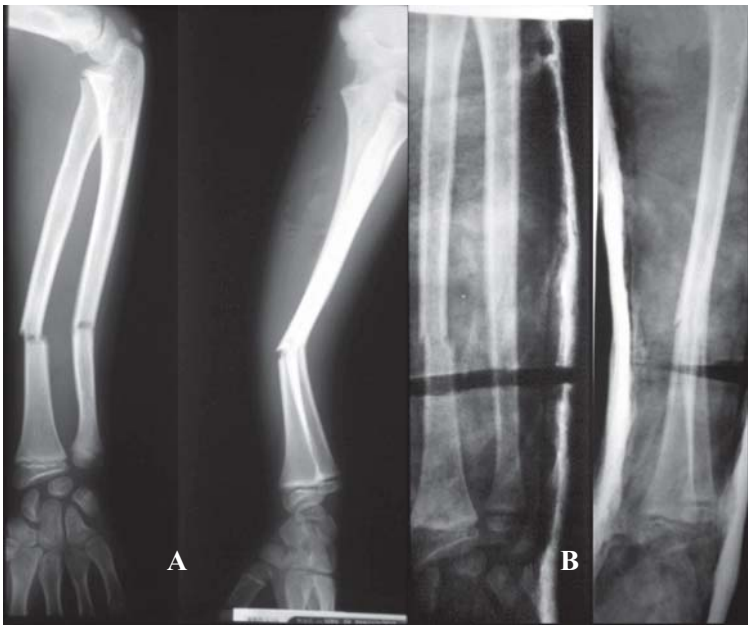


Figura 2.18
Fractura dos ossos do antebraço em criança. **A)** Radiografias em AP e perfil que mostram angulação marcada do rádio e do cúbito. **B)** Radiografias em AP e perfil após redução incruenta e imobilização gessada. Conseguiu-se uma redução quase anatómica das fracturas.

quando por diferentes causas o doente não pode ser operado de imediato (Figura 2.19).

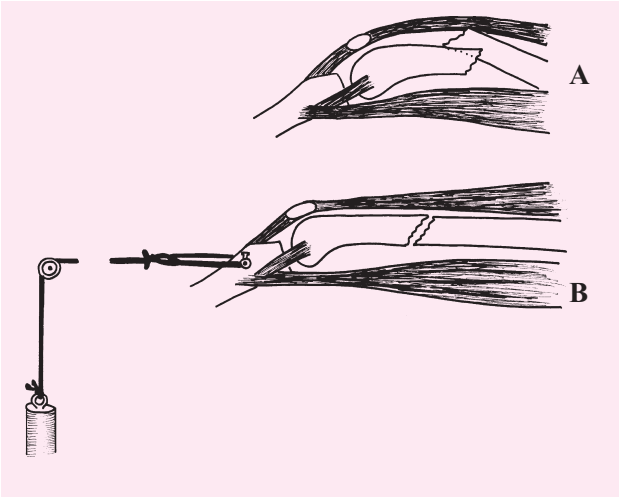


Figura 2.19
Tracção esquelética à tuberosidade anterior da tíbia em fractura da diáfise femoral. **A**) Descoaptação e angulação da fractura, antes da tracção, originada pelo tónus muscular. **B**) Redução e estabilização da fractura com a tracção, que compensa a acção muscular.

Redução cirúrgica (aberta)

A redução cirúrgica consiste na exposição do foco da fractura e redução sob visão directa. É um método usado quando não se consegue uma redução incruenta ou como método de eleição em muitas fracturas que são de difícil contenção por meios ortopédicos e naqueles em que se considera que o melhor método de fixação é a contenção interna, sendo a exposição da fractura uma parte necessária do procedimento.

2.3.2 IMOBILIZAÇÃO

Nem todas as fracturas necessitam de imobilização para que a consolidação ocorra. São exemplos as fracturas das costelas, da clavícula, da omoplata, dos metacárpicos, dos metatársicos e das falanges, entre outras. Nestas circunstâncias a imobilização tem como principal finalidade o alívio da dor.

Existem mais duas razões para a imobilização da fractura: prevenir o desvio secundário e a angulação e prevenir movimentos a nível do foco da fractura que possam interferir com a consolidação.

Como métodos de imobilização podemos considerar os seguintes:

imobilizações não rígidas, tracções contínuas, imobilizações gessadas, fixação interna e fixação externa esquelética.

Imobilizações não rígidas

São efectuadas com ligaduras de pano e tem como finalidade evitar movimentos excessivos e suportar o peso do membro superior. São exemplo deste tipo de imobilização o "Velpeau"(Figura 2.20) para imobilizar certos tipos de fracturas da extremidade proximal do úmero. Outro exemplo é o "cruzado posterior" usado para imobilizar certas fracturas da clavícula.

Figura 2.20
Imobilização do membro superior em "Velpeau".

Tracção contínua

É um método de imobilização usado frequentemente em fracturas do fémur e da tíbia. Tem como finalidade evitar os espasmos musculares sem oposição que provocam movimentos dos fragmentos ósseos e dor.

A tracção pode realizar-se com ligaduras adesivas aplicadas à pele (tracção cutânea) ou através do osso (tracção esquelética) com cravos de Steinmann aplicados aos côndilos femorais, à tuberosidade anterior da tíbia (Figura 2.19) ou ao calcâneo, conforme as circunstâncias.

Este tipo de tracções tem, geralmente, como finalidade a imobilização da fractura enquanto o doente aguarda intervenção cirúrgica.

Imobilizações gessadas

O material mais comum para imobilizar as fracturas são as ligaduras de gesso, pela sua versatilidade e fácil moldagem ao membro fracturado. Antes da sua aplicação a pele deve ser protegida e as iminências ósseas almofadadas (Figura 2.21). Geralmente são incluídas no aparelho gessado as articulações adjacentes ao segmento fracturado.

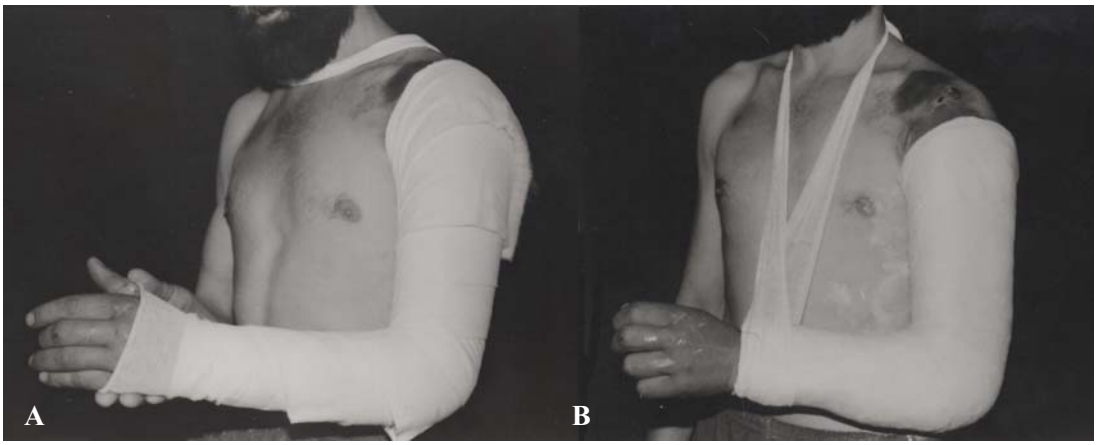


Figura 2.21
Imobilização gessada de fractura do úmero com gesso braqui-antebraquial. **A**) Protecção da pele com malha tubular Jersey e algodão prensado. **B**) Aparelho gessado depois de confeccionado.

Fixação interna

A fixação interna das fracturas por intermédio de dispositivos diversos como as placas e parafusos, as cavilhas intramedulares (Figura 2.22) e muitos outros, evitam a imobilização externa, permitindo a imediata mobilização das articulações, a carga precoce (muitas vezes) e o retorno mais rápido ao trabalho e a outras actividades.

O método cirúrgico apresenta o risco de infecção. Apesar de não ser frequente, é uma complicação grave que pode transformar uma fractura relativamente simples numa autêntica catástrofe para o doente.

Relativamente a qualquer caso torna-se necessário ponderar bem se o melhor método de tratamento é o cirúrgico ou o conservador.

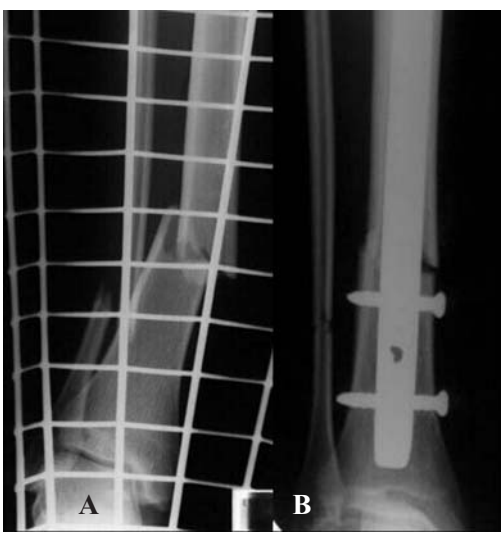


Figura 2.22
Fractura da diáfise tibial em que foi efectuada redução cirúrgica e fixação interna com cavilha centromedular. **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** Radiografia pós-operatória.

Fixação externa esquelética (fixadores externos)

É um sistema particularmente útil para estabilizar fracturas expostas dos ossos longos, especialmente da tíbia (Figura 2.23), em que o estado da pele e outros factores desaconselham o recurso à fixação interna por aumentar o risco de infecção.

O método consiste na inserção de vários cravos de Steinmann no osso saudável, afastados do foco de fractura, que depois são conectados entre si através de barras de interligação (Figura 2.24 e 2.25).

Figura 2.23
Fractura exposta da tíbia.

2.3.3 Restauração da Função

A reabilitação funcional é um processo essencial no tratamento de um traumatizado. É fundamental preservar o tónus muscular e a mobilidade articular das articulações que não estão imobilizadas.

Exercícios activos dos músculos e das articulações devem iniciar-se o mais precocemente possível, bem como o uso activo do membro fracturado, embora condicionado pelo tipo, localização e tipo de imobilização da fractura.

Depois da consolidação da fractura pode intensificar-se o tratamento e praticar exercícios contra resistência até ao restabelecimento da força normal.

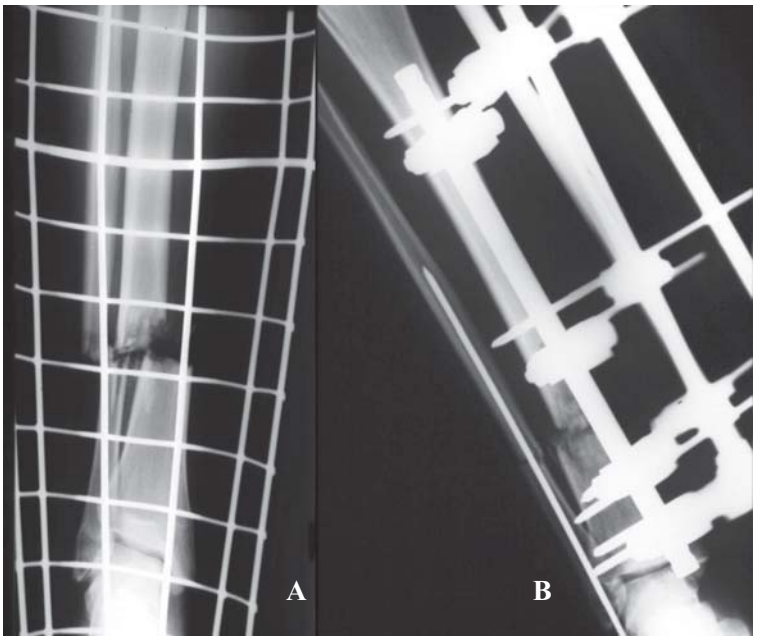


Figura 2.24
Fractura exposta da tíbia estabilizada com fixador externo (osteotaxis). **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** Radiografia pós-operatória.

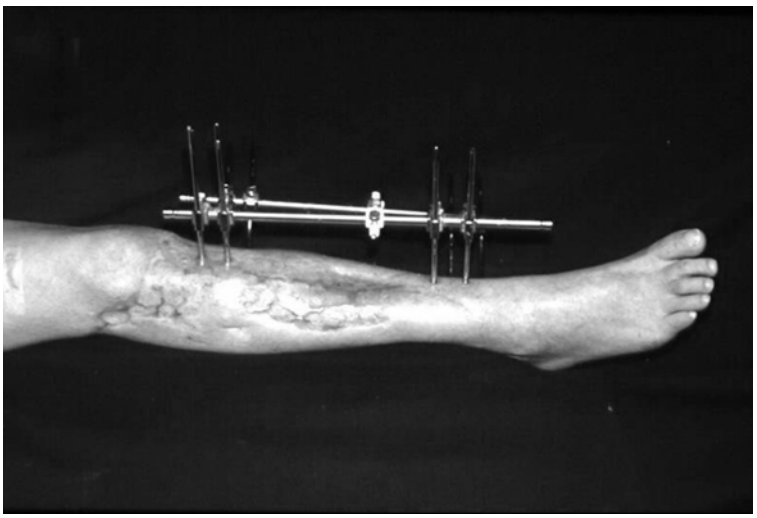


Figura 2.25
Fractura exposta da tíbia estabilizada com fixador externo. Os tecidos moles encontram-se cicatrizados.

2.4 Tratamento de Fracturas Expostas

Entende-se por fractura exposta, toda a fractura que comunica com o exterior através de uma solução de continuidade da pele (Figura 2.23).

O perigo imediato das fracturas expostas, está na hemorragia externa e na instauração do choque traumático. O perigo principal reside na infecção (osteíte).

As primeiras medidas incluem a protecção da ferida com pensos esterilizados para reduzir os riscos de infecção secundária, a administração de antibióticos de largo espectro de acção e a imobilização provisória do membro.

Uma fractura exposta requer sempre cuidados urgentes numa sala de operações devidamente equipada. Quanto mais urgente se tratar a ferida menor será o risco de infecção pelos germens contaminantes.

O objectivo da intervenção é limpar a ferida e extirpar todos os tecidos mortos ou desvitalizados e todos os corpos estranhos e detritos devendo, para isso, a ferida ser irrigada abundantemente com soro fisiológico.

A fractura deve ser reduzida e estabilizada, preferencialmente, com fixador externo (Figura 2.24 e 2.25).

No final da intervenção deve decidir-se se a ferida deve ser fechada ou não. Se a intervenção se realizou nas primeiras horas após o traumatismo e a contaminação era discreta, a ferida pode ser fechada por primeira intenção. Por outro lado, se transcorreram mais de 8 a 10 horas desde o traumatismo e se a contaminação for intensa, deve considerar-se como inevitável a infecção da ferida e por isso deve deixar-se aberta, cobrindo-a com gaze esterilizada.

O osso deve ser sempre recoberto por tecidos moles de preferência com um retalho muscular.

Além da profilaxia antibiótica, como já foi referido, deverá também fazer-se a profilaxia antitetânica.

O tipo e a violência do traumatismo influenciam directamente o prognóstico. Os traumatismos por projéctil de alta velocidade ou de grande energia, produzem um dano mais extenso das partes moles e ósseas sendo de prognóstico mais incerto que os traumatismos de baixa velocidade ou de baixa energia.

O grau de conspurcação da ferida contribui para a infecção óssea. Uma fractura exposta altamente conspurcada por terra ou outro material estranho, terá forçosamente pior prognóstico do que uma fractura produzida num meio relativamente limpo.

Outros factores são: o estado geral do paciente, a presença de outras lesões traumáticas e o grau de vascularização dos tecidos moles.

Tem grande interesse sob ponto de vista clínico e terapêutico, sistematizar os graus de fracturas expostas. Assim, podem considerar-se três graus, conforme a gravidade:

Grau I - Perfuração da pele de dentro para fora, por um fragmento ósseo.

Grau II - Lesão de fora para dentro, com ferida e contusão da pele. Existem lesões moderadas do tecido celular subcutâneo e muscular.

Grau III - Lesões produzidas por traumatismo violento com destruições amplas da pele, tecido celular subcutâneo e tecido muscular, associadas frequentemente a lesões nervosas e vasculares (Figura 2.23 e 2.26).

Nas fracturas expostas mais severas com grande cominução óssea, extensas necroses musculares, grande contaminação na ferida e lesão neurológica pode não haver alternativa à amputação primária. Por vezes, a decisão de amputar não é fácil. Nos grandes esfacelos, o ortopedista é colocado perante uma situação delicada: a amputação ou conservação do membro. É um problema que deverá ser cuidadosamente reflectido, considerando os avanços alcançados pelas técnicas microcirúrgicas e os eficientes aparelhos protéticos. A decisão deve ser tomada em cada caso, imperando o bom senso da equipa cirúrgica. Conservar um membro que mais tarde vai ser amputado, é exigir ao doente sacrifícios desnecessários, com pesados encargos sociais.

Figura 2.26
Traumatismo violento da mão que provocou várias fracturas expostas dos ossos da mão associadas a destruições amplas da pele, do tecido celular subcutâneo, dos músculos, do tecido ósseo, lesões nervosas e vasculares.

2.5 COMPLICAÇÕES DAS FRACTURAS

Nem todas as fracturas evoluem favoravelmente com o restabelecimento completo da função do segmento afectado.

Nalguns casos surgem complicações mais ou menos graves que podemos classificar em dois grupos: complicações específicas das fracturas e complicações devidas a lesões associadas.

2.5.1 COMPLICAÇÕES ESPECÍFICAS DAS FRACTURAS

De entre estas complicações referiremos o atraso de consolidação e pseudartrose, a consolidação viciosa, o encurtamento, a necrose avascular, a artrose, a ossificação pós-traumática, a rigidez articular, atrofia óssea de Sudeck, a infecção e a embolia gorda.

Atraso de consolidação e pseudartrose

Após um traumatismo que provoque uma fractura numa estrutura óssea, a medula óssea, o tecido ósseo, o periósteo e o endósteo, reagem a essa lesão com a formação de calo ósseo que, se torna eficaz em determinado prazo de tempo, maior ou menor, consoante a localização, o tipo de fractura, a idade e constituição do traumatizado. No entanto, algumas vezes a fractura tem uma evolução diferente, mais demorada, traduzindo-se num atraso de consolidação (três a quatro meses) (Figura 2.27) ou numa pseudartrose (sete a oito meses) (Figura 2.28).

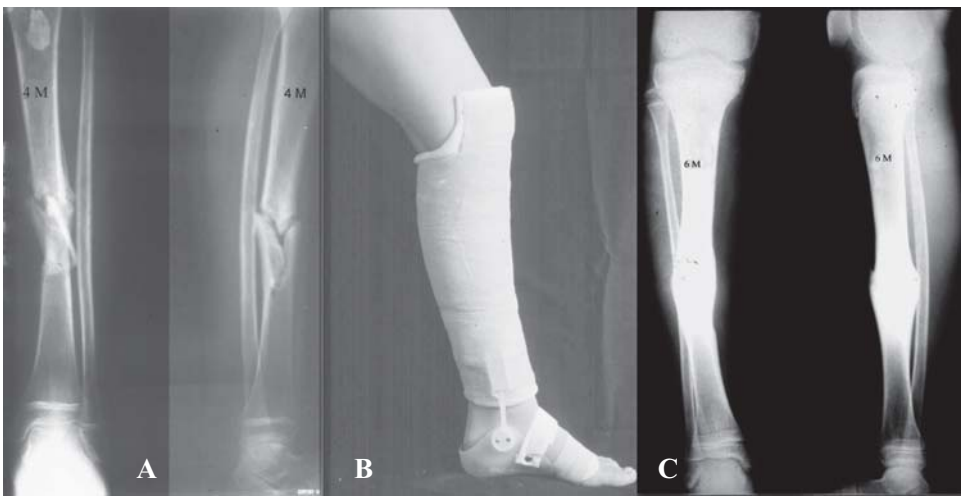


Figura 2.27
Atraso de consolidação de fractura da tíbia tratada conservadoramente com aparelho gessado. **A)** Radiografia de frente e perfil que mostra atraso de consolidação aos quatro meses. **B)** P.T.B. ("Patelar Tendon Bearing") usado na imobilização do membro. **C)** Radiografia de frente e perfil que mostra consolidação de fractura aos seis meses.

Figura 2.28
Pseudartrose hipertrófica da tíbia. **A)** Radiografia de frente que mostra pseudartrose da tíbia aos oito meses de evolução. **B)** Radiografia que mostra consolidação três meses depois de osteotomia - ressecção do perónio e contenção com polaina funcional associada a carga total sobre o membro.

A demarcação nítida entre um atraso de consolidação e uma pseudartrose é difícil. O factor tempo é por si só insuficiente, porque o tempo de consolidação considerado normal, varia consoante o osso em que se localiza a fractura.

O aspecto radiológico, também é importante na definição de cada uma destas alterações da consolidação. No atraso de consolidação há ligeira reabsorção dos topos ósseos e não há esclerose. O canal medular está aberto, o foco de fractura é visível e o calo ósseo subperióstico ou endósteo é insuficiente e de má qualidade.

Na pseudartrose a fractura não consolidou existindo alterações radiológicas que indicam que a lesão está estabelecida e não irá consolidar.

O traço de fractura é bem visível, sendo o espaço preenchido com tecido cartilagíneo e fibroso. O canal medular está obliterado.

Na pseudartrose podemos considerar duas formas: hipertrófica e atrófica.

Na forma hipertrófica há uma reacção óssea marcada com esclerose dos topos ósseos, hipertrofia e aumento do diâmetro dos fragmentos ósseos a nível dos topos de fractura em forma de "pata de elefante"(Figura 2.28). Existe boa vascularização.

Na forma atrófica ou oligotrófica não existe reacção óssea. A vascularização é deficiente. Os topos ósseos são atróficos, arredondados e osteoporóticos (Figura 2.29 e 2.30).

As causas principais de atraso de consolidação e pseudartrose são: infecção, interposição de tecidos moles entre os fragmentos, deficiência do afluxo sanguíneo, imobilização insuficiente, perda de continuidade entre os fragmentos (tracção excessiva, distracção).

Figura. 2.29
Radiografia que mostra pseudartrose atrófica da tíbia aos dez meses de evolução.

Figura 2.30
Radiografia que mostra pseudartrose atrófica do úmero com falência da osteossíntese.

Clinicamente o doente sente dor, especialmente quando usa o membro, instabilidade e falta de força.

Há dor à palpação local, edema e mobilidade anormal a nível do foco da fractura.

O tratamento destas situações, assenta fundamentalmente na criação de melhores condições de estabilidade da fractura, por meios de contenção externa (Figura 2.27) ou de fixação interna (Figura 2.31).

Nas pseudartroses hipertróficas estas medidas são geralmente suficientes. Nas pseudartroses atróficas além de uma osteossíntese rígida torna-se necessário excisar o tecido fibroso interposto entre os topos ósseos, avivamento dos topos e colocação de enxerto ósseo.

Na prática, é importante saber reconhecer precocemente uma má evolução do calo ósseo, diagnosticar e corrigir a causa dessa má evolução de modo a acelerar a consolidação da fractura e evitar que um atraso de consolidação evolua para uma pseudartrose.

Figura 2.31
Pseudartrose hipertrófica da tíbia com nove anos de evolução. **A)** Radiografia de frente e perfil antes da intervenção cirúrgica. **B)** Radiografia de frente e perfil após osteotomia da tíbia e do perónio e osteossíntese com placas e parafusos.

Consolidação viciosa

Diz-se que há consolidação viciosa, quando uma fractura consolidou numa posição incorrecta com desvio axial (Figura 2.32).

Pode ser causada por redução imperfeita da fractura, ou por contenção insuficiente e deslocamento secundário dos topos ósseos.

O desvio do eixo, induz alterações de natureza mecânica nas articulações adjacentes, particularmente nas articulações de carga.

Uma consolidação viciosa com uma angulação de 20º a nível do úmero, não causa alterações funcionais a nível do cotovelo. No entanto, uma angulação de 5º a nível da tíbia, pode provocar alterações mecânicas a nível do joelho e tornozelo, traduzidas por artrose de instalação, muitas vezes rápida.

O tratamento varia segundo os casos. Se os desvios axiais forem discretos e bem tolerados, pode aceitar-se a deformidade. Caso contrário é necessário proceder a osteotomia correctiva.

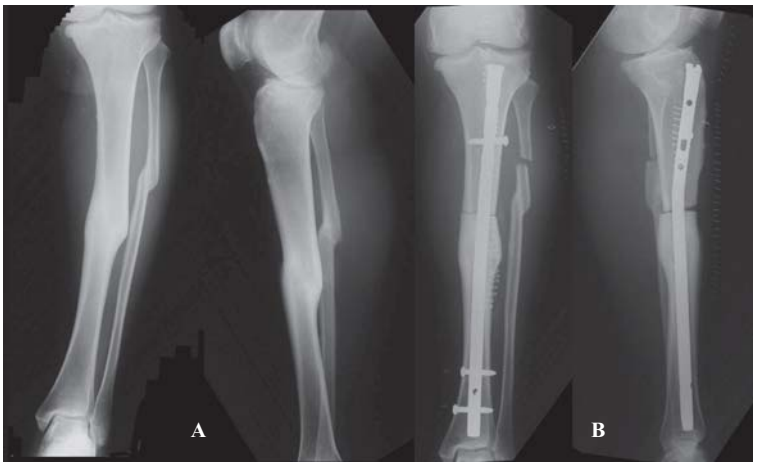


Figura 2.32
Fractura da diafise da tíbia consolidada viciosamente com desvio em varo marcado. **A)** Radiografias de frente e perfil. **B)** Radiografias de frente e perfil após correcção do desvio de eixo (osteotomia) e osteossíntese com cavilha centro medular.

Encurtamento

O encurtamento de um segmento ósseo que sofreu uma fractura, pode ser causado por: consolidação viciosa da fractura com cavalgamento ou angulação dos topos ósseos, perda de substância óssea (fracturas cominutivas), alterações do crescimento ósseo e por fracturas que atingem a cartilagem de crescimento nas crianças.

Revestem particular importância as fracturas do membro inferior com encurtamento, porque provocam alterações estáticas da coluna vertebral.

Os encurtamentos até três a quatro cm, necessitam de compensação com calçado especial. Se o encurtamento for mais acentuado, é preferível, sempre que as condições tróficas do membro o permitam, recorrer a alongamento do segmento ósseo em causa.

Necrose avascular

A necrose avascular, é uma situação em que parte de um segmento ósseo morre porque foi privado da circulação sanguínea.

Esta complicação é frequente nas fracturas que se localizam nas extremidades ósseas articulares. Como há rotura dos vasos sanguíneos intra-ósseos instala-se necrose das porções que não conservam inserções musculares.

O diagnóstico faz-se radiologicamente. Após um a três meses, o osso necrosado perde a estrutura trabecular, tomando um aspecto granular e arenoso, tornando-se mais denso ao exame radiográfico que as estruturas ósseas vizinhas (Figura 2.33 e 2.34). Posteriormente, o osso necrosado desmorona-se, provocando deformidade acentuada dos contornos ósseos e, consequentemente, artrose.

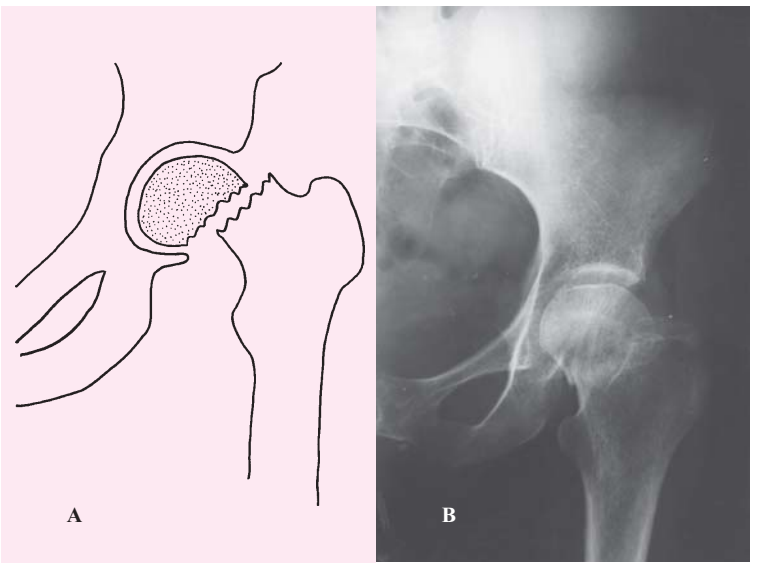


Figura 2.33
Necrose da cabeça do fémur secundária a fractura do colo. **A)** Esquema ilustrativo. **B)** Radiografia que mostra necrose da cabeça femoral (aumento da densidade óssea).

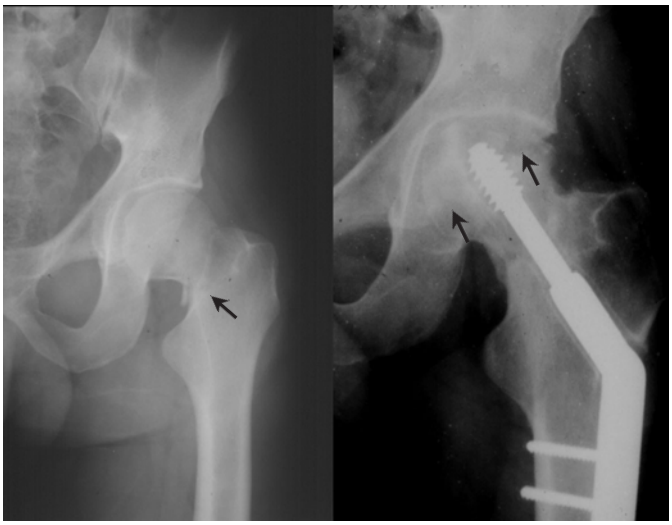


Figura 2.34
Necrose da cabeça do fémur em fractura do colo femoral submetida a osteossíntese. **A)** Radiografia pré-operatória que mostra fractura do colo femoral. **B)** Radiografia que mostra necrose da cabeça femoral.

O tratamento da necrose avascular é cirúrgico, variando consoante a localização, a extensão da área de necrose e a idade do doente. As possibilidades cirúrgicas são fundamentalmente: enxerto ósseo autógeno ou alógeno, artroplastia e artrodese.

Artrose

A artrose é uma afecção articular que se caracteriza por uma destruição lenta e progressiva das superfícies cartilagíneas, acompanhada de hipertrofia e condensação óssea subcondral.

As fracturas são uma das múltiplas causas desta afecção, como por exemplo: fracturas articulares em que não se conseguiu uma perfeita congruência, fracturas diafisárias que consolidaram em posição viciosa, com desvios axiais (sobrecarga mecânica) e fracturas que evoluiram para necrose avascular.

Ossificação pós-traumática

A ossificação pós-traumática, também chamada miosite ossificante, ocorre em lesões articulares graves, em que houve descolamento da cápsula e do periósteo.

O hematoma peri-articular resultante do traumatismo, não é reabsorvido sendo invadido por osteoblastos e ossifica. Esta complicação é mais frequente nas fracturas ou fracturas-luxações do cotovelo (Figura 2.35), principalmente na criança. É também frequente em paraplégicos

Figura 2.35
Radiografia que mostra ossificação pós-traumática do cotovelo.

e em doentes que sofreram traumatismos cranianos.

O tratamento é essencialmente preventivo: drenagem postural dos hematomas, gelo e aplicação de ligaduras ligeiramente compressivas com a finalidade de limitar a hemorragia local. Estão contra-indicadas as massagens, a aplicação de calor e a mobilização passiva das articulações. A excisão cirúrgica da massa óssea está indicada nalguns casos, devendo ser adiada por seis a oito meses, caso contrário a recorrência é inevitável.

Rigidez articular

As fracturas próximas das articulações podem originar a formação de aderências intra e peri-articulares, que conduzem a uma rigidez articular.

Toda a lesão traumática articular é seguida de uma hemorragia capilar e da extravasação de líquidos tecidulares provocando edema dos músculos e dos ligamentos ou hemartrose. O edema elimina-se normalmente através da actividade dos músculos e dos movimentos articulares, sendo a hemartrose reabsorvida gradualmente.

Quando uma articulação está imobilizada, essas funções estão bloqueadas. Há então deposição de fibrina nos tecidos peri-articulares e nas pregas sinoviais, com formação posterior de fibrose, originando aderências peri e intra-articulares. Estas formações cicatriciais limitam a mobilidade articular.

Uma articulação que é imobilizada durante várias semanas, fica necessariamente rígida.

O cotovelo, o joelho e dedos da mão são as articulações mais atingidas.

O tratamento destas lesões, consiste na re-educação funcional, se possível sob orientação de um fisioterapeuta. O tratamento cirúrgico raramente está indicado.

Atrofia óssea de Sudeck ou distrofia simpática reflexa

A atrofia óssea de Sudeck é uma osteoporose pós-traumática dolorosa, cujo aspecto radiológico é característico: imagem em "manchas", "pele de zebra" ou "de tigre" (Figura 2.36).

É de causa e natureza desconhecida. Pensa-se que seja uma forma exagerada de atrofia óssea ou osteoporose de desuso, em que está envolvida uma reacção simpática atípica ao traumatismo.

Clinicamente é caracterizada por dores intensas e incapacitantes, fundamentalmente na mão e no pé, depois de retirar o aparelho gessado, na altura em que o doente inicia a recuperação funcional.

A extremidade está edemaciada e hiperémica (Figura 2.36). Os sulcos da pele estão esbatidos, dando à pele um aspecto lustroso. Há atrofia das unhas e das faneras cutâneas da mão ou do pé. Os movimentos articulares estão limitados, especialmente nas metacarpo-falângicas e interfalângicas da mão (mão congelada).

Sob o ponto de vista cintigráfico, aparece uma imagem de hiperfixação.

A sua evolução é limitada espontaneamente, resolvendo-se as anomalias de circulação e calcificação, lentamente, durante um período de quatro a 12 meses.

O tratamento assenta fundamentalmente na fisioterapia intensa e prolongada, na administração de calcitonina, cálcio e anabolizantes. Nos

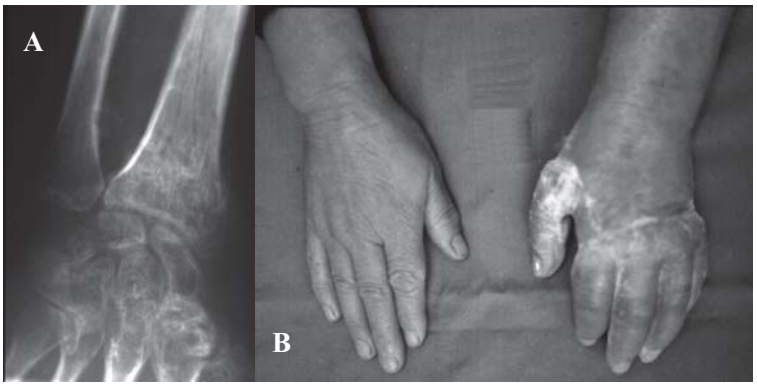


Figura 2.36
Atrofia óssea de Sudck do punho e da mão. **A**) Imagem radiológica característica "em pele de zebra" ou "de tigre". **B**) Aspecto clínico (mão esquerda).

casos mais graves, pode estar indicado a simpaticectomia (cervical ou lombar).

Infecção

O termo "infecção" é particularmente desagradável ao ouvido do ortopedista, pois evoca dores, destruição, cronicidade, invalidez e até morte.

A infecção limita-se quase exclusivamente às fracturas expostas

Figura 2.37
Fractura exposta dos ossos da perna fixada com fixadores externos. Presença de uma infecção extensa dos tecidos moles e zonas de necrose cutânea.

(Figura 2.37) e às fracturas submetidas a uma intervenção cirúrgica (infecção pós-operatória). No entanto, uma fractura fechada pode ser infectada, por via hematogénica.

Pode ser mais ou menos grave e profunda, muitas vezes trata-se apenas, da infecção de um hematoma superficial.

Na fase aguda da infecção o essencial é proceder a drenagem adequada das bolsas colectoras de pús. A ferida deve ficar aberta. À drenagem associa-se antibioterapia específica, a partir do exame citobacteriológico do pús, com cultura e antibiograma. A imobilização da fractura (fixadores externos) e a melhoria do estado geral do doente, são pontos de capital importância para o sucesso do tratamento.

A evolução para osteíte depende de vários factores: precocidade do diagnóstico, grau de desvascularização (traumático ou cirúrgico) do osso, que sendo acentuada, pode levar à formação de sequestros, vitalidade das partes moles e precocidade do tratamento.

Em casos favoráveis, a infecção regride gradualmente, cessa a eliminação de pús e os critérios laboratoriais normalizam (leucocitose e velocidade de sedimentação). Nesta fase, faz-se o encerramento da ferida, por sutura secundária ou enxerto de pele.

Em casos desfavoráveis, a infecção evolui para uma forma crónica. A secreção purulenta persiste e os fragmentos ósseos necrosados causam sequestro. Nesta fase, é necessário uma intervenção mais radical. A base do tratamento consiste na excisão ampla de todo o tecido cicatricial e necrótico, na remoção de todos os sequestros e osso desvitalizado e na estabilização mecânica da fractura (aparelho gessado, fixadores externos). A cavidade óssea deve ser curetada e obliterada, por um retalho muscular pediculado ou por enxerto ósseo. Ocasionalmente está indicada a remoção completa do osso infectado e a sua substituição por enxerto ósseo esponjoso, retirado do ilíaco.

Em certas circunstâncias, pode recorrer-se à colocação de um circuito de lavagem-drenagem com aspiração contínua que vai permitir: inundar o local da infecção com antibióticos, evacuar os detritos por meio de aspiração contínua e preencher com tecido de granulação a cavidade residual.

Embolia gorda

Num polifracturado, especialmente em casos de fracturas da diáfise femoral e da bacia, partículas microscópicas de gordura da medula óssea podem passar para a corrente sanguínea, a partir do foco de fractura, e causar embolia em diversos orgãos, principalmente nos pulmões e no cérebro. Surge nos dois ou três primeiros dias após o acidente, sendo mais frequente do que geralmente se pensa.

Na maioria dos traumatizados, é de pouca intensidade e não dá lugar a sintomatologia clínica evidente (quadro sub-clínico). Noutros casos, os sinais clínicos são notórios: cardiorrespiratórios (aceleração do pulso, dor précordial, tosse, dispneia, cianose, obstrução das vias respiratórias e edema pulmonar agudo), cutâneo-mucosos que aparecem nas primeiras 24 horas (petéquias no fundo ocular e na mucosa bucal) ou após dois ou três dias (petéquias da pele, do pescoço e do tórax). Inicialmente há irritação neurológica: moderada agitação e confusão. Posteriormente há "delirium tremens" e coma. Laboratorialmente, confirma-se o diagnóstico com a presença de gordura na urina e na expectoração.

O tratamento médico consiste em lutar contra a insuficiência cardio-respiratória e hipovolemia, na administração de heparina e fibrinolíticos. Há autores que consideram útil a administração de álcool etílico em solução a 5% por via endovenosa, vaporizações nasais de álcool e o uso de Trasylol (inibidor das proteinases).

2.5.2 Complicações Associadas às Fracturas

De entre este grupo de complicações referimos as seguintes: lesões dos grandes vasos arteriais; síndromas compartimentais ou das locas; lesões nervosas; complicações de decúbito prolongado.

Lesões dos grandes vasos arteriais

As fracturas provocam sempre lesões das partes moles adjacentes, principalmente dos músculos, das fáscias musculares e dos pequenos vasos sanguíneos que, geralmente, curam espontaneamente ao mesmo tempo que cura a fractura. Por vezes, o fluxo arterial distal à fractura é interrompido, sendo a avaliação da circulação uma parte essencial da exploração do membro fracturado.

A interrupção do fluxo arterial provoca perda dos pulsos arteriais distais, perda do pulso capilar, palidez e arrefecimento cutâneo, dor intensa no membro, parestesias e paralisia muscular.

A causa mais frequente da insuficiência arterial aguda é a angulação dos troncos arteriais como consequência do desvio dos topos de fractura ou de luxação. Nestes casos, a redução da fractura ou luxação é suficiente para restabelecer a circulação. Este procedimento deve ser efectuado o mais rapidamente possível.

Nas fracturas fechadas, podem observar-se outras perturbações arteriais que são pouco frequentes. Um topo ósseo pode provocar rotura arterial determinando a formação rápida de um grande hematoma. A fractura pode também originar espasmo arterial, aneurismas e descolamento da íntima.

Nas fracturas expostas, uma rotura arterial manifesta-se por uma hemorragia externa por vezes muito grave e que tem prioridade absoluta de tratamento no sentido de estancar a hemorragia.

As artérias mais atingidas são: a subclávia nas fracturas da clavícula, a axilar nas fracturas do colo do úmero, a umeral nas fracturas supracondilianas do úmero, a femoral nas fracturas da diáfise femoral e a poplítea nas fracturas supracondilianas do fémur.

A diminuição do aporte sanguíneo ao território do vaso lesionado pode originar gangrena, paralisia isquémica dos nervos ou contractura isquémica dos músculos.

É evidente que a sobrevivência de um membro e a preservação da sua função depende do restabelecimento da circulação. Se isto não se conseguir através da redução da fractura é imprescindível efectuar uma intervenção cirúrgica do vaso afectado, dependendo o tratamento da lesão que for encontrada. Se a artéria estiver claramente seccionada, pode

praticar-se uma anastomose topo a topo. Se houver perda de substância arterial, é necessário frequentemente realizar um enxerto venoso invertido.

Em grande número de casos existe um espasmo arterial que na realidade está associado a um descolamento da íntima. Pode tentar-se a irrigação com papaverina, mas geralmente é necessário abrir o vaso para diagnosticar a causa. Se se confirmar o diagnóstico de descolamento da íntima, é necessário ressecar o segmento afectado e efectuar um enxerto venoso.

Importa ter presente que um aparelho gessado excessivamente apertado pode originar uma oclusão vascular grave com consequências dramáticas. Por isso, todos os doentes com aparelhos gessados devem ter uma vigilância apertada nas primeiras horas ou dias. Quando houver suspeita de compressão da circulação, o aparelho gessado deve ser aberto de imediato.

Síndromes compartimentais

Um compartimento pode ser definido como um conjunto de músculos, vasos e nervos que ocupam o interior de um espaço anatómico rodeado de fáscia que é uma estrutura relativamente rígida e pouco expansível.

O síndrome compartimental ocorre quando a perfusão vascular dos músculos e das outras estruturas dentro do compartimento diminui para um nível que é insuficiente para manter a viabilidade desses tecidos.

A diminuição da perfusão vascular deve-se ao aumento de pressão no interior do compartimento causada pelo hematoma e edema pós-fracturário. O aumento da pressão vai interromper a microcirculação provocando a anoxia e aumento da permeabilidade capilar com extravasamento de líquidos, que vai aumentar ainda mais a hiperpressão já existente.

A consequência última é a necrose dos músculos e do tecido nervoso que pode ocorrer rapidamente em quatro a oito horas.

Não reconhecer um síndrome compartimental pode conduzir a um desfecho trágico com necrose dos músculos que é substituída por tecido fibrótico cicatricial, contractura muscular e disfunção permanente dos nervos incluídos no compartimento.

A prevenção deste desfecho requer o reconhecimento da situação e, em muitos casos, uma intervenção cirúrgica precoce.

O compartimento anterior da perna e o compartimento anterior do antebraço são os mais frequentemente envolvidos (Figura 2.38).

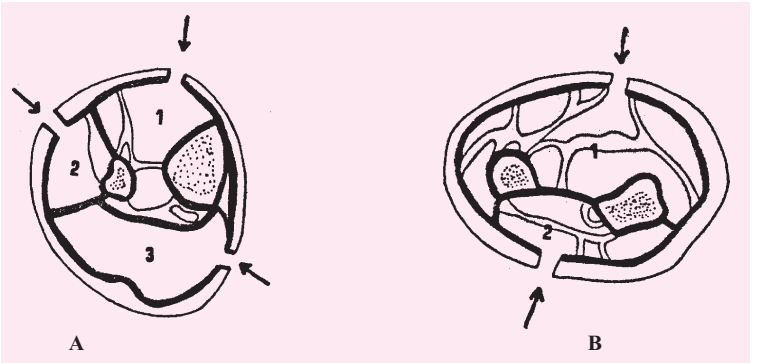


Figura 2.38
A) Compartimentos ou locas da perna: 1- anterior 2- externo 3- posterior. **B**) Compartimentos ou locas do antebraço: 1- anterior 2- posterior. As setas indicam as zonas onde se devem efectuar as aponevrotomias descompressivas.

A dor que é desproporcionada à gravidade da lesão traumática e as hipoestesias distais ao compartimento envolvido são sintomas precoces característicos.

O sinal físico mais importante é a dor extrema provocada pelo estiramento dos músculos longos que passam através do compartimento. Por exemplo: a extensão dos dedos vai distender os músculos do compartimento anterior do antebraço. A flexão plantar do tornozelo e dos dedos do pé distende os músculos do compartimento anterior da perna. A incapacidade para contrair estes músculos activamente (Ex: fechar o punho ou fazer a dorsiflexão dos dedos do pé) é uma indicação de paralisia dos músculo envolvidos.

Normalmente, a distensão activa ou passiva dos músculos junto de uma fractura óssea é sempre dolorosa mas tolerável. Se assim não é, o doente pode estar a desenvolver um síndrome compartimental. Um doente que se queixa de dores muito fortes no antebraço ou na perna deve ser examinado cuidadosamente. Se o doente for portador dum aparelho gessado, este deve ser removido para permitir a observação.

A ausência de pulso indica uma lesão arterial e não um síndrome compartimental, apesar de um síndrome compartimental poder coexistir com uma isquémia vascular. Os pulsos são completamente normais num síndrome compartimental numa fase precoce, porque nesta altura a pressão intracompartimental raramente excede a pressão sistólica.

Sem tratamento imediato, um síndrome compartimental pode conduzir a uma perda irreversível da função.

Como a necrose muscular se pode instalar nas primeiras quatro a oito horas, há pouco tempo para diferir o tratamento.

A fasciotomia do compartimento envolvido é o gesto cirúrgico que se impõe.

Lesões nervosas

Nas fracturas, as lesões dos troncos nervosos são mais frequentes que a dos grandes vasos. Quando as fracturas são fechadas os nervos são traumatizados pelos fragmentos ósseos, mantendo-se intacta, geralmente, a continuidade dos mesmos. Quando são expostas os nervos sofrem frequentemente lesões graves provocadas pelo próprio agente traumático.

As consequências histofisiológicas duma lesão nervosa periférica dependem de vários factores como sejam a natureza da lesão, a sua severidade e localização. Assim, podemos considerar três graus de lesão: neuropraxia, axoniotmese e neurotmese.

Na **neuropraxia** há interrupção temporária da condução nervosa, não há perda da continuidade dos axónios e não há alterações morfológicas perceptíveis. Não se produz degenerescência Walleriana e a função é completamente restabelecida de forma espontânea em poucas semanas.

Na **axoniotmese** há interrupção da continuidade dos axónios com instalação de degenerescência Walleriana periférica das fibras nervosas. Há, no entanto, preservação das bainhas de tecido conjuntivo. Por isso, se não houver a formação de nevroma, a regeneração das fibras nervosas produz-se normalmente ao longo das bainhas conjuntivas que persistiram, conduzindo a uma restauração praticamente completa do nervo. A regeneração nervosa é lenta processando-se a um ritmo de cerca de um cm por semana. Obviamente, quanto mais proximal for a lesão, mais demorada é a sua regeneração.

Na **neurotmese** há interrupção da continuidade do nervo e o espaço entre os dois cotos é preenchido por um nevroma. Os axónios no seu processo de regeneração podem, eventualmente, encontrar caminho entre a cicatriz e alcançar o tronco distal. A restauração é, no entanto, muito retardada e profundamente modificada pela ausência de uma via contínua. A cirurgia reparadora do nervo torna-se indispensável para que se processe a regeneração.

As lesões nervosas periféricas mais frequentes são: circunflexo, radial, mediano e ciático poplíteo externo.

A **lesão do nervo circunflexo** é uma complicação que pode ocorrer nos traumatismos do ombro (luxações do ombro e fractura da extremidade proximal do úmero). As manifestações clínicas são as seguintes: hipoestesia da face externa do ombro (Figura 2.39);

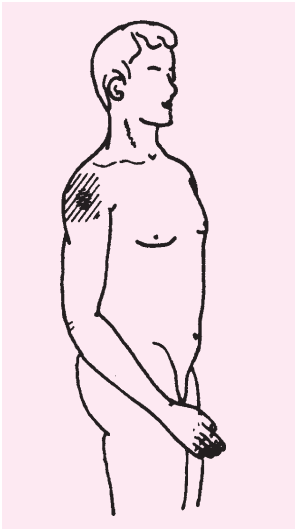


Figura 2.39
Lesão do nervo circunflexo. Área de alterações sensitivas.

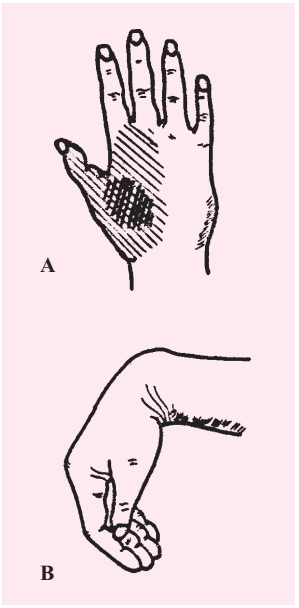


Figura 2.40
Lesões do nervo radial. **A**) Área de alterações sensitivas. **B**) Mão pendente ou "em colo de cisne".

impossibilidade de abdução do braço, por paralisia do deltóide e atrofia acentuada deste músculo de instalação relativamente rápida.

A **lesão do nervo radial** ocorre geralmente nos traumatismos do braço, particularmente nas fracturas do terço médio do úmero. As manifestações clínicas são as seguintes: hipoestesia na região externa da face dorsal do punho e na face dorsal do 1º espaço intermetacárpico. hipoestesia na face posterior do antebraço e braço (lesões altas), impossibilidade de extensão da mão e extensão das primeiras falanges – "*mão pendente*" (Figura 2.40), impossibilidade de supinação completa do antebraço, ligeira diminuição da flexão do cotovelo. As alterações motoras descritas atrás são características da lesão do nervo radial a nível da goteira umeral. Na paralisia do nervo radial por lesão a nível do terço superior do braço (lesões altas), ao quadro anteriormente descrito, associa-se a impossibilidade da extensão do cotovelo por paralisia do músculo tricípete braquial. A paralisia do nervo radial por lesão a nível do terço superior do antebraço, dá um quadro dissociado, podendo haver extensão da mão com inclinação radial (por acção dos radiais), supinação do antebraço e, às vezes, extensão dos dedos.

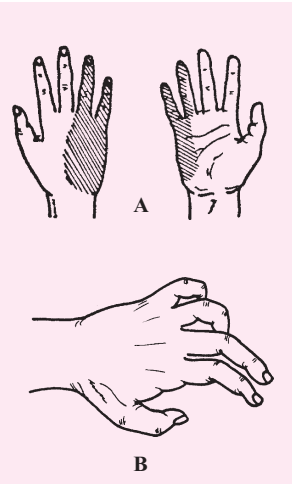


Figura 2.41
Lesão do nervo cubital. **A**) Área de alterações sensitivas. **B**) Garra cubital.

O **nervo cubital** é lesado, geralmente, a nível da goteira epitróclea--olecraniana. As manifestações clínicas (Figura 2.41) são as seguintes: hipoestesia ou anestesia do bordo cubital da mão, de todo o dedo mínimo e da face interna do dedo anelar. A posição da mão é caracterizada pela "garra cubital". A "garra cubital", é uma lesão típica que se caracteriza por hiperextensão das articulações metacárpico--falângicas e flexão das articulações interfalângicas proximais e distais. A garra é mais acentuada a nível do dedo mínimo e do anelar, sendo menos marcada a nível do dedo indicador e médio. A atrofia da mão é também característica. A nível palmar, mostra um achatamento da eminência hipotenar por atrofia dos músculos desta região e escavação da parte interna da iminência tenar (atrofia do adutor do polegar). A nível dorsal há atrofia dos interósseos que produz uma proeminência aparente dos tendões extensores. A atrofia do primeiro interósseo dorsal produz uma acentuada escavação entre o primeiro e segundo metacárpico.

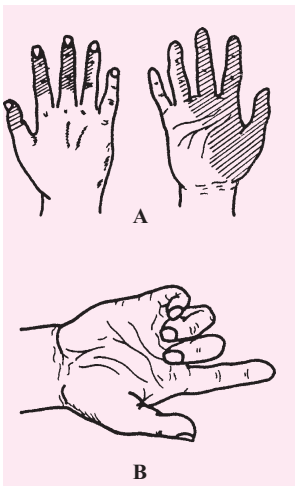


Figura 2.42
Lesão do nervo mediano. **A**) Área de alterações sensitivas. **B**) O doente é incapaz de flectir o dedo polegar e o dedo indicador.

As **lesões do nervo mediano** na prática clínica diária surgem a nível do punho. As manifestações clínicas (Figura 2.42) são as seguintes: hipoestesia da metade externa da palma da mão, face palmar do polegar, do indicador, do médio e metade radial do anelar, face dorsal da segunda e terceira falange do indicador, do médio e da metade radial do anelar. Surge atrofia intensa da eminência tenar, sobretudo na sua face externa onde se localiza o curto abductor. Além da paralisia deste músculo,

instala-se, paralisia ou paresia, embora menos constante, do flexor curto e do oponente do polegar.

As **lesões do ciático poplíteo externo** ocorrem frequentemente a nível do colo do perónio, dado o seu trajecto superficial nesta região. As manifestações clínicas (Figura 2.43) são as seguintes: a flexão dorsal do pé e dos dedos é impossível - "pé pendente", marcha em "steppage", marcha sobre os calcanhares impossível. Alterações sensitivas: hipostesia ou anestesia na face antero-externa da perna e no dorso do pé.

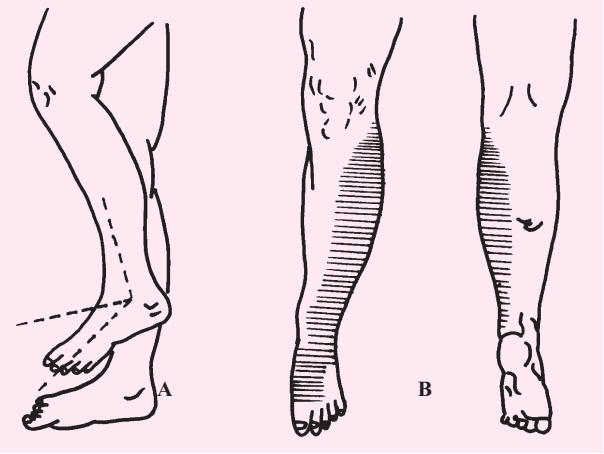


Figura 2.43
Lesão do ciático poplíteo externo. **A**) Pé pendente. **B**) Área de alterações sensitivas.

Complicações de decúbito prolongado

São diversas as complicações consequentes ao decúbito prolongado a que estão sujeitos alguns doentes, especialmente os mais idosos. As mais frequentes são: pneumonia hipostásica, úlceras de decúbito, trombose venosa profunda, atrofia muscular, descalcificação óssea, formação de cálculos urinários e infecções urinárias.

Bacia, Anca e Coxa

Secção 3

Adrião Proença
Rui Cabral
António Figueiredo
Carlos Jardim

3. Bacia, Anca e Coxa

3.1 Fracturas Pélvicas

A pélvis é formada por três ossos (dois ilíacos e o sacro) dispostos em anel, daí a designação de anel pélvico.

Esta conformação em anel é mantida por importantes estruturas ligamentares: a sínfise púbica, o complexo ligamentar do pavimento pélvico/ligamento anterior da sacro-ilíaca e o complexo ligamentar dorsal, conhecido por banda de tensão dorsal. Os ligamentos do pavimento pélvico e o ligamento anterior da sacro-ilíaca asseguram a estabilidade rotacional externa, enquanto a banda de tensão dorsal é responsável pela estabilidade vertical do anel.

A pélvis une o tronco aos membros inferiores e dá protecção aos órgãos pélvicos com os quais mantém relações de proximidade: bexiga, uretra, vagina, intestino, plexo nervoso pré-sagrado e suas raízes, intestino, troncos vasculares e nervosos. Um rico plexo vascular, essencialmente venoso, reveste interiormente o pavimento pélvico, como que atapetando-o. Assim, quando rompe o pavimento pélvico, ocorre também laceração destes vasos, originando uma hemorragia retroperitoneal.

Tradicionalmente costumam sistematizar-se as fracturas pélvicas em dois grupos, sem rotura do anel pélvico e com rotura do anel pélvico, atribuindo-se menor gravidade ao primeiro grupo em virtude de não estar comprometida a transferência do peso do corpo para os membros inferiores. As fracturas do segundo grupo são naturalmente mais graves. Neste grupo se incluem fracturas muito perigosas em termos de risco de vida e de sequelas. Assim, sob o termo de fracturas pélvicas agrupam-se um vasto conjunto de lesões com índices de gravidade muito diferentes.

3.1.1 Fracturas Sem Rotura do Anel Pélvico (Parcelares)

São o tipo de fracturas pélvicas mais simples. Uma vez que a integridade do anel pélvico está mantida a limitação funcional é discreta. Frequentemente o doente chega ao médico pelos seus próprios meios. São lesões frequentes, com um bom prognóstico. Resultam ou de um traumatismo directo ou de uma contracção muscular violenta com arrancamento de um fragmento ósseo.

As **fracturas por traumatismo directo** localizam-se na zona do impacto traumático, envolvendo com maior frequência os ramos pélvicos e a asa do ilíaco.

Consoante a sua localização podem-se considerar os seguintes subtipos (Figura 3.1):

- Fracturas isoladas dos ramos pélvicos
- Fracturas da asa do ilíaco
- Fracturas transversas do sacro (Figura 3.2)
- Fracturas do cóccis.

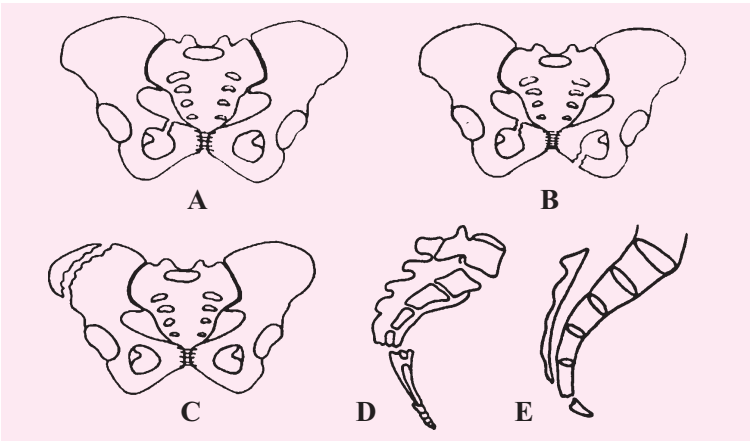


Figura 3.1
Fracturas sem rotura do anel pélvico por traumatismo directo. **A**) Fractura do ramo iliopúbico. **B**) Fractura de um ramo iliopúbico de um lado e do ramo isquiopúbico do lado contralateral. **C**) Fractura da asa do ilíaco. **D**) Fractura transversa do sacro. **E**) Fractura do cóccis.

Figura 3.2
Fractura transversa do sacro (Rx de perfil).

As **fracturas parcelares por arrancamento** são causadas por uma contracção muscular brusca, violenta e contrariada, que arranca um fragmento ósseo correspondente à inserção óssea de um músculo.

As principais apófises do ilíaco ossificam tardiamente, constituindo zonas de pouca resistência. Nessas apófises inserem-se músculos muito potentes da parede abdominal e da coxa que ao contraírem-se violentamente podem arrancar um fragmento ósseo.

São fracturas pouco frequentes, encontrando-se especialmente em jovens desportistas.

As localizações destas lesões são (Figura 3.3):

Espinha ilíaca antero-superior (costureiro e tensor da fáscia lata);
Espinha ilíaca antero-inferior (recto anterior);
Espinha do púbis (grande recto do abdómen);
Tuberosidade isquiática (isquio-tibiais);
Ramo isquio-púbico (adutores).

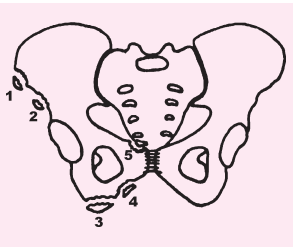


Figura 3.3
Fracturas sem rotura do anel pélvico por arrancamento. **1**) Espinha ilíaca antero-superior. **2**) Espinha ilíaca antero-inferior. **3**) Isquion. **4**) Ramo isquio-púbico. **5**) Espinha do púbis.

Clínica e Diagnóstico

A clínica depende da localização e do tipo de fractura.

Fracturas isoladas de um ramo púbico ou isquiático podem ocorrer por traumatismo directo mas frequentemente ocorrem por mecanismo indirecto (queda banal sobre a face lateral da anca). A fractura do ramo isquiático é mais frequente que a fractura do ramo púbico. São mais frequentes em idosos, nomeadamente mulheres e têm relação com a osteoporose. Os doentes apresentam dificuldade em caminhar. Queixam-se de dor no sulco genitocrural em relação com o ramo fracturado. A dor é despertada à compressão de ambos os lados da bacia. Os movimentos da anca podem despertar dor mas estão presentes. Pode ser visível um hematoma na zona da fractura ou na face interna da coxa. Pelo mecanismo e apresentação clínica (dor e impotência funcional) estas fracturas podem simular uma fractura do fémur proximal. Com frequência passam despercebidas quando a atenção é focada no colo do fémur ou na região trocanteriana.

As **fracturas da asa do ilíaco** são provocadas por traumatismo directo sobre a asa ilíaca (Figura 3.4). Há dor, que é exacerbada pela tensão dos músculos oblíquos do abdómen. A pressão sobre a asa ilíaca é muito dolorosa. Muitas vezes esta fractura está associada a ileos paralítico. Fracturas muito desviadas podem perfurar o intestino ou serem expostas.

As **fracturas do sacro** mais frequentes são as verticais e as impactadas da asa e verificam-se nas roturas pélvicas sempre associadas a lesão do segmento anterior da pélvis. As fracturas isoladas do sacro são raras. Quando acontecem são causadas por traumatismo directo (pontapé ou queda de assento) e têm traço transverso.

O doente queixa-se de dor intensa na região sagrada, exacerbada pela tosse, defecação, esforço e pela posição de sentado que pode ser impossível. O fragmento local desviado para a frente pode causar lesão neurológica ou perfurar o recto. A inspecção revela uma equimose e uma tumefacção na região sagrada. A palpação define uma dor localizada. O toque rectal é doloroso. Deve pesquisar-se a integridade da ampola rectal.

Estas fracturas podem ser difíceis de detectar porque o exame radiográfico pode ser de difícil interpretação, exigindo filmes de frente e perfil de boa qualidade. A incidência de perfil pode mostrar a angulação. Em casos duvidosos deve efectuar-se TAC.

As **fracturas do cóccis** resultam de uma queda para trás sobre a região coccígea ou de um traumatismo directo, por exemplo, pontapé. O traço é transversal, sendo o desvio dos topos ósseos mais ou menos acentuado. O doente queixa-se de dor na região coccígea, que impossibilita a posição de sentado. Há dor localizada à pressão. O toque rectal provoca uma dor violenta na zona lesada, apreciando-se ao mesmo tempo mobilidade anormal do fragmento distal do cóccis. O exame radiográfico é difícil de interpretar, necessitando de bons filmes de face e perfil.

Nas **fracturas parcelares por arrancamento** há dor à palpação local e por vezes crepitação. A mais frequente das fracturas da bacia por arrancamento ocorre na espinha ilíaca antero-inferior. O exame radiográfico da bacia precisa o diagnóstico e objectiva o tipo de fractura.

Tratamento

As **fracturas isoladas dos ramos púbicos ou isquiáticos** são tributárias de tratamento conservador: repouso no leito durante duas a três semanas até que a dor ceda e permita mobilização.

As **fracturas da asa do ilíaco** sem afastamento tratam-se de igual modo, com repouso no leito. Quando o afastamento é acentuado, pode estar indicado, especialmente nas mulheres, a redução cirúrgica e osteossíntese com placa e parafusos, para evitar a distocia (Figura 3.4).

Nas **fracturas do sacro** sem desvio, o repouso na cama em decúbito dorsal ou ventral durante três semanas é suficiente. Na posição de

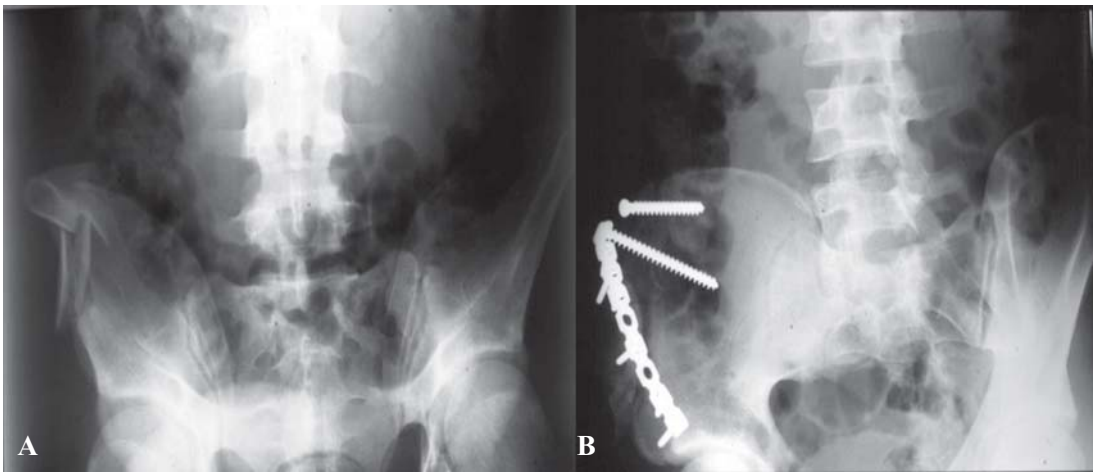


Figura 3.4
A) Fractura desviada da asa do ilíaco. **B)** Redução e osteossintese com placa e parafusos.

decúbito dorsal coloca-se uma almofada larga com apoio na região lombar e porção proximal do sacro, de modo a deixar livre a região traumatizada. Em situações particulares (associadas a lesão neurológica ou muito desviadas, susceptíveis de causar distocia na mulher) pode estar indicada a redução e osteossíntese.

O tratamento das **fracturas do cóccis** consiste no repouso durante três semanas e eventualmente, infiltrações anestésicas locais. A persistência da dor durante vários meses é frequente (coccigodinia). Nestes casos pode estar indicado proceder à excisão cirúrgica do fragmento ósseo.

Nas fracturas parcelares por arrancamento com pequeno desvio, o tratamento é conservador, consistindo em repouso no leito durante três a quatro semanas, até se conseguir a união fibrótica dos fragmentos. Se o desvio dos fragmentos for muito acentuado, justifica-se a osteossíntese com parafuso, especialmente em desportistas de alta competição, que não podem interromper durante muito tempo a sua actividade (Figura 3.5).

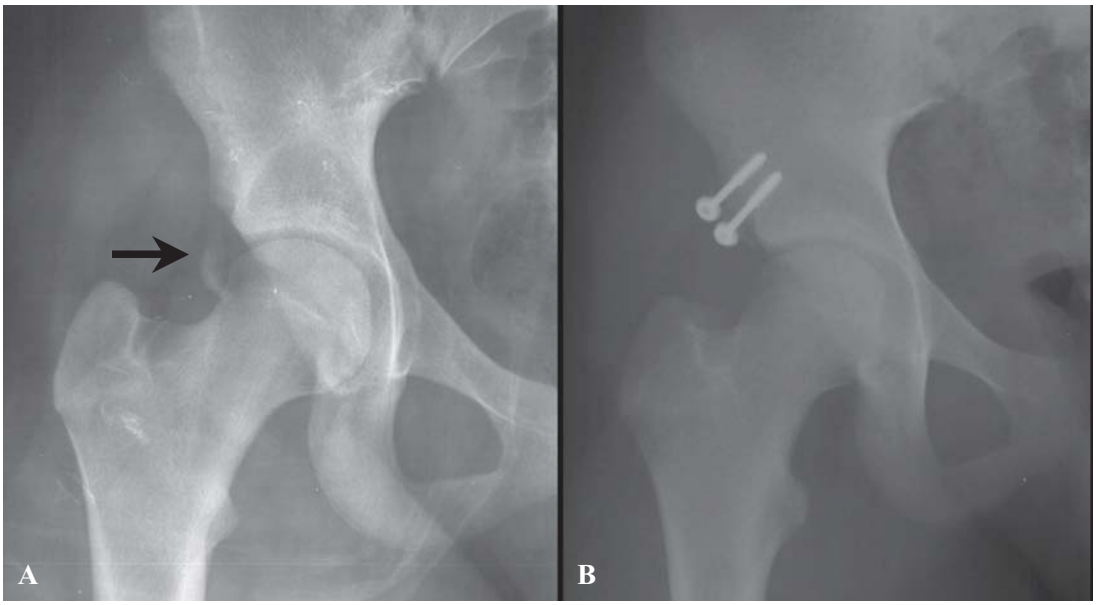


Figura 3.5
A) Fractura por arrancamento desviada da espinha ilíaca antero-inferior. **B**) Redução e osteossíntese com parafusos.

3.1.2 FRACTURAS COM ROTURA DO ANEL PÉLVICO

A pélvis divide-se em dois segmentos: um pré-acetabular e outro retro-acetabular. O segmento pré-acetabular (segmento anterior) é composto pelos quatro ramos púbicos e pela sínfise púbica. Tem relação com a bexiga, uretra e vagina. O segmento retro-acetabular (segmento posterior) é por sua vez composto pelo sacro, sacro-ilíaca e ilíaco adjacente à sacro-ilíaca. Tem relação com o plexo vascular, plexo nervoso e suas raízes, recto e anús.

Diz-se que há rotura pélvica quando no Rx de frente da bacia se verifica um dos seguintes padrões de lesão no segmento pélvico anterior: rotura da síinfise púbica, fracturas de dois ramos homolaterais, fractura de três ramos ou fractura dos quatros ramos (Figura 3.6).

Lesão do segmento anterior pode ocorrer isolada, mas o mais frequente é estar associada a uma lesão do segmento posterior. Lesão do segmento posterior isolada não existe.

A lesão do segmento posterior pode ser oculta no Rx de frente da bacia. A suspeita de rotura pélvica obriga a incidências específicas da pélvis: incidência do estreito superior (“inlet”) e incidência do estreito inferior (“outlet”).

Nas roturas pélvicas a transferência do peso do corpo aos membros

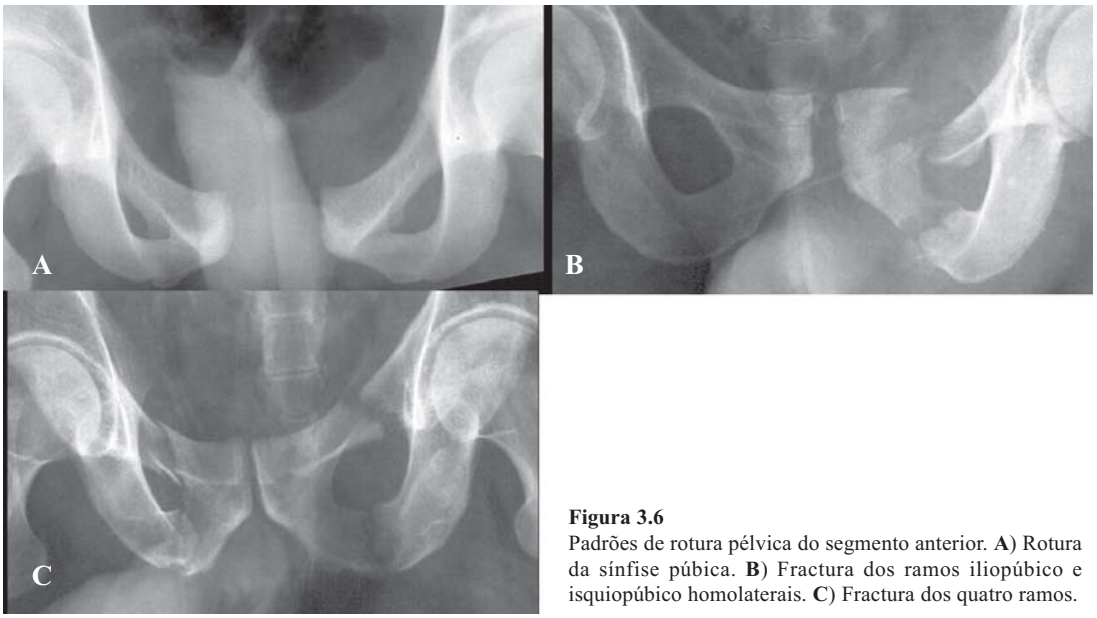


Figura 3.6
Padrões de rotura pélvica do segmento anterior. **A**) Rotura da sínfise púbica. **B**) Fractura dos ramos iliopúbico e isquiopúbico homolaterais. **C**) Fractura dos quatro ramos.

inferiores está comprometida. No entanto a estabilidade da rotura é o aspecto mais determinante na avaliação das roturas pélvicas. A estabilidade depende das estruturas ligamentares. Estas podem estar integras (roturas estáveis), pode haver rotura do complexo ligamentar do pavimento pélvico e ligamento anterior da sacro-ilíaca com integridade da banda de tensão dorsal (instabilidade rotacional externa) ou pode haver rotura de ambos os complexos ligamentares (instabilidade rotacional externa e vertical).

A integridade destas estruturas ligamentares é avaliada indirectamente pelos desvios da hemipélvis.

Roturas estáveis não estão associadas a hemorragias perigosas e normalmente têm bons resultados com o tratamento conservador.

Roturas instáveis apresentam elevado potencial hemorrágico e têm maus resultados com o tratamento conservador, originando sequelas definitivas frequentemente graves.

À excepção da "fractura em borboleta" dos ramos pélvicos que pode ocorrer por mecanismo directo, todas as restantes roturas pélvicas envolvem mecanismos indirectos. Estão envolvidos três mecanismos básicos na produção de roturas pélvicas: forças de compressão anteroposteriores, forças de compressão laterais e forças verticais.

As roturas pélvicas duplas acontecem em contextos de alta energia (acidentes de automóvel e motociclos, atropelamentos e quedas de altura), ao passo que as roturas simples envolvem menores quantidades de energia.

As roturas pélvicas são naturalmente mais graves que as fracturas pélvicas sem rotura do anel pélvico.

Rupturas pélvicas simples

Nas roturas pélvicas simples há apenas lesão no segmento anterior da pélvis. Um dos padrões lesionais de rotura pélvica é visualizado no Rx de frente da bacia. A presença de lesão posterior é excluída pelo estudo radiológico completo da rotura pélvica: incidências de frente, "inlet" e "outlet" (Figura 3.7). As estruturas ligamentares responsáveis pela estabilidade pélvica estão íntegras. Estas roturas são estáveis. À excepção da "fractura em borboleta" são raras outras lesões pélvicas associadas.

Nos idosos quedas banais sobre a face lateral da coxa podem originar fractura dos dois ramos púbicos homolaterais. Estas fracturas não têm afastamento. Têm clínica e tratamento similar às fracturas dos ramos referidas no grupo das fracturas parcelares.

A fractura dos quatro ramos pélvicos ("fractura em borboleta") pode ser observada em roturas duplas, mas frequentemente, é uma

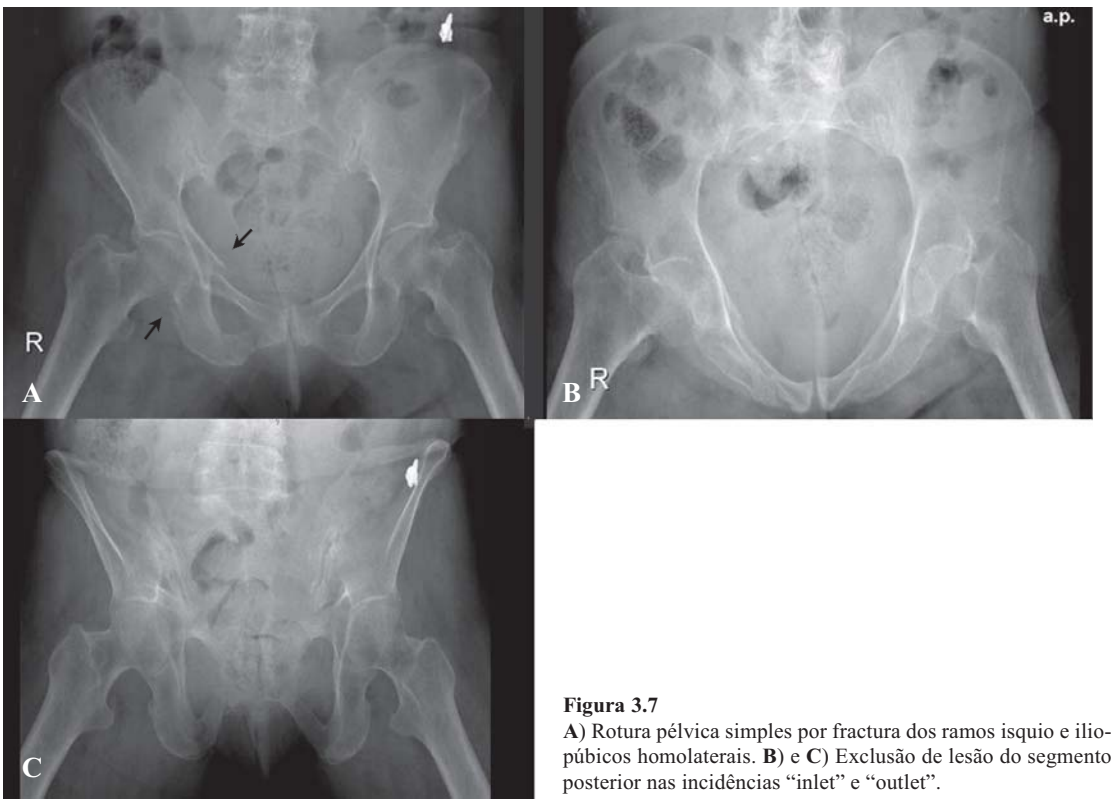


Figura 3.7
A) Rotura pélvica simples por fractura dos ramos isquio e ilio-púbicos homolaterais. **B**) e **C**) Exclusão de lesão do segmento posterior nas incidências "inlet" e "outlet".

rotura simples, de alta energia, por traumatismo directo. Ocorre quando um indivíduo, com as ancas em abdução, é vítima de embate directo sobre a área púbica. Pode ocorrer lesão associada dos genitais externos, rotura dos corpos cavernosos do pénis ("fractura do pénis") e rotura da uretra.

A rotura da uretra é a complicação mais vezes associada a este padrão de lesão. Esta lesão tem indicação para tratamento conservador: repouso no leito em posição semi-sentado com os joelhos flectidos. A carga progressiva pode ser autorizada ao fim de trinta dias.

Graus menores de forças de compressão lateral poderão causar apenas lesão pélvica anterior (fractura dos ramos, esmagamento ou rotura da sínfise púbica). Tende a haver sobreposição da sínfise ou dos focos de fractura dos ramos.

De igual modo graus menores de forças de compressão anteroposterior podem causar apenas lesão pélvica anterior (rotura da sínfise púbica, com menor frequência fractura dos ramos). Existe diastase da sínfise ou das fracturas, mas esta não excede dois e meio cm (Figura 3.8).

Também nestas duas últimas situações o tratamento conservador está indicado. O repouso no leito durante três a quatro semanas seguido de carga progressiva é uma conduta com bons resultados.

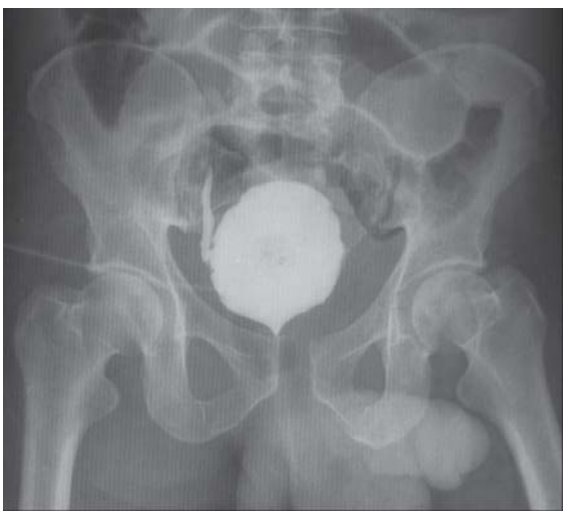


Figura 3.8
Rotura pélvica simples por rotura isolada da sínfise púbica.

Roturas pélvicas duplas

As roturas pélvicas duplas associam lesão do segmento anterior a lesão do segmento posterior.

No segmento posterior poderemos encontrar fractura vertical do ilíaco, fractura-luxação do ilíaco (fractura em crescente), rotura parcial da sacro-ilíaca (rotura do ligamento anterior da sacro-ilíaca), rotura total da sacro-ilíaca (rotura do ligamento anterior e posterior da sacro-ilíaca), fractura impactada da asa do sacro ou fractura vertical do sacro.

Ocorrem num contexto de energia mais elevada que as roturas pélvicas simples. Frequentemente os doentes são politraumatizados com diversas lesões associadas, pélvicas e extrapélvicas. Na pélvis, para além das fracturas ósseas pode haver lesão na maior parte das estruturas relacionadas com a pélvis: tecidos moles (lesões fechadas ou abertas), uretra, bexiga, vagina, recto, plexo vasculonervoso pré-sagrado, troncos vasculares principais e estruturas ligamentares.

Nas roturas pélvicas duplas é fundamental averiguar o mecanismo de lesão e sua estabilidade.

O vector de força deixa as suas marcas na hemipélvis, seja em termos de direcção, seja em termos de energia envolvida. O mecanismo de lesão é avaliado pelo desvio principal da hemipélvis. Desvio rotacional externo da hemipélvis ocorre no mecanismo anteroposterior, rotacional interno no mecanismo lateral e vertical no mecanismo vertical. Para a avaliação global dos desvios são fundamentais as incidências radiológicas específicas da pélvis: “inlet” e “outlet”.

A estabilidade é avaliada pelos desvios das lesões. Há suspeita de instabilidade quando existe diastase superior a dois e meio cm e desvio do segmento posterior (diastase, desvio proximal e posterior) superior a um cm. Avulsões ósseas nas inserções das estruturas ligamentares (espinha ciática, bordo lateral do sacro e apófise transversa de L5) são de igual modo indicadores de instabilidade.

Roturas pélvicas duplas estáveis

Estas roturas são originadas por mecanismos de compressão lateral (Figura 3.9).

Não são ameaçadoras para a vida e a maior parte delas tem bons resultados com o tratamento conservador.

São das roturas pélvicas mais frequentes. Ocorrem em acidentes de viação e atropelamentos com embates laterais e em quedas de altura

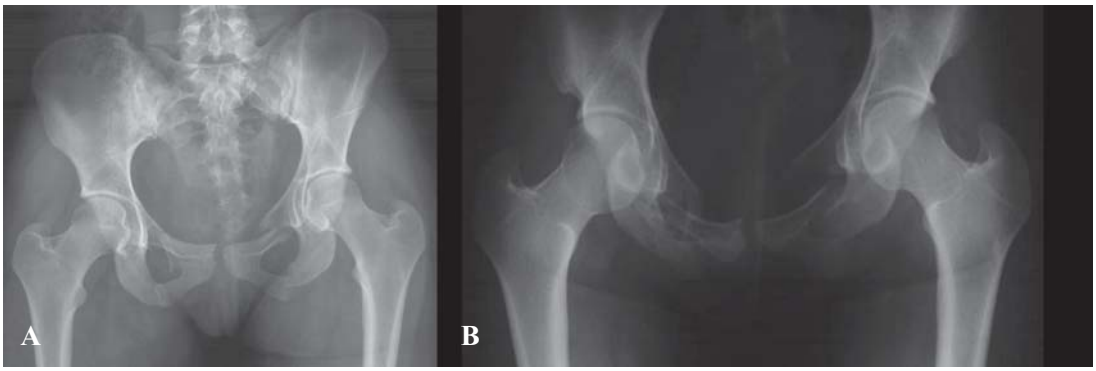


Figura 3.9
Rotura pélvica dupla por compressão lateral. **A**) Rx de frente: fractura dos quatro ramos. **B**) Incidência "inlet": fractura dos quatro ramos, desvio interno da hemipélvis esquerda, fractura impactada da asa do sacro à esquerda.

com embate lateral no solo. É também a lesão mais frequente em soterramentos.

As forças de compressão lateral, actuando sobre o grande trocânter ou a asa ilíaca tendem a fechar a pélvis. O desvio principal desta é em rotação interna.

Anteriormente, a lesão ocorre com maior frequência nos ramos, mas pode ocorrer também na sínfise púbica. Posteriormente, observamos uma fractura impactada da asa do sacro ou uma fractura articular do ilíaco ("fractura em crescente").

A fractura dos quatro ramos da bacia, que já vimos poder ocorrer como rotura simples, pode também ser vista na rotura pélvica dupla por compressão lateral.

Lacerações uretrais, vesicais, vaginais ou dos grossos vasos intrapélvicos podem acontecer por fragmentos ósseos afiados desviados para dentro da bacia.

A lesão do ciático é mais rara que nos outros mecanismos de rotura, mas pode acontecer em extensas fracturas impactadas da asa do sacro.

Ambas as estruturas ligamentares responsáveis pela estabilidade estão íntegras. Por isso são roturas estáveis. A hemipélvis está desviada em rotação interna e o volume pélvico está naturalmente diminuído. O risco de hemorragia perigosa é muito pequeno.

Roturas pélvicas duplas instáveis

As roturas pélvicas duplas instáveis são as mais graves. Na fase aguda podem fazer perigar a vida ou deixar sequelas graves e irreversíveis nos sobreviventes quando não adequadamente tratadas.

Envolvem a maior energia e o maior número de lesões associadas.

Nestas roturas há lesão ligamentar que origina instabilidade e aumento do volume pélvico.

São as roturas que requerem tratamento urgente e definitivo.

As roturas pélvicas duplas e instáveis são provocadas por mecanismos de compressão anteroposterior ou vertical.

Roturas pélvicas duplas instáveis por compressão antero-posterior

São típicas dos acidentes de automóvel com embate frontal e dos atropelamentos frontais.

As forças actuam anteriormente da frente para trás sobre a espinha ilíaca antero-superior ou no fémur posicionado em rotação externa ou posteriormente de trás para a frente sobre a espinha ilíaca postero-superior. A lesão anterior ocorre com maior frequência na sinfise púbica mas pode ocorrer também nos ramos. A lesão posterior é, na maior parte dos casos, uma lesão da sacro-ilíaca (rotura do ligamento anterior conduzindo a diastase anterior ou rotura dos ligamentos anterior e posterior conduzindo a diastase total - luxação). No entanto a lesão posterior pode também ocorrer no ilíaco ou no sacro (fractura vertical). Hemorragias perigosas, lesão da uretra e lesão do ciático são frequentes.

Forças de intensidade moderada podem romper os ligamentos do pavimento pélvico e ligamentos anteriores da sacroilíaca, mas são insuficientes para romper a banda de tensão dorsal.

A hemipélvis apresenta instabilidade rotacional externa, mas a estabilidade vertical está mantida. No segmento anterior a diastase da lesão anterior é superior a dois e meio cm. No segmento posterior não há desvio da lesão “open book” (Figura 3.10).

Forças de grande intensidade rompem ambos os complexos ligamentares. Instabilidade vertical soma-se à instabilidade rotacional externa. A diastase anterior é superior a quatro cm e há desvio no segmento posterior (Figura 3.11).

Figura 3.10
Rotura pélvica dupla por compressão antero-posterior com instabilidade rotacional externa ("open book"). **A**) Incidência "inlet": diastase da sínfise púbica, rotação externa da hemipélvis esquerda, diastase anterior da sacro-ilíaca esquerda, ausência de desvio posterior da hemipélvis esquerda. **B**) Incidência "outlet": ausência de desvio proximal da hemipélvis esquerda.

Figura 3.11
Rotura pélvica dupla por compressão antero--posterior com instabilidade rotacional externa e vertical. Lesão anterior: rotura da sínfise púbica e fractura de ramos. Diastase de oito cm. Lesão posterior: luxação da sacro-ilíaca.

Roturas pélvicas duplas instáveis por compressão vertical

Forças de cizalhamento vertical podem originar roturas pélvicas duplas habitualmente em quedas de altura e nos acidentes com motociclos (Figura 3.12). São genericamente conhecidas como fracturas de Malgaigne. As forças actuam no joelho, pé ou directamente na pélvis. A lesão anterior ocorre com maior frequência nos ramos pélvicos e menos frequentemente na sínfise púbica. A lesão posterior é com maior frequência uma fractura vertical do ilíaco, menos frequentemente da

sacro-ilíaca ou do sacro (Figura 3.13). Lesão anterior e posterior podem ser homolaterais ou contralaterais (asa de cesto).

Ambos os complexos ligamentares estão rotos. A hemipélvis está desviada proximalmente e em rotação externa. A instabilidade pélvica é franca (vertical e rotacional externa) e o volume pélvico está aumentado. É por isso uma rotura muito grave. Lesões dos órgãos intrapélvicos idênticas às encontradas no mecanismo anteroposterior são frequentes.

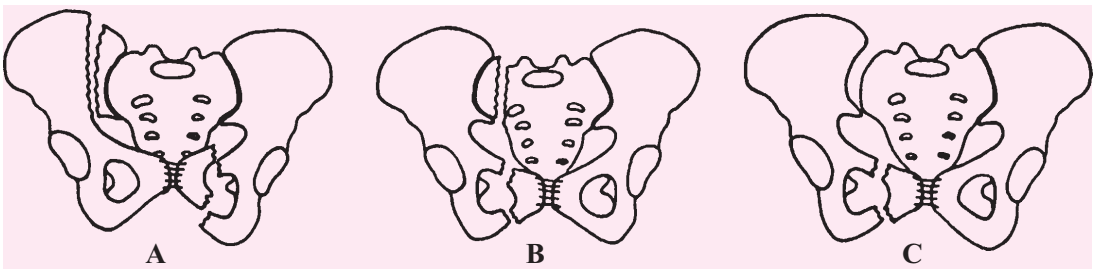


Figura 3.12
Diferentes padrões de roturas pélvicas duplas instáveis por compressão vertical. **A**) Fractura dos ramos e ilíaco contralaterais (asa de cesto). **B**) Fractura dos ramos e sacro homolaterais. **C**) Fractura dos ramos e luxação sacro-ilíaca homolaterais.

Figura 3.13
Rotura pélvica dupla instável por compressão vertical. **A**) Frente: diastase da sínfise púbica com dez cm. Rotação externa da hemipélvis esquerda. **B**) Inlet: desvio posterior da hemipélvis esquerda. **C**) Luxação da sacro-ilíaca. Desvio proximal da hemipélvis esquerda.

Clínica e Diagnóstico

A primeira atenção deve ser dada à avaliação dos parâmetros vitais. Um exame geral sistematizado deverá identificar sem demora as lesões mais rapidamente mortais. O estado hemodinâmico do doente deverá ser avaliado e frequentes vezes reavaliado. Estes traumatizados têm forte probabilidade de entrar em choque hipovolémico de localização torácica, abdominal ou pélvica.

A dor orienta a atenção para a região pélvica. A deformidade da pélvis pode ou não ser notória. As equimoses e os hematomas podem aparecer precocemente a nível do sulco genitocrural, do púbis, do períneo e do sacro. A compressão ou afastamento das asas ilíacas é dolorosa. Há impotência funcional completa do membro inferior.

Nas grandes diastases da sínfise púbica pode avaliar-se o grau de afastamento interpúbico, insinuando localmente os dedos. Por vezes esse afastamento é mascarado por um volumoso hematoma escrotal.

Deve-se sempre despistar a presença de lesão urológica. É importante verificar se o doente consegue ou não urinar. Em caso afirmativo deverá averiguar-se a coloração das urinas (hematúrias). Na impossibilidade de urinar deve pesquisar-se globo vesical e inspeccionar o meato urinário em busca de sangue. Na suspeita de lesão urológica a algaliação só deverá ser feita depois da uretrocistografia retrógrada pelo urologista (Figura 3.14). Devem despistar-se também a lesão neurológica (ciático), sinais de isquémia nos membros inferiores e os tecidos moles em busca de lesões abertas ou fechadas. O exame rectal e vaginal pelo toque não deverá ser esquecido. Perfurações do recto ou vagina comportam-se como graves fracturas expostas ocultas.

A pesquisa da instabilidade por manobras ortopédicas de tracção apenas deverá ser feita por pessoas muito experientes e conscientes dos riscos inerentes a estas manobras.

Figura 3.14
Uretrocistografia retrógrada em fractura dos quatro ramos com suspeita clínica de lesão urológica

O Rx de frente da pélvis é obrigatório nos politraumatizados. Na presença de rotura pélvica do segmento anterior são obrigatórias as incidências específicas da pélvis: "inlet" e "outlet". Permitem identificar a lesão posterior, que muitas vezes é oculta no Rx de frente e avaliar os desvios.

Tratamento das Roturas Pélvicas

Devemos encarar o tratamento das rupturas pélvicas em termos de ameaça para a vida e em termos de sequelas.

As roturas pélvicas simples e a maior parte das roturas pélvicas duplas por compressão lateral são lesões estáveis e sem aumento do volume pélvico. Não representam ameaça para a vida e quando tratadas conservadoramente com repouso no leito seguido de carga progressiva costumam ter bons resultados estéticos e funcionais. Algumas roturas pélvicas duplas por compressão lateral com deformidade muito evidente (encurtamento e rotação externa do membro inferior, assimetria pélvica) podem ter indicação cirúrgica para repor a anatomia pélvica, sendo a fixação externa o método preferido.

As roturas pélvicas duplas por compressão anteroposterior ou vertical, porque acompanhadas de instabilidade e aumento do volume pélvico, podem representar uma ameaça para a vida e quando tratadas conservadoramente não são compatíveis com bons resultados, pelas sequelas definitivas e frequentemente graves que podem originar (Ex: dores, instabilidade, consolidação viciosa, deformidade, pseudartrose).

Estas graves roturas envolvem duas fases de tratamento: urgente e diferido.

Tratamento urgente

As roturas duplas instáveis, geralmente acompanhadas de aumento do volume pélvico, são potencialmente mortais. A sua perigosidade advém da hemorragia retroperitoneal que frequentemente lhe está associada. A perda sanguínea tem origem na laceração dos vasos do plexo pré-sagrado. A instabilidade pélvica cria dificuldades aos mecanismos de auto-hemostase. Uma pélvis aumentada de volume é capaz de conter enormes quantidades de sangue.

Nestas graves roturas a morte, por choque hipovolémico, pode ocorrer numa questão de horas e mesmo até de minutos. A reposição líquida pode ser insuficiente para equilibrar hemodinamicamente o doente. A redução do volume pélvico e a estabilização pélvica têm por

objectivo favorecer os processos de auto-hemostase, parar a hemorragia e salvar o doente. A fixação externa é o método de estabilização preferido por ser rápido e pouco agressivo e deverá ser feita sem demora (Figura 3.15). Nos casos mais desesperados poderá ter mesmo de ser feita na fase de ressuscitação do politraumatizado. É encarada como um gesto salvador da vida.

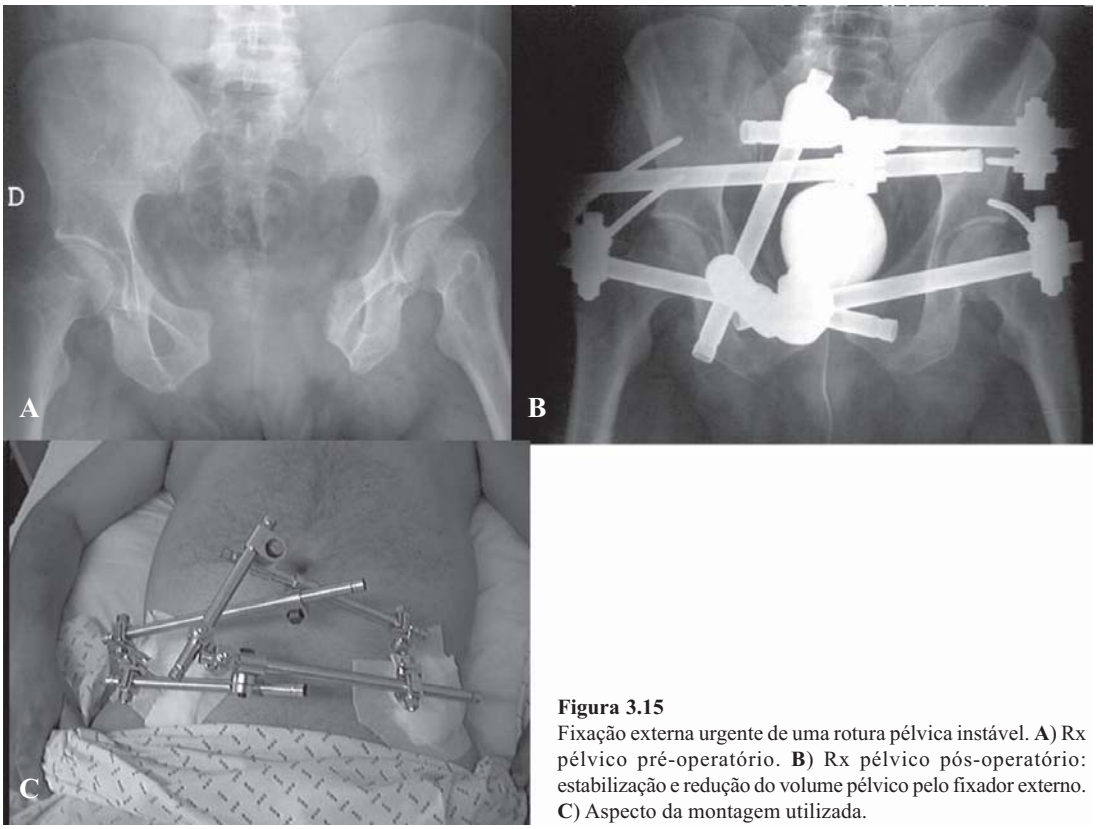


Figura 3.15
Fixação externa urgente de uma rotura pélvica instável. **A**) Rx pélvico pré-operatório. **B**) Rx pélvico pós-operatório: estabilização e redução do volume pélvico pelo fixador externo. **C**) Aspecto da montagem utilizada.

Tratamento diferido

É o tratamento definitivo.

Enquanto o tratamento urgente tem lugar na urgência e tem como objectivo salvar a vida, o tratamento definitivo tem lugar em diferido e tem por objectivos restaurar a anatomia e estabilidade pélvicas, prevenindo assim as sequelas. Para o tratamento definitivo a TAC é muito importante para a completa caracterização da lesão posterior.

Pontualmente a fixação externa aplicada na urgência pode ser aceite como forma de tratamento definitivo. Mas o mais comum é este ser feito por fixação interna. Tal deverá ocorrer depois do doente estar estabilizado e livre de perigo, o que acontece pelo 5º dia após o acidente. A semana seguinte representa a melhor oportunidade para a cirurgia de reconstrução pélvica. Tais cirurgias deverão ser feitas em centros dotados de meios técnicos e humanos para estas cirurgias exigentes.

Nas roturas em que a hemipélvis está rodada externamente mas não tem desvio vertical ("open book") a fixação do segmento anterior é suficiente (Figura 3.16).

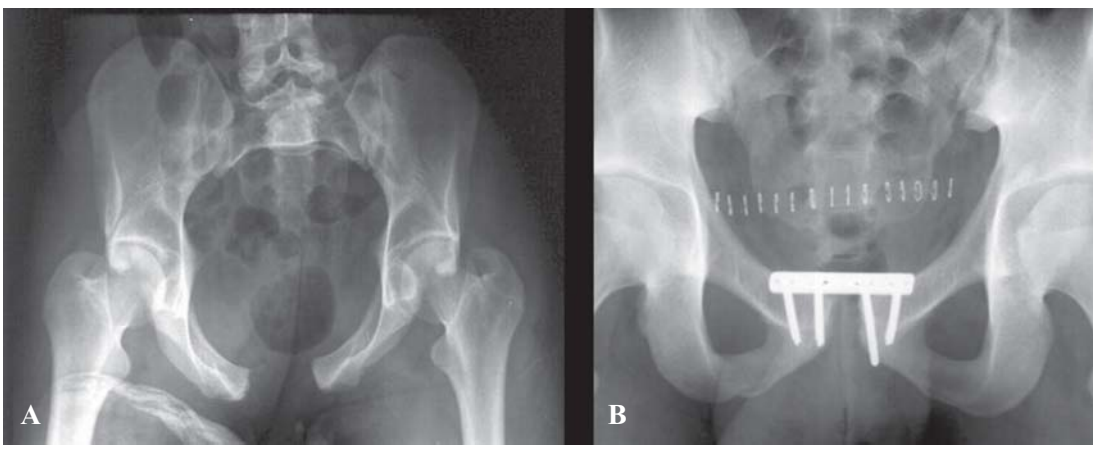


Figura 3.16
A) Rotura pélvica em "open book". **B)** Fixação interna da sínfise púbica com placa.

Nas roturas em que a hemipélvis tem desvio vertical para além do desvio rotacional externo deve ser feita fixação anterior e posterior (Figura 3.17 e 3.18). A fixação posterior é a mais importante. Em casos pontuais, sobretudo em que a lesão anterior é fractura dos ramos, a fixação posterior pode ser suficiente, dispensando-se assim a fixação anterior.

A actuação urgente do ortopedista nas roturas pélvicas graves permite salvar muitos politraumatizados. O tratamento cirúrgico atempado e adequado destas lesões, ao restituir a anatomia e estabilidade pélvica, permite melhorar o futuro estético e funcional destes doentes. No entanto por vezes, apesar do melhor tratamento, o seu futuro é profundamente marcado por sequelas irreversíveis de lesões associadas à rotura pélvica, como sejam as lesões neurológicas, urológicas e a disfunção eréctil no homem.

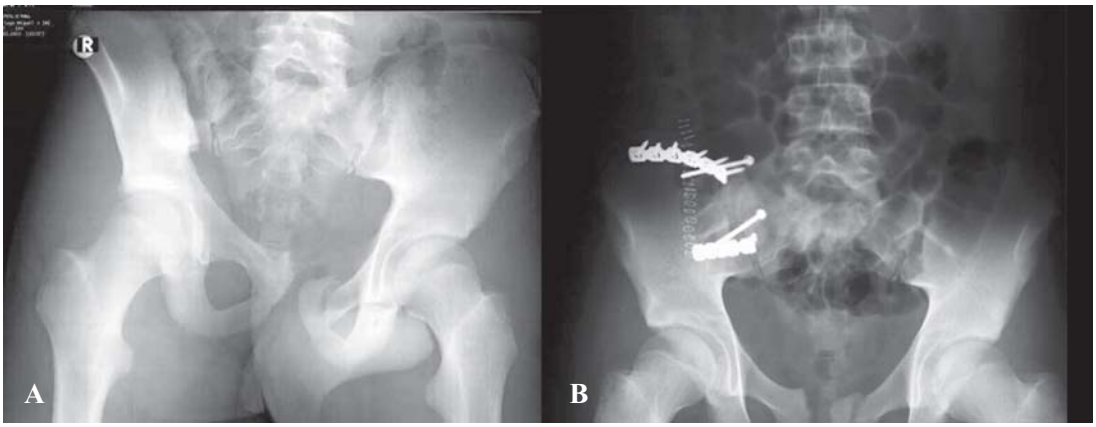


Figura 3.17
A) Rotura pélvica dupla instável por compressão vertical (asa de cesto). Lesão anterior: fractura dos ramos pélvicos esquerdos. Lesão posterior: fractura vertical do ilíaco direito. **B**) Redução e osteossíntese com placa e parafusos do componente posterior da rotura.

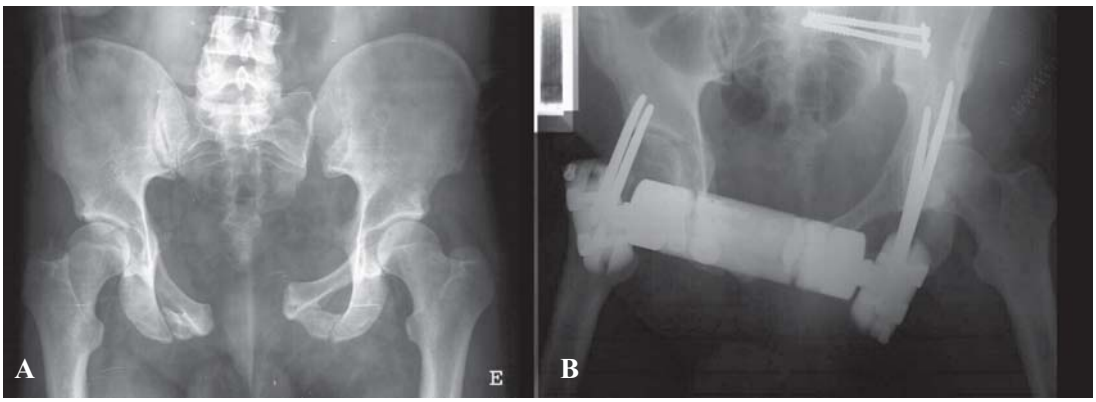


Figura 3.18
A) Rotura pélvica dupla instável por compressão antero-posterior. Lesão anterior: rotura da sínfise púbica e fractura dos ramos. Lesão posterior: luxação da sacro-ilíaca. **B**) Redução da lesão posterior e fixação com parafusos ilio-sagrados (técnica percutânea). Estabilização da lesão anterior com fixador externo.

3.2 Fracturas do Acetábulo

O acetábulo também faz parte da pélvis e é a sua estrutura mais nobre. Por essa razão as fracturas acetabulares, pela sua importância, são abordadas num grupo à parte das restantes fracturas pélvicas.

As fracturas do acetábulo ocorrem em traumatismos de elevada energia. No entanto, o número e gravidade das lesões associadas costuma ser menor que nas roturas pélvicas. São fracturas frequentes, incidem em adultos jovens e quando não adequadamente tratadas resultam em coxartrose pós-traumática (Figura 3.19). Por si só não originam estado de choque hipovolémico e por isso não representam perigo para a vida.

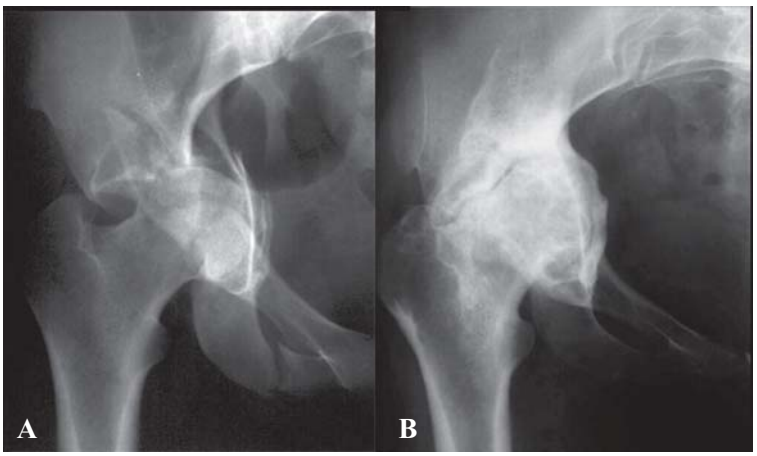


Figura 3.19
A) Fractura acetabular desviada em jovem de 18 anos. **B)** Coxartrose pós-traumática após tratamento conservador.

A força que fractura o acetábulo pode actuar no joelho, sendo transmitida longitudinalmente ao acetábulo segundo o eixo da diáfise do fémur, ou actuar sobre a face externa do grande trocânter. Em qualquer dos casos é a cabeça do fémur, que fractura o acetábulo. Para além da fractura, graves lesões da cartilagem podem ocorrer e condicionar fortemente o prognóstico apesar de um tratamento bem feito.

Os acidentes de viação são a grande causa destas lesões. O embate do joelho contra o "tablier" do automóvel é o mecanismo habitual de fractura nestas situações.

Associam-se por vezes a fracturas da cabeça femoral e a luxações da anca. No mecanismo do "tablier" outras lesões poderão ser encontradas em todo o trajecto de transmissão da força, desde o joelho à sacro-ilíaca.

Clínica e Diagnóstico

O quadro clínico é dominado pela dor na região da anca e impotência funcional de todo o membro inferior.

Lesões associadas da bexiga, uretra, vagina, recto, tecidos moles e grandes vasos são muito raras. No entanto lesão neurológica associada (ciático) é frequente, sendo obrigatório despistá-la no exame inicial.

Obrigatório é também despistar lesão do joelho ou da diáfise do fémur no mecanismo longitudinal.

Perante a suspeita clínica o diagnóstico é confirmado pelo exame radiográfico: Rx de frente da bacia. Na urgência as luxações associadas deverão ser prontamente reduzidas. Em fracturas desviadas deverá ser aplicada tracção esquelética aos côndilos femorais. Tracção esquelética ao grande trocânter deve ser abandonada. A tracção esquelética é mantida até ao tratamento cirúrgico da fractura.

A avaliação imagiológica das fracturas acetabulares é complementada pelas incidências alar e obturadora e pela TAC. A TAC é especialmente útil na identificação de lesões da cabeça do fémur (que podem passar despercebidas no Rx), de cominução, impacção marginal e detecção de corpos livres intra-articulares. A TAC tridimensional pode ser útil nos padrões mais complexos de fracturas acetabulares (Figuras 3.20, 3.21 e 3.22).

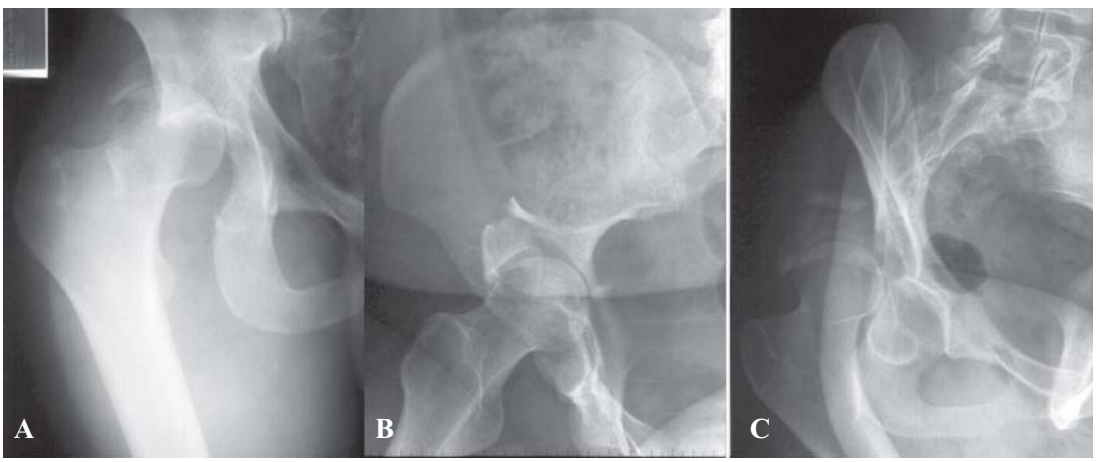


Figura 3.20
Fractura do rebordo posterior do acetábulo com luxação posterior da cabeça femoral. **A)** Incidência de frente. **B)** Incidência alar. **C)** Incidência obturadora.

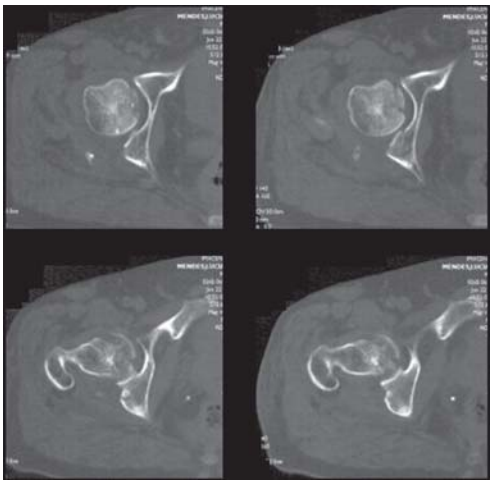


Figura 3.21
TAC do acetábulo mostrando fractura da cabeça femoral associada a fractura acetabular. A fractura da cabeça femoral não era visível no Rx.

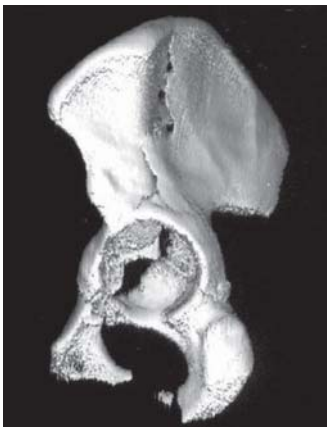


Figura 3.22
TAC tridimensional de fractura da coluna anterior com posterior hemitransversa.

O estudo imagiológico cuidadoso permitirá classificar a fractura e avaliar os desvios.

Dos desvios depende a indicação cirúrgica e do tipo de fractura depende a eleição da melhor via de abordagem para redução e estabilização cirúrgica da fractura.

A classificação das fracturas de Judet-Letournel é a mais divulgada. Classifica-as em dez tipos, sendo cinco elementares (parede posterior, coluna posterior, parede anterior, coluna anterior, transversa) e cinco complexos (coluna posterior com rebordo posterior, transversa com rebordo posterior, em T, coluna anterior com posterior hemitransversa e duas colunas).

A fractura da parede posterior do acetábulo, quase sempre associada a luxação posterior da cabeça femoral, é a mais frequente das fracturas acetabulares (Figura 3.23).

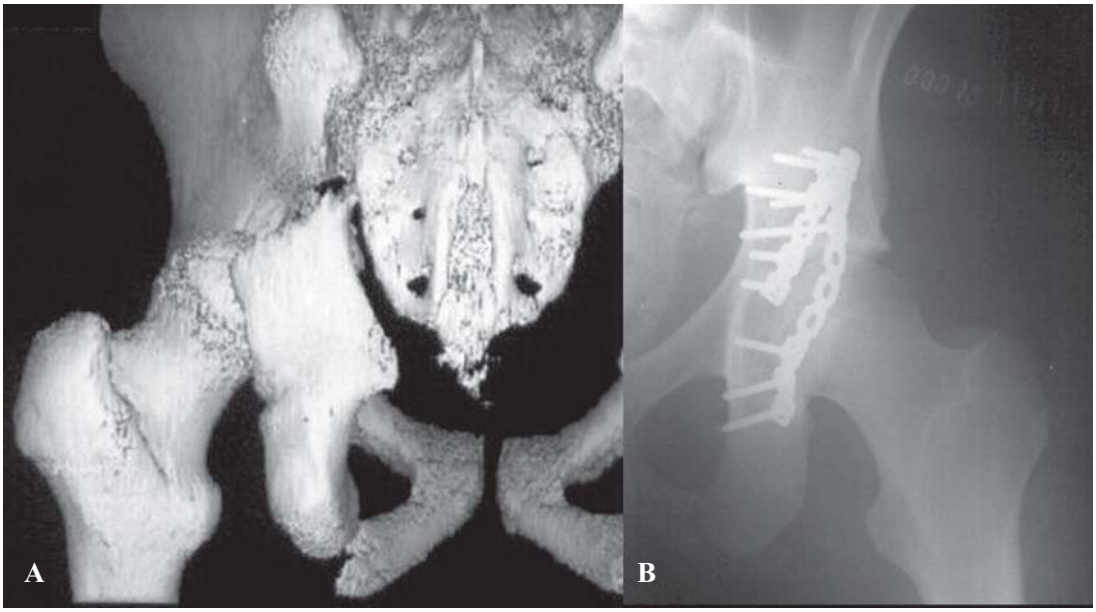


Figura 3.23
Fractura desviada da coluna posterior do acetábulo. **A)** Reconstrução tridimensional da fractura. **B)** Radiografia pós-operatória: redução e osteossíntese com duas placas (via posterior).

Tratamento

À imagem das demais fracturas articulares o desvio determina a forma de tratamento.

Fracturas sem desvio têm indicação para tratamento conservador: repouso na cama durante três a quatro semanas seguido de deambulação com canadianas em descarga. Carga parcial é permitida às seis semanas e carga total aos três meses, iniciando em seguida a sua actividade normal.

As fracturas com desvio têm, habitualmente, indicação cirúrgica. Seguem os mesmos princípios das restantes fracturas acetabulares: redução aberta anatómica, fixação interna estável, mobilidade precoce e carga tardia.

São objectivos primordiais da cirurgia conseguir a redução mais anatómica possível da fractura e uma congruência perfeita entre a cabeça femoral e a cavidade acetabular. Só desta forma será possível prevenir a instalação de uma artrose pós-traumática, frequentemente incapacitante.

O tempo óptimo de cirurgia é entre o quinto e o décimo dias. A osteogénese reparadora é rápida, aumentando as dificuldades de redução para lá da segunda semana. Bastam três semanas para que uma fractura seja considerada antiga e não recente. Duas vias

cirúrgicas permitem tratar a maior parte das fracturas: via ilio-inguinal para as fracturas anteriores, via posterior (de Kocher-Langenbeck) para as fracturas posteriores. Fracturas complexas poderão necessitar das duas vias (Figuras 3.24 e 3.25).

Nalguns casos uma redução anatómica e fixação estável são impossíveis, em razão sobretudo da cominução, osteoporose e tempo de evolução. Alguns destes doentes podem beneficiar de artroplastia total como forma primária de tratamento (Figura 3.26).

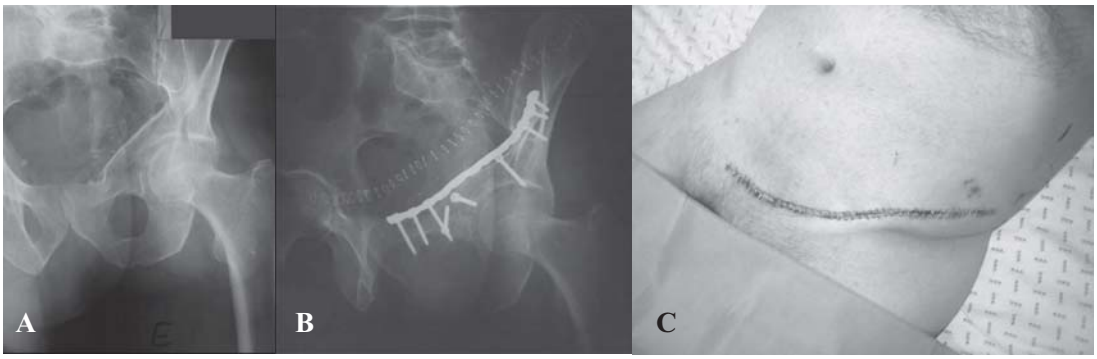


Figura 3.24
Fractura da coluna anterior do acetábulo. **A)** Rx de frente. **B)** Rx após redução e osteossíntese. **C)** Via utilizada: ilio-inguinal

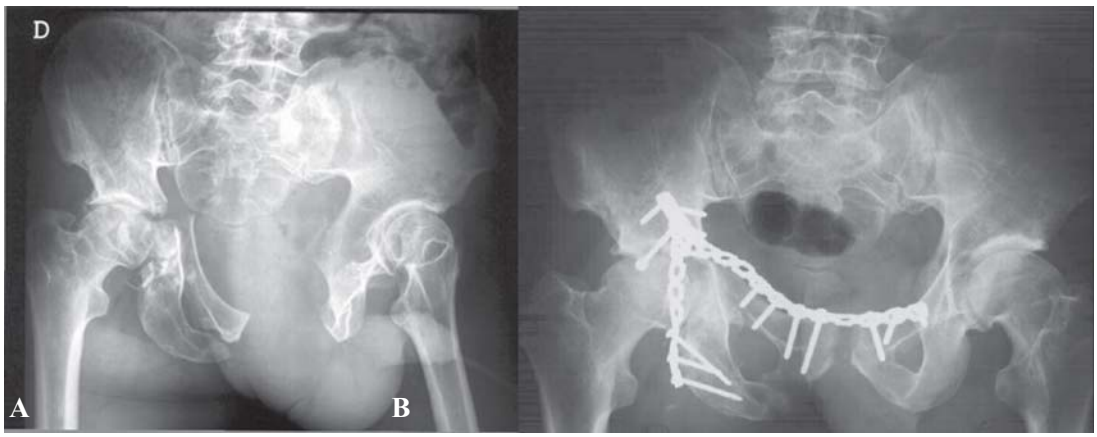


Figura 3.25
Fractura acetabular em T associada a rotura pélvica. **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** Radiografia pós-operatória: por via anterior (ilio-inguinal) com uma só placa fez-se encerramento da pélvis e osteossíntese da coluna anterior do acetábulo. Por via posterior (Kocher-Langenbeck) fez-se a osteossíntese da coluna posterior.

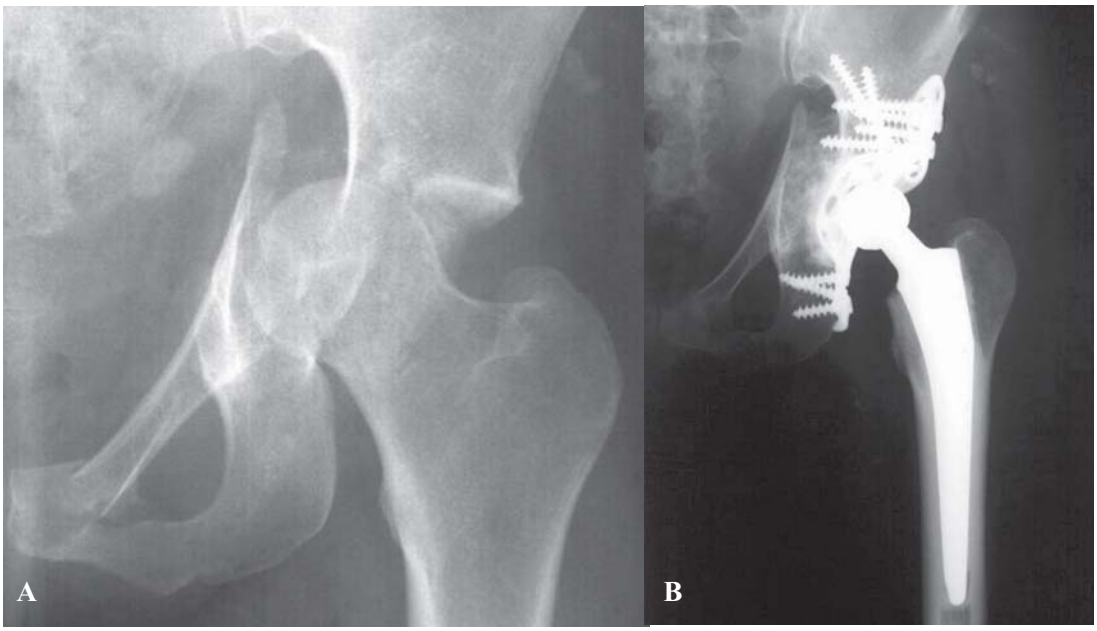


Figura 3.26
A) Fractura transversa do acetábulo com quatro semanas de evolução. A redução foi impossível por já haver estabilidade intrínseca. **B)** Tratamento cirúrgico com prótese total da anca. O acetábulo foi reconstruído com enxerto da própria cabeça femoral e anel de Schneider.

3.3 LUXAÇÕES DA ANCA

As luxações da anca, outrora pouco frequentes, estão actualmente em nítida recrudescência, devido à grande violência dos traumatismos. Também, por isso, acompanham-se frequentemente de um estado de choque, para o qual se deve estar alertado.

Estas lesões, além da rotura da cápsula articular causam, invariavelmente, lesões mais ou menos graves dos vasos nutritivos da cabeça femoral. Se essas lesões vasculares forem graves, ocorre uma necrose avascular da cabeça femoral, que leva à instalação precoce de uma coxartrose.

As luxações da anca, podem associar-se a fractura do acetábulo e/ou da cabeça femoral.

Consideram-se os seguintes tipos: luxações posteriores, luxações anteriores.

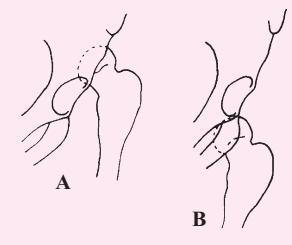


Figura 3.27
Tipos de luxações posteriores da anca. **A)** Postero-superiores (ilíacas). **B)** Postero-inferiores (isquiáticas)

3.3.1 LUXAÇÕES POSTERIORES

As luxações posteriores são as mais frequentes e resultam de um traumatismo violento dirigido segundo o eixo da diáfise femoral. Se o fémur estiver em posição neutra, a luxação é acompanhada de uma fractura da parede posterior do acetábulo. Se a anca estiver em flexão-adução, a cabeça do fémur sai do acetábulo rompendo apenas a cápsula posterior. São lesões que acontecem frequentemente nos acidentes de viação, em que o passageiro da frente bate violentamente com o joelho no "tablier" do automóvel.

As luxações posteriores da anca podem ser: postero-superiores (ilíacas) em postero-inferiores (isquiáticas) (Figura 3.27).

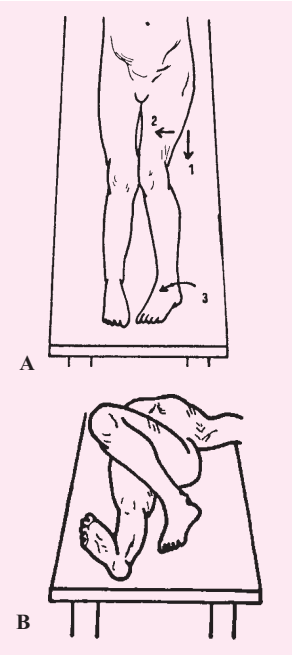


Figura 3.28
Posicionamento do membro inferior nas luxações posteriores da anca. **A)** Postero-superior: extensão (1), adução (2) e rotação interna (3). **B)** Postero-inferior: flexão, adução e rotação interna.

Clínica e Diagnóstico

Há dores intensas e impotência funcional do membro inferior, apresentando o membro uma atitude viciosa característica (Figura 3.28).

O exame radiográfico confirma o diagnóstico, precisa o tipo de luxação e a existência ou não de fracturas associadas (Figura 3.29).

Tratamento

O tratamento destas lesões consiste na redução ortopédica seguida de imobilização.

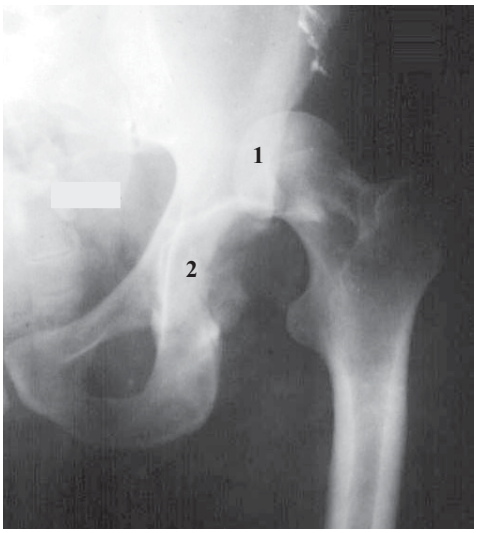


Figura 3.29
Exame radiológico que mostra luxação postero-superior da anca esquerda: incongruência articular entre a cabeça femoral (1) e o acetábulo (2).

Sob anestesia geral, com um bom relaxamento muscular, o traumatizado é colocado em decúbito dorsal, sob um plano duro. O ajudante exerce uma pressão sólida sobre a bacia, apoiando-se com as mãos sobre as cristas ilíacas. O ortopedista flecte a anca e coloca-a em posição neutra. Seguidamente, exerce uma tracção progressiva, mas poderosa (joelho ao "zenith"). Um "clique" audível e um ressalto, indicam que a luxação foi reduzida. Por vezes, é necessário associar à tracção um movimento de abdução.

Antes e depois da redução da luxação, devem-se despistar lesões vasculares e nervosas do membro inferior, fundamentalmente lesão do ciático e sinais de isquemia (temperatura e cor da pele, motilidade, sensibilidade e pulsos distais).

Depois da redução, coloca-se uma tracção percutânea ao membro inferior, durante cerca de três semanas, com a anca em extensão e em ligeira abdução.

Às três semanas, é permitido a deambulação com canadianas, inicialmente em descarga total. Só às 12 semanas é permitido a carga completa sobre o membro inferior. O aparecimento de dor é indicação para prolongar a deambulação em descarga.

A redução cirúrgica só excepcionalmente é necessária. Está indicada nos casos em que não se consegue a redução pelo método ortopédico, em virtude de haver encarceramento de um fragmento do rebordo acetabular ou da cápsula articular (Figura 3.30).

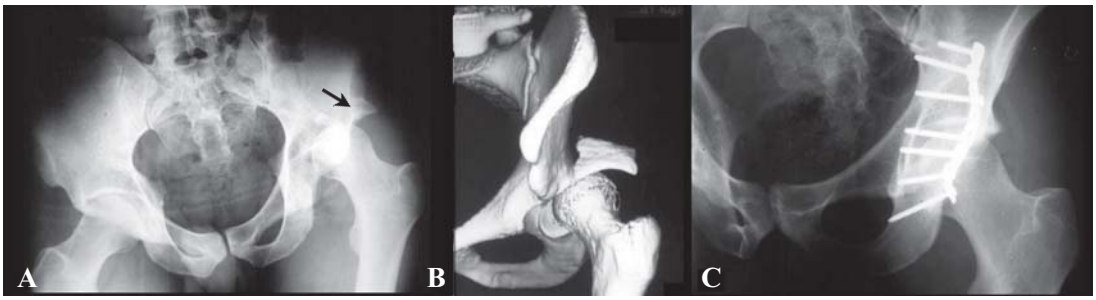


Figura 3.30
Luxação postero-superior da anca associada a fractura do rebordo posterior do acetábulo. **A)** Exame radiológico onde se observa luxação posterior da anca e fragmento ósseo da parede posterior do acetábulo (seta). **B)** Imagem tridimensional de TAC que esclarece o tipo de fractura acetabular. **C)** Controlo radiológico pós-operatório: redução e osteossíntese da fractura com placa e parafusos.

3.2.2 LUXAÇÕES ANTERIORES

As luxações anteriores, são causadas por um traumatismo violento que associa um movimento de abdução forçado, a um movimento de rotação externa da anca.

De acordo com a localização da cabeça femoral relativamente ao acetábulo, podem ser: antero-superiores (púbicas) e antero-inferiores (obturadoras) (Figura 3.31).

Clínica e Diagnóstico

Há dores intensas e impotência funcional do membro inferior. O membro encontra-se em atitude viciosa que depende do tipo de luxação (Figura 3.32).

Tratamento

O tratamento das luxações anteriores obedece aos mesmos princípios descritos acerca das luxações posteriores. Na manobra de redução, a tracção sobre a anca flectida, deve ser seguida de uma ligeira adução, se necessário.

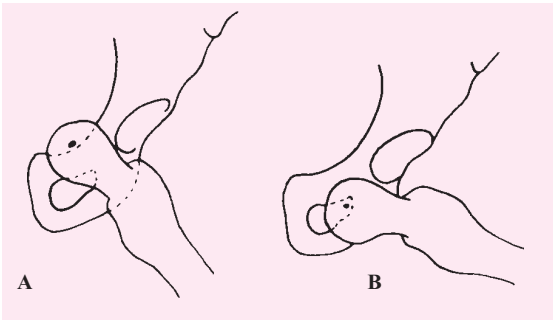


Figura 3.31
Tipos de luxações anteriores da anca. **A**) Antero-superior (púbica). **B**) Antero-inferior (obturadora).

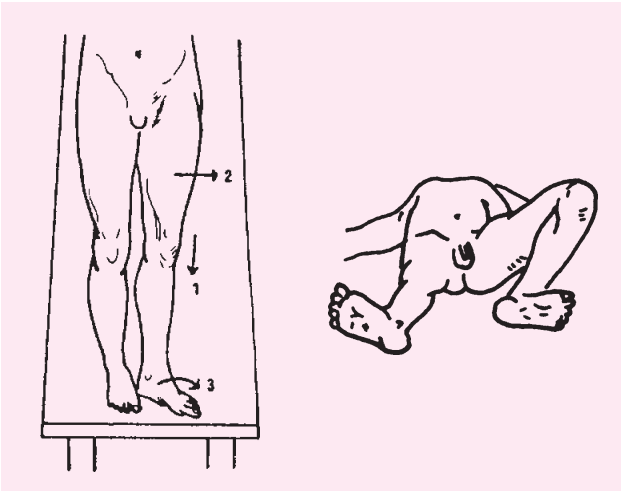


Figura 3.32
Posicionamento do membro inferior nas luxações anteriores da anca. **A**) Antero-superior: extensão (1), abdução (2) e rotação externa (3). **B**) Antero-inferior: flexão, abdução e rotação externa.

3.4 Fracturas da Cabeça Femoral

São fracturas geralmente associadas a luxação da anca, com ou sem fractura da parede posterior do acetábulo. A porção externa da cabeça, solidária com o colo e com a diáfise luxa posteriormente, enquanto a porção interna se mantêm no acetábulo, presa pelo ligamento redondo.

Consoante o tamanho do fragmento da cabeça, podem-se considerar dois tipos de fracturas: fracturas da cabeça com fragmento pequeno; fracturas da cabeça com fragmento grande (Figura 3.33).

Clínica e Diagnóstico

A clínica é sobreponível à das luxações da anca. O Rx permite afirmar que existe fractura concomitante da cabeça femoral.

Tratamento

A fractura parcial da cabeça do fémur associada a luxação posterior da cabeça é uma urgência cirúrgica. Está contra-indicada toda e qualquer tentativa de redução ortopédica, mesmo que praticada sob anestesia geral, em virtude das tentativas de redução poderem originar uma fractura subcapital, por fragilização da junção cervicocefálica provocada pela fractura da cabeça. Por isso, torna-se necessário o tratamento cirúrgico que, no entanto, é condicionado pelo tamanho do fragmento fracturado. Se este é inferior a 1/3 da cabeça, o tratamento consiste na sua excisão. Se o fragmento é mais volumoso, correspondendo a cerca de 1/3 ou mais do volume da cabeça femoral, deve ser conservado, para evitar a instabilidade articular e a artrose pós-traumática consecutiva. Recorre-se, por isso, à osteossíntese, com um ou dois parafusos. Apesar do risco de necrose, sempre considerável nestas situações, apenas em doentes idosos (65 anos ou mais) se deve recorrer *ab initio* à artroplastia da anca.

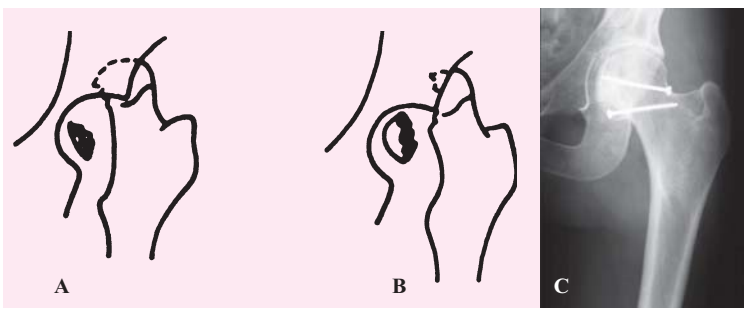


Figura 3.33
Tipos de fracturas da cabeça do fémur. **A**) Com fragmento pequeno. **B**) Com fragmento grande. **C)** Osteossíntese de fractura com dois parafusos.

3.5 Fracturas do Colo Femoral

São fracturas que se localizam na região compreendida entre uma linha rasante à base da cabeça e a linha basicervical (Figura 3.34). O traço de fractura é intracapsular, sendo muito grande o risco de necrose da cabeça femoral, em virtude do comprometimento da sua vascularização.

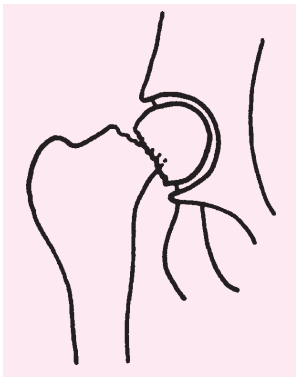


Figura 3.34
Esquema ilustrativo de fractura do colo do fémur.

Clínica e Diagnóstico

Estas fracturas surgem em doentes idosos, geralmente mulheres, que sofreram uma queda, por vezes ligeira. Há impotência funcional, dor a nível do trocânter e da virilha, sendo muito dolorosa qualquer tentativa de mobilização do membro afectado. Este encontra-se posicionado em rotação externa (Figura 3.35) e encurtamento mais ou menos acentuado.

O exame radiológico confirma o diagnóstico e precisa o tipo de desvio da fractura.

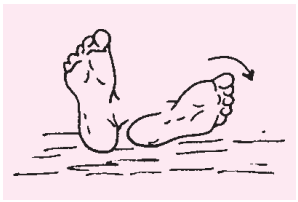


Figura 3.35
A rotação externa do membro inferior afectado é um sinal clínico característico das fracturas do colo do fémur.

Tratamento

Estas fracturas são tributárias de tratamento cirúrgico, dependendo o método da idade do doente.

Como já foi referido, existe um risco elevado de necrose avascular da cabeça do fémur, por se tratar de fracturas intracapsulares. Por isso, nos doentes mais idosos está indicado proceder a artroplastia da anca (Figura 3.36 e 3.37) que permite uma deambulação precoce com apoio do membro.

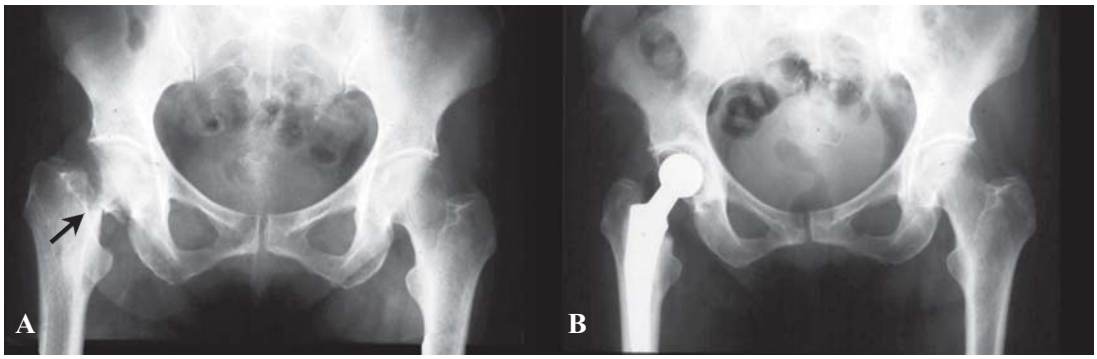


Figura 3.36
Fractura do colo do fémur direito em doente idoso activo. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Artroplastia total da anca.

Nos doentes menos idosos (abaixo dos 65 anos de idade) apesar de também existir o risco de necrose é preferível proceder a osteossíntese da fractura, numa tentativa de conservar a cabeça do fémur (Figura 3.38). Caso surja necrose avascular da cabeça do fémur ou pseudartrose proceder-se-á, nessa altura, à substituição artroplástica da cabeça femoral. As artroplastias devem ser evitadas, sempre que possível, nos doentes mais jovens em virtude do tempo limitado de duração destes procedimentos.

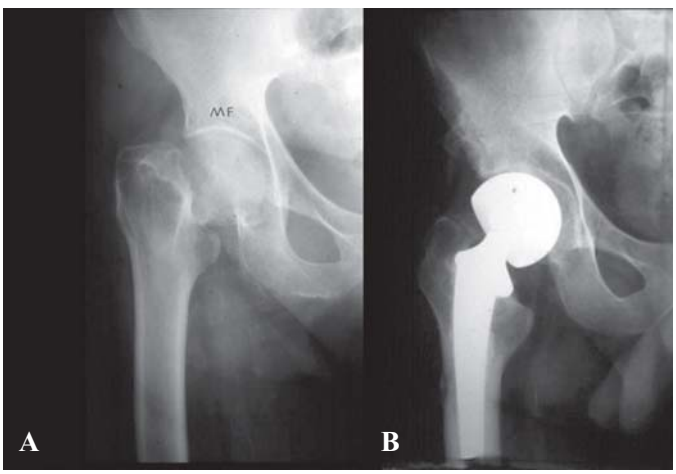


Figura 3.37
Fractura do colo do fémur direito em doente idoso pouco activo. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Controlo pós-operatório onde se observa artroplastia bi-articular da anca.

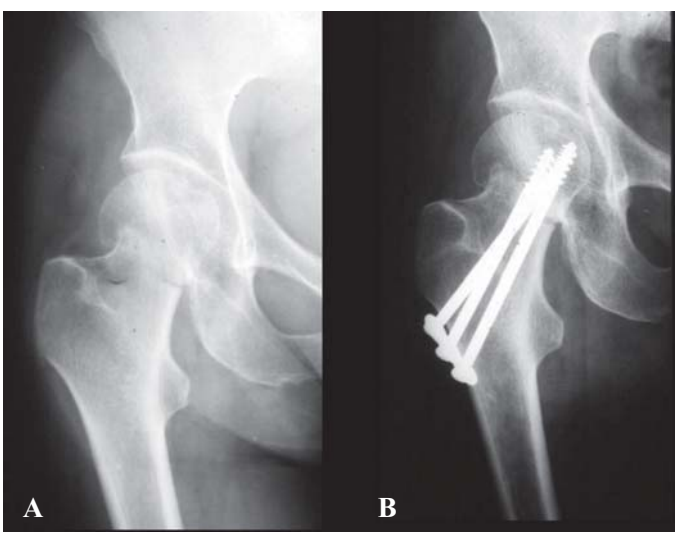


Figura 3.38
Fractura subcapital do colo do fémur direito em doente jovem. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Osteossíntese com três parafusos de esponjosa.

3.6 Fracturas da Região Trocanteriana

Sob esta designação, englobam-se as fracturas que se localizam na região compreendida entre a linha basicervical até dois e meio cm abaixo do pequeno trocânter (Figura 3.39). São fracturas extracapsulares, típicas de doentes idosos (70-75 anos), em média com mais dez anos do que os doentes com fracturas do colo do fémur. Ocorrem com maior frequência em mulheres (2:1) em virtude da maior incidência de osteoporose relativamente aos homens.

Estas fracturas são muito menos graves que as fracturas do colo do fémur, pois consolidam facilmente e não têm propensão a complicações graves, como a necrose asséptica ou a pseudartrose. No entanto, surge outro tipo de problemas relacionados com a idade avançada dos doentes: vinte por cento destes morrem nos primeiros seis meses após a fractura, por complicações cardiopulmonares que podem ser agravadas com o traumatismo. A redução cirúrgica e a fixação precoce da fractura podem reduzir acentuadamente a mortalidade e a morbilidade destas situações.

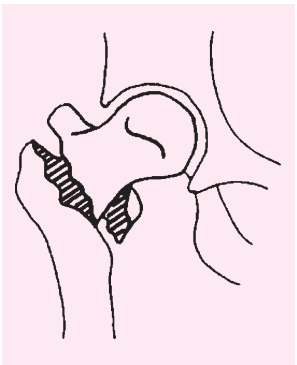


Figura 3.39
Esquema ilustrativo de fractura da região trocantérica do fémur.

Clínica e Diagnóstico

A clínica é sobreponível à das fracturas do colo do fémur. De igual forma, o doente depois de uma queda, é incapaz de se levantar sem a ajuda de outra pessoa e não pode apoiar o membro. Este encontra-se encurtado em cerca de três cm e em rotação externa de cerca de 90º. Geralmente aparece uma equimose na parte posterior e superior da coxa, o que não acontece nas fracturas do colo do fémur.

Tratamento

As fracturas desta região devem ser tratadas cirurgicamente, para tentar reduzir as taxas de mortalidade e morbilidade consequentes a longos períodos de acamamento.

Os métodos de osteossíntese mais utilizados são o encavilhamento elástico de Ender, as placas anguladas, o "Dynamic Hip Screw" (DHS) e o "Proximal femoral Nail" (PFN).

Os cravos elásticos de Ender (Figura 3.40), têm sido utilizados, como alternativa às placas anguladas e ao DHS, uma vez que a técnica é simples, menos traumática, originando pequenas perdas sanguíneas, sendo o risco de infecção praticamente nulo, porque o ponto de entrada

do cravo está afastado do foco de fractura. No entanto, não confere uma osteossíntese sólida, sendo frequentes as consolidações viciosas em varo e rotação externa, para além duma incidência maior de acidentes tromboembólicos.

As placas anguladas (Figura 3.41), conferem uma maior estabilidade e minimizam as complicações atrás referidas. No entanto, obrigam à exposição do foco de fractura, com maior agressão cirúrgica e perdas sanguíneas por vezes acentuadas.

Em doentes idosos, com mau estado geral, está indicado a osteossíntese com cravos elásticos de Ender.

Em doentes menos idosos, com bom estado geral e no caso de fracturas instáveis, é preferível o recurso às placas anguladas ou ao sistema DHS. A osteossíntese com sistema DHS (Figura 3.42) é actualmente o método mais utilizado na osteossíntese de fracturas trocantéricas, com melhoria dos resultados clínicos relativamente aos outros métodos referidos.

Quando o traço de fractura se situa a nível ou ligeiramente abaixo do pequeno trocânter, a osteossíntese da fractura com cavilha proximal do fémur (PFN) é a opção cirúrgica mais adequada (Figura 3.43).

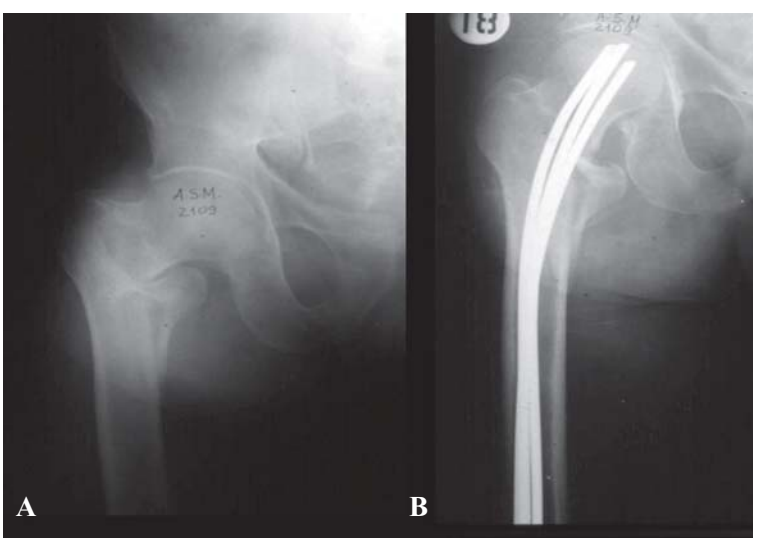


Figura 3.40
Fractura trocantérica do fémur direito. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Osteossíntese com cravos elásticos de Ender.

Figura 3.41
Fractura subtrocantérica do fémur direito. **A)** Exame radiológico pré-operatório. **B**) Osteossíntese com placa angulada AO 95°.

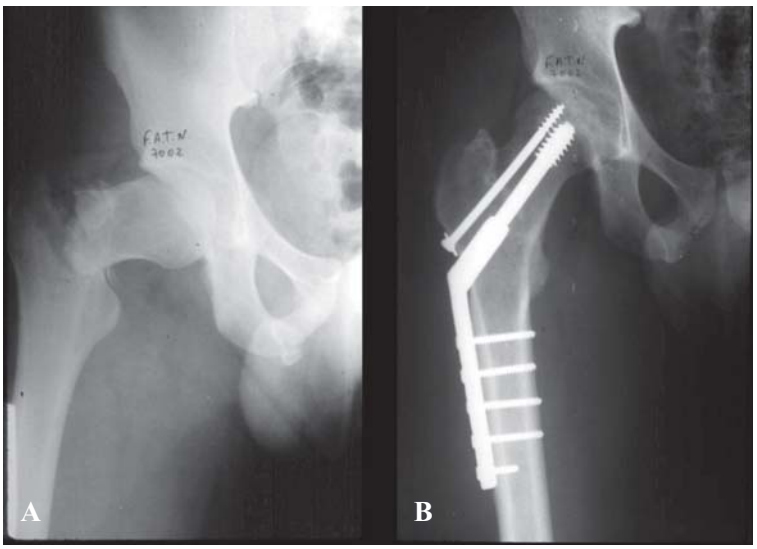


Figura 3.42
Fractura trocantérica do fémur direito. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Osteossíntese com parafuso dinâmico da anca (sistema DHS).

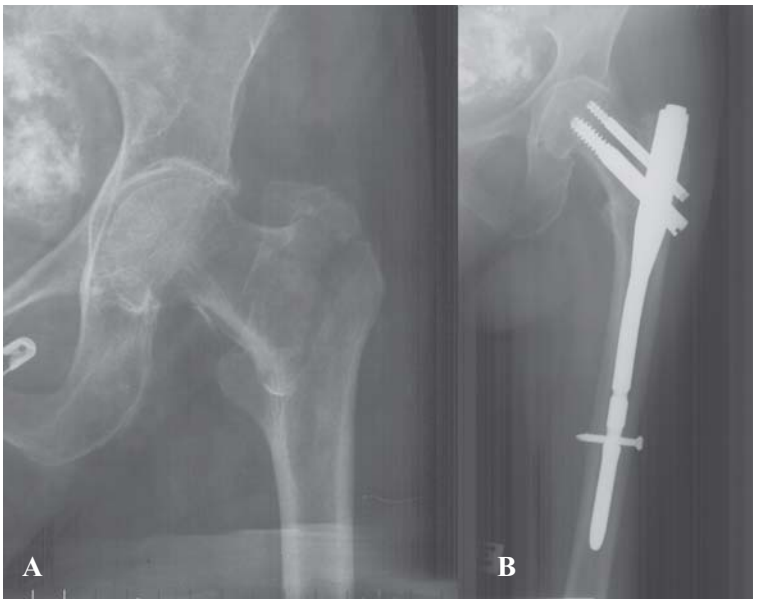


Figura 3.43
Fractura trocantérica do fémur direito. **A)** Exame radiológico pré-operatório. **B**) Osteossíntese com cavilha proximal do fémur (sistema PFN).

3.7 Fracturas da Diáfise Femoral

As fracturas da diáfise do fémur dividem-se em fracturas de baixa energia e fracturas de alta energia.

As fracturas de baixa energia são mais raras. Ocorrem sobretudo em crianças e idosos. São fracturas de traço simples. Quando originadas por torsão apresentam traço espiral. São habitualmente fracturas isoladas e não representam risco para a vida.

As fracturas de alta energia são as mais frequentes. Incidem sobretudo em jovens, vítimas de acidentes violentos. Os acidentes de viação (automóveis, motos) são a grande causa de fracturas da diáfise do fémur. A força de embate no joelho é transmitida longitudinalmente ao longo do fémur (mecanismo do "tablier").

Estão frequentemente associadas a outras lesões, num contexto de politraumatismos.

Os traços são cominutivos ou duplos (Figura 3.44). Estas fracturas são frequentemente fechadas. As fracturas expostas são raras e não têm a gravidade que habitualmente têm na tíbia. Lesão nervosa, vascular e síndrome compartimental são raros. Mesmo nas fracturas fechadas pode haver contusão muscular grave associada às fracturas. Raramente causam choque hipovolémico. No entanto, este pode ocorrer em fracturas bilaterais, fracturas expostas ou em doentes com volumosas massas musculares.

Nos últimos anos foi estabelecido o perigo que as fracturas do fémur de alta energia representam para a vida. Os tecidos moles envolventes

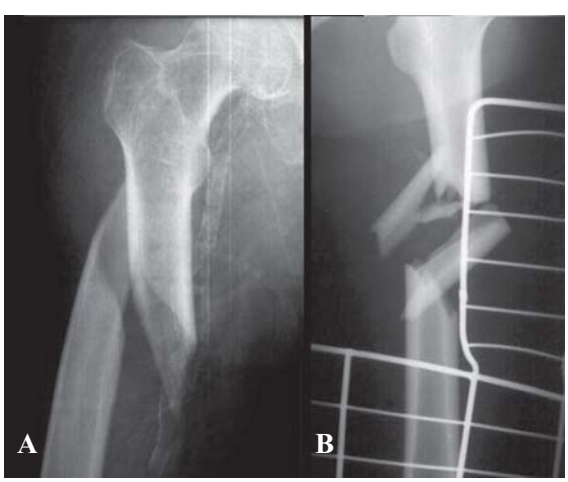


Figura 3.44
Fracturas da diáfise do fémur. **A**) Traço espiral (baixa energia). **B**) Traço cominutivo (alta energia).

da fractura, em sofrimento, libertam mediadores químicos ("sinais de alerta") que vão provocar inflamação em diversos tecidos e órgãos. Esta inflamação pode conduzir à morte por falência dos órgãos envolvidos. O pulmão é o órgão envolvido com maior frequência e gravidade neste rebate sistémico da fractura. Pode ocorrer insuficiência respiratória grave, que pode ser mortal.

Clínica e Diagnóstico

Nos politraumatizados, a atenção prioritária vai para a manutenção das funções vitais e despiste de lesões na cabeça, tórax e abdómen. A possibilidade de grandes perdas sanguíneas podendo levar a estado de choque, nas situações atrás referidas, deve estar presente. A fractura origina dor, impotência funcional, deformidade e mobilidade anormal. Lesão vascular e nervosa associadas à fractura, embora sejam raras, devem também ser excluídas. Os tecidos moles devem ser examinados para identificação de lesões abertas ou fechadas.

Particularmente importante é ter presente que nos acidentes de viação em que a força actua no joelho, lesões podem ocorrer em todo o trajecto da sua transmissão desde o joelho à sacro-ilíaca. Fractura da rótula e do colo do fémur são as fracturas do membro homolateral mais frequentemente associadas a fractura da diáfise femoral. Podem passar facilmente despercebidas se o Rx não englobar o joelho e a coxo-femoral (Figura 3.45).

Figura 3.45
Fractura bilateral da diáfise do fémur, em politraumatizado. No fémur direito: fractura associada do colo femoral (seta).

Tratamento

O fémur está envolvido por fortes e volumosas massas musculares. A fractura da diáfise tem um longo período de consolidação (três a cinco meses). Estas fracturas são difíceis de reduzir. A redução é de difícil manutenção em aparelhos gessados. Estes aparelhos (pelvicruropodálico ou cruropodálico) são difíceis de suportar pelos doentes. Sobretudo por estas razões desde cedo se procuraram soluções cirúrgicas para estas fracturas. Hoje, à excepção das crianças, todas têm indicação para cirurgia, desde que não haja contra-indicações.

Nas crianças pequenas, as fracturas do fémur são tributárias de tratamento ortopédico, com tracção de Bryant durante três semanas, seguida de imobilização em aparelho gessado (pelvicruropodálico) durante mais quatro a seis semanas (Figura 3.46).

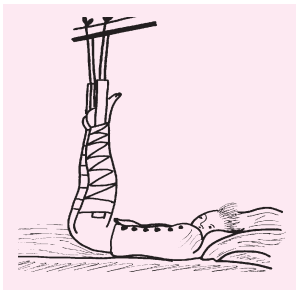


Figura 3.46
Representação esquemática de tracção de Bryant utilizada em fracturas da diáfise do fémur em crianças.

A técnica de encavilhamento centromedular, anterógrado, fechado, rimado e bloqueado é a técnica standart para o tratamento cirúrgico das fracturas da diáfise femoral. Inicialmente a técnica encontrava limitação nas fracturas muito proximais ou muito distais da diáfise, cedendo lugar nestas localizações à redução aberta e fixação interna com placas. A técnica das placas obriga a cirurgia invasiva e exigente (redução anatómica e compressão interfragmentária), a frequente necessidade de uso de enxerto ósseo e está associada a muitas complicações: infecção, dificuldades de consolidação e desmontagens (Figura 3.47).

Em face disto nos últimos anos soluções cirúrgicas endomedulares

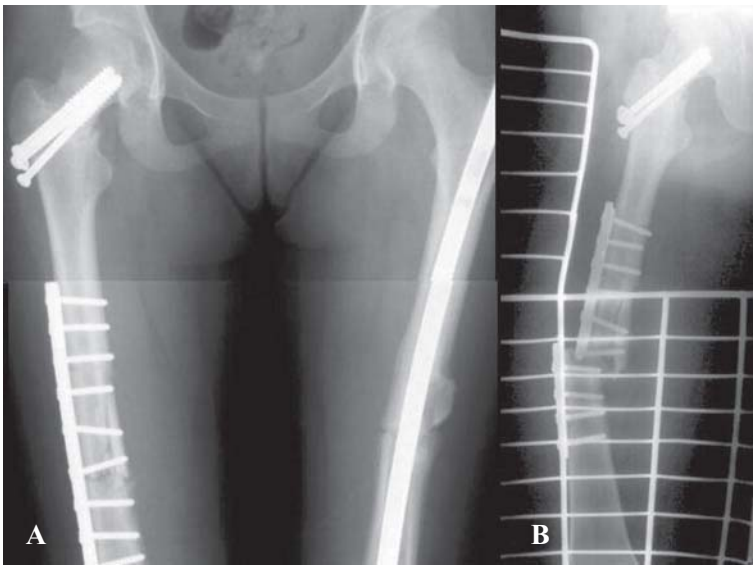


Figura 3.47
A) Osteossíntese da factura diafisária do fémur direito com placa e do colo do fémur com parafusos. Osteossíntese da fractura diafisária do fémur esquerdo com cavilha.
B) Complicação da osteossíntese com placa por rotura da própria placa.

(cavilhas) foram desenvolvidas para estas localizações, primeiro para o fémur proximal e ultimamente para o fémur distal ("cavilhas retrógradas"). Pode assim dizer-se que a técnica de encavilhamento conquistou nos dias de hoje praticamente todas as fracturas diafisárias do fémur.

Figura 3.48
Cavilha Universal AO para fémur. Possui quatro orifícios para bloqueio com parafusos: dois distais circulares; dois proximais, um oval e um circular.

Cavilha Universal de fémur e técnica de encavilhamento fechado, anterógrado, rimado, bloqueado

A cavilha AO Universal de fémur permite resolver a maioria das fracturas da diáfise femoral. É um implante de aço, oco, com dois orifícios distais circulares e dois orifícios proximais, um oval e outro circular (Figura 3.48).

No bloco operatório o doente é posicionado em mesa de tracção. É feita redução fechada da fractura com tracção feita pela mesa aos côndilos femorais e por manobras externas realizadas pelo cirurgião. O controle da redução é feito por intensificador de imagem (Figura 3.49). Proximalmente é feita uma pequena incisão para acesso à região proximal do grande trocânter. Com um punção é criado acesso ao canal medular. É introduzido um fio longo no canal medular que vai servir de guia às frezas que vão alargar o canal femoral. Seguidamente o fio é substituído por um outro que vai servir de guia à cavilha. A passagem da cavilha no foco de fractura é assistida pelo intensificador de imagem. Por último, por pequenas incisões e também sob controlo de intensificador de imagem é feito o bloqueio distal da cavilha com dois parafusos. Proximalmente são aplicados os dois parafusos nos casos em que o foco

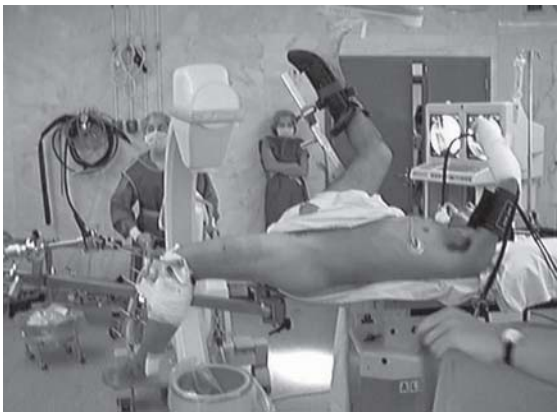


Figura 3.49
Doente com fractura da diáfise do fémur posicionado em mesa de tracção para técnica de encavilhamento. Na fotografia vê-se o intensificador de imagem que vai assistir à intervenção por ser feita por método fechado (sem exposição do foco de fractura).

é instável para encurtamento ou se encontra no terço proximal da diáfise (bloqueio estático). Só é aplicado o parafuso no orifício oval nos casos em que o foco de fractura é estável para encurtamento (Figura 3.50 e 3.51) e se encontra nos terços médio e distal da diáfise (bloqueio dinâmico). Nesta situação são permitidos movimentos de compressão no foco de fractura, os quais são osteogénicos. Nesta técnica o foco de fractura não é aberto. Isto permite que a fractura tenha elevadas probabilidade de consolidação e com calo ósseo de boa qualidade. O doente pode continuar a usar o membro enquanto decorre o processo de consolidação.

Figura 3.50
A) Fractura cominutiva da diáfise do fémur. **B)** Estabilização com cavilha bloqueada com dois parafusos proximais e dois parafusos distais (bloqueio estático).

Figura 3.51
Fracturas da diáfise e colo do fémur homolateais. Estabilização de ambas as fracturas com o mesmo implante (cavilha PFN longa) por método fechado.

Ultimamente foram desenvolvidas técnicas de estabilização percutânea com placas, com indicação em certos padrões de fracturas de alta energia.

As fracturas de baixa energia da diáfise do fémur podem ser tratadas definitivamente na urgência se houver condições ou nas duas semanas seguintes ao acidente sem grande risco para o doente. Nesta fase, devem manter-se em tracção esquelética aos côndilos femorais até à data da intervenção cirúrgica.

A estabilização tardia das fracturas da diáfise femoral nos politraumatizados associa-se a elevadas frequência e gravidade de complicações pulmonares.

A estabilização precoce das fracturas da diáfise femoral de alta energia é fundamental para a estabilização e recuperação dos tecidos moles. Este gesto minora os efeitos do rebate sistémico da lesão. A frequência e gravidade das complicações pulmonares diminuem. A morbilidade e mortalidade associadas a estas fracturas são menores. Estabilizar estas fracturas nas primeiras 24 horas a seguir ao acidente tornou-se num marcador de qualidade na prestação de cuidados ao politraumatizado. Nestes doentes, as tracções esqueléticas e as cirurgias tardias tornaram-se obsoletas.

Se as condições gerais do politraumatizado o permitirem deverá ser feito o tratamento definitivo da fractura na urgência (técnica de encavilhamento). Alguns cirurgiões defendem vantagens para a técnica de encavilhamento não rimado nestas situações, usando cavilhas maciças pelo facto de serem aparentemente menos agressivas. No entanto, a aparente segurança desta técnica e as reais vantagens destes implantes permanecem controversas.

Se as condições gerais do politraumatizado forem críticas a fractura deverá ser estabilizada por um método rápido e pouco agressivo. O método preferido é a fixação externa. A fixação externa é suficiente para estabilizar a fractura e promover a recuperação dos tecidos moles, minorando desta forma o rebate sistémico da lesão. Este procedimento é no entanto transitório. Dias após, quando o doente estiver estabilizado, habitualmente entre o quinto e décimo dias, na chamada "janela de oportunidade", a fixação externa será convertida em fixação interna por encavilhamento, sendo esta a forma definitiva de tratamento mais utilizada.

3.8 Displasia de Desenvolvimento da Anca (Luxação Congénita da Anca)

A displasia de desenvolvimento da anca, também designada por luxação congénita da anca (LCA), engloba várias afecções displásicas que vão desde a luxação intra-uterina rígida, à luxação perinatal típica e à displasia da anca que se desenvolve durante a infância, secundária a uma lassidão ligamentar extrema ou a uma afecção neuromuscular, como a paralisia cerebral, ou o mielomeningocelo.

Por isso, esta terminologia tem gerado alguma confusão e imprecisão.

A displasia de desenvolvimento da anca típica está associada a lassidão ligamentar e é normalmente detectável na altura do nascimento. Apenas nos referiremos a esta forma, durante a nossa exposição.

Esta afecção tem maior prevalência sobre o lado esquerdo (3:1), sobre as raparigas (5:1) e nas apresentações pélvicas nas quais surge numa percentagem de 20% dos casos. É muito rara em negros, sendo mais comum em brancos do norte da Europa, em índios Americanos e em famílias com história desta afecção.

Diagnóstico

O diagnóstico precoce desta afecção é de extrema importância porque melhora o prognóstico. Por isso, todos os recém nascidos deveriam ser examinados para verificar a existência de luxação ou instabilidade da anca.

As manobras de diagnóstico utilizadas são as de Barlow e Ortolani.

A manobra de Barlow deve ser executada em primeiro lugar e é um "sinal de saída" da cabeça femoral do interior do acetábulo. Para realizar esta manobra, as ancas e os joelhos devem estar flectidos a 90º. As mãos do observador seguram o membro inferior do recém nascido colocando o polegar na face interna da coxa e os restantes dedos na face externa. Aplica-se pressão no joelho em direcção posterior enquanto se faz adução do fémur (Figura 3.52). Se a manobra for positiva sente-se um ressalto e um "clunck" que corresponde à luxação da cabeça femoral e à sua passagem sobre o rebordo do acetábulo.

A manobra de Ortolani é um "sinal de recolocação" da cabeça femoral dentro do acetábulo. O posicionamento das mãos é idêntico ao da manobra de Barlow. No entanto, o observador executa uma manobra de abdução enquanto pressiona o grande trocânter em sentido anterior e interno (Figura 3.53). Se a manobra for positiva sente-se igualmente

um ressalto e um "clunck" que corresponde à redução da cabeça femoral dentro do acetábulo e à sua passagem sobre o rebordo posterior do acetábulo.

Num neonatal com a anca luxada os músculos adutores retraem. Por isso, a partir de idades superiores a um/três meses já não é possível reduzir a anca com a manobra de Ortolani. Nestas idades o sinal mais importante para o diagnóstico é a limitação da abdução (Figura 3.54). Outro sinal importante é o sinal de Galeazzi que permite identificar dismetria das coxas, nos casos unilaterais. Com os joelhos e as ancas flectidas a 90º podemos verificar que a altura dos joelhos não é igual (Figura 3.55).

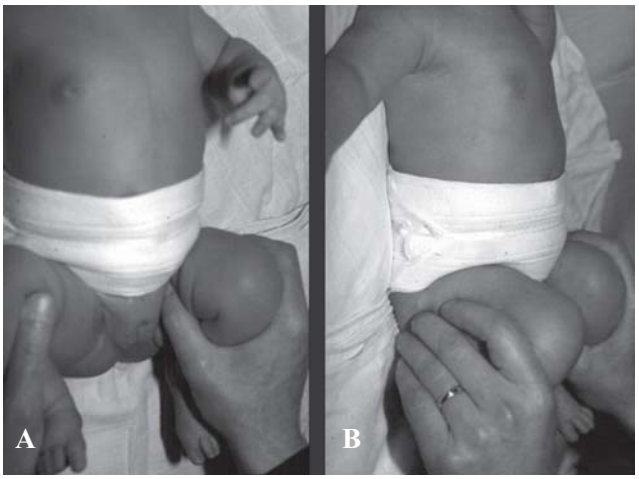


Figura 3.52
A) e **B)** Manobra de Barlow - "sinal de saída" da cabeça femoral.

Figura 3.53
Manobra de Ortolani - "sinal de recolocação da cabeça femoral".

Figura 3.54
Limitação da abdução da anca direita.

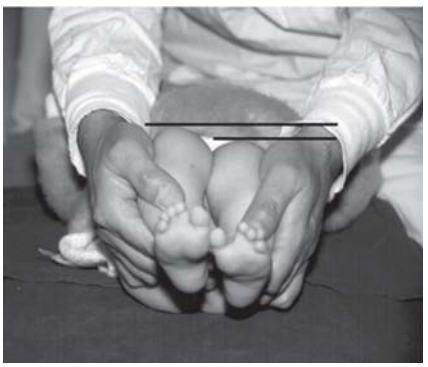


Figura 3.55
Sinal de Galeazzi.

Importa realçar que todas as manobras devem ser efectuadas numa superfície firme e com a criança calma e sossegada.

A radiografia até aos três/quatro meses de idade tem pouco valor uma vez que a cabeça femoral é cartilagínea, não devendo, por isso, ser efectuada a não ser em circunstâncias particulares.

A ecografia, pelo contrário, poderá, desde que efectuada por pessoas experientes, desempenhar um papel importante.

Algumas vezes o diagnóstico passa despercebido até a criança começar a andar. Nesta altura a radiografia mostra sinais inequívocos de luxação da anca (Figura 3.56). Clinicamente há assimetria das pregas nadegueiras e das pregas das coxas (Figura 3.57), rotação externa do membro e encurtamento.

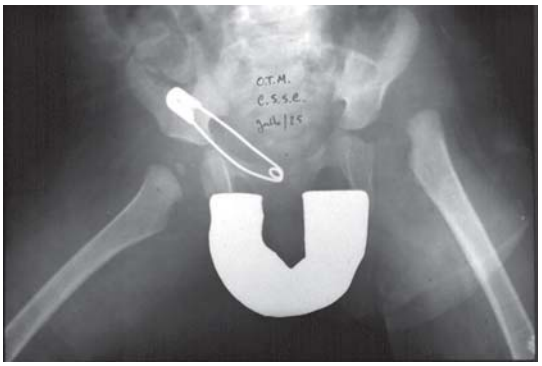


Figura 3.56
Radiografia que mostra luxação da anca esquerda. É notório o afastamento externo e superior da extremidade proximal do fémur esquerdo relativamente à cavidade acetabular que por sua vez se encontra pouco desenvolvida (displasia).

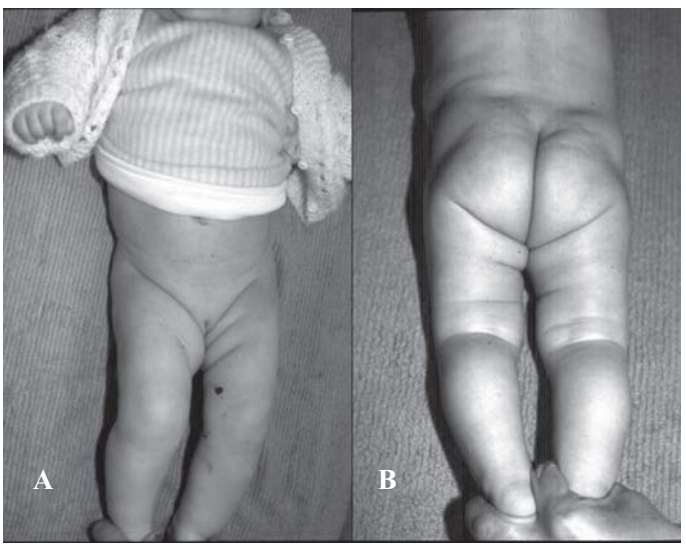


Figura 3.57
A) e **B)** Assimetria das pregas nadgueiras e das pregas das coxas.

Tratamento

O período neonatal, desde o nascimento até aos dois/três meses e especialmente até às duas semanas, é o "período de ouro" para o diagnóstico e tratamento da LCA. Por isso, é de extrema importância que, nas maternidades, se proceda ao exame sistemático e repetido das ancas aos recém-nascidos.

Face a uma LCA várias são as hipóteses com que nos deparamos e várias são, também, as atitudes terapêuticas possíveis.

A experiência do ortopedista e a sua posição conceitual são factores determinantes na escolha de um programa terapêutico. Existem, no entanto, princípios orientadores no tratamento da LCA que temos adoptado e que passamos a expor, embora, de forma esquemática.

Se os sinais de Ortolani e Barlow forem negativos e as ancas tiverem abdução completa não está indicado qualquer tratamento, mesmo que haja um "click", já que este ruído não significa a existência de patologia articular.

Se houver um sinal de Barlow positivo, com sinal de Ortolani negativo - anca luxável que reduz espontaneamente - o tratamento com o dispositivo de Pavlic (Figura 3.58), preconizado por vários autores ou as almofadas de abdução (Figura 3.59), estabilizarão facilmente estas ancas

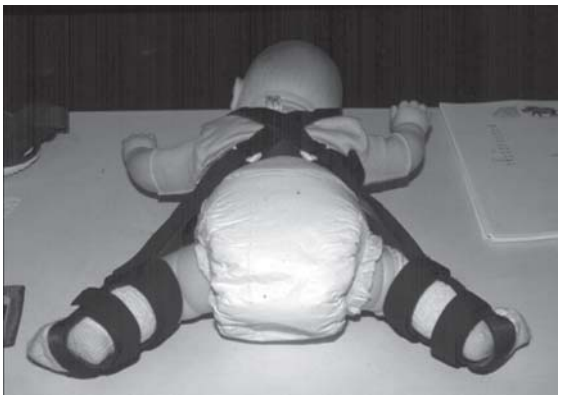


Figura 3.58
Dispositivo de Pavlic – permite os movimentos das ancas em flexão, abdução e rotação interna (posição de maior congruência articular).

Figura 3.59
Almofada de abdução.

instáveis.

No caso de o sinal de Ortolani ser positivo (anca luxada que reduz mas luxa espontaneamente), o dispositivo de Pavlic constitui, um método eficiente.

Se o sinal de Ortolani e de Barlow forem negativos mas houver limitações da abdução (anca luxada que não reduz), uma tentativa de resolução com o dispositivo Pavlic, poderá ser tentada durante cerca de três semanas. Caso não se consiga a redução, o método deve ser abandonado e substituído por tracção durante duas semanas seguidas de redução sob anestesia e imobilização em aparelho gessado.

A partir dos três a quatro meses a musculatura encontra-se, geralmente, bastante retraída e a anca está rígida em adução. A cabeça femoral está luxada, é impossível reduzi-la e o sinal de Ortolani é negativo. O tratamento torna-se mais difícil e por isso este período até à idade da marcha poderá ser considerado de "período cinzento".

Até aos nove meses de idade ou de preferência até aos seis meses o aparelho de Pavlic imobilizando as ancas a cento e vinte graus de flexão, pode desempenhar um importante papel na redução fechada das luxações congénitas (Figura 3.60).

Depois destas idades a redução ortopédica e imobilização gessada, precedida de um período de tracção de duas a três semanas com abdução progressiva (Figura 3.61) e, eventualmente, de tenotomia dos adutores, é considerado o método preferencial.

No entanto, com qualquer destes métodos de redução fechada há um grande risco de necrose cefálica quando houver obstrução significativa do "intróitos" acetabular. Somos, por isso, de parecer que se deve

Figura 3.60
Luxação congénita da anca direita tratada com aparelho de Pavlik **A)** Radiografia na altura do diagnóstico. **B)** Radiografia no final do tratamento que mostra redução da luxação e normal desenvolvimento da cavidade acetabular, semelhante à do lado contralateral.

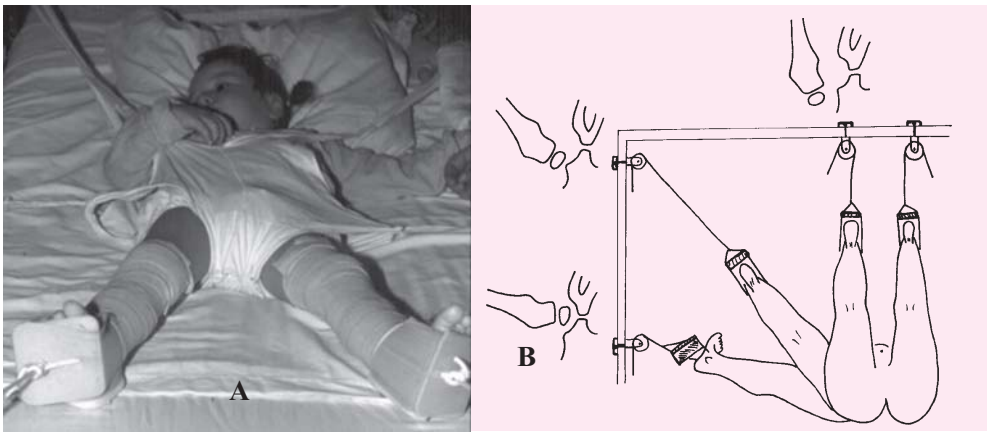


Figura 3.61
Tracção aos membros inferiores com abdução progressiva. **A)** Tracção segundo o plano da cama (extensão). **B)** Esquema ilustrativo de tracção ao Zénite (flexão) e da redução progressiva da cabeça femoral na cavidade acetabular.

proceder de forma sistemática à realização de uma artrografia logo no início do tratamento, de forma a poder-se optar pelo melhor método de tratamento. Caso haja obstrução significativa, a opção deverá ser cirúrgica de forma a reduzir o risco de necrose avascular da cabeça femoral.

Quer a redução seja conseguida por meios ortopédicos ou cirúrgicos, a anca será imobilizada inicialmente em aparelho gessado durante seis semanas ou mais, conforme a idade da criança e posteriormente serão utilizadas almofadas de abdução até se conseguir um bom desenvolvimento acetabular. Aos dois ou três anos após a redução, caso não se consiga um aceitável desenvolvimento acetabular, pode haver

necessidade de efectuar uma osteotomia de Salter, para correcção da displasia, já que as osteotomias femorais, em virtude dos maus resultados tardios que proporcionam, apenas estarão indicadas em circunstâncias particulares.

Depois dos dezoito meses de idade, as lesões anatómicas tornam-se severas e tanto mais severas quanto maior for o tempo decorrido, instalando-se o chamado "período vermelho" da evolução da LCA. Neste período, o tratamento torna-se difícil e os resultados são, por vezes, pouco satisfatórios.

Entre os dezoito meses e os quatro ou cinco anos de idade, as luxações congénitas podem ser tratadas segundo o método essencialmente ortopédico, ou segundo o método essencialmente cirúrgico.

Segundo o método ortopédico, a redução é conseguida através de uma tracção lenta e demorada, com abdução e rotação interna progressivas depois de se conseguir o abaixamento da cabeça femoral. A imobilização gessada que se segue (Figura 3.62) é, também, prolongada para dar tempo a que a cabeça femoral possa vencer os obstáculos interpostos entre ela e o fundo acetabular e, também, para que o saco capsular em excesso possa retrair-se. Por este método pode conseguir-se a redução numa percentagem de casos variável entre 10% e 75%. O tempo de tracção varia entre quatro e oito semanas, o de imobilização gessada entre seis e nove meses e o de talas de abdução entre seis e doze meses.

Durante a imobilização a posição do membro em rotação interna, para favorecer a estabilidade da anca e a penetração da cabeça femoral

Figura 3.62
Imobilização gessada após redução de luxação.

no cótilo vai provocar, ao cabo de poucas semanas, um aumento de ângulo de anteversão do colo femoral, mesmo que a rotação interna seja moderada. Por isso, torna-se frequentemente necessário proceder a uma osteotomia femoral desrotativa, de modo a conferir estabilidade à anca na posição neutra de marcha. O desenvolvimento e a normalização do acetábulo vai-se processando lentamente, embora, nem sempre de forma satisfatória. Por isso passados dois ou três anos pode haver necessidade de proceder a cirurgia acetabular para corrigir a sua displasia, o que acontece numa percentagem variável entre 25% a 60% dos casos.

Esta via ortopédica tradicional é difícil, muito demorada e não evita a cirurgia correctora das displasias residuais.

Pelo contrário, no método predominantemente cirúrgico, a tracção pré-operatória (Figura 3.63) é curta, já que, com ela, apenas se pretende baixar a cabeça a nível do acetábulo. Tanto a redução da cabeça femoral como a estabilidade imediata da redução são obtidas através do acto cirúrgico que inclui uma capsuloplastia de modo a excisar o "saco" capsular. No mesmo tempo cirúrgico, especialmente nas crianças mais velhas, procede-se também à correcção da displasia acetabular através de uma osteotomia do ilíaco de Salter (Figura 3.64 e 3.65). A

Figura 3.63
Tracção pré-operatória segundo o eixo do corpo.

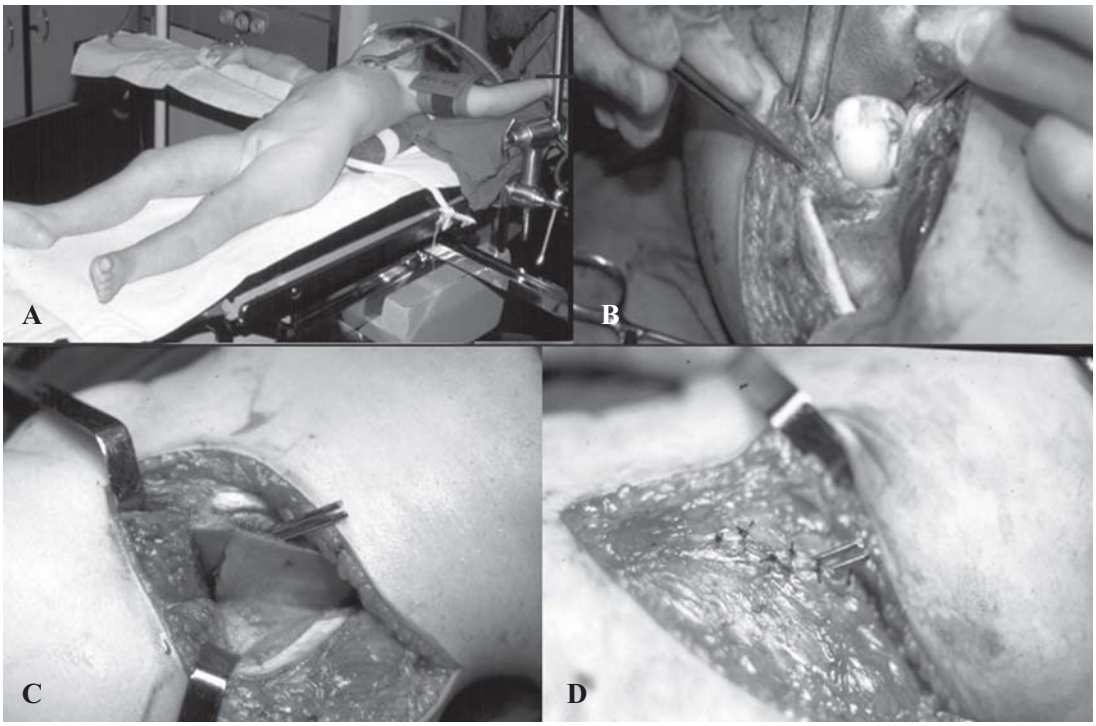


Figura 3.64
Imagens per-operatórias de redução cirúrgica de luxação congénita da anca e osteotomia do ilíaco de Salter. **A)** Posicionamento da criança na mesa operatória com almofada debaixo do hemi-tórax. **B)** Remoção dos obstáculos à redução da luxação e capsuloplastia. **C)** Osteotomia do ilíaco de Salter e fixação das duas porções do ilíaco e do enxerto ósseo com fios de Kirschner. **D)** Sutura com pontos separados da crista ilíaca (cartilagínea).

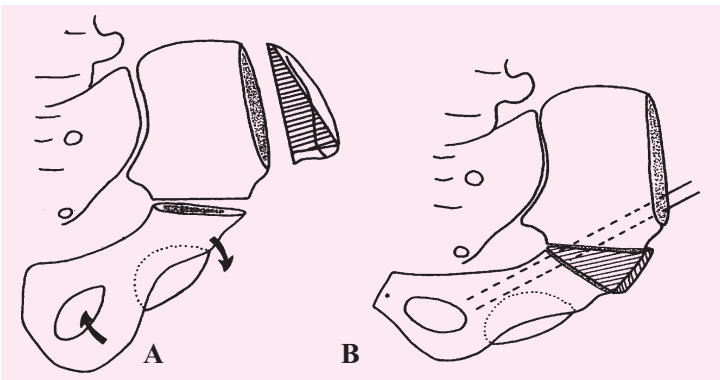


Figura 3.65
Esquema ilustrativo da osteotomia do ilíaco de Salter. **A)** Osteotomia do ilíaco ao longo da linha inominada, reorientação do acetábulo por deslocamento do segmento distal do osso ilíaco para baixo, para fora e para diante (setas) e colheita do enxerto ósseo em forma de cunha (tracejado). **B)** Enxerto em cunha (tracejado) interposto entre dois segmentos do ilíaco e estabilização da montagem com dois fios de Kirschner que transfixam o segmento proximal, o enxerto e o segmento distal. O acetábulo reorientado proporciona uma melhor cobertura da cabeça femoral.

Figura 3.66
Imobilização gessada pós-operatória. **A)** Gesso pelvicruropodálico que imobiliza as ancas e é mantido durante seis semanas. **B)** Gesso cruropodálico que permite movimentos das ancas e é mantido durante mais quatro semanas, findas as quais é permitido a deambulação da criança.

imobilização gessada pós-operatória tem, também, uma duração curta de apenas seis semanas (Figura 3.66).

Em qualquer dos métodos deve ser respeitada a cronologia das três etapas obrigatórias: a redução (ortopédica ou cirúrgica); a estabilização precoce (com gesso ou capsuloplastia e capsulorrafia) e, finalmente, a estabilização óssea secundária (crescimento espontâneo do acetábulo ou correcção cirúrgica).

Com qualquer dos dois métodos se podem conseguir resultados comparáveis se houver minúcia ortopédica no método ortopédico e perfeição cirúrgica no método cirúrgico, sendo no entanto grave e perigoso misturar os métodos, mudar de método, ou não respeitar os princípios de tratamento (Figura 3.67).

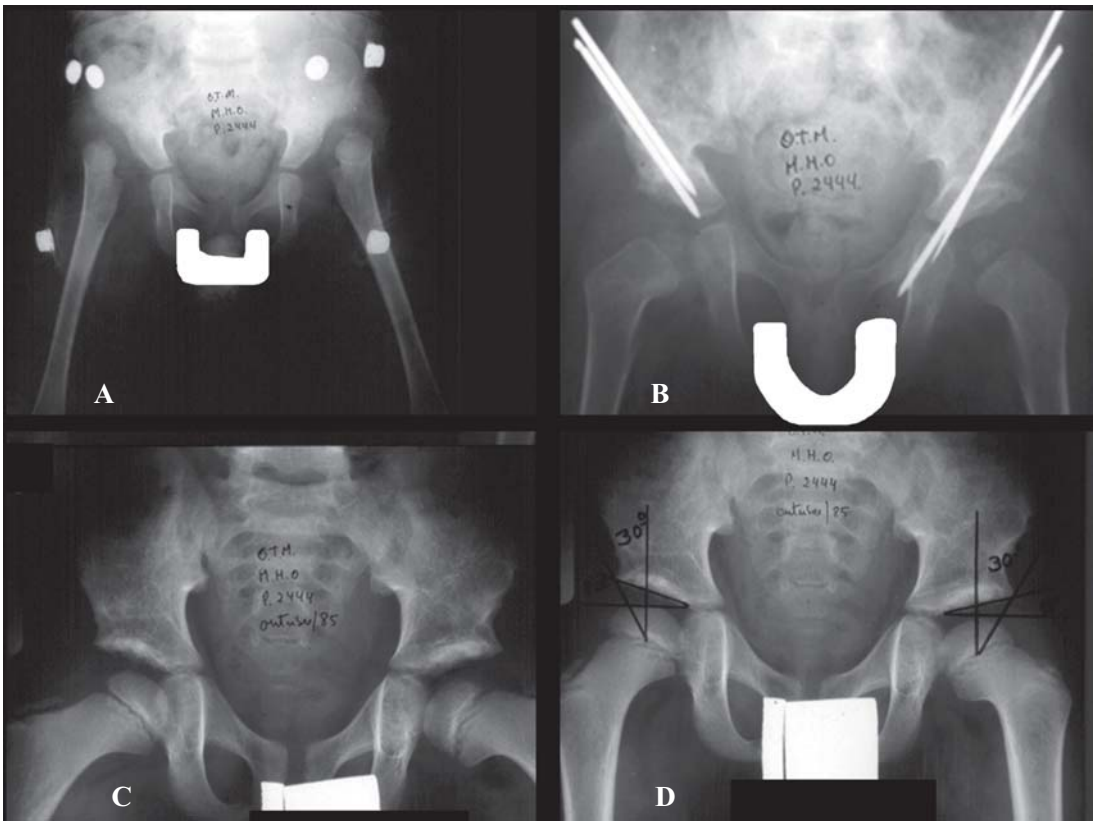


Figura 3.67
Luxação congénita da anca bilateral em que foi efectuada redução cirúrgica e osteotomia do ilíaco de Salter em cada uma das ancas. **A)** Radiografia pré-operatória que mostra luxação das duas ancas com subida muito acentuada das cabeças femorais relativamente às cavidades acetabulares. **B)** Controlo radiográfico após tratamento cirúrgico das duas ancas que foram operadas com um intervalo de duas semanas. As luxações encontram-se reduzidas e as cavidades acetabulares reorientadas. **C) e D)** Controlo radiográfico aos seis anos de idade que mostra umas ancas de configuração praticamente normal.

3.9 Doença de Legg-Calvé-Perthes da Anca

A doença de Perthes é uma afecção em que há osteonecrose do núcleo de ossificação da cabeça femoral, numa criança em crescimento, geralmente entre os três e os seis anos, podendo, no entanto, iniciar-se entre os dois e os 12 anos de idade (Figura 3.68).

É unilateral em 90% dos casos, quatro vezes mais frequente em rapazes e pouco comum na raça negra.

A causa primária da necrose não é bem conhecida. Sabe-se, no entanto, que é consequência de uma perturbação do fornecimento de sangue à epífise do fémur. Depois do osso morrer, este perde a sua integridade estrutural e a superfície articular pode colapsar originando deformidade da cabeça. Como a reparação óssea nas crianças é relativamente rápida o prognóstico é significativamente melhor que o das necroses da cabeça do fémur nos adultos.

Figura 3.68
Radiografia que mostra necrose do núcleo de ossificação da cabeça femoral esquerda (aumento da densidade).

Manifestações clínicas

As manifestações clínicas são: dor, claudicação e limitação da mobilidade.

A dor é de tipo mecânico, que se agrava com a marcha e alivia com o repouso. É, em regra, discreta e tem uma instalação progressiva. Raramente é de aparecimento brusco. A localização é geralmente na

virilha, podendo irradiar para a nádega, face antero-interna da coxa e joelho (Figura 3.69). Nalguns casos a única queixa é dor a nível do joelho.

Muitas vezes é a claudicação a razão de ser da primeira consulta. Pode ser mais ou menos acentuada, não havendo correlação entre a clínica e o Rx. A criança pode coxear moderadamente, ter uma mobilidade excelente e radiologicamente haver uma necrose severa.

A observação clínica revela limitação da mobilidade da anca, principalmente da abdução e da rotação interna. Também não há relação entre a mobilidade e a gravidade do caso. Pode haver uma limitação acentuada da mobilidade, aparentemente muito dolorosa, embora radiologicamente a extensão da necrose seja pequena e pouco evoluída. Parece ser o grau de sinovite concomitante que determina a sintomatologia.

Os exames laboratoriais são normais.

O diagnóstico é radiológico e, em regra, não oferece dificuldades (Figura 3.68).

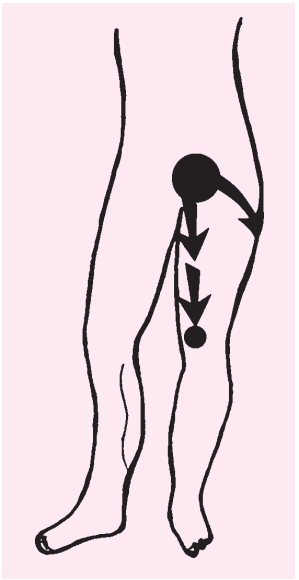


Figura 3.69
Diagrama ilustrativo da localização da dor.

Radiologia

É obrigatório o Rx da bacia nas crianças com idades entre os três e os 12 anos, sempre que exista suspeita da afecção. Para se poder avaliar a extensão das lesões, o Rx deve ser efectuado com incidência antero-posterior e de Lawenstein - posição de rã - (Figura 3.70).

Radiologicamente a afecção evolui em duas fases: a primeira de condensação e a segunda de fragmentação (Figura 3.71).

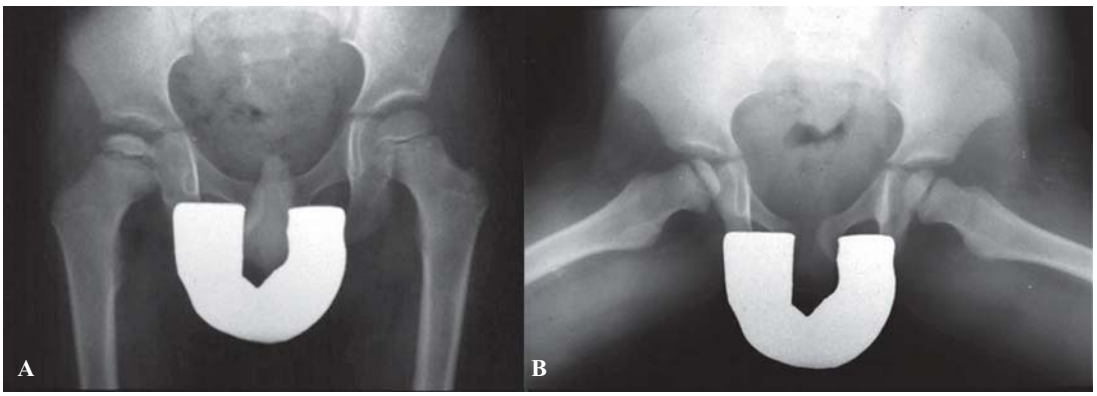


Figura 3.70
Estudo radiológico em Doença de Legg-Calvé-Perthes. É vem visível o aumento da densidade do núcleo de ossificação da cabeça femoral direita. **A)** Incidência antero-posterior. **B)** Incidência de Lawenstein ou de rã.

Na primeira fase há um aumento de densidade do núcleo. Nalguns casos, torna-se evidente o sinal de Caffey, que corresponde a uma pequena fissura adjacente à cartilagem com o aspecto característico de "unhada". Na segunda, o aspecto é de fragmentos escleróticos mais densos, separados por áreas de densidade reduzida que vão invadindo progressivamente as áreas de esclerose até ao restabelecimento da densidade normal (Figura 3.71).

Figura 3.71
Fases radiológicas da Doença de Legg-Calvé-Perthes (anca direita). **A**) Fase de condensação. **B**) Fase de fragmentação.

Evolução e prognóstico

Há certos factores que influenciam a evolução da doença e o resultado final: a idade, o sexo, a extensão da área de necrose, os sinais de cabeça em risco e a fase da doença quando se inicia o tratamento.

Quanto menor a idade, melhor o prognóstico em virtude da afecção ser menos severa e o tempo de remodelação da anca ser maior. Normalmente, abaixo dos cinco anos o prognóstico é bom mesmo sem qualquer tratamento. No entanto, não o é forçosamente, pois há outros factores, sendo errado partir do princípio que com menos de cinco anos não necessitam de tratamento.

No sexo feminino o prognóstico é pior, porque a zona de necrose é geralmente mais extensa que no sexo masculino e a maturação óssea é mais precoce. Com a mesma idade cronológica as raparigas têm um maior desenvolvimento esquelético.

Mas para além da maior ou menor influência destes factores é o grau de compromisso da cabeça femoral no processo de necrose asséptica que vai determinar a evolução futura da doença.

Assim, podemos considerar quatro grupos de doença de Perthes (Figura 3.72):

Grupo I, no qual há necrose somente na porção anterior da cabeça, ausência de colapso e uma reparação perfeita da forma esférica da cabeça femoral;

*Grupo II, n*o qual há necrose na metade anterior da cabeça, sendo pouco provável o colapso;

Grupo III, no qual existe necrose extensa da cabeça femoral sendo viável apenas o seu terço posterior. É frequente o colapso e a saliência da cabeça para fora do bordo supero-externo do acetábulo;

Grupo IV, no qual toda a cabeça femoral está necrosada, com colapso acentuado e fazendo saliência para fora do rebordo acetabular.

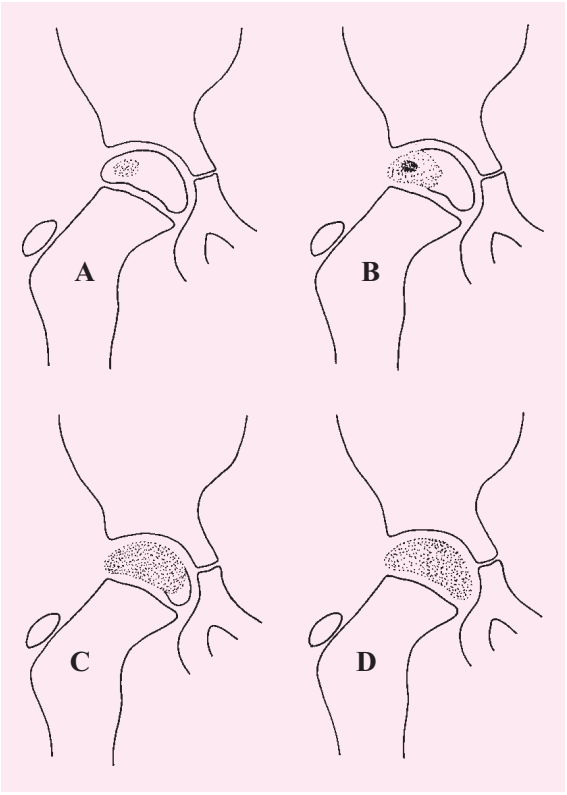


Figura 3.72
Esquema ilustrativo da extensão das áreas de necrose. **A**) Grupo I. **B**) Grupo II. **C**) Grupo III. **D**) Grupo IV.

Em geral, o prognóstico é bom nos grupos I e II, sendo regular ou mau nos grupos III e IV. A relação entre a percentagem da epífise lesada e o prognóstico final, apresenta no entanto algumas limitações, porque o aumento de densidade óssea nem sempre corresponde a um processo de necrose; os sinais radiológicos podem tornar-se mais extensos no mesmo doente com o decorrer do tempo, obrigando a uma reclassificação à medida que a situação evolui e a primeira observação de um doente com doença de Perthes pode ser feita numa altura em que a fase de necrose já esteja ultrapassada.

Os resultados inesperados em alguns doentes, que classificados nos grupos II e III, evoluíram para maus resultados finais e outros que, classificados no grupo IV, apresentaram bons resultados finais, mostram as insuficiências e limitações desta ou de outra qualquer classificação. Daí a introdução do conceito de "cabeça em risco", isto é, situações em que existe uma grande tendência para o achatamento da cabeça e, portanto, uma predisposição para um mau resultado final. Os sinais mais importantes de cabeça em risco são os seguintes:

1. Subluxação ou protusão da cabeça femoral, para além dos limites de influência do acetábulo (Figura 3.73). Para avaliar o grau de subluxação da cabeça é indispensável a artrografia uma vez que grande parte da cabeça femoral é cartilagínea e transparente ao Rx;
2. A horizontalização da placa epifisária também é sinal de mau prognóstico, porque facilita o deslize da epífise, para fora, conduzindo à subluxação da cabeça;
3. Presença de quistos na metáfise.

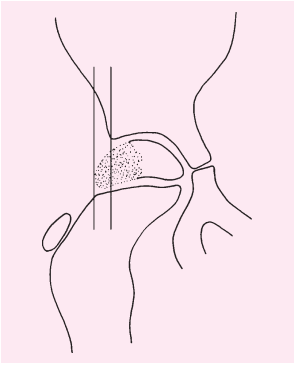


Figura 3.73
Esquema ilustrativo de subluxação ou protusão da cabeça femoral. A porção externa ao rebordo acetabular não sofre a acção remodeladora da cavidade acetabular, durante a fase de regeneração da zona necrosada, conduzindo, assim, muito provavelmente a uma cabeça deformada e não esférica.

Além dos sinais radiológicos, podemos considerar, também, como sinais de risco, os seguintes sinais clínicos:

1. Contractura em adução da anca;
2. Perda progressiva da mobilidade articular;
3. Peso elevado da criança.

Considera-se que a cabeça está em risco, quando estão presentes dois ou mais dos sinais de risco.

A subluxação da cabeça, só por si é suficiente para criar a situação de cabeça em risco.

Tratamento

A finalidade do tratamento é conseguir uma anca com a cabeça esférica e congruente com o acetábulo, evitando que o resultado final seja

uma cabeça achatada e deformada, que conduzirá precocemente a uma coxartrose (Figura 3.74).

O tratamento baseia-se em dois princípios:

1. Conseguir uma mobilidade normal da anca e manter essa mobilidade até ao final do tratamento. A limitação da mobilidade, como já se disse, é devida a sinovite concomitante e ao espasmo muscular. Para vencer estes fenómenos é necessário o repouso no leito acompanhando de exercícios de reabilitação. Nos casos mais difíceis, poderá haver necessidade de tracção ou de gessos, aumentando progressivamente a abdução (Figura 3.75).

Figura 3.74
Radiografia de caso clínco de Doença de Perthes que evoluiu para um mau resultado. É notória a deformidade de ambas as cabeças femorais.

Figura 3.75
Tracção percutânea aos membros inferiores.

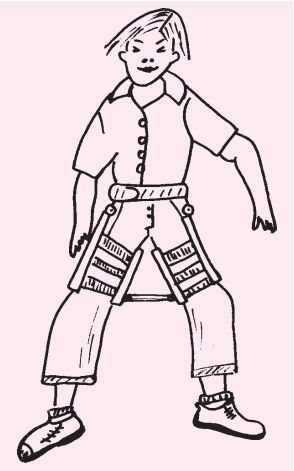


Figura 3.76
Ortótese para manutenção das ancas em abdução, favorecendo a contenção das calotes epifisárias na cavidade acetabular.

Há uma multiplicidade de aparelhos ortopédicos que, ao colocar o membro inferior em abdução, conseguem uma boa contenção (Figuras 3.76 e 3.77). O aparelho de Atlanta é, actualmente, um dos mais utilizados porque permite liberdade de movimentos do joelho e do pé, tornando-se, por isso, relativamente cómodo.

Além dos métodos ortopédicos, podemos conseguir a contenção por métodos cirúrgicos. Destes, um bastante utilizado é a osteotomia do ilíaco de Salter. Esta osteotomia é realizada a nível da linha inominada, e desloca o fragmento distal para baixo, para fora e para diante, de modo a que o acetábulo proporcione uma melhor cobertura da cabeça femoral (Figura 3.78).

Figura 3.77
Exame radiográfico em Doença de Perthes com ortótese de abdução aplicada. É notória a abdução da anca esquerda que este dispositivo proporciona.

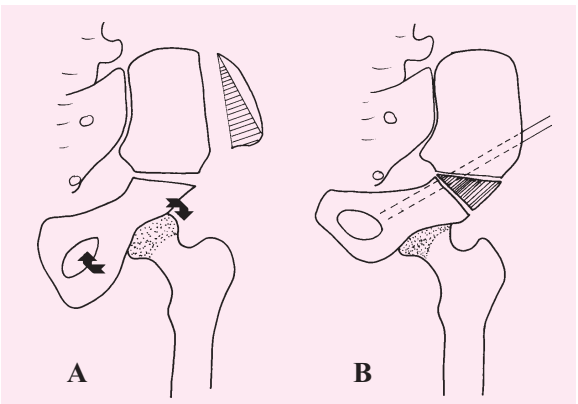


Figura 3.78
Esquema ilustrativo de osteotomia de Salter e da melhoria da contenção da cabeça femoral que proporciona. **A)** Antes da osteotomia uma porção considerável da cabeça femoral encontra-se fora da cavidade acetabular. **B)** Após a osteotomia diminui a porção da cabeça femoral que se encontra fora da cavidade acetabular.

Outro método cirúrgico, talvez aquele com mais adeptos, é a osteotomia de varização inter ou subtrocantérica do fémur, com ou sem rotação (Figura 3.79) cujo objectivo é o mesmo da osteotomia de Salter.

O único método eficaz de tratamento é o da contenção. Mas por qual optar? Pelo ortopédico ou pelo cirúrgico? Ambos são igualmente eficazes. No entanto, o método ortopédico obriga a longa imobilização (76 semanas, em média). Não permite uma vida livre e provoca frequentemente alterações psicológicas na criança e no agregado familiar.

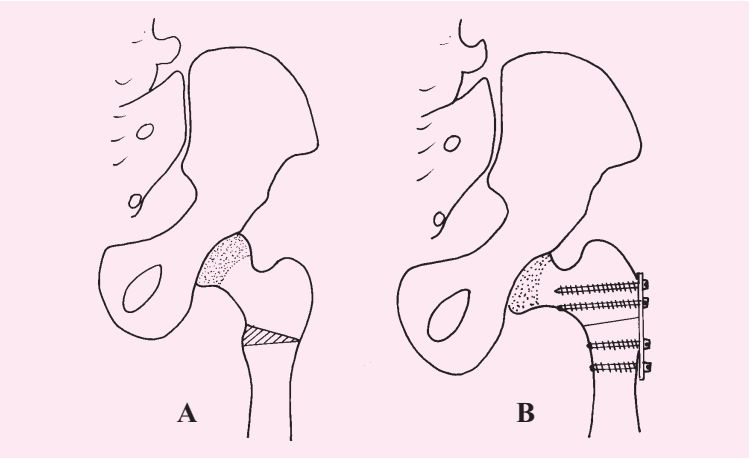


Figura 3.79
Esquema ilustrativo de osteotomia de varização intertrocantérica do fémur. **A)** Antes da osteotomia uma porção significativa da cabeça femoral encontra-se fora da cavidade acetabular. **B)** A osteotomia proporciona a colocação da cabeça femoral profundamente dentro da cavidade acetabular.

O método cirúrgico necessita dum curto período de imobilização (oito semanas, em média), sendo o tempo necessário para a consolidação da osteotomia. Depois deste período, como há congruência entre a cabeça e o acetábulo, mesmo na posição neutra de carga, é permitido à criança uma total liberdade de movimentos, inclusivé a prática de desporto.

Tanto a osteotomia de Salter como a osteotomia de varização do fémur têm os seus defensores. A nossa preferência é para a osteotomia de varização, porque é de fácil execução, é fácil a correcção de erros e consegue-se a determinação exacta pré-operatória dos ângulos da osteotomia. Além disso, evita o stress a nível da cabeça femoral (a cabeça fica descomprimida quando varizada) e melhora a vascularização.

Quando efectuamos o diagnóstico da doença de Perthes e nos propomos tratá-la, devemos em primeiro lugar fazer o balanço da

situação, isto é, ponderar os elementos de prognóstico e as vantagens psicológicas e socio-económicas de cada tipo de tratamento.

A fase seguinte é o restabelecimento da mobilidade normal da anca e a sua preservação durante todo o período de tratamento.

A fase final do tratamento é a contenção da cabeça femoral e a sua manutenção até à cura.

Nem todos os casos necessitam de contenção, pois 59% evoluem favoravelmente sem qualquer tratamento. Quais os que necessitam de tratamento activo e os que não necessitam? É um ponto de grande controvérsia, não havendo um critério universalmente aceite.

Propomos, no entanto, o seguinte esquema:

1. Não necessitam de ser tratados:
   - todos os casos do Grupo I;
   - os casos dos Grupos II e III sem cabeça em risco e com menos de cinco anos de idade;
   - os casos em que há deformação acentuada da cabeça, nos quais é já impossível restabelecer a congruência articular;
   - todos os casos com a cura estabilizada.
2. Necessitam tratamento activo:
   - Os Grupos II e III com sete anos de idade;
   - Os casos do Grupo IV;
   - Todos os casos com **cabeça em risco**.

O tratamento deve iniciar-se precocemente, isto é, nos primeiros sete meses de início da afecção e pode interromper-se quando tiverem desaparecido todas as zonas de esclerose do núcleo, em regra 12-14 meses.

3.10 Sinovite Transitória da Anca

Como o nome indica trata-se de uma afecção passageira da anca em que existe uma inflamação da membrana sinovial de causa desconhecida (traumática?).

Clínica

É uma afecção que surge em crianças com idades entre os quatro e oito anos, particularmente em rapazes. Na maioria dos casos o início é insidioso.

A dor é geralmente discreta e está localizada à virilha, à coxa e ao joelho. Muitas vezes, não existe dor. A característica principal é a claudicação.

À observação, o único sintoma que se pode registar é a limitação da mobilidade da anca, especialmente da rotação interna.

Diagnóstico

A radiografia não mostra alterações. A ecografia pode mostrar excesso de líquido sinovial na anca.

Não há perturbações sistémicas concomitantes, nomeadamente da VS e hemograma.

O quadro clínico é semelhante às primeiras manifestações de artrite tuberculosa ou de doença de Perthes. Por isso, enquanto durarem os sintomas é necessário manter a criança sob vigilância para excluir as outras afecções referidas.

O diagnóstico é assim apenas justificado à *posteriori* quando há um restabelecimento completo ao cabo de poucas semanas.

Tratamento

O único tratamento necessário é o repouso (no leito) até ao desaparecimento da dor e à recuperação da mobilidade normal da anca.

3.11 Epifisiólise Femoral Proximal

É uma doença própria da adolescência, que ocorre geralmente entre os 11 e os 14 anos de idade, em que a epífise femoral proximal sofre um deslocamento sobre o colo do fémur.

Este deslocamento ocorre a nível da fise (cartilagem de crescimento) que sofre uma diminuição da sua resistência mecânica de causa desconhecida (hormonal?).

O deslocamento da epífise ocorre geralmente para baixo e para trás relativamente ao colo do fémur. Ocorre, geralmente, de forma progressiva embora, por vezes, possa ocorrer de forma súbita em consequência de um traumatismo.

Conforme a gravidade do deslocamento, podemos considerar quatro estádios (Figura 3.80).

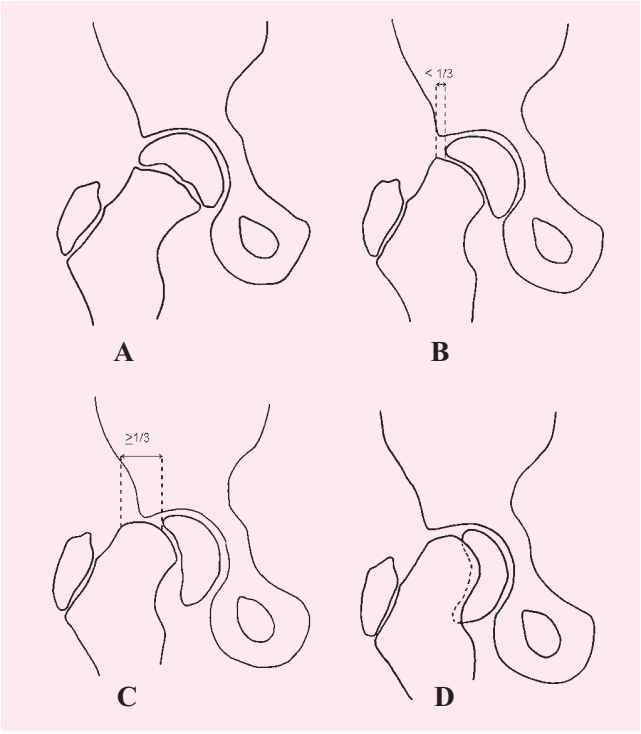


Figura 3.80
Classificação dos deslocamentos na epifisiolise femoral proximal. **A)** Estádio I, quando existe um deslocamento mínimo. **B)** Estádio II, quando existe um deslocamento da calote epifisiária relativamente ao colo do fémur inferior a 1/3 do seu diâmetro. **C)** Estádio III, quando existe um deslocamento superior a 1/3. **D)** Estádio IV, quando existe uma perda total de contacto entre a calote epifisária e o colo do fémur (epifisiólise brutal ou aguda).

Clínica e Diagnóstico

O doente refere dores a nível da virilha e frequentemente também a nível do joelho. Há, geralmente, uma claudicação acentuada e nos casos mais graves não consegue caminhar.

No exame clínico verifica-se que o membro está posicionado em rotação externa e que há limitação da rotação interna e da abdução.

O diagnóstico é confirmado pelo exame radiográfico que mostra alteração da relação entre a epífise e o colo do fémur (Figura 3.81 e 3.82).

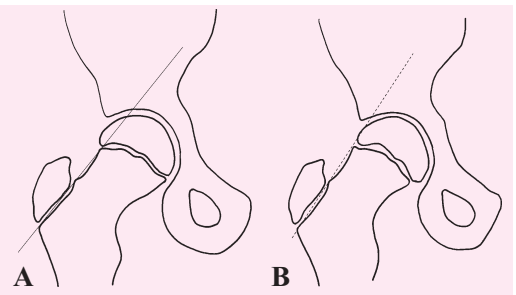


Figura 3.81
Esquema representativo da linha de Klein. **A)** Anca normal, na qual a linha de Klein atravessa a epífise. **B)** Anca com epifisiólise femoral proximal, na qual toda a epífise fica localizada abaixo da linha de Klein.

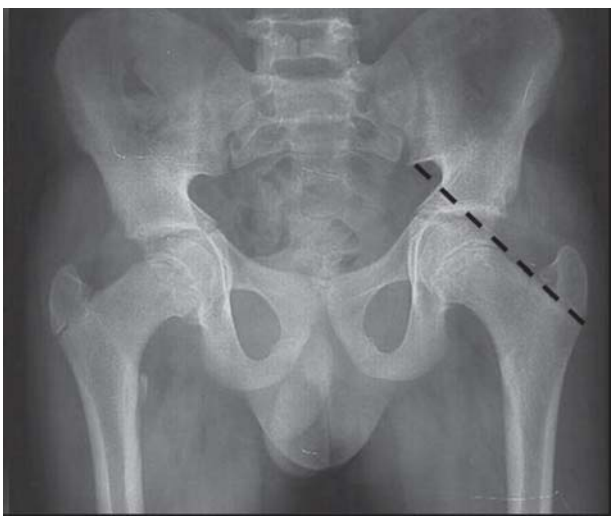


Figura 3.82
Radiografia que mostra epifisiólise femoral proximal da anca esquerda. A epífise está localizada abaixo da linha de Klein.

Numa anca normal, a linha que corre ao longo do bordo superior do colo do fémur (linha de Klein) atravessa a epífise.

Quando há deslocamento da epífise sobre o colo do fémur a epífise fica localizada abaixo dessa linha.

Este é um sinal radiográfico muito importante no diagnóstico precoce da epifisiolise femoral proximal.

O exame radiográfico deve incluir uma incidência de perfil além da AP e deve visualizar as duas ancas para haver um termo de comparação e, também, para poder detectar um desvio emergente da anca assintomática.

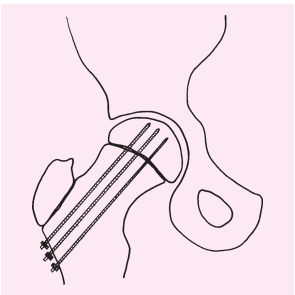


Figura 3.83
Esquema ilustrativo da fixação da epífise com cravos roscados de Moore.

Figura 3.84
Radiografia que mostra fixação com um parafuso.

Tratamento

O tratamento depende do grau de deslocamento.

Se o deslocamento é ligeiro, pode aceitar-se a deformidade, sendo necessário apenas fixar a epífise ao colo de modo a evitar maiores deslocamentos (Figura 3.83 e 3.84).

Se o deslocamento é acentuado, torna-se necessário proceder à redução por manobras ortopédicas e fixação (Figura 3.85) ou a osteotomias correctoras intertrocanterianas (Figuras 3.86 e 3.87) ou cervico-epifisárias (Figura 3.88 e 3.89).

Figura 3.85
Epifisiolise femoral proximal da anca esquerda na qual se realizou redução ortopédica e fixação com um parafuso. **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** Radiografia pós-operatória.

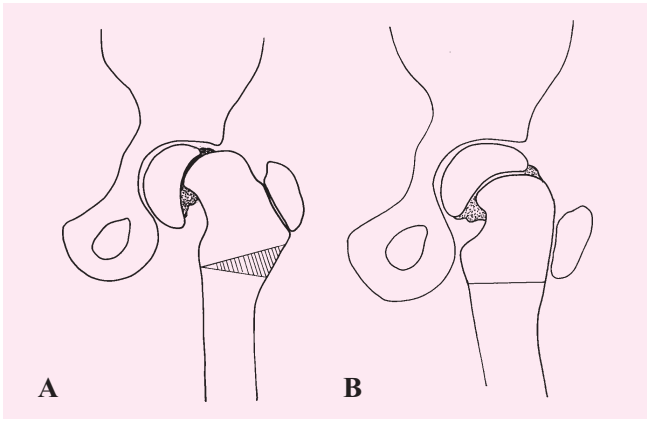


Figura 3.86
Esquema ilustrativo de osteotomia intertrocanteriana correctora de deslocamento acentuado em epifisiólise femoral proximal. **A)** Pré-operatório. O tracejado assinala a cunha óssea da base externa que é ressecada a nível do fémur. **B)** Pós-operatório. Foi reposta a posição "normal" entre a epífise femoral e a cavidade acetabular.

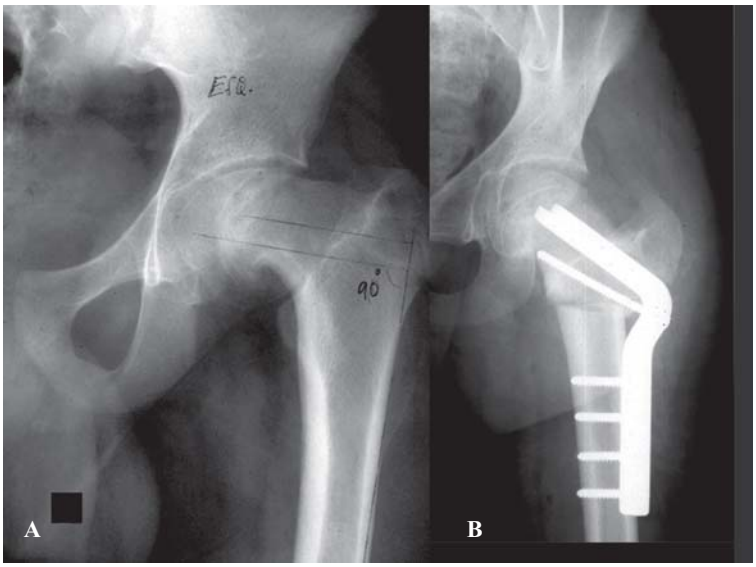


Figura 3.87
Epifisiólise femoral proximal submetida a osteotomia intertrocanteriana para correcção de deslocamento. **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** Controlo radiográfico após intervenção cirúrgica.

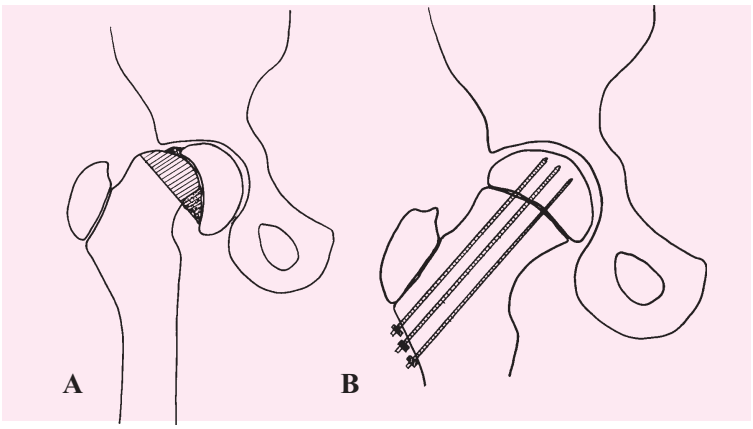


Figura 3.88
Esquema ilustrativo de osteotomia cervico-epifisária para correcção de deslocamento acentuado (estádio III). **A**) Esquema ilustrativo do deslocamento. O tracejado representa a porção óssea a ressecar. **B**) Esquema ilustrativo do reposicionamento da epífise e da sua fixação com fios roscados de Moore.

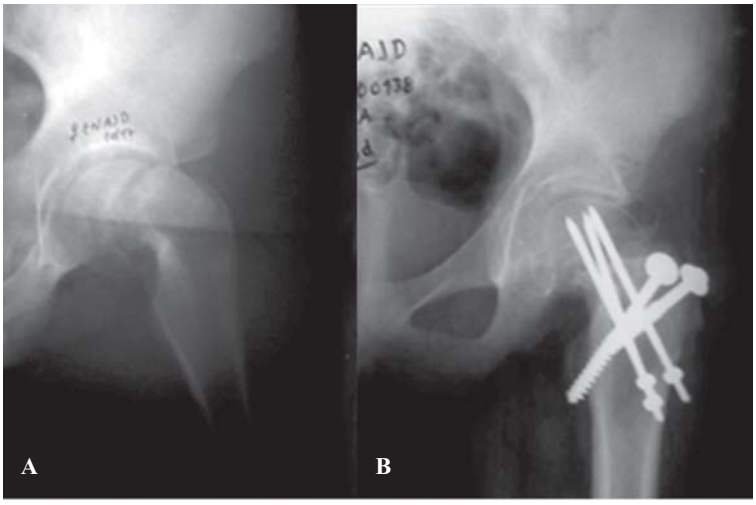


Figura 3.89
Caso clínico de epifisiólise femoral com deslocamento da epífise no estádio III. **A**) Radiografia pré-operatória que mostra o deslocamento acentuado. **B**) Controlo pós-operatório que mostra o reposicionamento "normal" da epífise relativamente à cavidade acetabular.

3.12 Osteonecrose da Cabeça Femoral

A osteonecrose da cabeça do fémur, também designada por necrose avascular e necrose asséptica, é causada pela morte isquémica do tecido ósseo e da medula óssea. É característica desta afecção a acumulação de minifracturas na placa óssea subcondral seguidas de colapso da superfície articular e instalação rápida e progressiva de uma artropatia.

A isquémia pode ter origem numa lesão traumática dos vasos que irrigam a cabeça femoral ou numa deficiente circulação provocada por outras causas, como por exemplo, tromboses microvasculares em doentes que sofrem de anemia de células falciformes.

Além destas causas constituem factores de risco o abuso de álcool, artrite reumatóide, lúpus eritematoso disseminado, pancreatite crónica, doença de Crohn e especialmente o uso de corticosteróides.

A incidência com o uso de corticosteróides está associada com a dosagem e duração do tratamento. No entanto, pode desenvolver-se uma osteonecrose depois da administração intravenosa de apenas uma ou duas doses de corticosteróides.

Clínica

As manifestações clínicas têm, por vezes, um início insidioso com dores pouco intensas na virilha, na face externa da anca e na região nadegueira. Por vezes, o início das queixas é repentino, com dor aguda e intensa que coincide com o colapso da zona necrótica da cabeça femoral.

Existe dor em repouso que é agravada pelos movimentos. O doente coxeia e à exploração clínica podemos constatar que existe diminuição da mobilidade da anca.

A gravidade dos sintomas depende do grau da artrose da anca, da extensão e da localização da área de necrose na cabeça femoral.

Diagnóstico

O exame radiográfico em incidência AP e de rã pode mostrar esclerose da cabeça femoral, colapso da cabeça e mesmo sinais de artrose conforme a fase evolutiva da afecção.

Numa fase inicial da doença, as radiografias podem parecer normais. A RMN da bacia (duas ancas) está indicada quando o doente tem factores de risco para a osteonecrose e não existem alterações radiográficas ou estas se limitam apenas a uma zona de esclerose. A

RMN pode mostrar uma zona de baixa densidade em T1 ou sinal de dupla linha em T2. Quando as radiografias mostram colapso significativo da cabeça ou sinais de artrose a RMN não é necessária (Figura 3.90).

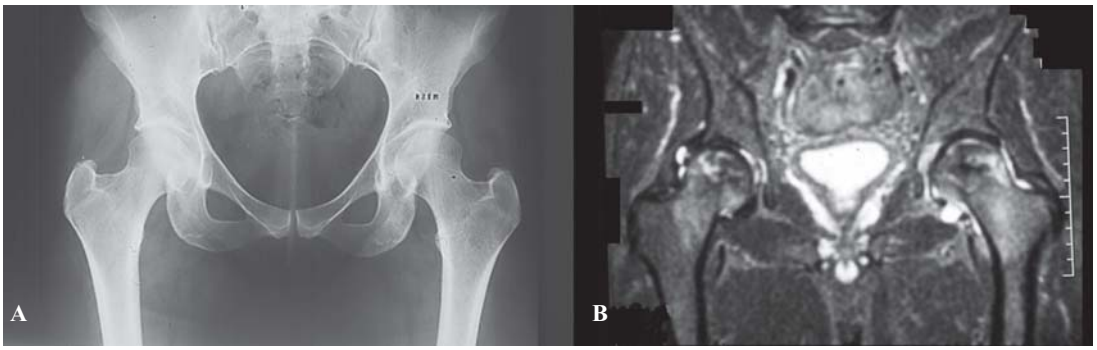


Figura 3.90
Necrose asséptica da cabeça do fémur. **A**) Exame radiológico convencional sem alterações dignas de registo. **B**) RMN mostrando alterações de tipo isquémico a nível polar superior de ambas as cabeças femorais.

Tratamento

O prognóstico da afecção depende da extensão da área de necrose e da sua localização. O envolvimento da superfície de carga da cabeça femoral é elemento de mau prognóstico.

O tratamento da afecção é cirúrgico e depende da fase evolutiva da doença.

Quando não existe colapso, o tratamento mais difundido é a descompressão da cabeça femoral através de uma furagem da zona de necrose e colocação de enxerto autógeno vascularizado ou não, ou enxerto alógeno (Figura 3.91).

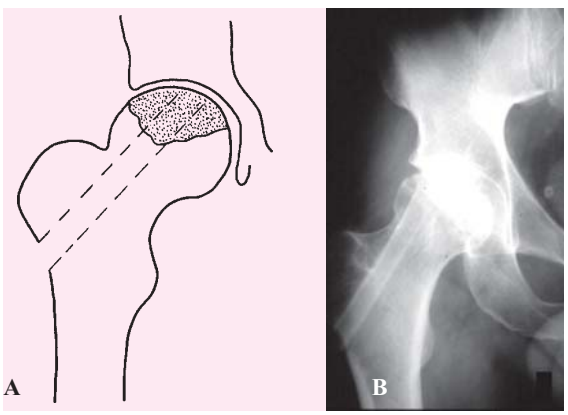


Figura 3.91
Tratamento cirúrgico de necrose asséptica da cabeça femoral. **A**) Desenho ilustrativo de descompressão da zona de necrose através de furagem transóssea. **B**) Controlo radiológico pós-operatório que revela o posicionamento de enxerto alógeno de perónio na lesão isquémica da cabeça femoral.

A eficácia de cada um dos métodos é controversa.

Depois da instalação do colapso da zona de necrose, o tratamento preferencial para aliviar as dores e restabelecer a função é a artroplastia da anca (Figura 3.92).

Figura 3.92
Tratamento cirúrgico da necrose asséptica da cabeça femoral. **A**) Exame radiológico mostrando deformidade polar superior em ambas as cabeças femorais. **B**) Aspecto macroscópico da cabeça femoral, onde se observa a presença e extensão da necrose (setas). **C**) Controlo pós-operatório de artroplastias totais realizada em ambas as ancas.

3.13 Artrose da Anca (Coxartrose)

A artrose da anca, também designada por osteo-artrose da anca e coxartrose é caracterizada pela perda da cartilagem articular da articulação coxofemoral.

A coxartrose pode ser primária (idiopática) ou secundária a lesões traumáticas, osteonecrose, infecção articular, patologia infantil e outras.

Clínica

A dor é o principal sintoma. O início é gradual e progressivo, localizando-se na virilha e face anterior da coxa. Alguns doentes referem dor na região nadegueira e face externa da coxa. Nalguns casos, a dor é referida à extremidade distal da coxa e joelho ou apenas ao joelho. Inicialmente a dor ocorre apenas com a actividade, mas gradualmente a frequência e intensidade da dor aumentam, não havendo alívio mesmo com o repouso e durante a noite.

À medida que a artrose progride os doentes vão perdendo a mobilidade da anca e coxeiam. Ocasionalmente os doentes têm uma rigidez severa da anca, claudicam acentuadamente e têm apenas dores discretas.

O sinal mais precoce de artrose da anca é a perda da rotação interna. Gradualmente, à medida que a afecção progride, os doentes perdem a flexão e extensão da anca.

Diagnóstico

O diagnóstico é estabelecido pela radiologia. Os sinais radiológicos clássicos são o estreitamento da interlinha articular, a osteofitose marginal, as formações quísticas e a esclerose subcondral (Figura 3.93).

Figura 3.93
Sinais radiológicos de coxartrose. **1)** Estreitamento da interlinha articular. **2)** osteófitose marginal. **3)** Esclerose subcondral. **4)** Quistos ósseos subcondrais.

Tratamento

A coxartrose é uma situação clínica com evolução progressiva que não tem cura.

O tratamento depende da fase evolutiva da doença e da idade do doente.

Numa fase inicial, o tratamento pode incluir analgésicos e anti-inflamatórios não esteróides e fisioterapia, no sentido de melhorar a mobilidade da articulação e a força muscular.

Numa fase mais evoluída, o doente pode beneficiar com o uso de uma bengala na mão contralateral à anca afectada.

Nos doentes com idades entre os 20 e os 50 anos com dores a nível da anca, muitas vezes têm displasia da anca, sequelas da doença de Perthes ou de epifisiólise femoral proximal. Estes doentes podem beneficiar com uma osteotomia de realinhamento, no sentido de melhorar a congruência entre a cavidade acetabular e a cabeça femoral, que pode retardar a evolução da artrose (Figura 3.94).

Quando a dor persiste em doentes mais idosos está indicada a artroplastia total da anca (Figura 3.95).

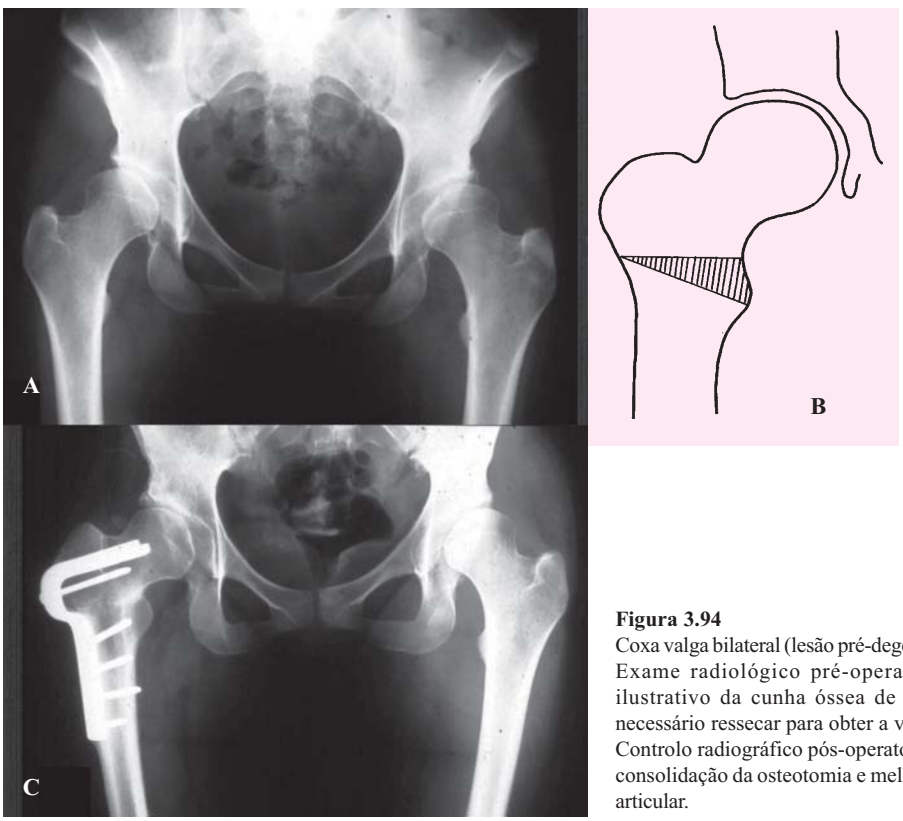


Figura 3.94
Coxa valga bilateral (lesão pré-degenerativa da anca). **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Desenho ilustrativo da cunha óssea de base interna que é necessário ressecar para obter a varização da anca. **C**) Controlo radiográfico pós-operatório, onde se observa consolidação da osteotomia e melhoria da congruência articular.

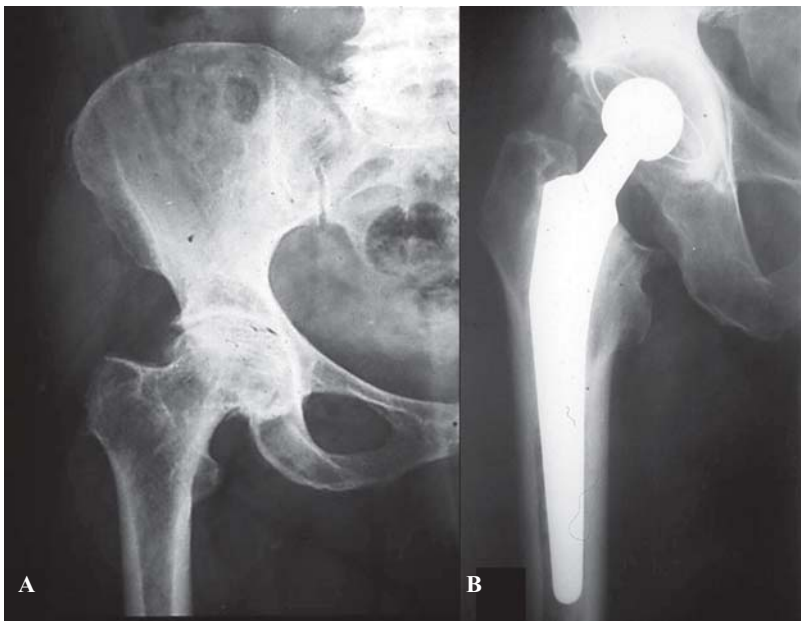


Figura 3.95
Coxartrose da anca direita. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Controlo pós-operatório: artroplastia total da anca direita.

3.14 Complicações das Próteses da Anca

As artroplastias da anca têm proporcionado uma melhoria da qualidade de vida a muitos doentes. Contudo, este tipo de cirurgia não está isenta de riscos, podendo surgir complicações locais (descolamento asséptico, infecção, luxação, fracturas periprotésicas, ossificações heterotópicas e rotura dos implantes), complicações regionais (vasculares e nervosas) e complicações sistémicas (cardíacas, pulmonares, gastro-intestinais, renais, urinárias).

O **descolamento asséptico e a lise óssea periprotésica** (Figura 3.96) são as complicações mais frequentes. São responsáveis pelo insucesso de elevado número de artroplastias da anca e a causa mais comum de revisões cirúrgicas. Inicialmente, pensou-se que estas complicações se deviam ao uso do cimento ósseo utilizado na fixação dos componentes protésicos, tendo por isso sido denominada como "doença do cimento". Posteriormente, começaram a usar-se implantes metálicos com revestimento poroso, procurando uma fixação biológica através da osteointegração do componente ao leito ósseo receptor. Contudo, constatou-se que com a utilização deste tipo de próteses persistiram os descolamentos assépticos e as osteólises periprotésicas. Por isso, pensou-se que este tipo de complicações seriam devidas a reacções biológicas e celulares às partículas de desgaste formadas nas superfícies articulares dos implantes, nomeadamente de partículas de polietileno da cúpula acetabular e também de partículas metálicas da cabeça femoral.

O diagnóstico de descolamento asséptico em artroplastias da anca é feito através de exames radiológicos seriados onde se observam zonas

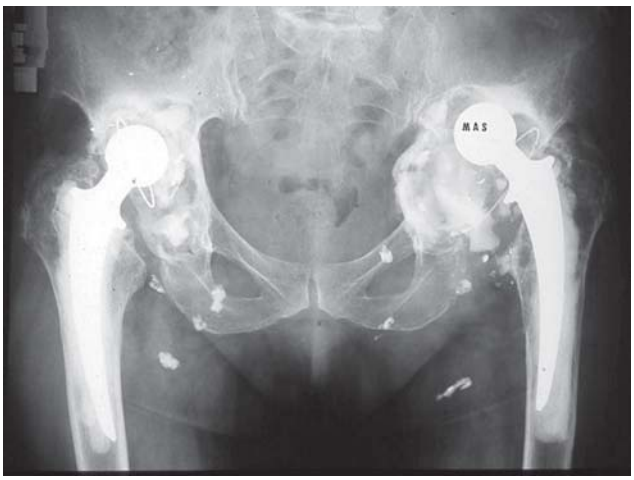


Figura 3.96
Próteses totais da anca com descolamento e lises ósseas periprotésicas.

de radiotransparências entre os implantes e o leito ósseo ou entre os implantes, o cimento e o leito ósseo.

A **infecção** é um tipo de complicação grave nas artroplastias da anca, pela dor, incapacidade funcional e custos económicos que envolve quando surge. As taxas de infecção referidas em grandes centros ortopédicos é de cerca de 1%. Esta complicação é mais frequente em doentes idosos, diabetes, obesos, com deficiências imunológicas, alcoolismo, mal-nutrição, artrite reumatóide, submetidos a certo tipo de medicação (corticóides, imunossupressores, anticoagulantes), submetidos a períodos de internamento prolongados, assim como em casos de cirurgias prolongadas.

O diagnóstico de infecção de artroplastia da anca pode ser estabelecido em doentes com sinais inflamatórios locais (dor, calor, rubor e flutuação) na região da anca. A presença de fístula activa (Figura 3.97), com saída de líquido purulento deve ser aproveitada para realizar estudos bacteriológicos, no sentido de identificar a bactéria responsável pela infecção e avaliar a sua sensibilidade aos antibióticos. O *Staphylococcus aureus* tem sido referenciado como o gérmen mais responsável em infecções de próteses da anca. Com menor frequência, outros agentes patogénicos também têm sido envolvidos: *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans, Streptococcus haemolitico, Escherichia coli, Proteus mirabilis, Pseudomonas aeruginosa*, entre outros. Para fazer o diagnóstico de infecção de prótese da anca, deve ser realizada uma avaliação clínica correcta e uma interpretação cuidadosa dos exames complementares de diagnóstico, tais como: sanguíneos, radiológicos, bacteriológicos dos líquidos provenientes de fístulas activas ou resultantes de punção articular, cintigráficos, ecográficos, entre outros.

Figura 3.97
Fístula activa em doente com prótese total da anca esquerda infectada.

O tratamento de uma prótese da anca infectada pode exigir a remoção dos componentes e dos tecidos infectados, instituir uma terapêutica antibiótica adequada (de acordo com o gérmen identificado e sua sensibilidade aos antibióticos) e recolocação de uma nova prótese (imediata ou diferida).

As luxações de próteses totais da anca (perda da congruência articular entre a cabeça femoral e a cúpula acetabular) ocorrem em cerca de 1% - 3% e podem ser devidos a diferentes factores: posicionamento incorrecto dos implantes, conflito entre o colo da haste femoral e o rebordo da cúpula acetabular, debilidade do aparelho abductor da anca, pseudartrose do grande trocânter e cirurgia prévia da anca, entre outros. Este tipo de complicação surge com mais frequência em doentes idosos com graves déficits neurológicos, em doentes pouco

colaborantes (alcoolismo, problemas psiquiátricos), múltiplas cirurgias prévias da anca com laxidez peri-articular acentuada.

O diagnóstico de luxação de prótese da anca é habitualmente fácil: dor e impotência funcional da anca após movimento inadvertido (flexão, adução e rotação interna da coxa), encurtamento e posição viciosa do membro inferior afectado. O exame radiológico da anca confirma o diagnóstico (Figura 3.98).

O tratamento de uma luxação da anca consiste na redução, sob anestesia geral, no serviço de urgência, seguida de um período de repouso no leito com tracção do membro inferior ao longo do leito (quatro a seis dias) e re-educação do doente. Contudo, nalguns casos é necessário re-operar: reorientação dos componentes (nomeadamente da cúpula acetabular) e eliminação de conflitos peri-articulares que promovam a luxação da prótese. Noutros casos, é preferível a exérese dos componentes, devido à elevada incidência de luxações recidivantes da prótese da anca: doentes com graves problemas neurológicos e doentes pouco colaborantes (alcoólicos, psiquiátricos).

As **fracturas ósseas periprotésicas** podem acontecer durante e após uma cirurgia artroplástica da anca, sendo as fracturas do fémur proximal as mais frequentes. As fracturas do acetábulo e do ramo iliopúbico são raras. Este tipo de complicação ocorre com mais frequência em idosos, em doentes osteoporóticos, artrite reumatóide e em casos de osteólise periprotésica acentuada.

Figura 3.98
Luxação de prótese total da anca esquerda.

O tratamento das fracturas periprotésicas depende do tipo e localização da fractura, podendo ser necessário remover os componentes, usar hastes metálicas femurais não cimentadas de impactação distal, fixação da fractura com cabos metálicos e aplicação de enxerto ósseo na zona da fractura (Figura 3.99).

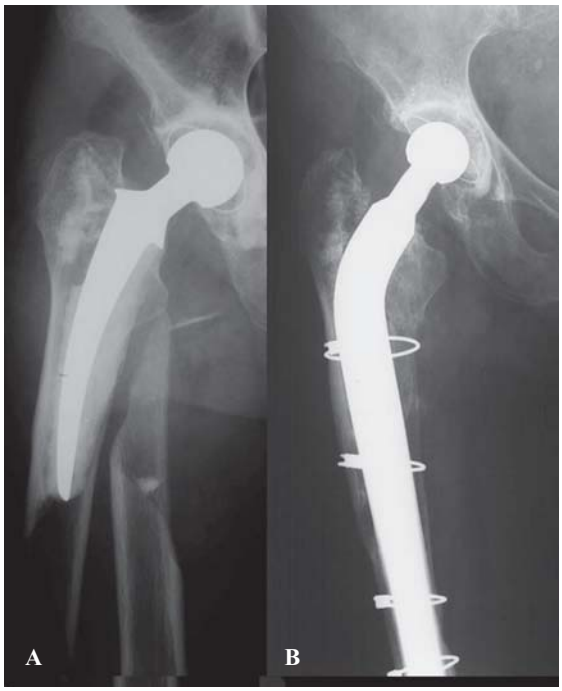


Figura 3.99
Fractura periprotésica do fémur direito. **A)** Exame radiológico pré-operatório. **B)** Controlo radiográfico 12 meses após a cirurgia onde se pode observar a consolidação da fractura e o tipo de reconstrução femoral utilizado (haste femoral não cimentada Conelock® e cabos metálicos).

Figura 3.100
Prótese total da anca esquerda cimentada com calcificações peri-articulares.

As **ossificações heterotópicas peri-articulares** da anca (Figura 3.100) resultam da formação de tecido ósseo em tecidos musculo-tendinosos e capsulo-ligamentares, podendo surgir em cerca de 10% a 90% das artroplastias da anca. Contudo, estas calcificações apenas parecem ser responsáveis por dor e limitação funcional da anca em cerca de 2% a 10% dos doentes. Alguns factores têm sido descritos como percursores de ossificações heterotópicas: idade avançada, sexo feminino, espondilite anquilopoiética, artrose hipertrófica, hiperostose esquelética idiopática difusa, traumatismo anterior da anca, traumatismos craneanos e medulares.

Existem dois tipos de terapêuticas na profilaxia das ossificações heterotópicas da anca: farmacológica (anti-inflamatórios não esteróides

e bifosfonatos) e radioterapia. O tratamento cirúrgico está indicado quando existe dor e grande limitação funcional da anca, resistente ao tratamento conservador e havendo maturação óssea das calcificações (seis a 12 meses após cirurgia). A existência apenas de diminuição das mobilidades articulares não justifica a indicação para tratamento cirúrgico das ossificações heterotópicas da anca.

A **rotura de implantes protésicos** é uma complicação rara, podendo acontecer quer em componentes acetabulares (Figura 3.101) quer em componentes femurais (Figura 3.102). A rotura de componentes metálicos é devida essencialmente a mecanismos de stress ou fadiga. A ocorrência deste tipo de complicação implica a revisão cirúrgica dos implantes.

Figura 3.101
Rotura de cúpula metálica acetabular não cimentada de Spotorno (seta).

Figura 3.102
Rotura de haste femoral cimentada de Charnley-Müller.

Durante uma artroplastia da anca podem ocorrer complicações vasculares e nervosas.

As **lesões vasculares** envolvem mais frequentemente os vasos ilíacos, a artéria femoral e os vasos obturadores, as quais podem produzir uma grande hemorragias e grave hipotensão, sendo imprescindível uma reparação cirúrgica imediata, no sentido de tentar evitar a morte do doente.

A maioria das **lesões nervosas** observam-se no nervo ciático e, mais raramente, no nervo femoral. As causas mais frequentes são: traumatismo directo com afastadores ou bisturis, tensão excessiva do membro por alongamento intra-operatório, isquémia, lesão por aquecimento durante a polimerização do cimento ósseo, compressão por hematoma e luxação do componente femoral. Habitualmente, estas lesões são neuropraxias e recuperam totalmente. Nos casos de lesão mais severa (axionotmesis e neurotmesis) a recuperação é mais difícil. Perante determinado tipo de lesão nervosa pode estar indicado um tratamento cirúrgico: drenagem ou descompressão de hematomas, encurtamento do membro, neurólise e neurorrafia.

As **complicações sistémicas**, mais frequentemente registadas em doentes submetidos a artroplastias da anca, são: pulmonares (atelectasia, edema pulmonar, pneumonia), cardíacas (angina de peito, enfarte do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva e arritmias), gastro-intestinais (hemorragias digestivas altas por úlceras de stress cirúrgico, *ileus* paralítico), renais e urinárias (insuficiência renal e retenção urinária) e mentais ou psíquicas (depressão, *delirium tremens*, confusão mental).

A **mortalidade** observada nos doentes submetidos a artroplastias da anca por coxartrose é bastante baixa (inferior a 1%), sendo a isquémia cardíaca e os acidentes vasculares trombo-embólicos as causas mais comum de morte.

(Página deixada propositadamente em branco)

Joelho e Perna

Secção 4

Adrião Proença
Rui Cabral
Pedro Matos

4. Joelho e Perna

4.1 Fracturas da Região Condiliana

Sob esta designação englobam-se as fracturas que se localizam na região compreendida entre a linha articular do joelho até cinco cm acima. São geralmente consequentes a um traumatismo violento, que além da fractura, provoca também lesões acentuadas dos tecidos moles. O deslocamento posterior do topo distal pode provocar lesões arteriais e/ou nervosas da região poplítea.

Consoante a localização podem considerar-se os seguintes tipos: Fracturas supracondilianas, fracturas supra e intercondilianas, fracturas unicondilianas e fracturas tangenciais posteriores (Hoffa) (Figura 4.1).

Nas **fracturas supracondilianas**, o traço atravessa a metáfise, zona em que existe um alargamento do canal medular e um estreitamento da cortical do fémur.

Nas **fracturas supra e intercondilianas**, o traço estende-se simultaneamente à região supracondiliana e intercondiliana.

Nas **fracturas unicondilianas** há fractura de um só côndilo, sendo mais frequente a localização no côndilo externo. O traço parte da chanfradura e dirige-se obliquamente para cima, separando completamente o côndilo.

As **fracturas tangenciais posteriores** (Hoffa) localizam-se na região posterior de um ou dos dois côndilos. O traço é vertical quase paralelo ao eixo do fémur.

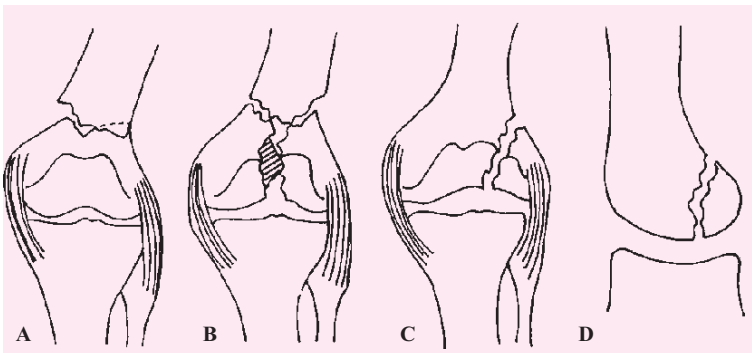


Figura 4.1
Fracturas da região condiliana do fémur. **A**) Fractura supracondiliana. **B**) Fractura supra e intercondiliana. **C**) Fractura unicondiliana. **D**) Fractura tangencial (Hoffa).

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local com mobilidade anormal do fémur. Se há hemartrose do joelho, deve-se suspeitar de traço de fractura intra-articular. O diagnóstico clínico é fácil.

O Rx objectiva o diagnóstico, precisa o tipo de fractura e a sua localização (Figura 4.2).

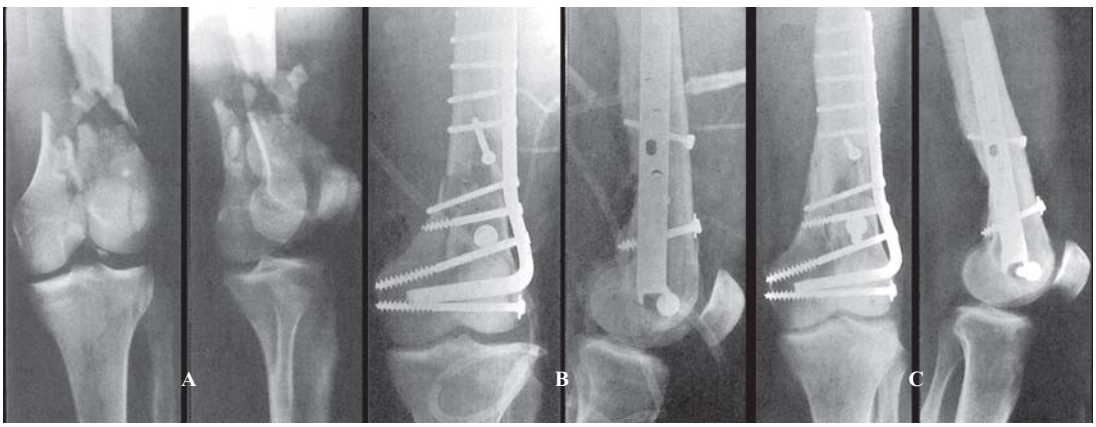


Figura 4.2
Fractura supra e intercondiliana comunitiva submetida a redução cirúrgica e osteossíntese com placas anguladas e parafusos. **A**) Radiografias de frente e perfil antes da intervenção cirúrgica. **B**) Controlo radiográfico após redução e osteossíntese. **C**) Controlo radiográfico após consolidação da fractura.

Tratamento

As fracturas desta região são geralmente tributárias de redução cirúrgica e osteossíntese com parafusos, placas anguladas, "Dynamic Condilar Screw" (DCS) ou outros métodos de osteossíntese, de forma a tornar possível uma redução o mais anatómica possível da superfície articular, uma mobilização e recuperação funcional precoces do joelho.

4.2 FRACTURAS DA RÓTULA

A rótula é um osso sesamóide, que desempenha um papel importante na função do joelho ao aumentar a força do quadricípete e proteger a face anterior da articulação do joelho.

As fracturas da rótula, podem ser produzidas por um mecanismo indirecto de contracção violenta do quadricípete ou por um traumatismo directo sobre a rótula. No primeiro caso, há rotura concomitante das asas da rótula e, consequentemente, afastamento dos topos ósseos. No segundo caso, geralmente, não há afastamento, porque o retináculo rotuliano se mantém íntegro. Podem considerar-se os seguintes tipos (Figura 4.3): fracturas sem afastamento, fracturas com afastamento, fracturas marginais e fracturas osteocondrais.

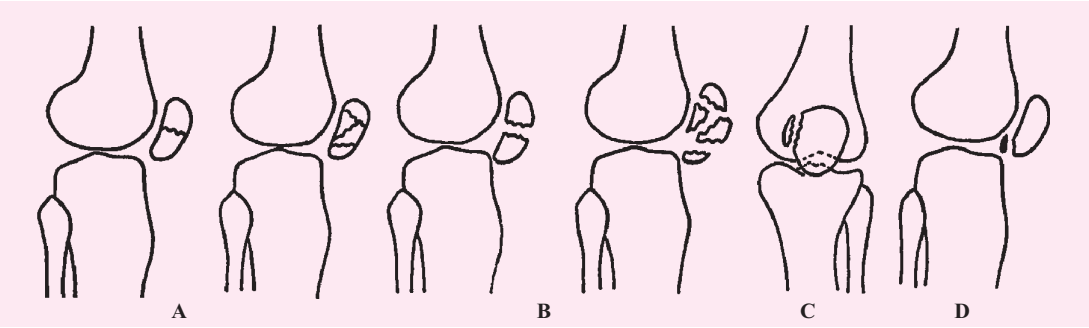


Figura 4.3
Tipos de fracturas da rótula. **A**) Sem afastamento. **B**) Com afastamento. **C**) Marginais. **D**) Osteocondrais.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local e hemartrose do joelho.

Se houver afastamento dos topos ósseos, pode palpar-se uma depressão a nível da face anterior da rótula. O doente é incapaz de efectuar a extensão da perna caso haja rotura concomitante das asas da rótula.

O exame radiográfico precisa o tipo de fractura (Figura 4.6).

Tratamento

O derrame articular (hemartrose) que geralmente se encontra sob tensão, deve ser evacuado (Figura 4.4).

Figura 4.4
Punção do joelho para evacuação de hemartrose. A agulha é introduzida no espaço articular.

Nas **fracturas sem afastamento dos fragmentos ósseos**, quer sejam de traço simples, quer sejam cominutivas, o tratamento é conservador. Consiste na imobilização do membro inferior com um cilindro gessado, durante seis semanas (Figura 4.5). A carga parcial com canadianas é autorizada ao fim das primeiras 24-48 horas.

Figura 4.5
Cilindro gessado utilizado no tratamento ortopédico de fractura da rótula.

Nas **fracturas com afastamento dos fragmentos ósseos**, a atitude terapêutica é cirúrgica e varia consoante o tipo. Assim:

Se houver dois fragmentos de igual tamanho, deve proceder-se à osteossíntese, mesmo no caso do afastamento ser mínimo (Figura 4.6 e 4.7A).

Se existe um fragmento ósseo maior e um fragmento ósseo mais pequeno, deve proceder-se à excisão cirúrgica do fragmento mais pequeno, seguida de reinserção do tendão rotuliano ou do quadricípete (Figura 4.7B).

Se um dos fragmentos for cominutivo, deve proceder-se à sua excisão cirúrgica (hemipatelectomia), conservando o outro fragmento. De igual modo, deve proceder-se à reinserção do tendão rotuliano ou do quadricípete, na restante porção da rótula (Figura 4.7B).

Se a fractura for cominutiva, deve proceder-se à excisão cirúrgica de todos os fragmentos ósseos (patelectomia), seguida de sutura do tendão rotuliano ao tendão do quadricípete, de modo a reconstituir o aparelho extensor do joelho (Figura 4.7C).

A patelectomia parcial ou total apenas é justificável quando é impossível a reconstrução da rótula, particularmente da superfície articular.

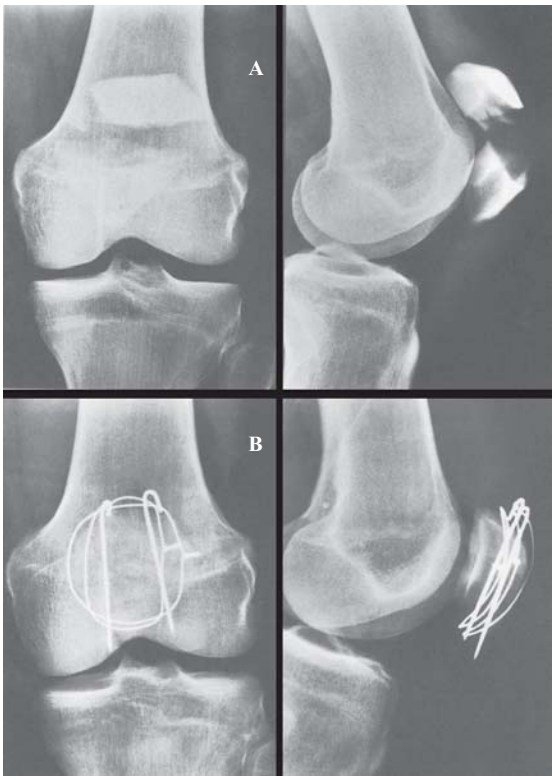


Figura 4.6
Fractura da rótula com afastamento dos fragmentos. **A**) Radiografias de frente e perfil antes da intervenção cirúrgica. **B**) Controlo radiográfico após redução cirúrgica e osteossíntese com dois fios de Kirscnher e cerclage com efeito "hauban".

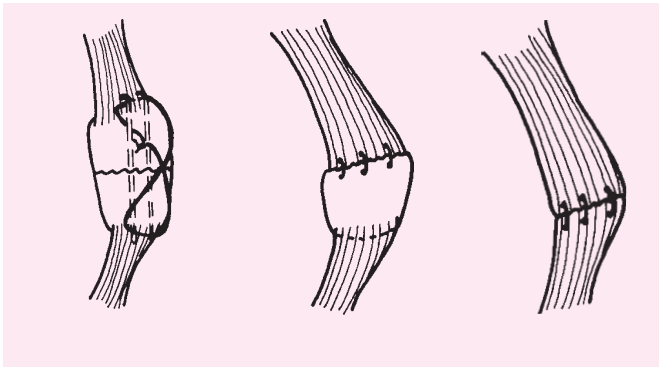


Figura 4.7
Esquemas de tratamento cirúrgico de fracturas da rótula. **A**) Redução e osteossíntese com 2 fios de Kirschner e cerclage com efeito "hauban". **B**) Hemipatelectomia do pólo superior da rótula. **C**) Tenorrafia topo-a-topo quadricipito-rotuliana após patelectomia.

Nas **fracturas marginais**, deve proceder-se sistematicamente à excisão cirúrgica do fragmento ósseo, mesmo que o afastamento seja discreto, com a finalidade de evitar alterações degenerativas da articulação fémoro-patelar.

Nas **fracturas osteocondrais,** deve proceder-se à exérese do fragmento livre intra-articular, por via artroscópica ou por artrotomia.

4.3 Fracturas dos Pratos da Tíbia

As fracturas dos pratos tibiais resultam de traumatismos que provocam abdução forçada do joelho ou de forças que actuam em sentido vertical sobre os pratos tibiais. As mais frequentes são as localizadas ao prato externo.

Consoante a localização e o tipo de traço, podem-se considerar os seguintes tipos (Figura 4.8): fracturas de traço simples, fracturas com afundamento da porção central, fracturas mistas (fracturas com traço simples e afundamento da porção central) e fracturas bicondilianas.

As **fracturas de traço simples** são fracturas da idade adulta, pouco frequentes, localizadas fundamentalmente ao prato externo.

As **fracturas com afundamento da porção central** do prato tibial são provocadas pela acção do côndilo femoral sobre o prato tibial que afunda e causa alargamento da meseta tibial.

As **fracturas mistas** são fracturas com afundamento articular e fractura da cortical externa. O fragmento articular pode ser de grande dimensão ou multifragmentado, sendo esta última situação a mais frequente das fracturas dos pratos da tíbia.

As **fracturas bicondilianas**, são geralmente resultantes de uma força vertical, violenta, actuando sobre os pratos da tíbia. Pode, eventualmente, o traço de fractura ser simples, mas por via de regra há cominução.

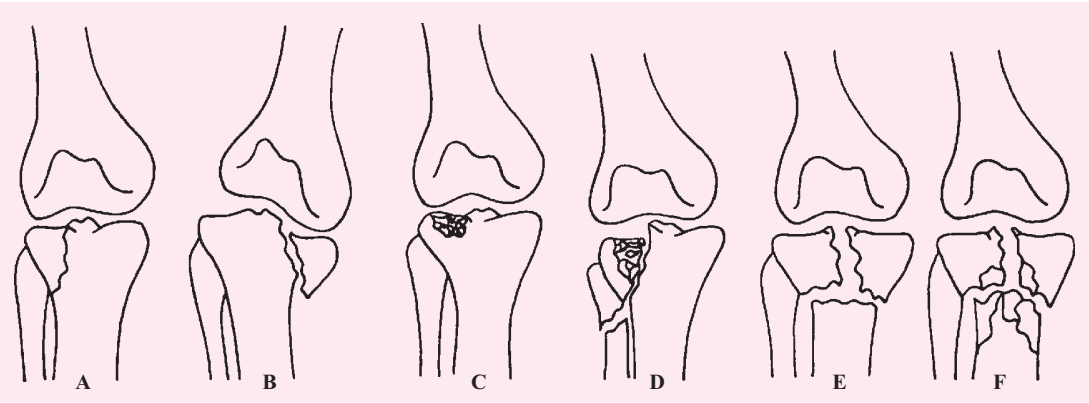


Figura 4.8
Tipos de fracturas dos pratos da tíbia. **A**) Traço simples sem desvio. **B**) Traço simples com desvio. **C**) Afundamento da porção central. **D**) Mista, com traço simples e afundamento. **E**) Bicondiliana, de traço simples. **F**) Bicondiliana, de traço cominutivo.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e dor à palpação da extremidade proximal da tíbia e do joelho. Nas fracturas do prato externo, a perna está desviada para fora (joelho valgo). Nas fracturas do prato interno, a perna está desviada para dentro (joelho varo). Há, invariavelmente, hemartrose.

O exame radiográfico precisa a localização da fractura e o tipo de traço (Figura 4.9).

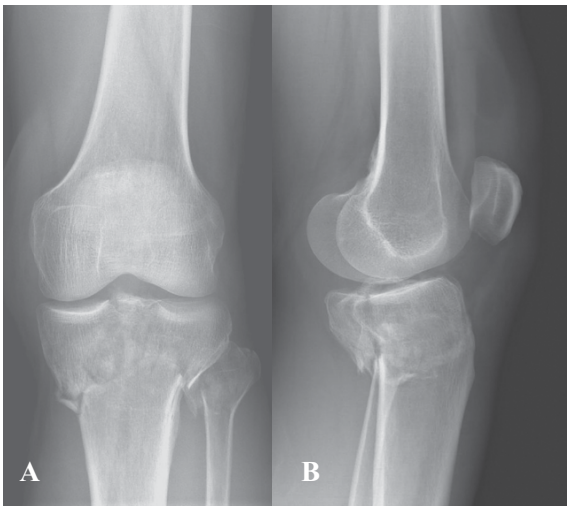


Figura 4.9
Fractura dos pratos da tíbia bicondiliana de traço cominutivo. **A**) Radiografia com incidência de frente. **B**) Radiografia com incidência de perfil.

Figura 4.10
Aparelho gessado cruropedioso articulado (QTB) utilizado no tratamento ortopédico funcional de fractura de prato da tíbia, sem delocamento.

Tratamento

As **fracturas de traço simples sem desvio** são tratadas ortopedicamente. Durante um período de quatro semanas, imobiliza-se o membro inferior com gesso cruropedioso e ao fim deste tempo, coloca-se "gesso funcional" (Figura 4.10), permitindo a carga parcial, que vai aumentando progressivamente. O gesso é retirado, em regra, às oito semanas.

Nas **fracturas de traço simples com desvio**, torna-se indispensável o tratamento cirúrgico, para se conseguir uma redução anatómica. A fractura é fixada com parafusos de osso esponjoso, podendo ser utilizada, se necessária, uma placa de neutralização.

Nas **fracturas com afundamento da porção central**, levanta-se (através de uma janela na cortical) a superfície afundada, preenchendo-se o espaço vazio com enxerto esponjoso. Quanto à osteossíntese, em regra, é suficiente um ou dois parafusos de osso esponjoso.

Nas **fracturas mistas,** procede-se como nas fracturas com afundamento da porção central ao levantamento da superfície articular. Seguidamente, faz-se redução da cortical externa e fixação com placa de suporte (placa em T).

Nas **fracturas bicondilianas**, geralmente o prato interno desprende-se em bloco, permitindo uma fácil fixação à tuberosidade da tíbia. Pelo contrário, no lado externo, a fractura é cominutiva, devendo tratar-se como uma fractura mista (Figura 4.11). Os casos sem desvio, devem ser tratados pelo método "ortopédico-funcional".

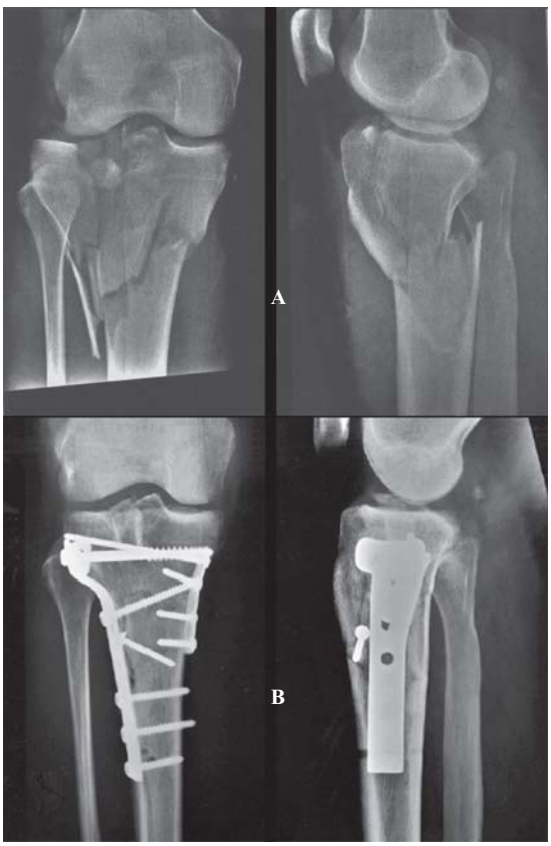


Figura 4.11
Fractura bicondiliana de traço cominutivo tratada cirurgicamente. **A)** Radiografias de frente e perfil antes da intervenção cirúrgica. **B)** Controlo radiográfico após redução cirúrgica e osteossíntese com placas e parafusos.

4.4 FRACTURAS DA DIÁFISE TIBIAL

As fracturas da diáfise da tíbia e do perónio podem ser produzidas por uma força de angulação ou por uma força rotacional. No primeiro caso, as fracturas são transversais ou oblíquas curtas; no segundo, espiróideias.

A fractura do perónio deve ser menosprezada, devendo toda a atenção ser dirigida à fractura da tíbia.

A diáfise da tíbia é a zona mais frequente de localização das fracturas expostas, em virtude da sua localização superficial, sem cobertura muscular, especialmente na sua face antero-interna.

Clínica e diagnóstico

Há dor e impotência funcional. A deformidade angular é mais ou menos acentuada. A deformidade rotacional é, em regra, muito acentuada. A palpação local é dolorosa, há solução de continuidade da crista da tíbia, hematoma e, eventualmente, lesões cutâneas a nível do foco de fractura.

Tratamento

Está indicado ***o tratamento "ortopédico-funcional"*** nas fracturas da tíbia, sempre que possível, em virtude das complicações que frequentemente surgem com a intervenção cirúrgica e, acima de tudo, pela gravidade, dificuldade e morosidade de resolução das referidas complicações, nomeadamente das infecções. É um método cómodo para o doente, evita os inconvenientes do tratamento cirúrgico e permite grande economia de leitos hospitalares. O mesmo é dizer: economia de longos períodos de internamento, antes e após intervenção cirúrgica e, acima de tudo, o longo internamento para a resolução das infecções, necroses cutâneas, etc..

A redução da fractura deve ser, a mais perfeita possível, no dia do acidente (Figura 4.12). À medida que o tempo passa, torna-se cada vez mais difícil a sua redução. Para a redução da fractura coloca-se o doente sentado ou em decúbito dorsal, com o membro pendente. Não se recorre, por regra, à anestesia geral. Recorremos, sim, frequentemente, à sedação do doente. A acção da gravidade é suficiente, na maior parte dos casos, para conseguir um bom alinhamento. A fractura é imobilizada inicialmente num gesso cruropedioso, até desaparecimento do edema. Passado este período (duas a três semanas), coloca-se "Bota de

Figura 4.12
Tratamento "ortopédico-funcional" de fracturas da tíbia. **A)** Para redução da fractura coloca-se a perna pendente com o doente em decúbito dorsal. Antes da confecção do aparelho gessado almofada-se o membro com algodão prensado. **B)** Engessa-se o pé e a perna. **C)** Enquanto o gesso está mole corrige-se a angulação da fractura confeccionado três pontos de apoio. **D)** Radiografia que mostra desvio em valgo de fractura da tíbia e a localização dos três pontos de apoio (setas) necessários para corrigir o desvio. **E)** Finalmente, engessa-se o joelho e os 2/3 distais da coxa, concluindo o aparelho gessado designado por cruropedioso.

Sarmiento" que permite movimentos do joelho. Às quatro a seis semanas coloca-se uma "polaina funcional". Este tipo de aparelho permite liberdade de movimento do joelho e da articulação tibiotársica (Figura 4.13).

Uma vez iniciado o tratamento ortopédico, não somos obrigados a prossegui-lo. Em qualquer das fases de tratamento este método pode ser interrompido, se a redução não for aceitável, isto é, se o encurtamento for superior a cinco mm, ou a angulação maior que 5º, em qualquer dos planos (Figura 4.14).

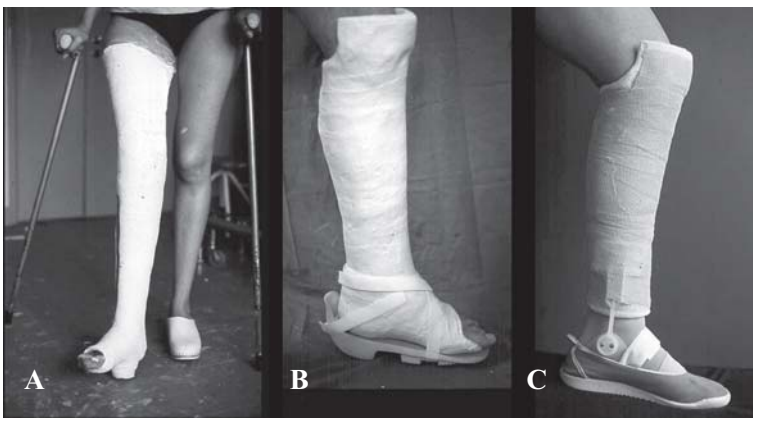


Figura 4.13
Tratamento "ortopédico-funcional" das fracturas da tíbia. **A**) Gesso cruropedioso. **B**) Bota gessada de "Sarmiento". **C**) "Polaina funcional".

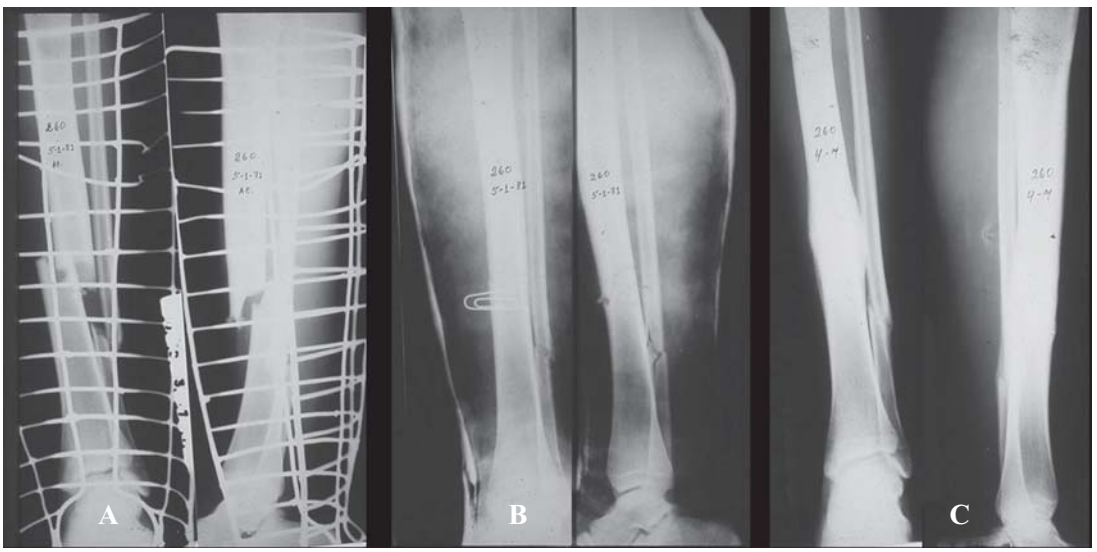


Figura 4.14
Fractura da diáfise da tíbia tratada pelo método "ortopédico-funcional". **A)** Radiografias de frente e perfil antes da redução que mostra descoaptação da fractura. **B)** Radiografias de frente e perfil que mostram redução anatómica da fractura. **C)** Controlo radiográfico após consolidação. Não há desvios do eixo nem encurtamento.

Não se deverá insistir num tratamento que posteriormente venha a acarretar lesões articulares do joelho e da articulação tíbiotársica e grave déficit funcional. Toleramos encurtamentos e angulações superiores às descritas, apenas em circunstâncias especiais que contra-indiquem a intervenção cirúrgica, nomeadamente no caso de fracturas expostas em que o risco de infecção é grande.

Recorre-se ao ***tratamento cirúrgico***, quando a redução ortopédica e a sua manutenção não se conseguem dentro dos limites atrás descritos e quando se trata de doentes polifracturados, em que é importante a estabilização dos diferentes segmentos (Figura 4.15).

Figura 4.15
Fractura diafisária da tíbia na qual foi efectuada redução cirúrgica e osteossíntese com cavilha aparafusada. **A)** Radiografia com incidência de frente. **B)** Radiografia com incidência de perfil.

O que atrás se disse é válido para as fracturas fechadas. Nas ***fracturas expostas (abertas)***, o tratamento deve dar prioridade à prevenção da infecção e osteíte. Para isso, é da máxima importância proceder precocemente ao desbridamento da ferida, isto é, à excisão completa das partes moles desvitalizadas, especialmente do tecido celular subcutâneo e dos tecidos musculares. Importante também na profilaxia da infecção é a estabilização da fractura. É nestas circunstâncias que a osteotaxis

(fixadores externos) encontra a sua indicação ideal, porque com este método consegue-se estabilizar a fractura sem colocar implantes metálicos a nível do foco (Figura 4.16). O recurso ao material de osteossíntese está raramente indicado no caso de fracturas expostas, em virtude de aumentarem o risco de infecção. Apenas em circunstâncias muito especiais, em que a ferida é tratada nas primeiras seis a oito horas e em que as lesões são discretas (Grau 1), é lícito recorrer aos meios de osteossíntese *ab initio*. Se as circunstâncias impuserem o recurso à osteossíntese, esta deverá ser "à mínima", com fios de Kirschner, cravos elásticos de Ender, ou cavilha sem rimagem. Raramente se justifica o recurso à placa e parafusos. Em qualquer das circunstâncias, o material de osteossíntese não deverá ficar a descoberto.

Figura 4.16
Tratamento de fractura exposta dos ossos da perna com fixadores externos.

4.5 Rotura do Tendão Quadricipital e Rotuliano

A rotura destes tendões ocorre geralmente numa queda com o joelho parcialmente flectido. Nestas circunstâncias, uma contracção brusca do quadricípete para evitar a queda pode originar uma rotura do tendão do quadricípete, do tendão rotuliano ou mesmo da rótula (aparelho extensor do joelho).

Clínica

O doente refere dores locais, a palpação é dolorosa no local da rotura, existe derrame do joelho. O doente é incapaz de fazer a extensão activa do joelho.

Por vezes é possível palpar um defeito na continuidade do tendão.

A RMN pode confirmar a rotura do tendão mas a sua execução é desnecessária na presença de fortes evidências clínicas.

Tratamento

A reparação cirúrgica é o tratamento de eleição para a rotura completa do tendão do quadricípete e do tendão rotuliano.

Os raros casos de rotura parcial podem ser tratados com imobilização.

4.6 Rotura dos Ligamentos Colaterais do Joelho

A configuração anatómica da articulação do joelho confere uma estabilidade inerente muito limitada. A estabilidade desta articulação é-lhe conferida em grande medida pelos ligamentos e pelos músculos peri-articulares. Por isso, as lesões dos ligamentos do joelho são muito comuns.

O ligamento lateral interno e o ligamento lateral externo estão localizados fora da articulação e estabilizam o joelho contra as forças exercidas no sentido de valgo e de varo respectivamente.

O mecanismo duma lesão do ligamento lateral interno é geralmente uma força em valgo sem rotação. A lesão do ligamento lateral externo é produzida por uma força em varo (Figura 4.17). Quando está associada uma força em rotação pode concomitantemente haver lesões meniscais e dos ligamentos cruzados.

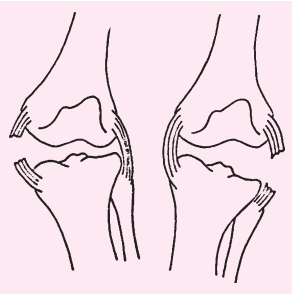


Figura 4.17
Esquema de rotura dos ligamentos colaterais do joelho. **A**) Rotura do ligamento lateral interno (mecanismo de força em valgo). **B**) Rotura do ligamento lateral externo (mecanismo de força em varo).

Clínica

O doente refere dor à face interna ou externa, conforme o ligamento envolvido. Nas lesões isoladas destes ligamentos, os doentes podem caminhar e mesmo terminar a competição desportiva. A palpação local desperta dor.

Para avaliar a lassidão ligamentar é aplicada uma força de valgo ou de varo, com o joelho a 25º de flexão (Figura 4.18). Se a abertura do espaço articular for menor que cinco mm é considerada uma rotura de Grau I, ou lesão intersticial. Se a abertura for superior a dez mm é considerada uma rotura de Grau III, ou completa. Entre estes extremos a rotura é considerada de Grau II ou parcial. A observação do doente deverá iniciar-se pelo joelho normal cuja abertura articular deverá ser considerada como padrão.

A radiologia poderá mostrar uma avulsão da inserção óssea do ligamento.

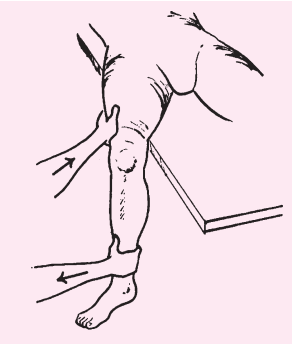


Figura 4.18
Teste de abdução para testar a lassidão do ligamento lateral interno.

Tratamento

O tratamento de roturas isoladas dos ligamentos colaterais do joelho é geralmente conservador.

Nas lesões de Grau I, repouso, gelo, deambulação com canadianas e anti-inflamatórios não esteróides resolvem a situação clínica em duas semanas.

Nas lesões de Grau II além destas medidas está indicada a utilização de joelheira articulada e carga parcial até desaparecimento dos sintomas.

As lesões de Grau III do ligamento lateral interno podem ser tratadas com joelheiras articuladas durante quatro a seis semanas com descarga do membro inferior.

As lesões de Grau III do ligamento lateral externo são tributárias de tratamento cirúrgico porque há rotura concomitante do complexo capsular postero-externo que pode originar uma instabilidade residual, especialmente nos joelhos varos.

4.7 Rotura do Ligamento Cruzado Anterior (LCA)

Os ligamentos cruzados anterior e posterior estão localizados no interior da articulação e estabilizam o joelho contra as forças de translação anteriores e posteriores.

O ligamento cruzado anterior (LCA) é um estabilizador fundamental do joelho. A sua rotura resulta de uma força rotacional ou de hiperextensão sobre o joelho. A rotura é geralmente completa, embora por vezes possa ser parcial. Em cerca de metade dos casos, a rotura do ligamento é acompanhada de rotura meniscal.

A rotura do LCA pode, também, estar associada a rotura do ligamento lateral interno, lateral externo e cruzado posterior.

Clínica

Os doentes referem uma dor súbita ao efectuarem um movimento forçado de rotação ou hiperextensão. Em cerca de um terço dos casos a dor é acompanhada de um estalo audível. Um doente que sofre de rotura do LCA durante uma actividade desportiva é incapaz de continuar essa actividade devido à dor e instabilidade. A dor pode aumentar devido ao surgimento de hemartrose nas primeiras 24 horas.

A manobra mais sensível para avaliar a insuficiência do LCA é o teste de Lachman. Para a realização deste teste o joelho é flectido a 25º e a tíbia é puxada para diante com uma mão, enquanto a outra fixa o fémur. Num teste positivo a translação anterior da tíbia está aumentada.

Outra manobra que pode ser executada é o teste da gaveta anterior que é efectuado com o joelho flectido a 90º (Figura 4.19). Este teste é, no entanto, menos fidedigno uma vez que é negativo em 50% de casos com rotura do LCA.

A radiologia em AP e perfil pode mostrar um arrancamento ósseo e tem a utilidade de nos permitir excluir outra patologia.

A RMN é um exame sensível para evidenciar roturas do LCA. No entanto, é desnecessária a sua execução, uma vez que o exame físico é em regra suficiente para estabelecer o diagnóstico.

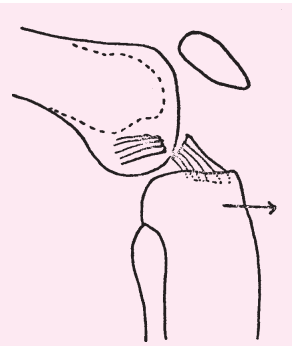


Figura 4.19
Esquema do "Teste da gaveta anterior" utilizado no diagnóstico de rotura do LCA.

Tratamento

O tratamento inicial desta lesão inclui repouso, aplicação de gelo local e o uso de canadianas. Se a hemartrose estiver sob tensão pode estar indicada a sua aspiração para alívio das dores.

O tratamento definitivo depende da idade do doente, do nível de actividade que se pretende e das lesões associadas. Em doentes jovens e activos, a reconstrução cirúrgica do ligamento oferece uma maior garantia para o retorno à actividade desportiva. Em doentes mais idosos e menos activos, a lesão pode ser tratada com fisioterapia orientada no sentido de fortalecer a musculatura e assim atenuar a instabilidade.

Existem várias técnicas de reconstrução sendo a plastia "osso-tendão-osso", aquela mais em voga, actualmente.

4.8 Rotura do Ligamento Cruzado Posterior (LCP)

O ligamento cruzado posterior (LCP) é considerado o ligamento mais resistente do joelho e tem como função primordial limitar a translação posterior da tíbia relativamente ao fémur. Anatomicamente, insere-se na face intercondiliana do côndilo interno e na face posterior da tíbia, sendo a sua direcção oblíqua.

A rotura isolada do LCP é rara e ocorre em consequência de uma queda com o joelho em flexão na qual a extremidade proximal da tíbia embate contra um objecto deslocando-se forçadamente para trás, ou no impacto contra o "tablier" dum carro num acidente de viação.

Mais frequentes são as lesões deste ligamento associadas a roturas do LCA e dos colaterais.

Clínica

O doente refere dores. O joelho está tumefacto. O teste mais sensível é o teste da gaveta posterior com o joelho a 90º de flexão (Figura 4.20).

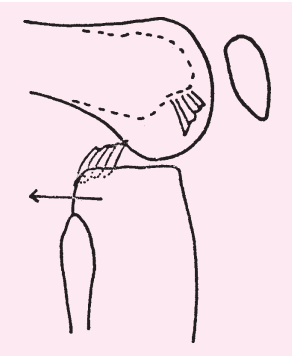


Figura 4.20
Esquema do teste da gaveta posterior utilizado no diagnóstico de rotura do LCP.

Tratamento

As lesões isoladas do LCP são tributárias de tratamento conservador, inicialmente com gelo, repouso e anti-inflamatórios. Depois de drenado o derrame articular e de restaurada a mobilidade articular, o doente deve ser submetido a um programa de fisioterapia no sentido de fortalecer a musculatura, com atenção especial ao quadricípete.

Em casos de instabilidade recorrente, deverá ser ponderada uma plastia do ligamento para conferir estabilidade funcional ao joelho, nomeadamente em doentes jovens e desportistas.

4.9 LUXAÇÕES DO JOELHO

As luxações do joelho são lesões raras, originadas por um traumatismo violento. Acompanham-se frequentemente de complicações vasculares e nervosas (lesão da artéria poplítea, lesão do ciático poplíteo externo, lesão do ciático poplíteo interno).

Consideram-se três tipos, consoante o deslocamento dos pratos tibiais relativamente aos côndilos femorais: luxações anteriores, luxações posteriores e luxações laterais (Figura 4.21).

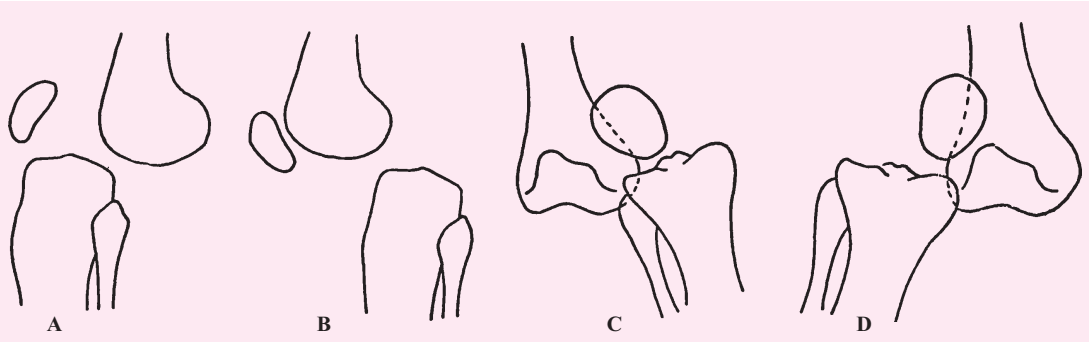


Figura 4.21
Tipos de luxações do joelho. **A**) Anterior. **B**) Posterior. **C**) Lateral interna. **D**) Lateral externa.

As **luxações anteriores** são as mais frequentes. A extremidade superior da tíbia, está deslocada para diante relativamente aos côndilos femorais. Há rotura da região posterior da cápsula e dos ligamentos cruzados. Os ligamentos laterais podem estar ou não rotos.

As **luxações posteriores** são lesões muito raras. A extremidade superior da tíbia, está deslocada para trás relativamente aos côndilos femorais. As lesões ligamentares são semelhantes às das luxações anteriores.

As **luxações laterais** são também raras. A extremidade superior da tíbia, está deslocada para dentro (luxação interna), ou para fora (luxação externa), relativamente aos côndilos femorais. Além da rotura da cápsula interna ou externa e dos ligamentos cruzados, há também rotura dos ligamentos laterais. Geralmente estão associadas a fracturas dos pratos da tíbia.

Clínica e Diagnóstico

Clinicamente há dor e impotência funcional do membro inferior. A deformação anormal dos côndilos femorais e dos pratos tibiais é evidente. O diagnóstico clínico é fácil.

Deve proceder-se sistematicamente à pesquisa de lesões vasculares e nervosas.

O exame radiológico de frente e de perfil, confirma o diagnóstico e precisa o tipo de luxação (Figura 4.22). Pode eventualmente mostrar arrancamentos ósseos correspondentes às desinserções dos ligamentos laterais e cruzados.

Figura 4.22
Exame radiográfico de luxação lateral interna do joelho.

Tratamento

A redução ortopédica da luxação deve ser efectuada, com urgência, sob anestesia geral. A redução é fácil, consistindo, fundamentalmente, em tracção e pressão directa sobre a extremidade proximal da tíbia.

Feita a redução da luxação, procede-se ao exame vascular do membro inferior. Se previamente à redução existiam sinais de isquémia do membro inferior, com a redução o pulso pedioso e o pulso tibial posterior devem reaparecer. Caso contrário, a persistência de uma isquémia aguda impõe a abordagem cirúrgica urgente do eixo vascular poplíteo. Ainda sob anestesia, deve proceder-se à pesquisa de movimentos anormais do joelho, de modo a diagnosticar quais as

estruturas ligamentares lesadas. O sinal de gaveta anterior positivo, traduz uma lesão do ligamento cruzado anterior. O sinal de gaveta posterior, traduz lesão do ligamento cruzado posterior. Estes dois movimentos de gaveta estão, geralmente, associados, traduzindo lesão dos dois ligamentos. Uma lassidez em valgo, traduz uma lesão do ligamento lateral interno. Uma lassidez em varo, traduz uma lesão do ligamento lateral externo.

As lesões diagnosticadas devem ser reparadas cirurgicamente, logo na urgência, nomeadamente quando existirem arancamentos ósseos, se as condições o permitirem ou em urgência diferida (até 15 dias no máximo). Nestas circunstâncias é fácil reparar as lesões, por sutura ou reinserção. A reparação cirúrgica das lesões ligamentares antigas do joelho é muito mais difícil e de pior prognóstico.

Figura 4.23
Mecanismo de lesão meniscal do joelho: rotação do joelho em carga com pé fixo.

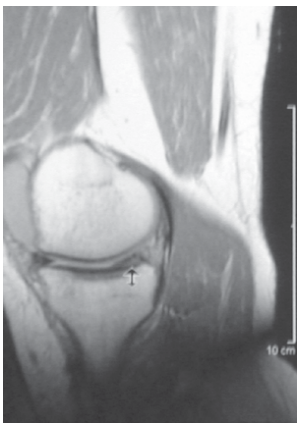


Figura 4.24
Ressonância magnética com aumento de intensidade de sinal na ponta posterior do menisco interno.

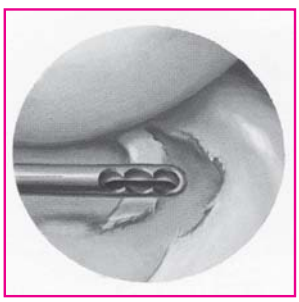


Figura 4.25
Esquema de meniscectomia parcial por via artroscópica.

4.10 Rotura Meniscal

O menisco interno e externo do joelho são estruturas fibrocartilagíneas cuja função é a absorção dos choques entre os côndilos femorais e os pratos tibiais. As roturas dos meniscos podem ocorrer isoladamente ou estar associadas a roturas ligamentares, particularmente do ligamento cruzado anterior.

Clínica

Os doentes com rotura meniscal referem que o joelho foi submetido a um movimento de torção brusca em carga (Figura 4.23). Depois do traumatismo, os doentes, usualmente, são capazes de caminhar e muitas vezes são mesmo capazes de continuar a actividade desportiva que estavam a praticar. Os doentes referem dor na face interna ou externa do joelho conforme a lesão em causa e nos primeiros dois ou três dias instala-se derrame articular e rigidez. Sintomas mecânicos como bloqueios e estalos podem surgir posteriormente.

A palpação desperta dor a nível da interlinha articular. A mobilidade do joelho pode estar diminuída pelo derrame articular ou pela dor. As manobras de McMurray e Apley que fundamentalmente consistem em movimentos de flexão e rotação do joelho combinados, podem ser positivas. As manobras são positivas quando despertam dor e ressalto.

O diagnóstico é essencialmente clínico. A ressonância magnética nuclear pode ser útil para confirmar uma suspeita de lesão meniscal (Figura 4.24).

A artroscopia é um método invasivo de diagnóstico, mas pode ser convertida em acto terapêutico (Figura 4.25).

Tratamento

O tratamento inicial consiste em repouso, gelo e um curto período de analgésicos ou anti-inflamatórios.

Nos doentes mais idosos que não respondem ao tratamento conservador e nos doentes jovens com actividade desportiva, o tratamento cirúrgico está indicado e consiste na meniscectomia parcial ou sutura do menisco, por via artroscópica.

4.11 Bursite Pré-Rotuliana

Entre a face anterior da rótula e a pele existe uma bolsa serosa denominada bolsa pré-rotuliana. Esta bolsa serosa pode sofrer fenómenos inflamatórios com derrame e distensão designando-se esta situação patológica de bursite pré-rotuliana.

A etiologia desta afecção é um traumatismo directo ou uma irritação crónica provocada pela longa permanência de joelhos (doença das freiras).

Por vezes uma escoriação ou laceração podem provocar uma infecção secundária (bursite supurada).

Tratamento

A aspiração repetida do líquido pode ser suficiente em grande número de casos.

A extirpação cirúrgica da bolsa serosa oferece maiores garantias de cura.

Nos casos infectados, a administração de antibióticos e a drenagem cirúrgica são as medidas preconizadas.

4.12 Doença de Osgood-Schlatter

A doença de Osgood-Schlatter, também designada por osteocondrite de tuberosidade tibial, é uma afecção da infância em que a tuberosidade anterior da tíbia aumenta de volume e se torna temporariamente dolorosa.

É uma afecção que resulta de lesões repetitivas e pequenas avulsões ou arrancamentos na junção ou inserção do tendão rotuliano no núcleo de ossificação secundário da tuberosidade anterior da tíbia. As contracções repetidas do quadricípete exercem uma grande tensão sobre a inserção óssea do tendão rotuliano a nível da tuberosidade da tíbia que de certa forma constitui uma junção fraca para suportar essas forças de tensão.

A utilização excessiva explica a grande incidência em doentes com actividade desportiva activa e incidência duas a três vezes maior em rapazes.

Clínica e Diagnóstico

É uma afecção que atinge especialmente os rapazes entre os nove e 11 anos de idade.

O doente refere dor a nível da face anterior do joelho que aumenta com os exercícios.

À observação nota-se o tubérculo tibial proeminente e doloroso à palpação.

A radiografia mostra aumento de volume do tubérculo tibial e por vezes fragmentação (Figura 4.26). Pode mostrar também pequenas ossificações heterotópicas anteriores à tuberosidade tibial.

Figura 4.26
Doença de Osgood-Schlatter. Exame radiográfico de perfil do joelho.

Tratamento

A afecção é autolimitada (cerca de dois anos).

Muitas vezes, os sintomas são controlados de forma adequada com a aplicação de gelo localmente depois da actividade desportiva e com o recurso a anti-inflamatórios não esteróides de forma ocasional.

A diminuição da actividade, para permitir a cicatrização de microfracturas por avulsão, é a chave do tratamento quando os sintomas são severos.

Se as queixas forem marcadas, pode haver necessidade de imobilizar o membro num cilindro gessado durante seis semanas.

Em raros doentes nos quais os sintomas persistem depois do fim do crescimento pode estar indicado o tratamento cirúrgico para excisar calcificações heterotópicas.

4.13 Osteocondrite Dissecante do Joelho

Esta afecção corresponde a uma necrose avascular de um pequeno fragmento de osso localizado junto à superfície articular (osso subcondral). Este fragmento fica separado do restante osso viável (vivo) por tecido fibroso. Com o passar do tempo a cartilagem articular dessa área fica mais frágil e pode fracturar. Assim, o fragmento necrosado conjuntamente com a superfície articular que o recobre pode desprender-se das estruturas circundantes originando um corpo livre intra-articular.

Esta afecção ocorre mais frequentemente a nível do joelho, mas pode surgir noutras localizações como no úmero distal e no astrágalo.

A nível do joelho a sua localização mais frequente é o lado externo do côndilo interno podendo, no entanto, aparecer noutras áreas do fémur distal e na rótula.

Etiologia

A etiologia é desconhecida. Supõe-se que a causa possa ser a trombose de uma arteríola terminal que provocaria alterações da vascularização de um segmento ósseo e em última análise a sua necrose. Existe uma predisposição constitucional já que se pode manifestar em várias articulações do mesmo indivíduo e em vários indivíduos da mesma família.

Clínica

A doença tende a afectar os adolescentes e pode ser bilateral.

Inicialmente é muitas vezes assintomática.

Posteriormente, pode aparecer dor e derrame moderado.

Quando o fragmento se solta e existe um corpo livre intra-articular, o sintoma predominante é o bloqueio súbito da articulação se o fragmento se interpuser entre as superfícies articulares.

Se o corpo livre se localizar na bolsa subquadricipital é possível a sua palpação.

Diagnóstico

O diagnóstico é feito pela radiografia que mostra inicialmente uma cavidade óssea ocupada por um fragmento (Figura 4.27) e

posteriormente uma cavidade vazia e um corpo ósseo livre dentro da articulação.

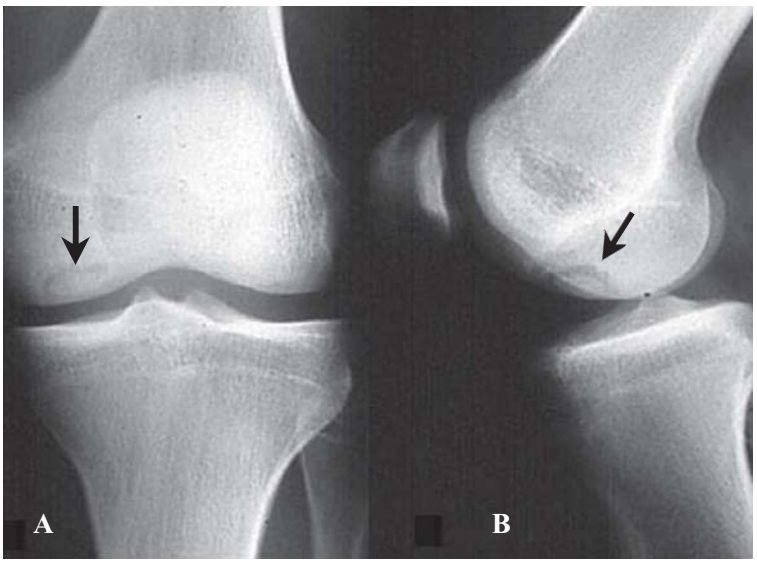


Figura 4.27
Osteocondrite dissecante do côndilo interno do joelho. **A**) Radiografia com incidência de frente. **B**) Radiografia com incidência de perfil.

Tratamento

O objectivo do tratamento é a cura da lesão através de neoformação óssea que vai substituir o osso necrótico. Este processo designado por "creeping substitution" é lento, demorando oito meses ou mais.

Em doentes mais jovens se o fragmento permanecer *in situ* e a cartilagem articular se mantiver intacta pode tomar-se uma atitude expectante com controlos radiográficos periódicos na expectativa de que o fragmento possa ser revascularizado espontaneamente. A actividade deve ser reduzida sendo, por vezes, necessário o uso de canadianas para aliviar os sintomas.

O tratamento não cirúrgico tem poucas probabilidades de sucesso depois da maturação esquelética.

O tratamento cirúrgico é necessário depois da maturação esquelética e nos casos de crianças nas quais a lesão evoluiu para um estádio em que a cartilagem articular sofreu fractura e o fragmento se encontra parcial ou totalmente destacado.

Se a cartilagem estiver intacta e o fragmento no local, a furagem da

lesão para promover a revascularização e a substituição do osso necrosado por osso neoformado é a melhor opção cirúrgica.

Nas lesões instáveis é necessário efectuar furagens e a fixação do fragmento para promover a cura da lesão (Figura 4.28).

Se o fragmento já se encontra solto e fragmentado a melhor solução é a sua excisão e o desbridamento do defeito da superfície articular. Quando o defeito ósseo é extenso além do desbridamento torna-se necessário preencher o defeito com enxertos cartilagíneos.

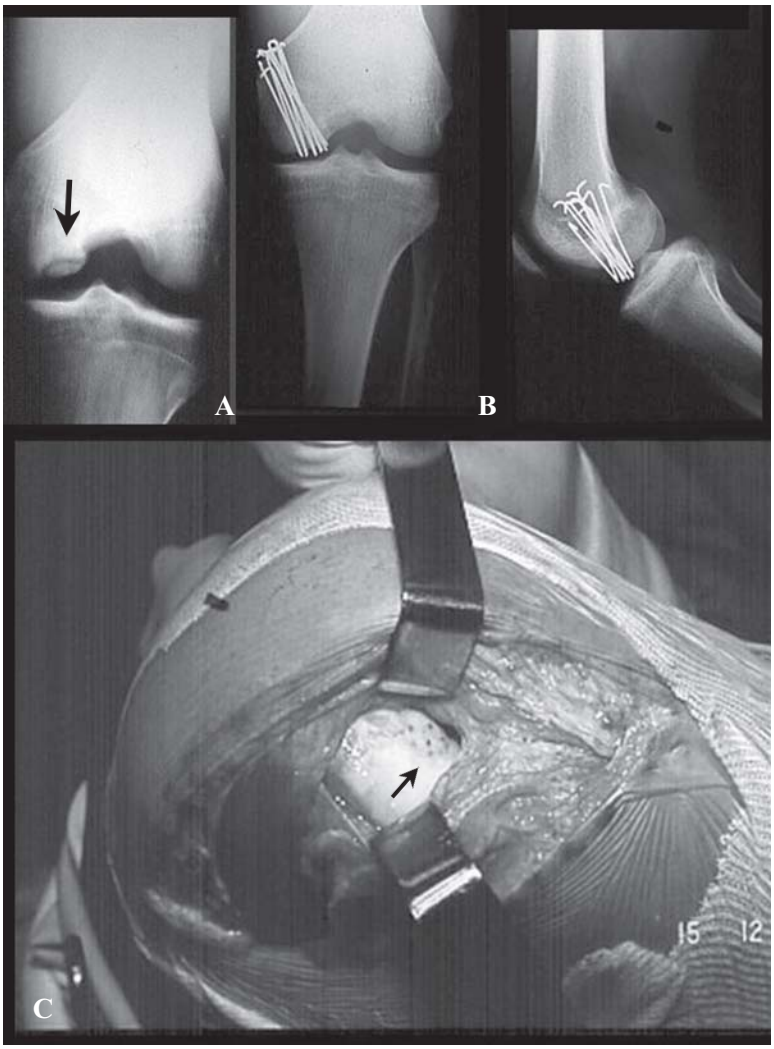


Figura 4.28
Osteocondrite dissecante do côndilo interno na qual o fragmento necrosado parcialmente destacado foi perfurado e fixado com múltiplos fios de Kirschner. **A)** Radiografia pré-operatória que mostra a osteocondrite (seta). **B)** Radiografias de frente e perfil realizadas no pós-operatório que mostram a fixação com fios de Kirschner. **C)** Imagem per-operatória, na altura da extracção dos fios de Kirschner, que mostra cicatrização da osteocondrite (setas).

4.14 GONARTROSE

Gonartrose é o termo dado à artrose do joelho. Constitui, a partir da quinta década de vida, a patologia mais frequente desta importante articulação de carga.

A artrose é uma doença exclusivamente articular, localizada primariamente à cartilagem e de natureza degenerativa (Figura 4.29). Opõe-se, assim, a outro grande grupo de patologia articular, as doenças inflamatórias (frequentemente conhecidas como doenças reumatismais), habitualmente de âmbito sistémico, localizadas primariamente à sinovial e de natureza inflamatória.

O joelho comporta três compartimentos articulares, envolvidos pela mesma cápsula: o compartimento interno, o compartimento externo e o compartimento anterior. Os dois primeiros são representados pela articulação entre cada um dos côndilos femorais e respectivo prato da tíbia e o terceiro pela articulação entre o fémur e a rótula.

A artrose pode localizar-se em cada um dos compartimentos, em dois deles ou nos três. Habitualmente, começa no compartimento interno e daqui costuma estender-se para os outros compartimentos, acabando nas fases avançadas por atingi-los a todos. O termo pangonartrose significa envolvimento dos três compartimentos. A artrose isolada do compartimento anterior surge habitualmente em relação com desalinhamentos do aparelho extensor, antecedentes de condromalácia ou irregularidades da superfície articular da rótula em consequência de fracturas viciosamente consolidadas.

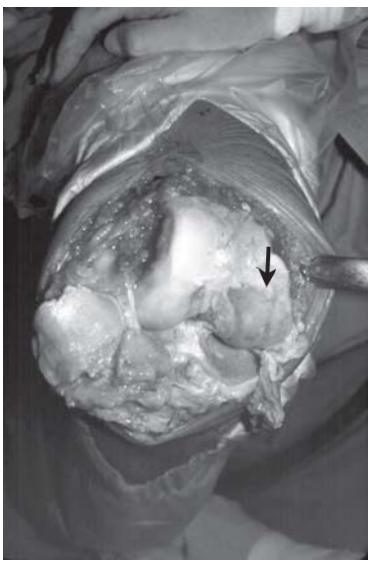


Figura 4.29
Aspecto macroscópico de artrose do joelho, onde se pode observar uma perda de cartilagem articular, particularmente a nível do côndilo interno.

Etiologia

Na maioria das situações a gonartrose começa por desenvolver-se pelos 45 a 50 anos, evoluindo lentamente ao longo dos anos seguintes. Frequente e geralmente bilateral, afecta sobretudo a mulher. É um verdadeiro processo de desgaste, em estreita relação com o excesso de peso, actividade do paciente e predisposição genética.

Começa habitualmente no compartimento interno. O facto deste compartimento, mesmo nos joelhos com alinhamento normal, suportar 60% da carga, explica que se comece a desgastar mais precocemente, acabando por ser também o mais lesado.

Um vasto grupo de doenças pode atingir o joelho, conduzindo em fases avançadas à destruição articular, que se pode confundir com a artrose. Costumam ser conhecidas como causa de artrose secundária, por oposição à artrose acima referida, conhecida como primária ou idiopática. Dentro destas situações citamos: a artrite reumatóide, as espondilartropias seronegativas (espondilite anquilosante, artrite psoriásica, síndroma de Reiter) a gota e a pseudogota, a neuroartropatia de Charcot e a osteonecrose. Desalinhamentos congénitos ou adquiridos do joelho, fracturas, lesões meniscais e ligamentares, podem de igual forma estar na origem de gonartrose.

As gonartroses idiopáticas são as mais frequentes. As gonartroses secundárias são mais raras e costumam ocorrer em idades mais precoces.

Aspectos anatomoclínicos

O processo degenerativo centra-se na cartilagem e como tal aqui tem início, admitindo-se que as alterações cartilagíneas se iniciem a nível enzimático. A cartilagem perde água, adelgaça-se e amolece primeiro para depois fissurar e ulcerar, perdendo o seu aspecto liso e brilhante. Os condrócitos tentam a reparação cartilagínea mas esta é inadequada e insuficiente. O paciente começa por referir dores ou apenas um simples desconforto. A génese da dor permanece um enigma, uma vez que a cartilagem não possui terminações nervosas. Pensa-se que a dor seja originada por irritação química da sinovial por produtos de degradação da cartilagem. Nesta fase, apesar das queixas, ainda nada pode ser visualizável nos exames radiológicos. A artroscopia pode ajudar no esclarecimento da situação, ao mostrar as alterações macroscópicas da cartilagem acima referidas.

À medida que a cartilagem se gasta a interlinha articular vai diminuindo, uma vez que nas articulações o espaço entre as superfícies ósseas é ocupado pela espessura da cartilagem.

O osso imediatamente subjacente à cartilagem doente, chamado subcondral, uma vez diminuída ou perdida a "almofada" amortecedora que a cartilagem constituía, fica assim sujeito a maiores pressões directas que desencadeiam uma resposta osteoblástica com deposição de osso novo, que radiologicamente se traduz por esclerose. Ao mesmo tempo pode colapsar e deformar-se. O aumento da actividade osteoblástica é responsável pela hiperfixação focal na cintigrafia. Nas áreas em que a cartilagem se gasta por completo, o osso torna-se visível, apresentando-se polido e com superfície esclerótica, parecendo marfim. Este osso esclerosado é também muito duro. Quando osso contacta com osso os movimentos deixam de ser macios e tornam-se crepitantes, a articulação "range" em resultado do atrito gerado.

Ainda no osso adjacente à articulação podem formar-se os geodes. Estes são pequenos quistos, em geral múltiplos, que surgem nas áreas de carga. Possuem paredes de osso esclerosado e são geralmente preenchidos por tecido fibroso mixomatoso. Pensa-se serem originados pela intrusão de líquido sinovial no osso desprotegido de cartilagem em consequência de hiperpressão intra-articular. Esta pode também originar quistos sinoviais, que geralmente surgem no espaço poplíteo.

Nas margens das superfícies articulares envolvidas pelo processo forma-se também osso novo, os osteófitos, excrecências ósseas que se projectam para além dos limites normais das superfícies articulares, na tentativa de aumento da superfície que suporta maior pressão. A neoformação óssea (esclerose e osteofitose) é um aspecto muito característico da artrose. A sinovite não é uma característica importante da artrose. A inflamação sinovial, quando presente, é ligeira ou moderada. A membrana sinovial tenta remediar o atrito gerado na articulação por desgaste cartilagíneo, aumentando as propriedades lubrificantes do líquido articular, tornando-o mais rico em mucina. Quimicamente e citologicamente o líquido sinovial mantém-se sem alterações. Ocasionalmente, porém, a sinovial pode sofrer irritações graves, que se traduzem por inflamação sinovial e produção de líquido sinovial excessivo. São as fases inflamatórias da gonartrose, responsáveis pelas agudizações de carácter inflamatório.

Estas fases devem ser pronta e eficazmente combatidas, não só pela dor e limitação funcional que originam, como pelo facto de os produtos resultantes da inflamação serem altamente agressivos para a articulação, acelerando ainda mais o processo de destruição articular.

Fragmentos ósseos ou cartilagíneos podem soltar-se, constituindo corpos livres intra-articulares, que frequentemente se alojam na chanfradura intercondiliana e porções posteriores dos compartimentos interno e externo.

Os tecidos moles peri-articulares, nomeadamente a cápsula e os ligamentos, tornam-se fibrosados, mais espessos e contracturados, resultando em instabilidades ou posições viciosas. É frequente a deformidade em varo por maior atingimento do compartimento interno, com contractura das estruturas cápsulo-ligamentares internas. O varo pode associar-se a flexo ou a subluxação tibial externa. Deformidade em valgo também se verifica, mas mais raramente.

Para aliviar a dor, o paciente tende a adquirir uma posição antálgica, o que pode levar a posição viciosa em flexo com contractura das estruturas cápsulo-ligamentares posteriores. Os flexos são geralmente ligeiros (5º a 10º). Os mais graves ocorrem mais frequentemente nas artropatias inflamatórias.

Embora seja frequente ocorrer perda de extensão, já não é tão frequente verificar-se limitação na flexão. Mesmo em estádios avançados de gonartrose, costumamos encontrar boas amplitudes na flexão. A evolução para anquilose fibrosa ou óssea também não é característica da artrose idiopática mas sim das situações inflamatórias.

Pelas alterações ósseas e dos tecidos moles, a articulação torna-se mais volumosa e a menor solicitação muscular leva a atrofia do quadricípete.

A gonartrose não tem complicações que directamente possam pôr a vida em risco, mas ao longo da sua evolução pode acarretar sofrimento e limitação funcional que frequentemente se tornam insuportáveis nas fases avançadas.

Clínica

A dor é o principal sintoma da gonartrose e o principal motivo que leva o paciente a procurar tratamento.

A dor apresenta-se tipicamente mecânica: surge e agrava com o movimento e o suporte de carga. Alivia com o repouso. É mínima ao levantar e vai-se agravando ao longo do dia à medida que a actividade aumenta, tornando-se mais intensa para o fim do dia, interferindo com as actividades diárias. De noite, uma vez encontrada a posição, o paciente sente-se confortável e descansa bem. Costuma agravar com o tempo chuvoso e responder favoravelmente aos anti-inflamatórios.

Em fases avançadas, pode ocorrer dor com movimentos mínimos ou

até em repouso (dor contínua), podendo ocorrer dor nocturna capaz de acordar o paciente.

A rigidez é outro dos sintomas da gonartrose. A rigidez manifesta-se após períodos de repouso, seja do repouso nocturno, seja após períodos de inactividade ao longo do dia em posição de sentado ou deitado. Quando começa a actividade ou se põe de pé a articulação encontra-se mais rígida e com maior sensação de limitação. O movimento rapidamente faz desaparecer esta sensação. A rigidez da artrose é ligeira e tem a particularidade de ser de curta duração, desaparecendo rapidamente com o movimento.

Limitação na marcha é comum na gonartrose. O doente tem dificuldade em subir e descer escadas, sentar-se ou levantar-se, caminhar e permanecer de pé. As gonartroses avançadas, sobretudo se bilaterais, costumam causar limitação grave.

À observação, a articulação apresenta-se aumentada de volume, sobretudo por hipertrofia óssea e dos tecidos moles. Varo e flexo são as deformidades mais frequentes (Figura 4.30). O valgo é mais raro (Figura 4.31). À palpação o joelho é doloroso. Palpando, averigua-se que o aumento de volume articular não é por hipertrofia sinovial ou derrame articular, mas sim por hipertrofia óssea, podendo até os osteófitos serem palpáveis. Os movimentos são dolorosos, crepitantes e podem estar limitados. É mais frequente ocorrer perda de extensão (numa amplitude ligeira de 5º a 10º) que flexão. Ocasionalmente, nas fases de agudização,

Figura 4.30
Pangonartrose. **A)** Radiografia com incidência de frente que mostra varo acentuado. **B)** Radiografia com incidência de perfil que mostra flexo. **C)** Radiografia com incidência axial da rótula que mostra subluxação externa.

Figura 4.31
Gonartrose avançada com geno valgo e flexo à direita.

detecta-se empastamento sinovial e derrame extenso, tradutores de sinovite exuberante. Na presença de corpos livres, o paciente pode apresentar episódios de bloqueio ou de falência articular do joelho.

Exames complementares

Os estudos laboratoriais sistémicos são normais, a não ser que outra doença coexista. Nas fases de sinovites reaccionais pode haver ligeiro aumento da VS.

O líquido sinovial fora das agudizações inflamatórias é de pequena quantidade, amarelo citrino, com fraca filância pela sua viscosidade, e sem alterações químicas ou citológicas (apresenta menos de 2000 glóbulos brancos por mm^3, com menos de 50% de neutrófilos). Em suma, é um líquido com características mecânicas.

Dos exames radiográficos são habitualmente solicitadas as seguintes incidências: pangonograma em carga, frente em descarga, perfil a 30º e axiais das rótulas a 30º, 60º e 90º. O estreitamento da interlinha articular é dos sinais mais precoces e mais importantes, sendo seguido pela esclerose do osso subcondral. Os geodes no joelho costumam ser raros e de pequeno tamanho. Os osteófitos são muito frequentes. Por vezes, visualizam-se ainda corpos livres ossificados e subluxação.

Diagnóstico

O diagnóstico assenta na clínica e no Rx. De referir que nas fases iniciais pode haver queixas, geralmente gonalgia interna, com sinais

radiológicos mínimos ou mesmo ausência destes. É a fase de condrose, pré-radiológica.

De notar que também existem casos de gonartrose com tradução radiológica mas sem queixas clínicas. Nem sempre os aspectos radiológicos têm paralelismo com a tradução clínica.

Tratamento

Deve tentar-se sempre primeiro o tratamento médico.

Este assenta fundamentalmente na correcção do peso corporal, no alívio da carga na articulação pelo uso de bengalas ou canadianas, na fisioterapia, nos AINES e nos agentes condroprotectores.

O uso dos AINES é de todos conhecido no tratamento da gonartrose. Embora de eficácia largamente comprovada, convém não esquecer os seus riscos, nomeadamente gastro-intestinais, sendo muitas vezes de ponderar a sua associação a um gastroprotector.

A eficácia dos agentes condroprotectores é alvo de discussão, mas apesar disso continuam a ser muito prescritos, como é o caso da glucosamina. Pertencentes a este grupo surgiram mais recentemente os hialinos, que são quimicamente sais sódicos do ácido hialurónico. São injectados intra-articularmente possuindo uma acção lubrificante. Podem ter efeito temporário (seis e oito meses) em gonartroses ligeiras e moderadas.

Nas fases inflamatórias, para além do uso de analgésicos e AINES, é frequente puncionar-se o joelho para drenagem do derrame articular seguido de injecção intra-articular de um corticóide. Por vezes imobiliza-se o joelho, mas convém que o seja por curtos períodos de tempo, para evitar rigidez.

A cirurgia está indicada uma vez esgotadas as possibilidades do tratamento médico.

Nas gonartroses avançadas, em pacientes com mais de 60 anos, as artroplastias constituem o procedimento cirúrgico com melhores resultados.

Embora haja artroplastias parciais destinadas a substituir um compartimento, as mais usadas e com melhores resultados são as artroplastias totais.

Na artroplastia total as superfícies artrósicas da articulação são removidas cirurgicamente e substituídas por uma superfície metálica e um espaçador de plástico (polietileno). Ao mesmo tempo são corrigidas deformidades e restituida a mobilidade articular (Figura 4.32 e 4.33).

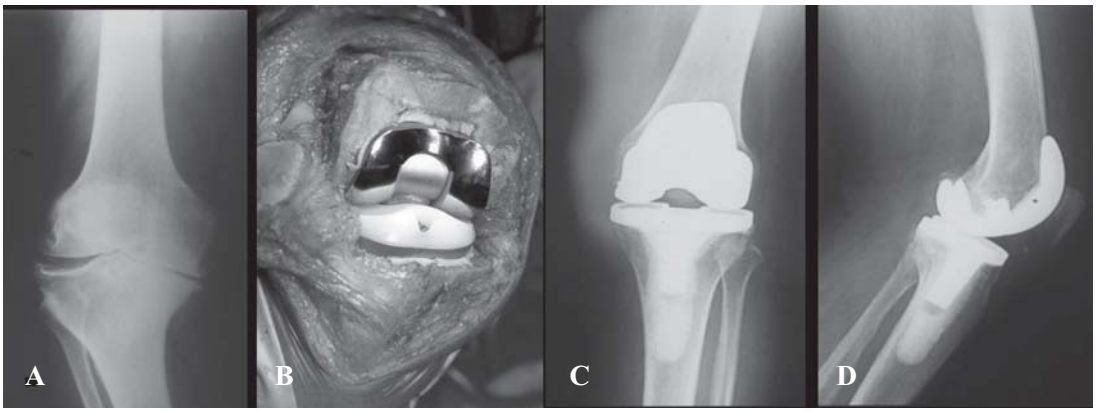


Figura 4.32
Tratamento cirúrgico de pangonarteose com artroplastia total. **A**) Radiografia com incidência de frente pré-operatória. **B**) Aspecto per-operatório que mostra os componentes protésicos aplicados. **C**) e **D**) Controlo radiográfico com incidência de frente e perfil pós-operatório.

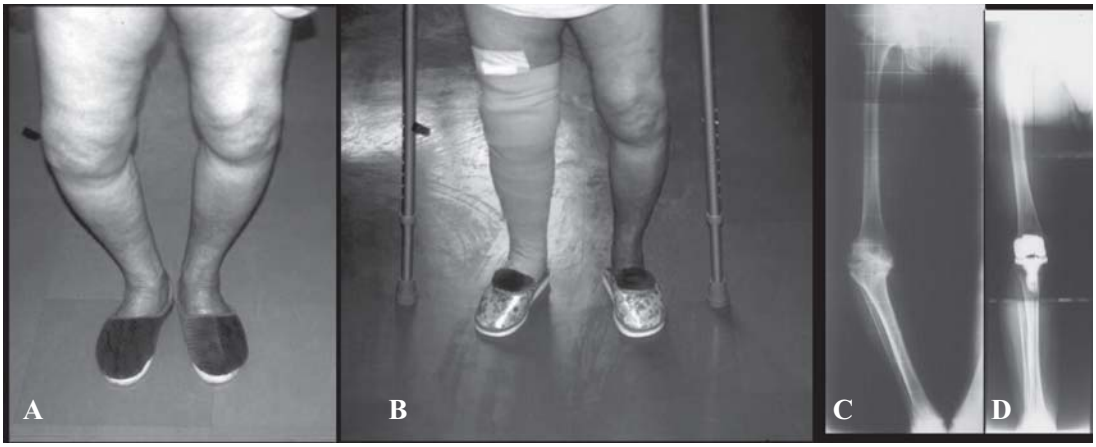


Figura 4.33
Gonartrose avançada bilateral submetida a artroplastia total do joelho direito. **A)** Aspecto clínico da doente. É notória a deformidade em varo dos dois joelhos sendo mais marcada a direita. **B)** Aspecto clínico da doente no pós-operatório. É notória a correcção do joelho varo. **C)** Radiografia de todo o membro inferior (pangonograma) que evidencia o desvio em varo e a artrose avançada do joelho direito. **D)** Pangonograma no pós-operatório que mostra a correcção do desvio do eixo do membro inferior direito.

A artroplastia é um procedimento efectivo e é habitualmente o tratamento recomendado para a artrose avançado do joelho. Contudo, há relutância em aplicar próteses abaixo dos 60 anos. A prótese implica restrições ao nível da actividade e mesmo assim tem uma duração média de dez a 15 anos na população idosa. Em pacientes jovens, mais activos, durará certamente menos. Quanto mais jovem o paciente, maior a probabilidade de falência da prótese. Aplicar uma nova prótese, processo chamado de revisão, é mais difícil, tem mais complicações e tem menos probabilidade de sucesso.

A prótese total do joelho (PTJ) tem uma alta taxa de sucesso, permite restaurar a função, mas os seus riscos não devem ser esquecidos, sobretudo infecção, desgaste do polietileno, descolamento asséptico e osteólise periprotésica.

A osteotomia tibial está indicada quando existe artrose do compartimento interno associada a desvio em varo (Figura 4.34). Tem por objectivo realinhar o membro inferior, daí resultando alívio da dor e atraso ou mesmo paragem na progressão da artrose no compartimento interno. Tem tanto mais sucesso quanto mais precocemente é feita. Tem particular valor em pessoas com menos de 60 anos, muito activas, pois uma vez consolidada a osteotomia, não há restrições ao nível de actividade. Os resultados podem ser temporários, mas permite ganhar tempo para a artroplastia (em média cinco a sete anos).

Que fazer nas gonartroses avançadas e dolorosas de pacientes com menos de 60 anos que já não respondem ao tratamento médico e não têm ou já ultrapassaram as indicações de osteotomia? A fusão cirúrgica do joelho poderia ser uma solução possível. Este procedimento, conhecido por artrodese, suprime a dor à custa da supressão da mobilidade, razão por que é mal aceite pelos pacientes.

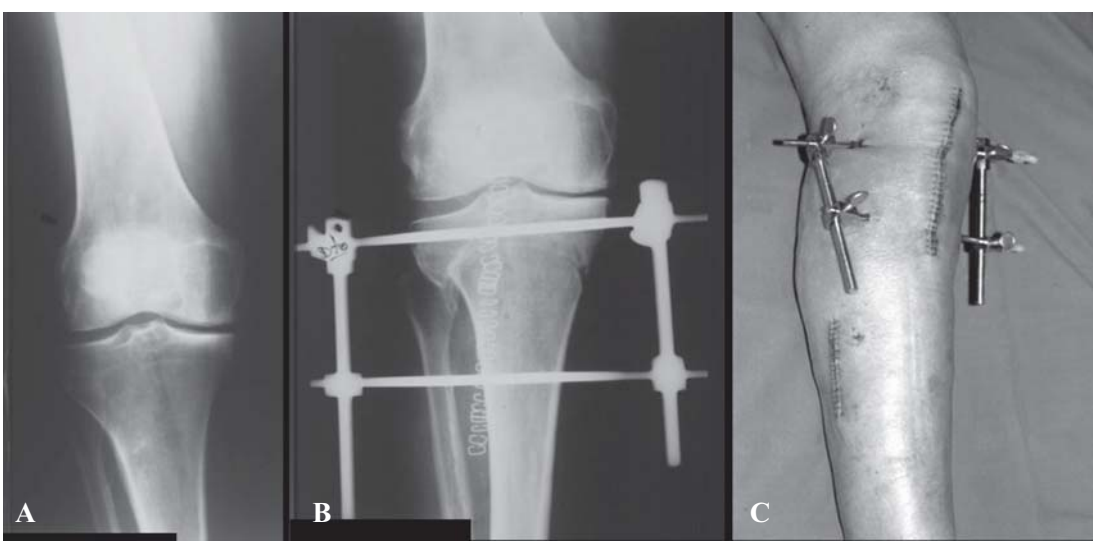


Figura 4.34
Artrose do compartimento interno do joelho submetida a osteotomia de valgização. **A)** Radiografia de frente em pré-operatório que mostra artrose pouco acentuada do compartimento interno do joelho. **B)** Controlo radiográfico no pós-operatório que mostra osteotomia cupuliforme da metáfise proximal da tíbia e fixação com fixador externo de Charnley. **C)** Aspecto clínico do doente no pós-operatório.

Tornozelo e Pé

Secção 5

Adrião Proença
Rui Cabral

5. Tornozelo e Pé

5.1 Fracturas do Pilão Tibial

São fracturas da extremidade distal da tíbia, que atingem a superfície articular. Por isso e como na maioria dos casos há grande cominução, o risco de artrose pós-traumática da articulação tíbiotársica é elevado, ensombrando o prognóstico.

Consoante o tipo de traço, podem-se considerar os seguintes tipos: fracturas sem deslocamento, fracturas com incongruência marcada e fracturas cominutivas com impactação (Figura 5.1).

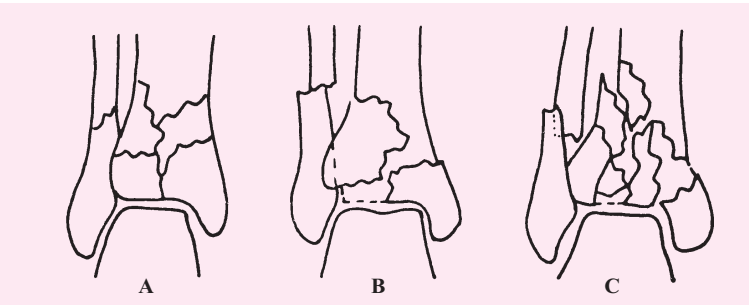


Figura 5.1
Fracturas do pilão tibial. **A**) Sem deslocamento. **B**) Com incongruência marcada. **C**) Cominutivas com impactação.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação da extremidade distal da tíbia e articulação tíbiotársica. O edema e a hemartrose são, em regra, acentuados.

O exame radiográfico precisa a localização e o tipo de fractura (Figura 5.2).

Tratamento

É importante conseguir a regularidade da interlinha articular, a fim de evitar o estabelecimento precoce de artrose da articulação tibiotársica.

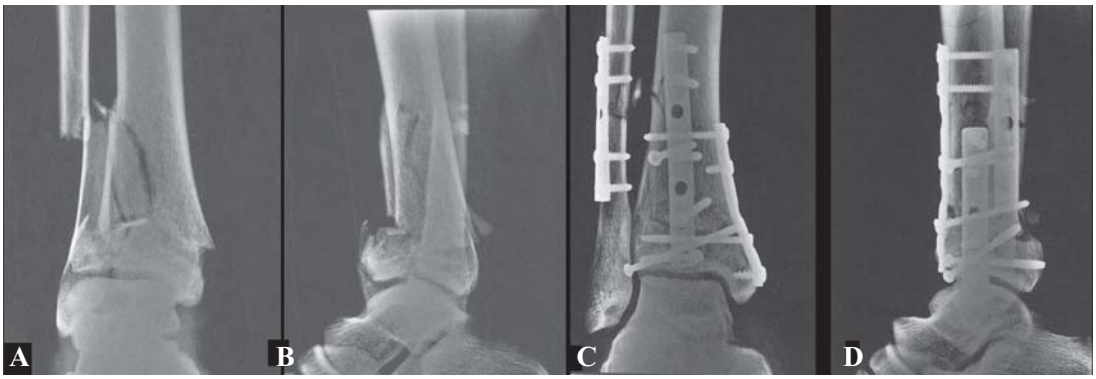


Figura 5.2
A) e **B**) Fractura do pilão tibial cominutiva com impactação. **C**) e **D**) Controlo radiográfico após redução cirúrgica e osteossíntese com placas e parafusos.

As **fracturas articulares sem deslocamento** tratam-se ortopedicamente, com bota "tipo Sarmiento", até à consolidação da fractura.

As **fracturas articulares com incongruência marcada**, são tributárias de tratamento cirúrgico, com placas e parafusos. É frequente haver necessidade de recorrer à colocação de enxerto para preenchimento dos espaços livres. No pós operatório é importante respeitar o princípio: movimentos precoces e carga tardia.

Nas **fracturas cominutivas com impactação** (Figura 5.2), é necessário recorrer à colocação abundante de enxerto esponjoso, para preenchimento dos espaços deixados pela desimpactação. A osteossíntese é feita, também, com placas e parafusos.

Nos casos em que existe cominução articular importante do astrágalo e da superfície distal da tíbia, aconselha-se a artrodese primária do tornozelo.

5.2 FRACTURAS MALEOLARES

As fracturas maleolares resultam de mecanismos mais ou menos violentos de subluxação ou de luxação do astragalo na mortalha tibioperonial. Determinadas fracturas associam-se invariavelmente a lesões ligamentares bem definidas, devendo ao diagnóstico de uma fractura, associar-se também o diagnóstico das lesões ligamentares.

Descrevem-se os seguintes tipos de fracturas maleolares, atendendo ao nível da fractura do perónio: fracturas maleolares com fractura do perónio distal à interlinha articular (Tipo A), fracturas maleolares com fractura do perónio, em espiral, a nível da sindesmose (Tipo B) e fracturas maleolares com fractura do perónio acima da sindesmose (Tipo C) (Figuras 5.3, 5.4 e 5.5).

Nas **fracturas maleolares com fractura do perónio distal à interlinha articular** (Figura 5.3), o perónio apresenta uma fractura por arrancamento transverso a nível da interlinha articular ou mais distal. O maléolo interno apresenta-se intacto ou com fractura por cizalhamento, sendo o traço de fractura obliquamente ascendente, ou mesmo vertical. A sindesmose tibioperonial está intacta em qualquer destes tipos.

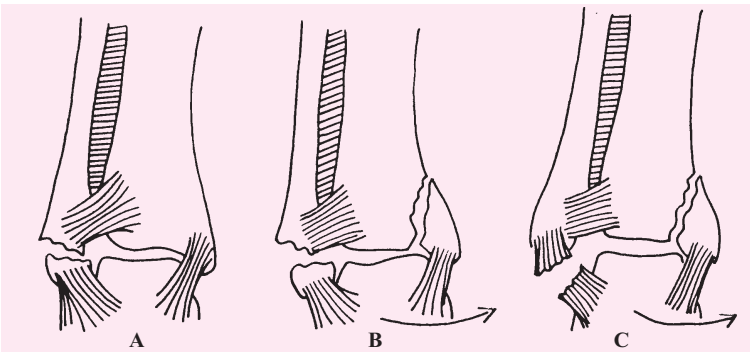


Figura 5.3
Fracturas maleolares com fractura do perónio distal à interlinha articular (Tipo A). **A**) Com maléolo interno íntegro. **B**) Com fractura do maléolo interno. **C**) Com rotura dos ligamentos laterais externos e fractura do maléolo interno.

Nas **fracturas maleolares com fractura do perónio, em espiral, a nível da sindesmose** (Figura 5.4), a nível interno ou há fractura por arrancamento do maléolo interno, ou há rotura do ligamento deltóide. A membrana interóssea está intacta. A sindesmose tibioperonial encontra-se rota ou desinserida.

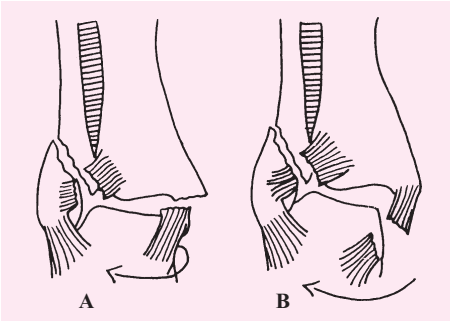


Figura 5.4
Fracturas maleolares com fractura do perónio a nível da sindesmose tíbioperonial (Tipo B). **A)** Com fractura arrancamento do maléolo interno. **B)** Com rotura do ligamento lateral interno.

Nas **fracturas maleolares com fractura do perónio acima da sindesmose** (Figura 5.5), a fractura pode estar a qualquer nível da diáfise peronial, havendo rotura da sindesmose e rotura da membrana interóssea mais ou menos extensa, consoante o nível da fractura é mais ou menos proximal. A nível interno há arrancamento do maléolo interno ou rotura do ligamento lateral interno. Em qualquer dos tipos pode haver um fragmento marginal posterior da tíbia, de dimensão variável.

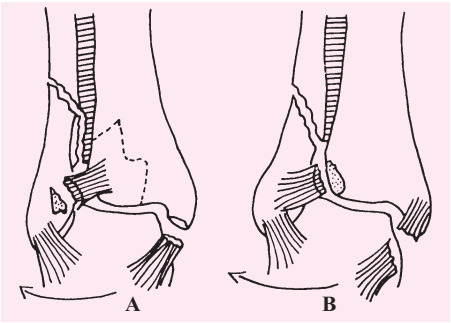


Figura 5.5
Fracturas maleolares com fractura do perónio acima da sindesmose tibioperonial (Tipo C). **A**) Com fractura-arrancamento do maléolo interno. **B**) Com rotura do ligamento lateral interno.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea, hematoma, edema e dor à palpação no local correspondente à fractura ou à lesão ligamentar. A palpação é de importância fundamental para a presunção do tipo de lesão.

O diagnóstico diferencial entre uma rotura de ligamentos completa ou incompleta (entorse) é por vezes difícil. O exame radiográfico, precisando o tipo de fractura maleolar, dá muitas vezes informação sobre o tipo e localização da lesão ligamentar, como foi referido. Outras vezes, especialmente quando não há fractura associada, é importante proceder a exame radiográfico em posição forçada da tibiotársica, após infiltração anestésica do ligamento em causa (Figura 5.6). No caso de suspeita de rotura do ligamento lateral externo, o exame radiográfico é efectuado em supinação (inversão). Tratando-se do ligamento lateral interno, é efectuado em pronação (eversão).

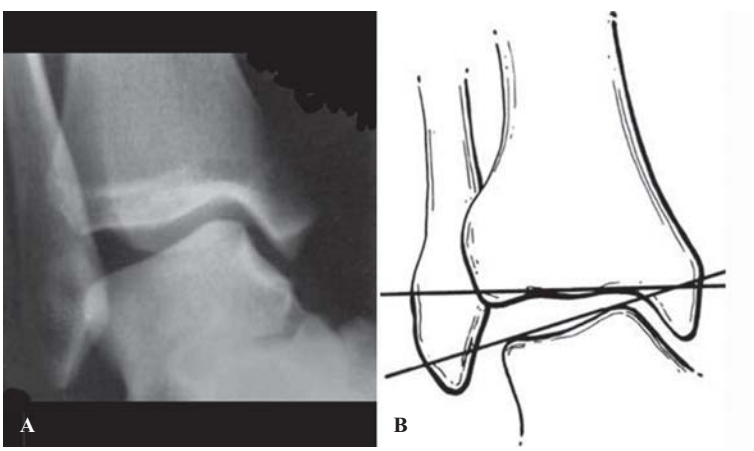


Figura 5.6
A) Radiografia de frente em supinação forçada que evidencia uma inclinação anormal do astragalo, secundária a uma rotura do complexo ligamentar externo. **B)** Esquema ilustrativo da falta de paralelismo entre a superficie articular da tibia e do astragalo.

Tratamento

A reconstrução da mortalha tibioperonial e a correcção anatómica de todas as lesões ósseas e ligamentares são indispensáveis para a função normal da "poulie" astragaliana. A congruência da mortalha tíbioperonial depende do comprimento correcto do perónio e da integridade da conexão ligamentar (sindesmose anterior, sindesmose posterior e membrana interóssea). A reconstrução do perónio e da sua conexão rígida-elástica com a tíbia, é essencial, sob o ponto de vista biomecânico

e toma prioridade absoluta sobre a reconstrução do maléolo interno. Deslocamentos mínimos do maléolo peronial criam uma incongruência entre a superfície articular do astrágalo e a mortalha tibioperonial, levando a uma artrose secundária. Por isso, quase todas as fracturas assentam no tratamento cirúrgico (Figuras 5.7 e 5.8).

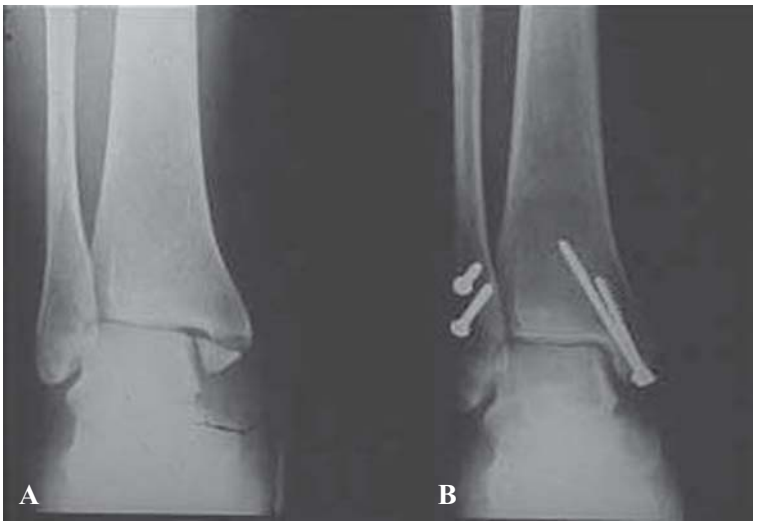


Figura 5.7
Fractura maleolar tipo B. **A**) Radiografia de frente. **B**) Controlo pós-operatório.

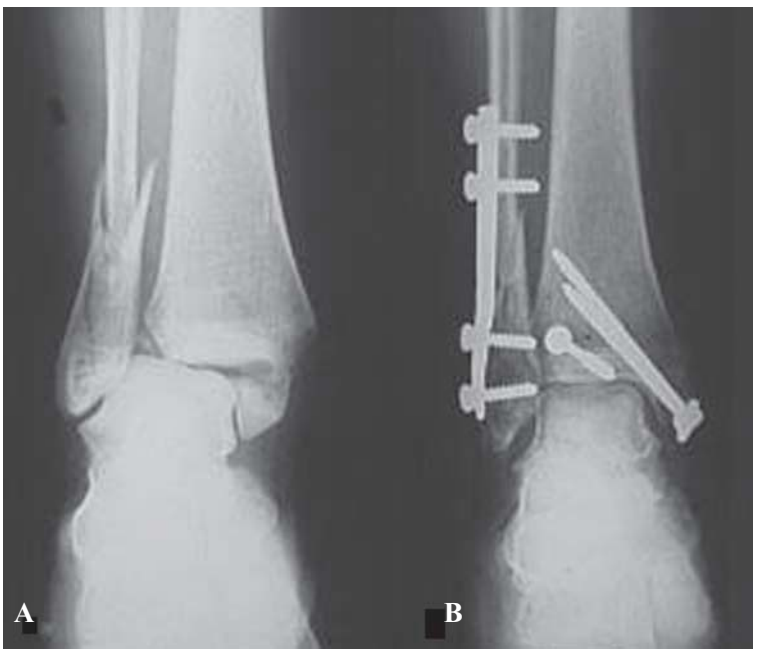


Figura 5.8
Fractura maleolar com fractura do perónio acima da sindesmose tibioperonial (Tipo C), com fractura-arrancamento do maléolo interno. **A**) Radiografia de frente. **B**) Controlo radiográfico após redução cirúrgica e osteossíntese.

Apenas em casos de fracturas bem coaptadas, nos doentes idosos com osteoporose e em situações que contra-indiquem a intervenção cirúrgica, recorremos ao tratamento ortopédico.

Na osteossíntese do maléolo externo, faz-se a fixação com o mínimo de material de osteossíntese, escolhendo-se o material segundo a forma da fractura. Quando há lesão do ligamento peroniotibial, recorre-se à sua sutura ou reinserção. Se a mortalha tibioperonial está comprometida, por rotura da membrana interóssea, recorre-se à transfixação tibioperonial. Para a osteossíntese do maléolo interno, utilizam-se um ou mais parafusos, ou "cerclage", conforme o tamanho do fragmento.

As roturas ligamentares parciais (entorses) são tratadas ortopedicamente com bota gessada durante cerca de três semanas.

5.3 Fracturas do Astrágalo

O astrágalo, é um osso extremamente importante para a função da articulação do tornozelo. Apresenta sete facetas articulares, sendo recoberto por cartilagem em cerca de 3/5 da sua superfície. Tem uma vascularização muito pobre, dado que não tem inserções musculares.

As fracturas do astrágalo são raras. Geralmente, são produzidas por um mecanismo de dorsiflexão forçada do pé, ou por queda de grande altura.

Devido à violência do traumatismo, é frequente haver exposição da fractura.

A complicação principal destas lesões é a necrose asséptica (Figura 5.9).

As fracturas podem localizar-se no colo, no corpo ou na tuberosidade posterior (Figura 5.10).

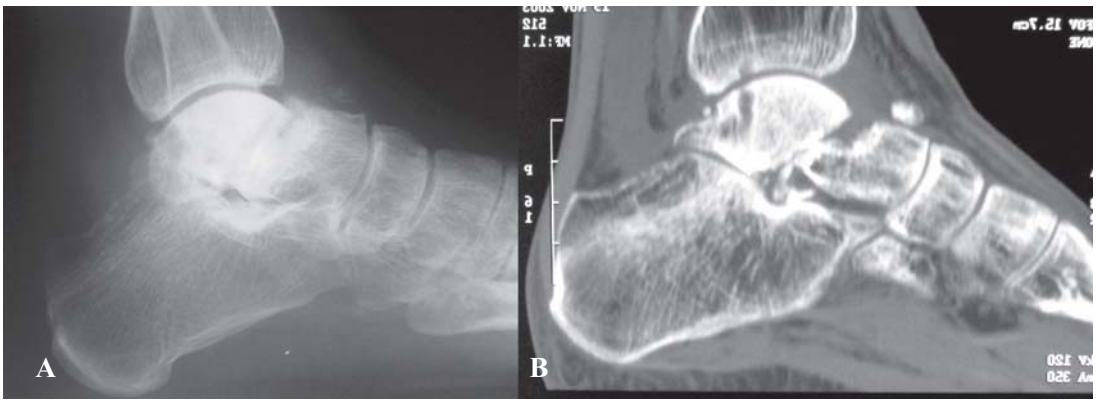


Figura 5.9
Necrose do astrágalo secundária a fractura do colo. **A)** Radiografia que mostra aumento da densidade óssea. **B)** Imagem de TAC que evidencia aumento da densidade óssea e ausência de consolidação da fractura.

Figura 5.10
Fracturas do astragalo. **A**) Fractura do colo. **B**) Fractura do corpo. **C**) Fractura da tuberosidade posterior.

Clínica e Diagnóstico

O retropé está aumentado de volume, havendo limitação dolorosa dos movimentos. Há deformação da porção superior do pé e da articulação do tornozelo, mais ou menos acentuada, conforme o afastamento dos fragmentos ósseos. A palpação do retropé é dolorosa, principalmente a nível da face anterior do tornozelo. A percussão do calcanhar exacerba a dor.

Só o exame radiográfico, principalmente a incidência de perfil, permite afirmar o tipo e a localização da fractura (Figura 5.11). Deve prestar-se particular atenção às superfícies articulares da porção posterior da articulação astragalocalcaneana. A fractura da tuberosidade posterior, deve ser distinguida do ossículo complementar (trígono) que aparece nessa posição. Em caso de dúvida deve efectuar-se um exame radiográfico do pé contralateral (perfil).

Figura 5.11
Fractura do astragalo com deslocamento acentuado dos fragmentos ósseos.

Tratamento

As **fracturas do colo do astrágalo** sem afastamento, são tributárias de tratamento conservador: imobilização com bota gessada durante cerca de seis semanas. Nas fracturas com afastamento, procede-se à redução e imobilização com bota gessada (pé equino) durante cerca três semanas. Transcorrido este tempo, o pé é imobilizado em flexão a 90º, por mais quatro semanas. Se não se conseguir uma redução ortopédica

aceitável é necessário proceder à redução cirúrgica e osteossíntese do fragmento ósseo (Figura 5.12).

Figura 5.12
Osteossíntese de fractura do colo do astragalo com dois parafusos. **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** e **C)** Controlo radiográfico pós-operatório.

Nas **fracturas do corpo do astrágalo** sem afastamento, o tratamento é conservador, consistindo na imobilização com bota gessada durante cerca de seis semanas. Nas fracturas com deslocamento está indicado proceder à redução cirúrgica e osteossíntese.

Nas **fracturas da tuberosidade posterior**, o tratamento é conservador, consistindo em imobilização com bota gessada, durante cerca de seis semanas.

Nas **fracturas cominutivas**, está indicado fazer a artrodese do tornozelo.

Quando surge **necrose asséptica grave ou artrose do tornozelo**, deve proceder-se à artrodese do tornozelo ou subastragalina, conforme as circunstâncias.

5.4 Fracturas do Calcâneo

As fracturas do calcâneo são produzidas, na maior parte dos casos, por um mecanismo compressivo, geralmente de queda de uma grande altura sobre os pés, podendo haver fractura de ambos os calcâneos. A arcada plantar longitudinal torna-se plana e há lesão das superfícies articulares astragalocalcaneana e calcaneocubóideia.

Podem considerar-se os seguintes tipos de fractura: fractura marginal vertical da tuberosidade, fractura marginal horizontal da tuberosidade, fractura da pequena apófise e fractura por compressão (Figura 5.13).

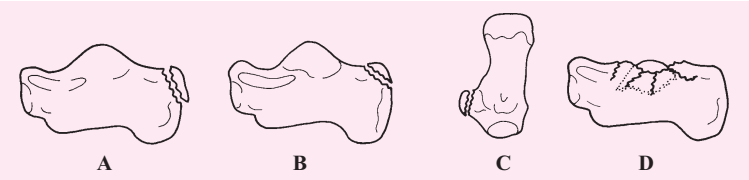


Figura 5.13
Fracturas do calcâneo. **A**) Fractura marginal vertical da tuberosidade. **B**) Fractura marginal horizontal da tuberosidade. **C**) Fractura da pequena apófise. **D**) Fractura por compressão.

Clínica e Diagnóstico

O diagnóstico das **fracturas por compressão** não oferece, em regra, dificuldades. Há uma história de queda de grande altura. As dores impedem a marcha e o calcanhar está alargado. Após um a dois dias surge uma equimose que se estende para a planta do pé. Os movimentos do tornozelo não estão alterados, mas há limitação dolorosa dos movimentos da articulação subastragalina e mediotársica. A arcada plantar longitudinal torna-se plana ou desaparece nos casos em que há grande afundamento dos fragmentos ósseos. A palpação do calcanhar é dolorosa.

Nas fracturas da tuberosidade e da pequena apófise, os sinais clínicos são mais pobres. Por vezes, o traumatizado pode caminhar, mesmo sobre os calcanhares. Há dor à palpação local, que leva à presunção do diagnóstico.

O exame radiográfico, em incidências de perfil e axial (dorsoplantar), confirma o diagnóstico (Figura 5.14). Em certos casos, para melhor avaliação da fractura e do grau de cominução é importante realizar TAC (Figura 5.15).

Figura 5.14
Radiografia de perfil que mostra fractura do calcâneo por compressão. É notório o afundamento e rectificação da superfície articular do calcâneo bem como múltiplos traços de fractura.

Figura 5.15
TAC do calcâneo que evidencia deslocamento acentuado dos fragmentos ósseos.

Deve proceder-se à pesquisa clínica e radiológica de uma fractura da coluna vertebral. Esta associação é frequente, dado que estas fracturas podem ser causadas pelo mesmo tipo de traumatismo (queda de uma grande altura).

Tratamento

O tratamento das **fracturas das tuberosidades e da pequena apófise**, consiste em imobilização com bota gessada durante cerca de quatro semanas. Nas fracturas com afastamento pode estar indicado a redução e fixação do fragmento.

O tratamento das **fracturas por compressão** é polémico. Muitos métodos estão descritos, mas nenhum restitui ao pé uma função inteiramente normal. A principal dificuldade do tratamento está na

impossibilidade de reconstituir as superfícies articulares, que se encontram multifragmentadas, com impactação dos fragmentos no osso esponjoso.

Os doentes jovens, devem ser submetidos a tratamento cirúrgico, no sentido de levantar a superfície articular afundada, reconstituindo o mais anatomicamente possível a superfície articular.

Muitas vezes, dado a grande impactação e multifragmentação, nem com a cirurgia se consegue uma redução aceitável da superfície articular.

Nos doentes idosos ou de profissão sedentária, atendendo à grande dificuldade da reconstituição anatómica da superfície articular, é preferível o recurso ao tratamento ortopédico, que consiste em curta imobilização, seguida de recuperação funcional metódica e persistente (Figura 5.16).

Figura 5.16
Imobilização gessada em fractura do calcâneo que permite deambulação em descarga, com movimentos livres do pé.

5.5 Fracturas do Escafóide, do Cubóide e dos Cuneiformes

As fracturas do escafóide, cubóide e cuneiformes são causadas por um mecanismo directo de queda de um objecto pesado sobre o pé ou por traumatismos de alta energia.

Nestas lesões, não é característico um afastamento importante dos fragmentos ósseos.

Clínica e Diagnóstico

O diagnóstico, na maior parte dos casos, não oferece dificuldades. A anamnese é típica: queda de um objecto pesado sobre o dorso do pé. Os traumatizados podem caminhar, fazendo apoio nos calcanhares. Há tumefacção da região dorsal do pé e dores intensas no local de fractura. Os movimentos do pé são dolorosos

O diagnóstico definitivo, é estabelecido pelo estudo radiográfico (Figura 5.17A).

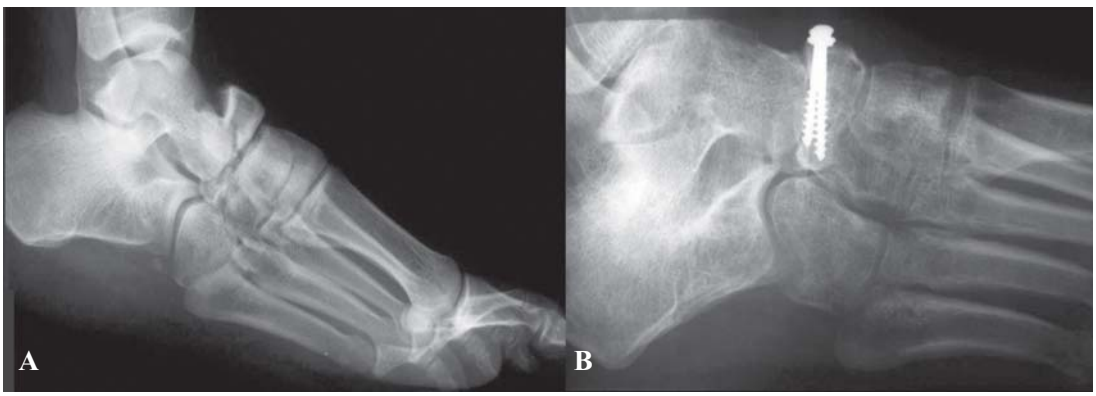


Figura 5.17
Fractura do escafóide társico com deslocamento. **A**) Radiografia pré-operatória. **B**) Controlo radiográfico após redução e fixação da fractura com dois parafusos.

Tratamento

As fracturas sem afastamento, são tributárias de tratamento conservador, consistindo em imobilização com bota gessada durante três a quatro semanas.

Nas fracturas com afastamento, está indicado a redução cirúrgica e osteossíntese (Figura 5.17).

5.6 Luxações das Articulações Mediotársica e Tarsometatársica

A articulação mediotársica, compreende as articulações astragalo-escafoideia e calcaneocuboideia. A articulação tarsometatársica compreende as articulações entre o cubóide e os três cuneiformes com os metatársicos.

As luxações e subluxações destas articulações (Figuras 5.18 e 5.19) são geralmente produzidas por um mecanismo de torção e abdução ou adução do pé. Podem também ser produzidas por um traumatismo directo ou por queda de grande altura sobre a porção anterior do pé. Por vezes, há fracturas associadas. O desvio é geralmente anterior e interno.

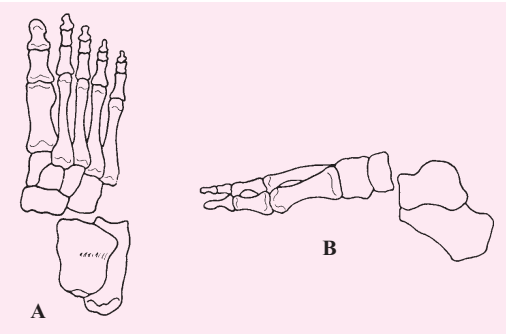


Figura 5.18
Esquema ilustrativo de luxação mediotársica. **A**) Deslocamento interno. **B**) Deslocamento anterior.

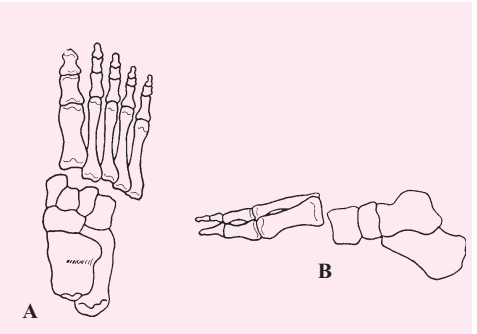


Figura 5.19
Esquema ilustrativo de luxação tarsometatársica. **A**) Deslocamento externo. **B**) Deslocamento anterior.

Clínica e Diagnóstico

Há dores intensas e deformação mais ou menos acentuada, conforme o grau de desvio. Deve tomar-se particular atenção à vigilância vascular.

O exame radiográfico, de frente e de perfil, precisa o tipo de desvio e sua intensidade (Figura 5.20).

Figura 5.20
Radiografia que mostra luxação da articulação tarsometatársica.

Tratamento

A redução ortopédica deve ser efectuada na urgência. As manobras de redução consistem fundamentalmente em tracção e manipulação do pé, adequada ao tipo de desvio. A imobilização deve ser efectuada com bota gessada, durante cerca de oito semanas.

Se não se conseguir uma redução ortopédica aceitável, é necessário proceder à redução cirúrgica e transfixação com fios de Kirschner.

5.7 FRACTURAS DOS METATÁRSICOS

São lesões frequentes, causadas, na maior parte dos casos, por um traumatismo directo. Podem, também, ser provocadas por um estiramento muscular violento, ou por esforços repetidos sem nenhum traumatismo específico. Estas lesões designam-se por fracturas por fadiga e são mais frequentes a nível dos metatársicos médios. São provocadas por marchas prolongadas (militares e desportistas).

As **fracturas diafisárias** (Figura 5.21A), podem atingir um ou mais metatársicos. Apresentam traço simples (transversal ou oblíquo) ou traço cominutivo.

As **fracturas do colo** (Figura 5.21B), são mais frequentes a nível dos metatársicos médios, havendo báscula da cabeça para a planta do pé.

As **fracturas da base do quinto metatársico** (Figura 5.21C e 5.22), são produzidas por um arrancamento ósseo na inserção distal do curto peronial lateral. Representam cerca de metade das fracturas dos metatársicos.

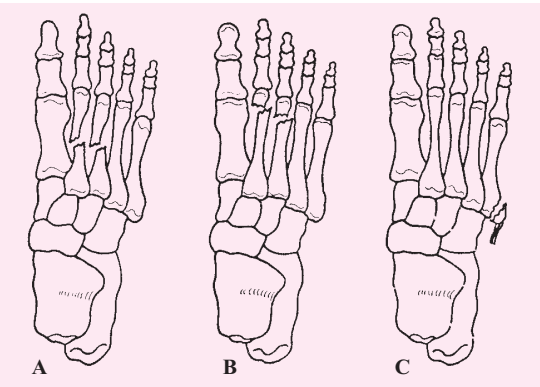


Figura 5.21
Fracturas dos metatársicos. **A**) Fracturas da diáfise. **B**) Fracturas do colo. **C**) Fractura da base do quinto metatársico.

Figura 5.22
Exame radiográfico de fractura da base do quinto metatársico.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local, tumefacção, hematoma da região dorsal do pé e impotência funcional. Por vezes, existem mobilidade anormal e crepitação óssea.

A inspecção e a palpação permitem orientar o diagnóstico, mas é o exame radiográfico que precisa o tipo e a localização da fractura. Nas fracturas por fadiga, os exames radiográficos iniciais mostram apenas um fino traço de fractura, que pode passar despercebido. Mas após uma a duas semanas, o calo à volta da fractura é facilmente visível (Figura 5.23).

Figura 5.23
Fractura do segundo, terceiro e quarto metatársico com sinais evidentes de calo ósseo (setas).

Tratamento

Nas **fracturas diafisárias e do colo sem afastamento**, o tratamento consiste em imobilização do pé com uma simples contenção elástica ou com bota gessada antiálgica, durante cerca de três semanas. Se houver afastamento dos topos ósseos principalmente ao nível dos 1º e 5º metatársicos, a restituição de um eixo normal é necessária estando indicado a redução cirúrgica e osteossíntese com fios de Kirschner (Figura 5.24).

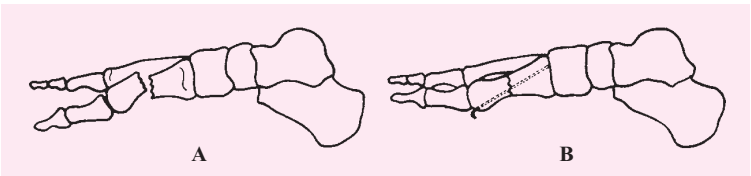


Figura 5.24
A) e **B**) Esquema ilustrativo de osteossíntese da fractura do primeiro metatársico com fio de Kirschner .

As **fracturas da base do 5º metatársico** sem afastamento são tributárias de tratamento conservador, consistindo em imobilização com bota gessada durante três semanas ou na simples imobilização do pé com uma contenção elástica. Se houver afastamento acentuado do fragmento, procede-se à redução cirúrgica e osteossíntese.

Nas **fracturas por fadiga**, basta uma contenção elástica do pé, antiálgica. Nos casos em que a dor é intensa, imobiliza-se o pé com uma bota gessada durante quatro semanas.

Em todos os casos a mobilização precoce e o apoio tão rápido quanto possível, são os melhores meios para a prevenção das alterações tróficas e da estática do pé.

5.8 Luxações Metatarsofalângicas

São lesões raras, sendo geralmente expostas. O primeiro dedo é o mais atingido.

Clínica e Diagnóstico

A deformidade é característica: a falange proximal desloca-se para cima e para trás, colocando-se em posição vertical, havendo saliência da cabeça do metatársico a nível plantar (Figura 5.25).

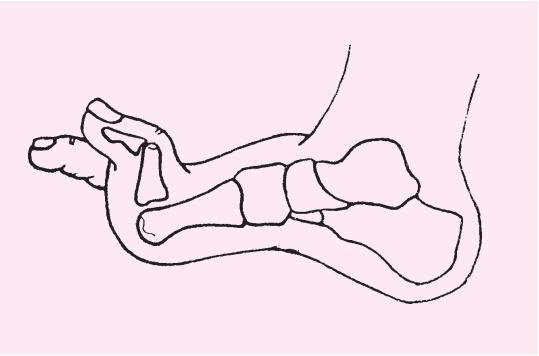


Figura 5.25
Esquema ilustrativo de luxação metatarsofalângica do primeiro dedo.

Tratamento

A redução deve ser efectuada o mais urgentemente possível. Para isso, efectua-se tracção e manipulação do dedo, seguida de imobilização durante duas semanas.

5.9 FRACTURAS DAS FALANGES

São lesões geralmente causadas por um traumatismo directo, havendo lesão cutânea e das partes moles. Podem, também, ser produzidas por um mecanismo indirecto de torção especialmente em desportistas.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local. Acompanham-se geralmente de edema acentuado, equimose, hematoma subungueal e lesões cutâneas.

O exame radiográfico objectiva o diagnóstico.

Tratamento

São fracturas tributárias de tratamento conservador, consistindo em imobilização com tiras adesivas, solidarizando o dedo fracturado ao dedo vizinho, que serve de tala (Figura 5.26).

As fracturas da primeira falange do dedo grande do pé são de difícil imobilização sendo, por isso, na maior parte dos casos, tributárias de redução cirúrgica e osteossíntese com fios de Kirschner.

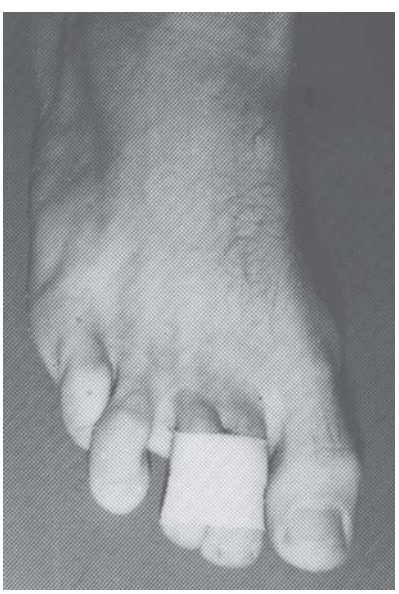


Figura 5.26
Imobilização com adesivo de fractura de falange.

5.10 Pé Boto Equinovaro Congénito

O pé boto equinovaro é uma deformidade congénita caracterizada por quatro componentes distintas: flexão plantar da tibiotársica (equino), inversão do calcanhar (varo), adução do antepé (aduto) e arcada plantar acentuada do mediopé (cavo) (Figuras 5.27 e 5.28).

Figura 5.27
Pé boto equinovaro congénito.

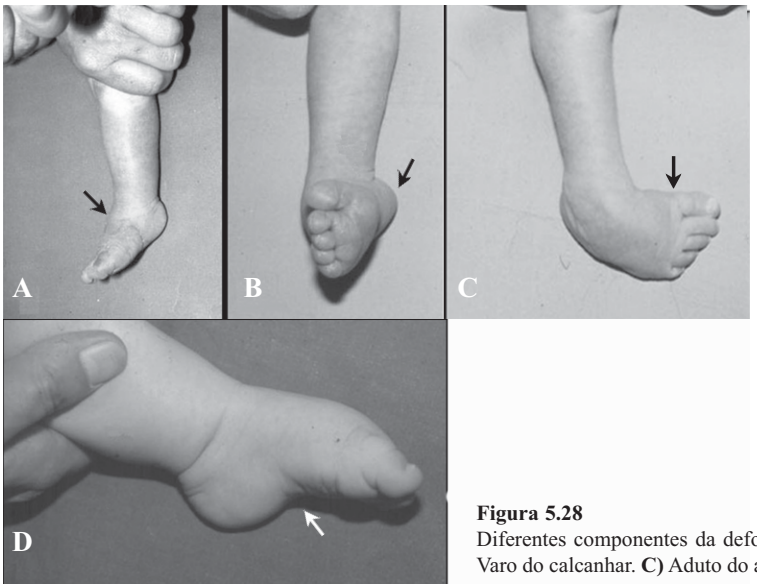


Figura 5.28
Diferentes componentes da deformidade. **A)** Equino da tibiotársica. **B)** Varo do calcanhar. **C)** Aduto do antepé. **D)** Cavo do mediopé.

A deformidade pode ser primitiva ou secundária a afecções neuromusculares como o mielomeningocelo e a artrogripose.

A forma primitiva ou idiopática surge em crianças sem outras anomalias. Apenas nos referiremos a esta forma de pé boto. A sua incidência é duas vezes maior em rapazes do que em raparigas, havendo incidência familiar. Se uma família tem uma criança com pé boto, o risco de a criança seguinte poder ser afectada é de 3% a 4%. Se um progenitor e um filho sofrem da afecção, o risco da criança subsequente é de 25%.

Clínica

Na maioria dos doentes, todas as deformidades referidas estão presentes, no entanto, algumas das deformidades podem ser mais notórias. A flexão plantar (equino) é, geralmente, a mais severa. Ocasionalmente, a adução do antepé é relativamente severa, enquanto que as outras deformidades são menos aparentes. O cavo é muitas vezes discreto e difícil de observar.

O exame clínico do recém-nascido é primordial no sentido de excluir uma afecção neuromuscular (função muscular e sensibilidade).

O verdadeiro pé boto equinovaro idiopático é um pé rígido e as manipulações não permitem uma correcção completa das deformidades. Se o pé puder ser colocado na sua posição normal apenas com manipulação, trata-se de um pé equinovaro originado pela posição intra-uterina e não de um verdadeiro pé boto. Este problema resolve-se espontaneamente sem tratamento.

Tratamento

Manipulações e gessos (Figura 5.29) constituem o tratamento de eleição, que se deve iniciar o mais precocemente possível após o nascimento. Com o passar do tempo, as deformidades não tratadas tornam-se mais rígidas e mais resistentes ao tratamento não cirúrgico.

Em regra, são necessários dois a quatro meses de manipulações e gessos para corrigir um pé boto (Figura 5.30). A percentagem de sucesso depende da rigidez da deformidade, da experiência e habilidade do médico.

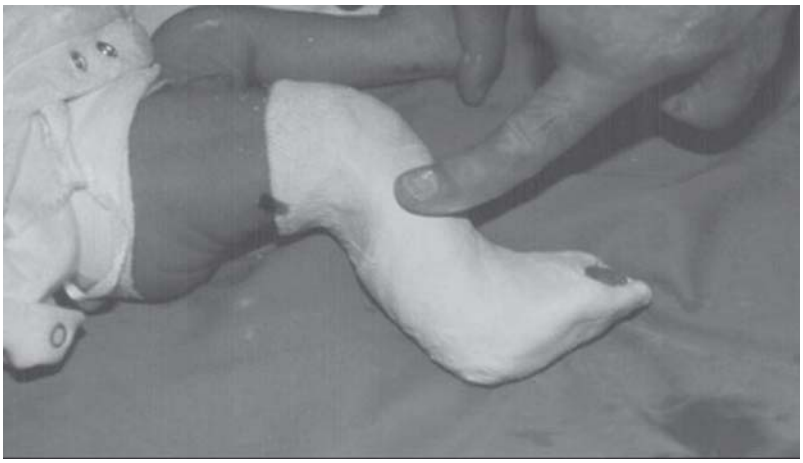


Figura 5.29
Imobilização gessada de pé boto equinovaro congénito.

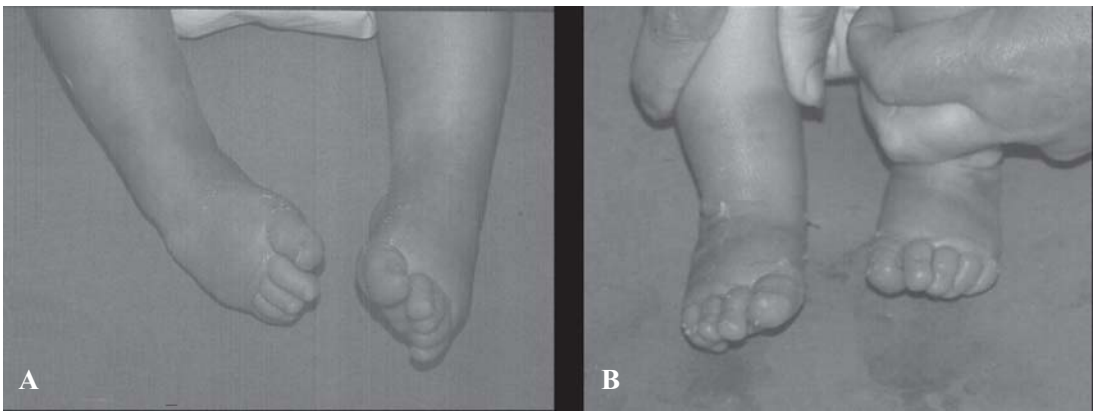


Figura 5.30
A) Pés botos equinovaros bilaterais corrigidos parcialmente. **B**) Pés botos equinovaros bilaterais após correcção das deformidades.

Depois de conseguir a correcção com manipulações e gessos é necessário o uso prolongado de talas para evitar a recidiva da deformidade. As recidivas são mais comuns nos primeiros dois a três anos de idade, mas pode ocorrer até aos cinco ou sete anos.

O tratamento cirúrgico é necessário quando não se consegue a correcção nos primeiros três a quatro meses de tratamento conservador. O propósito da cirurgia é alongar os tendões e libertar os ligamentos retraídos de forma a tornar possível o posicionamento dos ossos do pé no seu alinhamento normal. A cirurgia pode ser mais ou menos extensa consoante as deformidades de cada caso. Geralmente comporta uma libertação posterior, interna e externa.

Depois da cirurgia é necessário a aplicação de aparelhos gessados para permitir a cicatrização dos tendões alongados e a remodelação dos ossos do tarso.

Embora menos comum, a recidiva também pode ocorrer após tratamento cirúrgico.

O tratamento foi bem sucedido quando se consegue um pé plantígrado numa boa posição para suportar as cargas e se a criança pode correr e brincar sem dores.

Mesmo com um tratamento bem sucedido o pé ficará mais pequeno (um a dois números) e com menor mobilidade que um pé normal. Além disso, os músculos da perna são menos desenvolvidos e podem constituir um problema estético para o qual não existe uma boa solução.

5.11 Metatarso Varo Congénito

Esta deformidade também designada por metatarso aduto é caracterizada pelo desvio interno (aduto) do antepé (Figura 5.31).

É bastante comum, ocorrendo em cerca de 13% dos recém-nascidos.

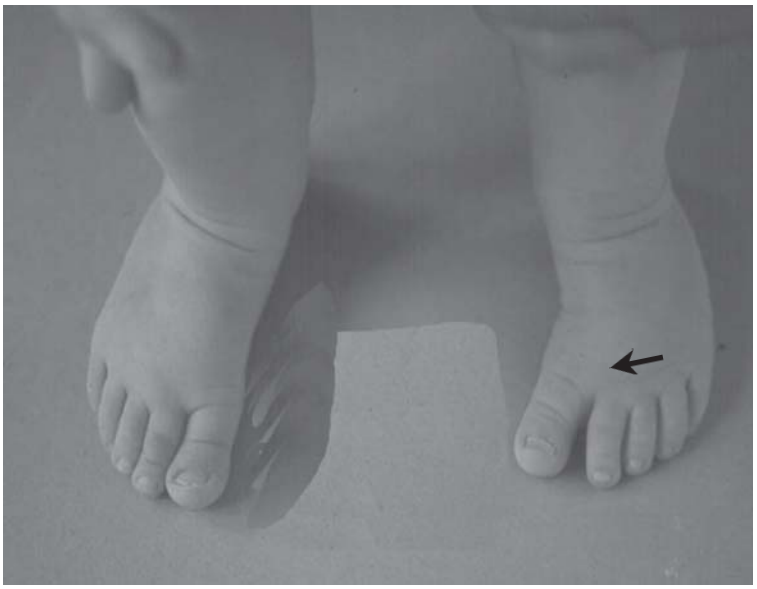


Figura 5.31
Metatarso varo congénito do pé esquerdo. Pé direito de configuração normal.

Clínica

A deformidade está presente na altura do nascimento, mas frequentemente passa inadvertida durante meses. A afecção pode ser unilateral ou bilateral.

À inspecção é aparente que o bordo interno do pé é côncavo e o externo convexo. O calcanhar está em posição neutra ou é valgo. A tibiotársica tem uma mobilidade normal, nomeadamente a dorsiflexão. Estes últimos dados são importantes porque casos de metatarso varo severos podem, à primeira inspecção, assemelhar-se a pés botos.

Tratamento

O tratamento do metatarso varo congénito verdadeiro (rígido) deve iniciar-se na primeira semana de vida.

Frequentemente, as deformidades ligeiras são controladas pelos

pediatras ou médicos de família na expectativa de que possam corrigir espontaneamente. Durante este período de atraso no tratamento a deformidade aumenta, torna-se mais rígida e progressivamente mais resistente à correcção.

A única forma eficaz de corrigir a deformidade são os gessos seriados de estiramento (Figura 5.32), precedidos de exercícios suaves de manipulação, durante cinco a dez minutos, para distender a contractura dos tecidos moles.

Figura 5.32
Imobilização gessada para correcção da deformidade.

Os gessos são mudados cada duas semanas e a duração total do tratamento pode variar entre quatro e dez semanas.

O tratamento cirúrgico raramente está indicado. Pode haver necessidade de recorrer a procedimento cirúrgico em crianças com um ou dois anos de idade com deformidade muito fixa que não responde às medidas conservadoras. A cirurgia consiste na libertação das articulações tarsometatársicas e intermetatársicas ou em osteotomias da base dos metatársicos, nas crianças com idades superiores a oito anos.

5.12 Apofisite Calcaneana (Doença de Sever)

A apofisite calcaneana afecta crianças com idades entre os oito e os 13 anos e é caracterizada por dor na face posterior do calcanhar que ocorre depois de actividades desportivas.

Parece ter origem na tensão repetitiva que o tendão de Aquiles exerce sobre a apófise do calcâneo (Figura 5.33). Depois da fusão da apófise com o restante corpo do calcâneo a sintomatologia regride.

Figura 5.33
Radiografia do pé de criança com dez anos de idade. É bem visível a apófise calcaneana.

Clínica

Os doentes referem dor na face posterior do calcanhar e coxeiam depois da actividade desportiva. A palpação local desperta dor.

A radiologia não mostra alterações características e o diagnóstico é essencialmente clínico.

Tratamento

A restrição a curtos períodos da actividade desencadeante das queixas é uma medida importante. Além dessa, aumentar a altura do tacão do sapato em cerca de um ou dois cm, também, pode ajudar no alívio das queixas. A imobilização gessada durante quatro a seis semanas está indicada nos casos de queixas marcadas rebeldes ao tratamento.

5.13 Pé Cavo

O pé cavo é caracterizado por uma arcada plantar longitudinal acentuada (Figura 5.34). O antepé tem uma deformidade equina fixa relativamente ao retropé. Em muitos casos a deformidade tem uma base congénita, com incidência familiar. Noutros casos existe uma afecção neurológica de fundo que provoca um desequilíbrio muscular.

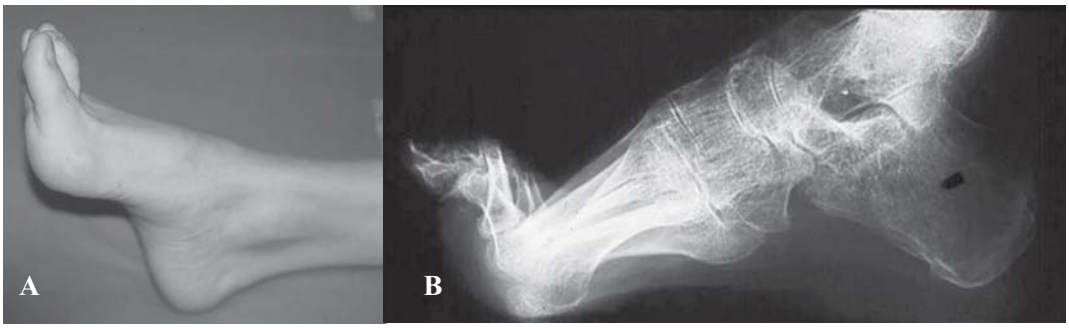


Figura 5.34
Pé cavo. **A**) Aspecto clínico. **B**) Radiografia de perfil.

Clínica

Frequentemente, a deformidade torna-se aparente na adolescência, podendo afectar um ou os dois pés. Nalguns casos, os sintomas são negligenciáveis.

Quando surgem queixas, estas podem ser originadas por calosidades dolorosas, na planta do pé a nível das cabeças dos metatarsos, por dores a nível dos dedos, que se encontram deformados em garra e que desenvolvem zonas de pressão contra os sapatos (Figura 5.35) ou por dores a nível da região do tarso pela instalação de artroses nessas articulações.

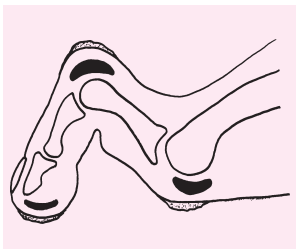


Figura 5.35
Esquema ilustrativo de dedo em garra e calosidades.

A radiografia de perfil, em carga, do pé mostra uma arcada plantar demasiado acentuada. Além disso, a linha que passa através do eixo do astragalo e a linha que passa através do eixo do primeiro metatársico formam uma angulação (ângulo de Meary) mais ou menos acentuada conforme a gravidade do caso (Figura 5.36). Em condições normais, as duas linhas estão em continuidade.

Deve efectuar-se um exame minucioso do doente de forma a diagnosticar uma eventual afecção neurológica subjacente. Os exames complementares devem incluir radiografia de frente e perfil de toda a coluna e, eventualmente, RMN e Electromiografia.

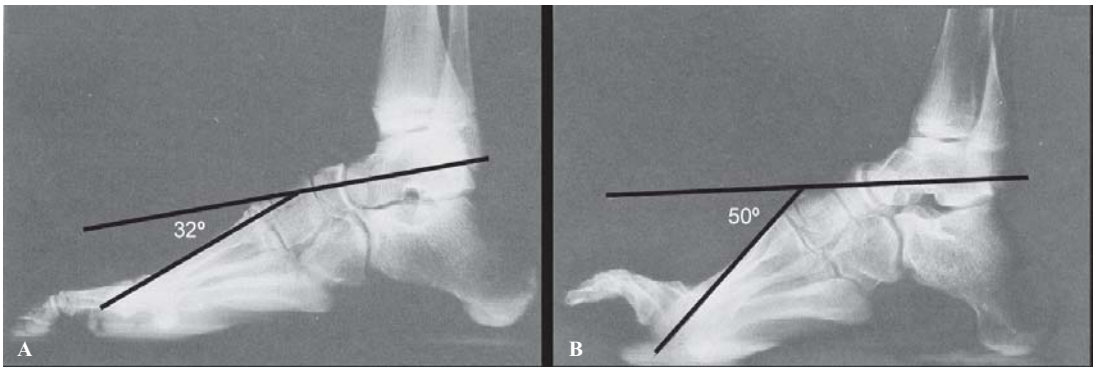


Figura 5.36
Radiografia de perfil de pé cavo, com ângulo de Meary de 32º (**A)** e 50º graus (**B),** respectivamente.

Tratamento

Em muitos casos não é necessário tratamento. Sintomas discretos podem ser aliviados com o recurso a palmilhas ortopédicas com apoio retrocapital para aliviar a pressão das cabeça dos metatársicos e para distribuir de forma mais uniforme o peso do corpo.

Sapatos ortopédicos adaptados às deformidades dos pés também podem contribuir para o alívio dos sintomas.

Se as queixas forem severas, pode ser necessário recorrer a tratamento cirúrgico para correcção dos dedos em garra (Figura 5.37), e para libertação dos tecidos moles contracturados da planta do pé. Nos casos mais graves, pode estar indicado proceder a tarsectomia para correcção da deformidade (Figura 5.38).

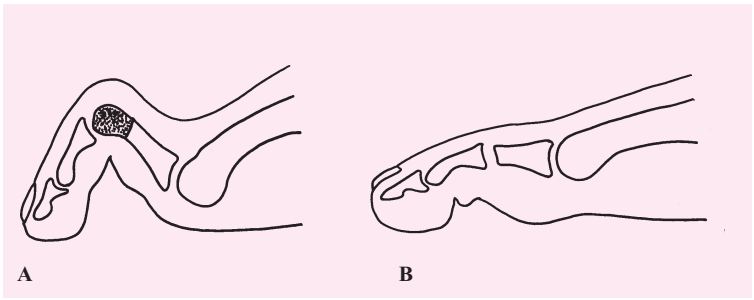


Figura 5.37
A) e **B)** Esquema ilustrativo de ressecção da extremidade distal da primeira falange para correcção de dedo em garra. A ponteado está assinalada a de zona ressecção.

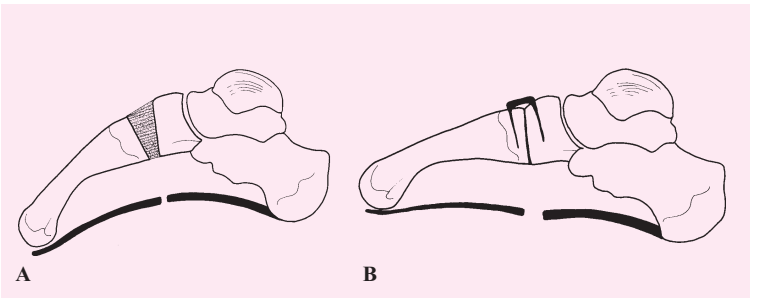


Figura 5.38
Esquema ilustrativo de tarsectomia para correcção de pé cavo. **A)** Zona do tarso a ressecar (tracejado). **B)** Correcção proporcionada pela ressecção em cunha.

5.14 Nevroma de Morton

O nevroma de Morton, também designado por nevroma plantar interdigital, não é um verdadeiro nevroma mas sim uma fibrose perineural do nervo digital comum, quando passa entre as cabeças dos metatarsos (Figura 5.39). A fibrose é secundária a irritação repetitiva do nervo. A afecção ocorre mais frequentemente a nível do terceiro espaço intermetatársico. Pode ocorrer no segundo espaço e raramente no primeiro e no quarto.

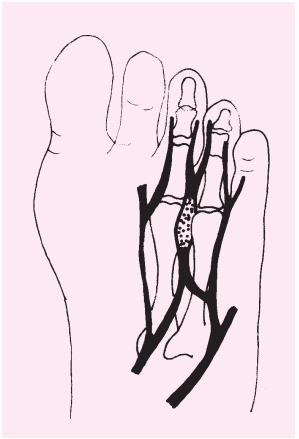


Figura 5.39
Esquema ilustrativo de nevroma do terceiro espaço intermetatársico.

Clínica

Dor plantar a nível do antepé é a queixa mais comum. Disestesia a nível dos dedos afectados e sensação de queimadura a nível da planta do pé também são queixas frequentes. O doente pode obter alívio das queixas ao descalçar o sapato e massajar o pé. Os sapatos apertados podem agravar a sintomatologia.

Aplicando pressão directa sobre o espaço intermetatársico com uma mão, enquanto com a outra se apertam os metatársicos, desencadeia dor com irradiação para os dedos envolvidos.

As radiografias são normais nesta afecção. A ecografia e a RMN podem eventualmente mostrar o nevroma mas são exames pouco fidedignos.

Tratamento

Os doentes devem ser aconselhados a usar sapatos rasos e largos à frente.

A infiltração com anestésico local e corticosteróides pode servir de teste de diagnóstico e terapêutica. As infiltrações múltiplas devem ser evitadas.

Se os sintomas persistirem ou se houver recorrência está indicada a excisão cirúrgica do nevroma.

5.15 Fasceite Plantar

A fasceíte plantar é uma afecção caracterizada por dores a nível da inserção calcaneana da fascia plantar.

É a causa mais frequente de dor a nível do calcanhar nos adultos. Afecta as mulheres duas vezes mais que os homens e é mais frequente em pessoas obesas. Não está associada a um determinado tipo de deformidade do pé.

A causa desta afecção está provavelmente relacionada com roturas parcelares da inserção calcaneana da fascia plantar degenerada, que desencadeiam uma reacção inflamatória. Alterações degenerativas crónicas nas fibras da fáscia plantar são os dados histológicos predominantes.

A fasceíte plantar está associada em cerca de 50% dos casos a esporão do calcâneo (osteófito) que pode ser observado nas radiografias de perfil do calcâneo (Figura 5.40). O esporão não é a causa da dor e está presente em 20% dos adultos que não sofrem de fasceíte. O esporão do calcâneo desenvolve-se a nível da inserção do músculo curto flexor que se localiza imediatamente acima da fascia plantar.

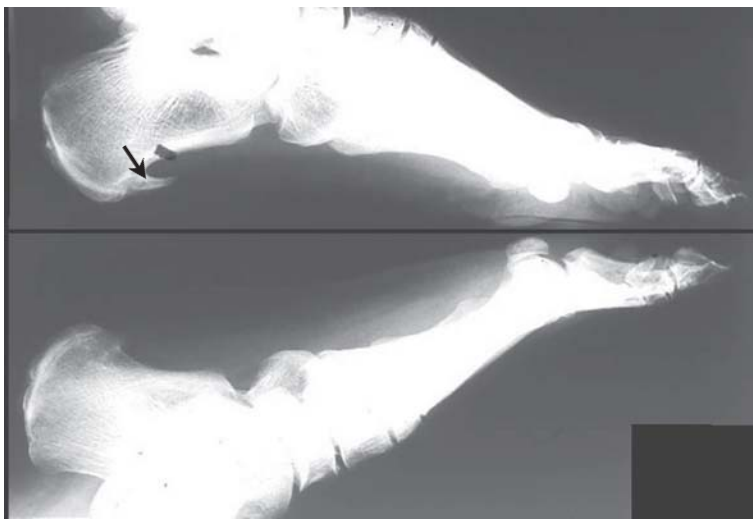


Figura 5.40
Radiografia de perfil dos dois pés que evidencia esporão do calcâneo do pé esquerdo (seta).

Clínica

O início das queixas é insidioso e não relacionado com traumatismos. Os doentes referem dores a nível da face plantar do calcanhar. A palpação desperta dor a nível da tuberosidade calcaneana interna e um a dois cm distalmente ao longo da fascia plantar (Figura 5.41).

Caminhadas e longa permanência na posição de pé aumentam as queixas. O repouso alivia a sintomatologia.

Radiografias não são necessárias para a avaliação inicial do doente. A história e o exame clínico são suficientes. Se os sintomas se mantiverem durante seis a oito semanas ou tiver dores nocturnas, o exame radiográfico deve ser efectuado com a finalidade de excluir outras causas de dor a nível do calcâneo.

A radiografia de perfil pode mostrar um esporão do calcâneo que como já referimos não é a causa da dor.

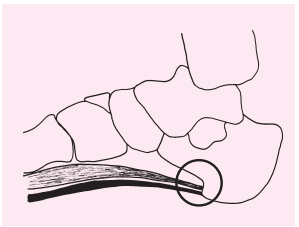


Figura 5.41
Localização das dores na fascite plantar.

Tratamento

Em 95% dos casos a fasceíte plantar pode ser tratada de forma satisfatória sem recurso ao tratamento cirúrgico. Os doentes devem ser informados que os sintomas por vezes apenas regridem ao cabo de seis a 12 meses.

O tratamento inicial consiste em anti-inflamatórios, banhos de contraste e na utilização de almofada no calcanhar em silicone ou noutro material macio. Ultrasons locais e fisioterapia, no sentido de alongar o tendão de Aquiles e a fascia plantar, podem ajudar a aliviar as queixas.

Se passadas oito semanas não houver melhorias, está indicada a infiltração local com corticosteróides.

A imobilização gessada pode solucionar os casos mais renitentes.

O tratamento cirúrgico, raramente indicado, consiste na libertação parcial da fascia plantar.

5.16 Hallux Valgus

O *hallux valgus* é uma situação clínica em que o dedo grande do pé sofre um desvio externo a nível da articulação metatarsofalângica que pode originar uma proeminência dolorosa a nível da face interna da cabeça do primeiro metatársico (Figura 5.42). A incidência é muito maior nas mulheres numa relação de dez para um.

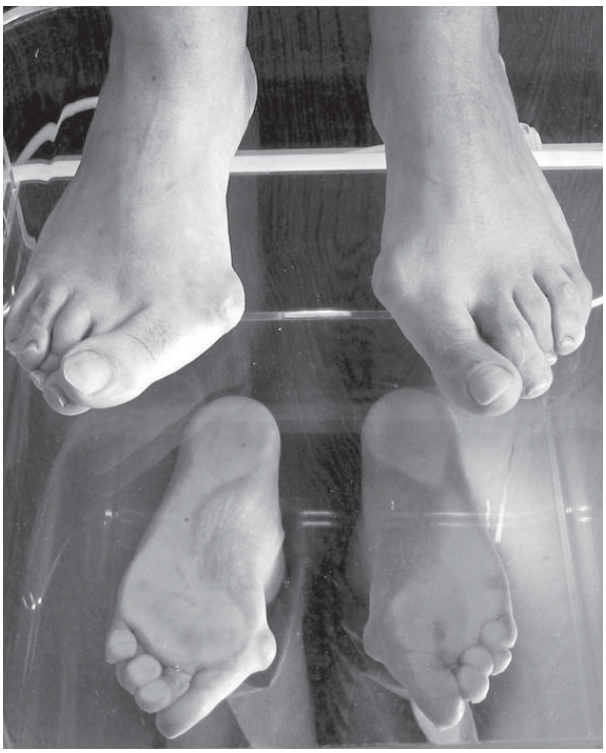


Figura 5.42
Hallux valgus bilateral mais marcado no pé direito: imagem em podoscópio.

Clínica

A dor a nível da articulação metatarsofalângica e a inflamação da bolsa serosa a nível da saliência da cabeça do primeiro metatársico dominam o quadro clínico.

A radiologia mostra um aumento do ângulo entre o primeiro e o segundo metatársico (normal < 10º) e um aumento do ângulo entre o primeiro metatársico e a primeira falange (normal < 15º) (Figura 5.43).

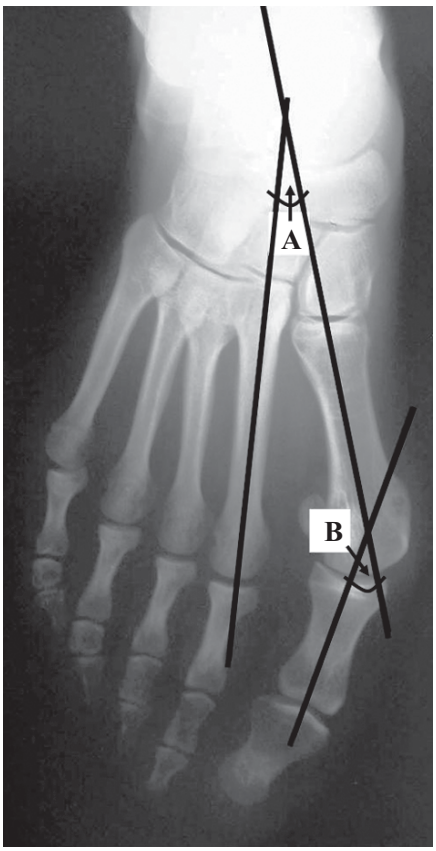


Figura 5.43
Radiografia de pé com *hallux valgus*. Ângulo entre o primeiro e o segundo metatársico (**A**) superior a 10º. Ângulo entre o primeiro metatársico e a primeira falange (**B**) superior a 15º.

Tratamento

Nas deformidades discretas ou moderadas o tratamento inicial consiste em modificar o tipo de calçado. Este deve ser raso, suficientemente largo à frente e construído com material macio.

Em casos mais severos e com queixas marcadas, está indicado o tratamento cirúrgico para correcção da deformidade. As técnicas a utilizar variam em função da idade, do tipo de pé, do grau de deformidade e da presença ou não de artrose a nível da articulação metatarsofalângica.

As técnicas mais frequentemente usadas são a de Mac Bride (Figura 5.44), a de Keller-Leliévre (Figura 5.45) e as osteotomias do 1º metatársico (Figura 5.46).

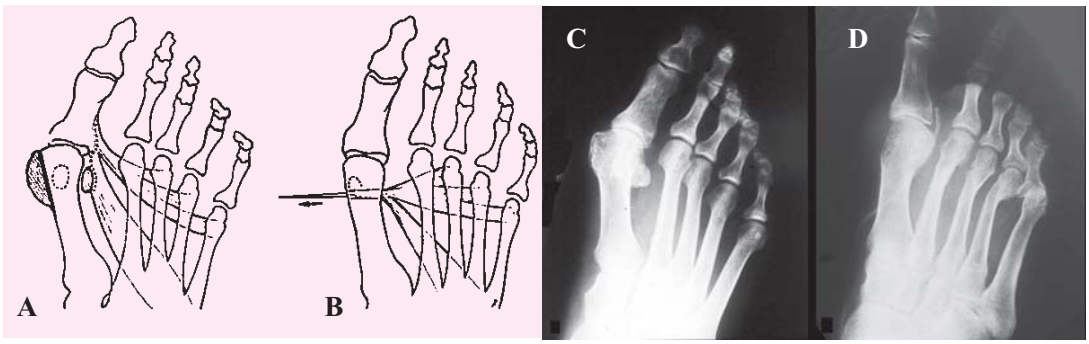


Figura 5.44
Operação de Mac Bride para correcção de *hallux valgus*. Esquema ilustrativo da técnica cirúrgica, que consiste fundamentalmente na excisão da exostose da face interna da cabeça do primeiro metatársico (**A**) e na transposição da inserção do músculo abdutor do primeiro dedo, da primeira falange para o colo do primeiro metatársico (**B**). **C**) Radiografia antes da intervenção cirúrgica. **D**) Radiografia após correcção da deformidade.

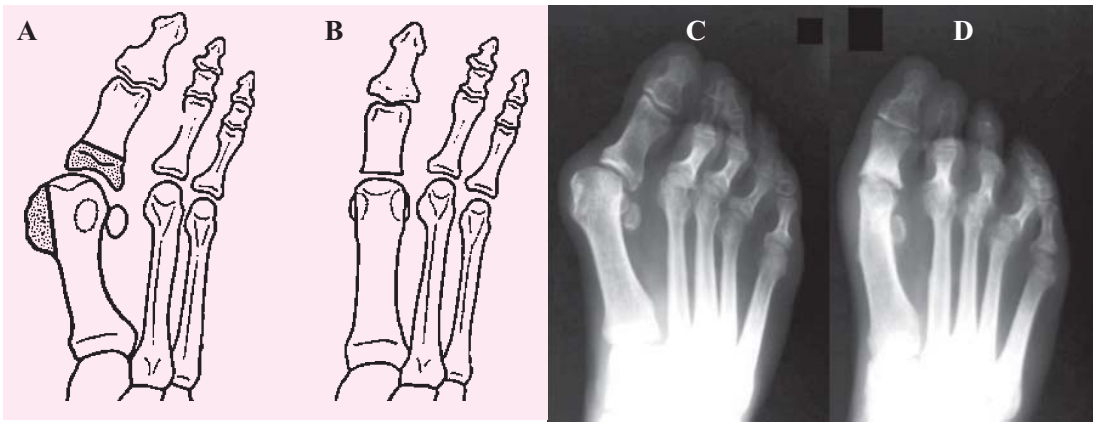
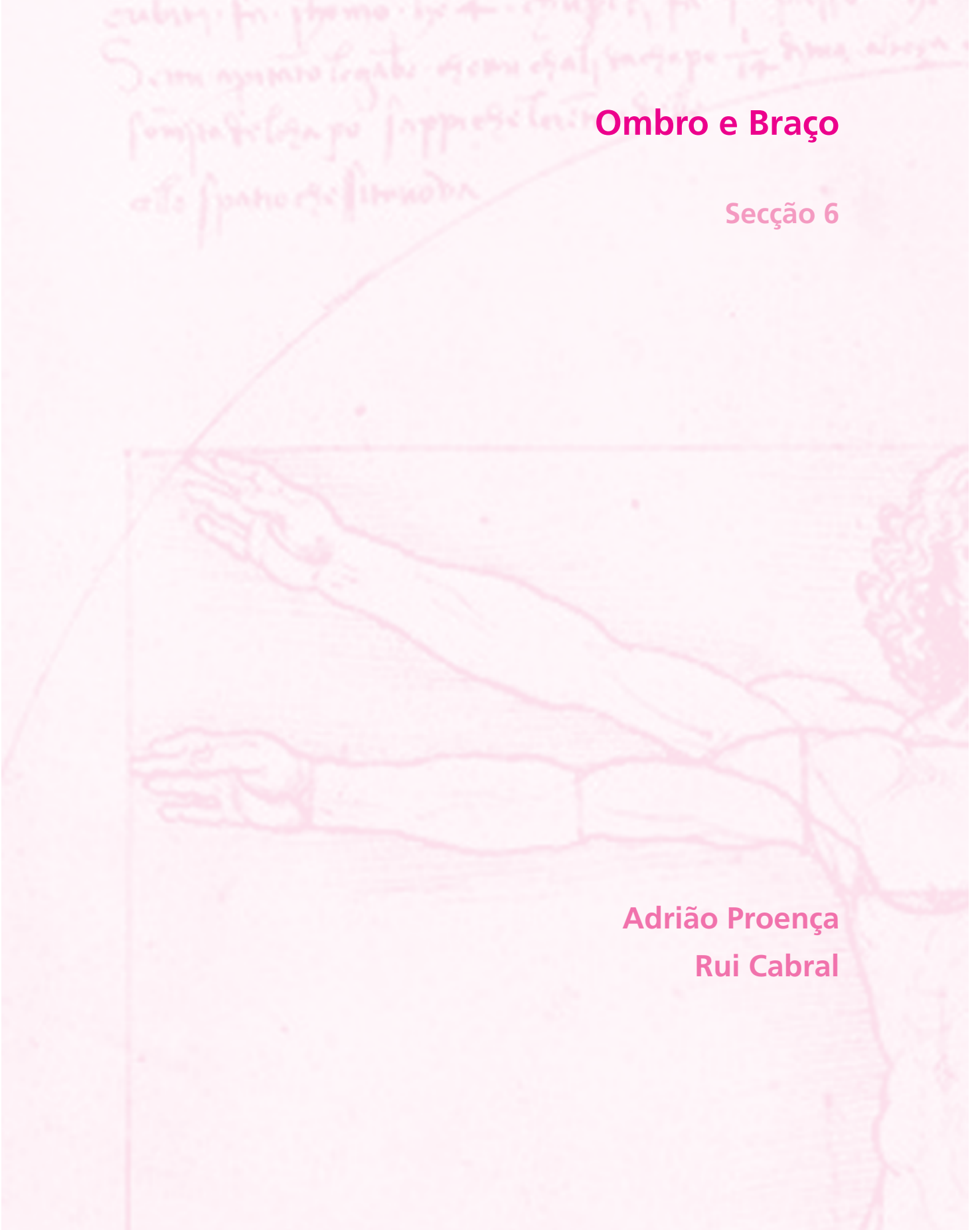


Figura 5.45
Operação de Keller-Leliévre para correcção de hallux valgus. **A)** e **B)** Esquema ilustrativo da técnica cirúrgica que consiste fundamentalmente na ressecção da exostose da face interna da cabeça do primeiro metatársico e na excisão artroplástica da extremidade proximal da primeira falange e numa capsuloplastia para manter a correcção da deformidade. **C)** Radiografia antes da intervenção cirúrgica. **D)** Radiografia após correcção da deformidade.

Figura 5.46
Correcção de *hallux valgus* com osteotomia do primeiro metatársico. **A**) Radiografia antes da intervenção cirúrgica. **B**) Radiografia de frente após correcção da deformidade com osteotomia do primeiro metatársico fixada com parafuso. **C**) Rx de perfil.

Ombro e Braço

Secção 6



Adrião Proença
Rui Cabral

6. Ombro e Braço

6.1 Fracturas da Clavícula

São fracturas bastante frequentes, sobretudo nas crianças e adolescentes, representando cerca de 15% da totalidade das fracturas. Na grande maioria dos casos são lesões simples de evolução benigna. A lesão do rolo vasculonervoso subjacente é extremamente rara.

São lesões geralmente produzidas por um mecanismo de queda sobre o ombro ou a mão. Algumas vezes, podem ser produzidas por um mecanismo directo. O traço de fractura está geralmente localizado no terço médio a nível de um ponto fraco situado na união do terço externo com o terço médio (Figura 6.1). Mais raramente, localiza-se a nível do terço externo e, ainda mais rara, é a sua localização a nível do terço interno.

Nas fracturas do terço médio, o fragmento interno, desloca-se para cima e para trás pela acção do esternocleidomastoideo, enquanto que o fragmento externo se desloca para baixo e para diante pela acção conjugada dos músculos deltóide e grande peitoral. Como resultado instala-se um cavalgamento dos topos ósseos de cerca de dois a três cm (Figura 6.2).

Nas fracturas do terço externo, geralmente não há deslocamento porque, os ligamentos conóide e trapezóide se mantêm íntegros. Se houver rotura desses ligamentos surge deslocamento proximal do fragmento interno (Figura 6.3).

Figura 6.1
Exame radiológico que mostra a localização habitual das fracturas da clavícula (união do terço externo com o terço médio).

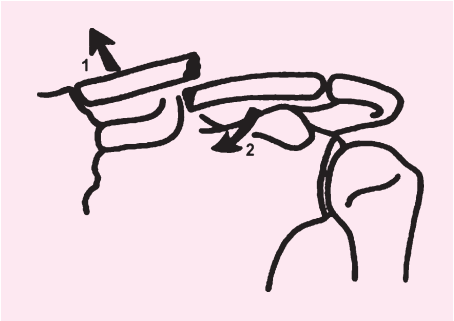


Figura 6.2
Representação esquemática do desvio dos topos ósseos numa fractura do terço médio da clavícula. **1**) O fragmento interno desvia-se para cima e para trás (por acção do esternocleidomastoideu). **2**) O fragmento externo desloca-se para baixo e para diante (por acção conjugada dos músculos deltóide e grande peitoral).

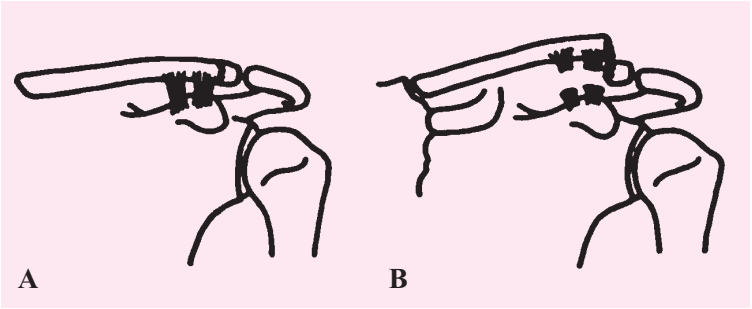


Figura 6.3
Fracturas do terço externo da clavícula. **A**) Sem desvio dos topos ósseos (integridade dos ligamentos trapezóide e conóide). **B**) Com desvio dos topos ósseos (rotura dos ligamentos trapezóide e conóide).

As fracturas do terço interno são muito raras. Não existe ou é muito discreto, o deslocamento dos topos ósseos.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local, deformidade mais ou menos acentuada, consoante o maior ou menor desvio dos topos ósseos. O Rx objectiva o diagnóstico, a localização e o tipo de fractura.

Tratamento

A clavícula é um osso que consolida bem, não necessitando de uma coaptação perfeita dos topos nem de uma imobilização rígida. A frequência de pseudartroses é baixa e os calos ósseos exuberantes, que eventualmente possam surgir, não têm repercussão funcional e são esteticamente irrelevantes.

O tratamento destas fracturas deve ser conservador. Consiste na imobilização da fractura com um "cruzado posterior" (Figura 6.4). O tempo de imobilização é de três semanas nas crianças e um pouco mais nos adultos (quatro a seis semanas).

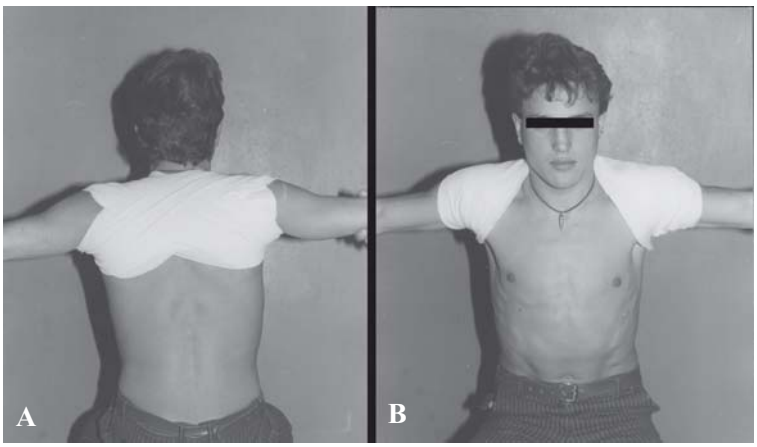


Figura 6.4
A) e **B)** Imobilização com cruzado posterior.

Deve evitar-se o tratamento cirúrgico, porque expõe a complicações pós-operatórias graves tais como: osteíte de difícil tratamento, pseudartrose, migração do material de osteossíntese e quelóides da cicatriz operatória. As indicações cirúrgicas estão limitadas aos seguintes casos: fracturas complicadas com lesões vasculares e nervosas, fracturas do terço distal com rotura dos ligamentos conóide e trapezóide, interposições de tecidos moles e periósteo, fracturas expostas e fracturas com grandes deslocamentos (Figura 6.5).

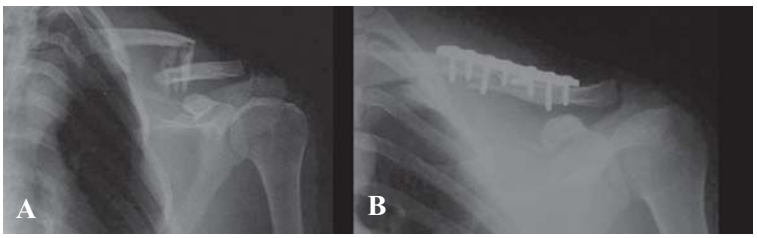


Figura 6.5
A) Exame radiográfico que mostra uma fractura do terço médio da clavícula esquerda. **B)** Osteossíntese da fractura com placa e parafusos.

6.2 Lesões Acromioclaviculares

São lesões produzidas por queda ou traumatismo directo sobre o ombro, sendo o acrómio empurrado para baixo. São frequentes nos desportistas, principalmente jogadores de "rugby" e futebol.

A estabilidade da articulação acromioclavicular, depende especialmente de duas formações anatómicas: cápsula acromioclavicular e ligamentos coracoclaviculares (conóide e trapezóide).

Conforme a intensidade do traumatismo, a articulação acromioclavicular pode sofrer três tipos de lesões de gravidade crescente: entorse (grau I), subluxação (grau II) e luxação (grau III) (Figura 6.6).

No entorse, há uma simples distensão da cápsula acromioclavicular, conservando-se íntegros os ligamentos conóide e trapezóide. Não há deslocamento da extremidade da clavícula.

Na subluxação, há um ligeiro deslocamento da extremidade externa da clavícula para cima e para trás. Há rotura da cápsula acromioclavicular mais ou menos extensa. Os ligamentos conóide e trapezóide mantêm-se íntegros.

Na luxação há um deslocamento importante da extremidade externa da clavícula para cima. Há rotura da cápsula acromioclavicular e rotura associada dos ligamentos conóide e trapezóide.

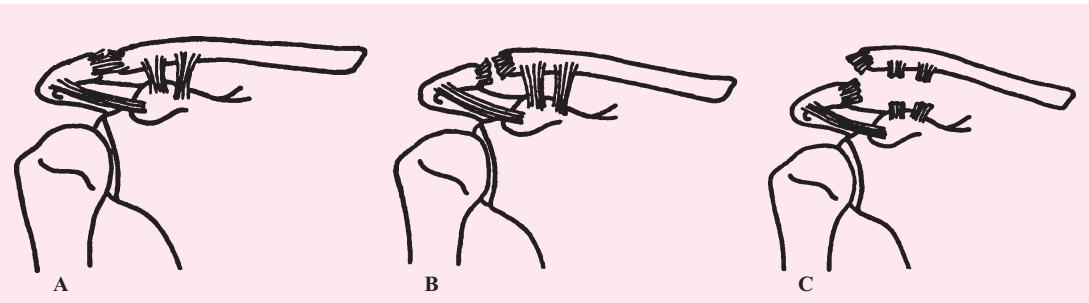


Figura 6.6
Tipos de lesões da articulação acromioclavicular. **A**) Entorse (grau I), distensão com rotura intersticial da cápsula. **B**) Subluxação (grau II), rotura da cápsula e congruência articular parcial. **C**) Luxação (grau III), rotura da cápsula, rotura dos ligamentos conóide e trapezóide e incongruência articular completa.

Clínica e Diagnóstico

Há dor, não só à palpação local, como à mobilização, especialmente nos movimentos de abdução.

Na entorse não há deformidade. O exame radiográfico é negativo.

Na subluxação existe deformidade discreta. O exame radiográfico mostra ligeira elevação da clavícula em relação ao acrómio e aumento discreto do espaço articular acromioclavicular.

Na luxação há deformidade acentuada. A ascensão da clavícula em relação ao acrómio, é redutível por simples pressão de cima para baixo. Quando se deixa de fazer pressão, a deformidade reaparece (mobilidade em "tecla de piano"). O exame radiográfico mostra uma incongruência completa das superfícies articulares. O espaço entre a clavícula e o acrómio está muito aumentado (Figura 6.7).

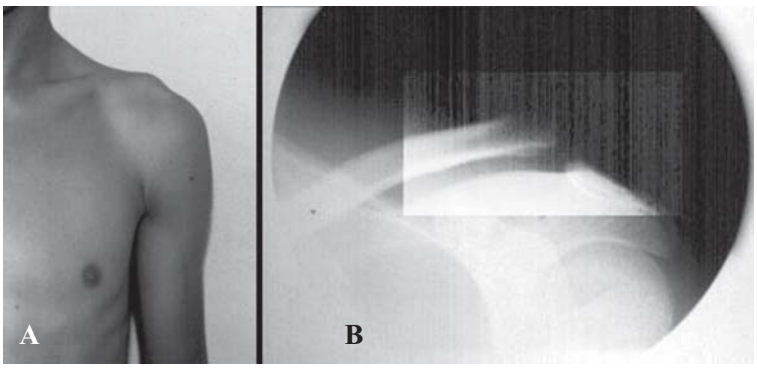


Figura 6.7
Luxação acromioclavicular. **A**) Observação de deformidade marcada. **B**) Exame radiológico mostrando incongruência completa das superfícies articulares.

Tratamento

As luxações acromioclaviculares, são lesões de fácil redução mas de difícil contenção. Por isso, o seu tratamento deve ser cirúrgico. Existem numerosas técnicas cirúrgicas que consistem fundamentalmente em:

1 - sutura da cápsula acromioclavicular;

2 - transfixação temporária acromioclavicular com dois fios de Kirschner (Figura 6.8A);

3 - sutura ou reconstrução dos ligamentos conóide e trapezóide.

Nos doentes idosos, o tratamento é conservador. Poderá, mais tarde, proceder-se à excisão da extremidade da clavícula se as dores o justificarem (Figura 6.8B).

Os entorses e as subluxações são tributários de tratamento ortopédico, consistindo na imobilização temporária com suspensão do braço ("braço ao peito") até à remissão da dor (cerca de duas semanas).

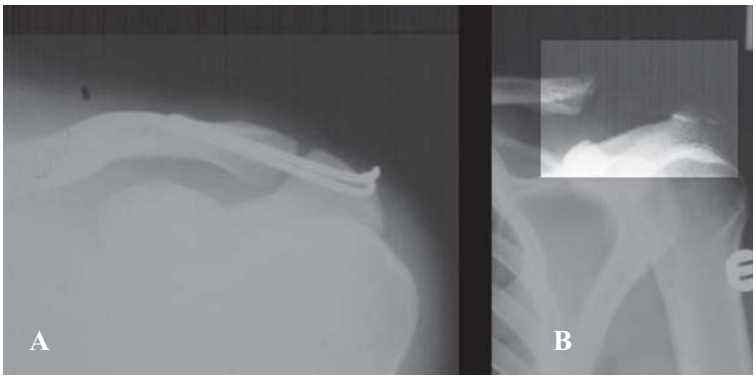


Figura 6.8
Métodos de tratamento cirúrgico da luxação acromioclavicular. **A**) Redução da luxação e fixação da articulação acromioclavicular com dois fios de Kirschner (doentes jovens). **B**) Exérese da extremidade externa da clavícula (doentes idosos).

6.3 Lesões Esternoclaviculares

As lesões da articulação esternoclavicular são raras. Geralmente são causadas por um traumatismo indirecto de choque sobre a face externa do ombro.

A estabilidade desta articulação é-lhe conferida pela cápsula articular, ligamentos esternoclavicular e costoclavicular.

Conforme a intensidade do traumatismo, a articulação pode sofrer três tipos de lesões: entorse (grau I), subluxação (grau II) e luxação (grau III) (Figura 6.9).

Na entorse, o traumatismo é de pequena intensidade, causando apenas distensão da cápsula articular.

Na subluxação, o traumatismo é de intensidade moderada, provocando rotura da cápsula e do ligamento esternoclavicular.

Na luxação, o traumatismo é de maior violência, causando rotura da cápsula, dos ligamentos esternoclavicular e costoclavicular.

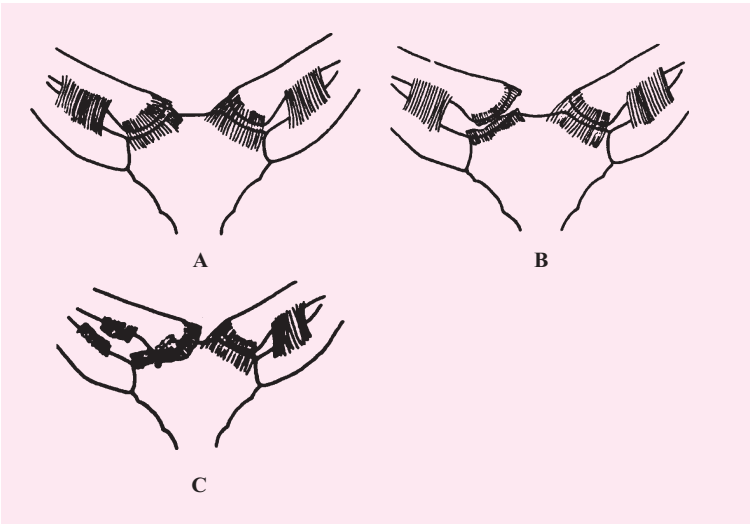


Figura 6.9
Tipos de lesões da articulação esternoclavicular. **A**) Entorse (grau I): distensão da cápsula. **B**) Sub-luxação (grau II): roturas da cápsula e do ligamento esternoclavicular. **C**) Luxação (grau III): roturas da cápsula, do ligamento esternoclavicular e do ligamento costoclavicular.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea, dor à palpação local e limitação da mobilidade do ombro.

No entorse, não há deformidade.

Na subluxação, existe uma deformidade discreta e ligeira assimetria das duas articulações esternoclaviculares.

Na luxação, há deformidade acentuada, sendo notória a assimetria das duas articulações esternoclaviculares. A palpação revela uma saliência óssea, correspondente à extremidade interna da clavícula, no caso das luxações anteriores. Se a luxação for posterior, palpa-se uma depressão na região da articulação. A disfagia pode ser uma complicação deste tipo de luxação.

O diagnóstico destas situações é essencialmente clínico, dado que a articulação esternoclavicular é de difícil visualização ao exame radiográfico (Figura 6.10).

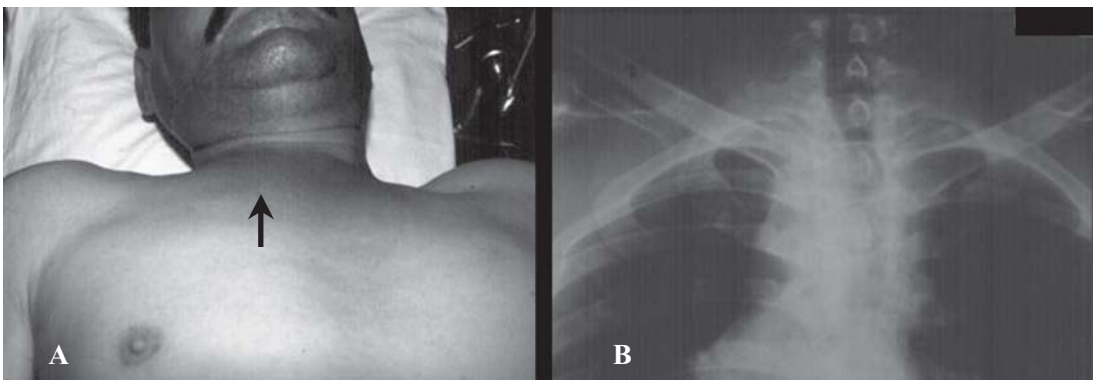


Figura 6.10
Luxação esternoclavicular. **A**) Observação de deformidade a nível da articulação esternoclavicular direita (seta). **B**) No exame radiológico convencional este tipo de lesão é de difícil visualização.

Tratamento

O tratamento da entorse, consiste na imobilização com "braço ao peito" até a remissão da dor (cerca de duas semanas).

Nas subluxações e luxações, deve-se proceder à redução através de tracção e abdução do braço, com manipulação da extremidade interna da clavícula. A imobilização é efectuada com "cruzado posterior" durante cerca de três semanas.

Quando não se consegue a redução ou há uma recidiva, deve-se proceder à redução cirúrgica, seguida de sutura dos ligamentos lesados e fixação temporária da articulação com dois fios de Kirschner (Figura 6.11).

Nas lesões antigas, é preferível proceder à excisão da extremidade interna da clavícula.

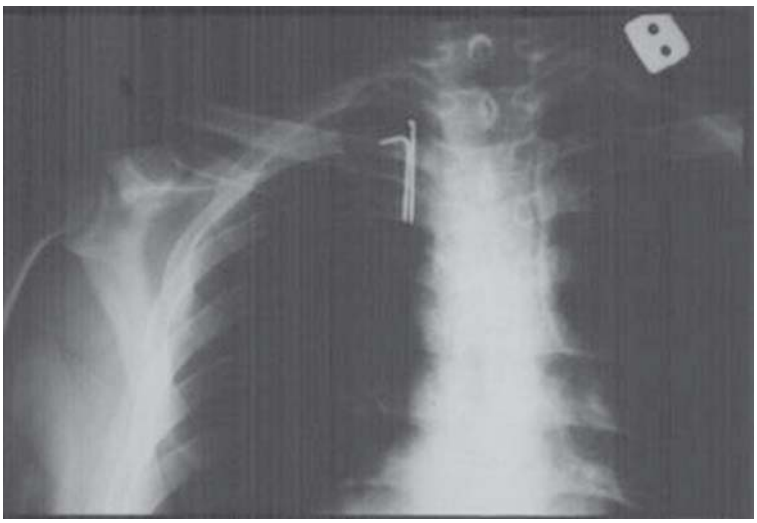


Figura 6.11
Exame radiográfico que mostra a fixação cirúrgica da articulação esternoclavicular com dois fios de Kirschner.

6.4 FRACTURAS DA OMOPLATA

As fracturas da omoplata são relativamente raras, surgindo especialmente associadas aos grandes traumatismos torácicos. Os traços fracturários podem irradiar em várias direcções mas, geralmente, não há desvio em virtude da omoplata ser protegida por espessas massas musculares. Por isso, na maioria dos casos, dispensam a redução e contenção.

As fracturas da omoplata podem estar localizadas ao colo, glenóide, apófise coracóide, acrómio e corpo (Figura 6.12).

As **fracturas do colo da omoplata**, resultam de um choque directo sobre o ombro ou de uma contracção muscular violenta. O traço fracturário começa na chanfradura coracoideia e termina no bordo externo da omoplata. Pode haver ou não deslocamento dos topos ósseos. É raro a lesão da artéria axilar ou do cíirculo vasculo-nervoso periescapular.

As **fracturas da glenóide** são geralmente produzidas por um mecanismo directo: traumatismo sobre a face externa do ombro. Pode haver desde a simples fissura da cartilagem glenoideia, pouco grave, até à avulsão de um fragmento menor ou maior do rebordo glenoideu.

As **fracturas da apófise coracóide** são raras e localizam-se geralmente na base.

As **fracturas do acrómio** são também raras e resultam de um choque directo. Podem estar localizadas na base, na ponta ou na porção articular.

As **fracturas do corpo da omoplata**, resultam de um traumatismo directo ou de uma forte contracção muscular (caso da electrocussão).

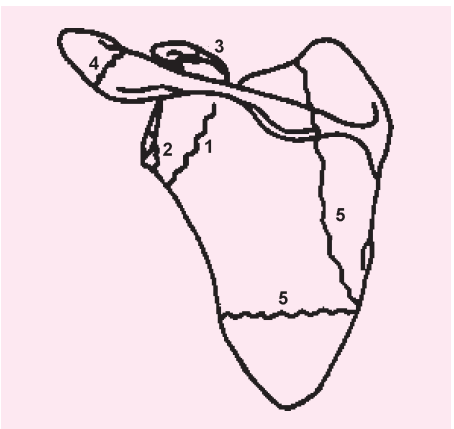


Figura 6.12
Tipos de fracturas da omoplata. **1**) Colo. **2**) Glenóide. **3**) Apófise coracóide. **4**) Acrómio. **5**) Corpo.

Clínica e Diagnóstico

Há equimose e tumefacção dos tecidos adjacentes mais ou menos acentuadas, conforme a gravidade do traumatismo.

Há dor. A área mais dolorosa à palpação depende da localização da fractura. Pode haver crepitação óssea. Os movimentos do ombro são dolorosos. As fracturas do colo podem originar uma deformidade semelhante à de uma luxação anterior do ombro.

Nas fracturas da glenóide, os movimentos do úmero são extremamente dolorosos e há hemartrose.

Nas fracturas da apófise coracóide, há uma exacerbação da dor no local da fractura com a flexão activa do cotovelo.

O exame radiográfico esclarece a localização e o tipo de fractura.

Tratamento

Como atrás foi referido, geralmente não há desvios acentuados. Por outro lado, a consolidação das fracturas é fácil por se tratar de um osso esponjoso. Consequentemente, a maioria das fracturas da omoplata, são tratadas conservadoramente com imobilização antálgica do membro superior em "Velpeau" ou simples "suspensão do braço" (braço ao peito), iniciando-se, logo que a dor o permite, a exercícios pendulares do ombro e de todas as articulações do membro, de modo a preservar a função. O tratamento cirúrgico é excepcional e apenas indicado nas fracturas do colo com grande deslocamento e nas fracturas do rebordo glenoideu com grande afastamento (Figura 6.13).

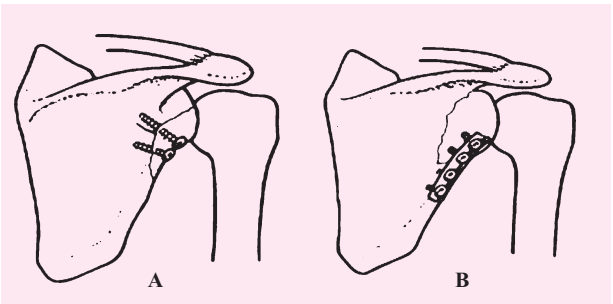


Figura 6.13
Tratamento cirúrgico de fracturas do colo da omoplata com desvio. **A)** Osteossíntese com parafusos. **B)** Osteossíntese com placa e parafusos.

6.5 Luxações do Ombro

As luxações do ombro representam cerca de 50-60% de todas as luxações traumáticas. Esta frequência é explicada pelas particularidades anatomofisiológicas da articulação escápulo-umeral: 1) cavidade glenóide três a quatro vezes mais pequena que a cabeça umeral; 2) cápsula articular pouco resistente.

Consoante a violência do traumatismo, há rotura mais ou menos extensa da cápsula, que vai permitir a saída da cabeça umeral e a instalação de uma incongruência entre a glenóide e a cabeça. Algumas vezes, associam-se lesões ósseas: fractura da grande tuberosidade, fractura da pequena tuberosidade e fractura do colo do úmero.

Como complicações mais importantes, apesar de pouco frequentes, são de referir: lesão do circunflexo, lesão do plexo braquial e lesão da artéria axilar.

Consideram-se os seguintes tipos de luxações escápulo-umerais: luxações anteriores, luxações posteriores e luxações inferiores (erectas) (Figura 6.14).

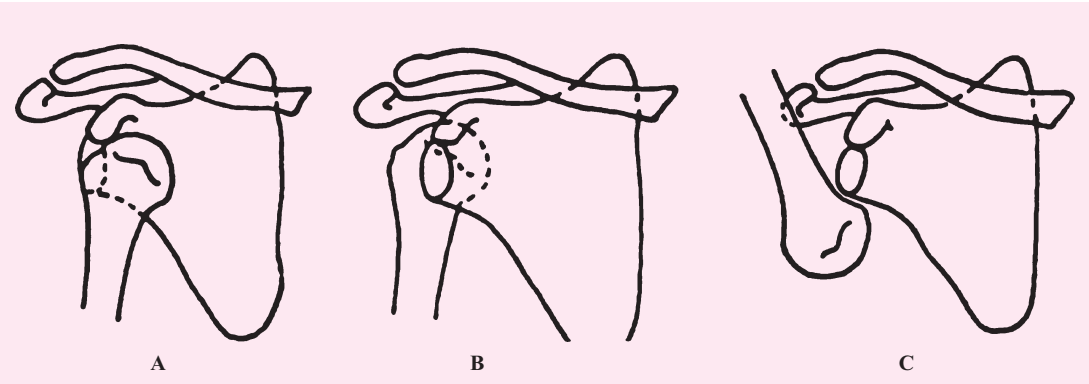


Figura 6.14
Tipos de luxações do ombro. **A**) Anteriores. **B**) Posteriores. **C**) Inferiores (erectas).

6.5.1 Luxações Anteriores

Estes tipos de luxações são as mais frequentes. São causadas na maior parte dos casos, por um mecanismo indirecto de queda sobre o cotovelo ou mão estando o braço em abdução, retropulsão e rotação externa. Consoante a posição da cabeça umeral, podem-se considerar os seguintes subtipos: luxações subacromiais, luxações subclaviculares e luxações subglenoideias.

Clínica e Diagnóstico

O doente refere dor intensa e é incapaz de mobilizar o ombro. O braço está colocado em ligeira abdução, com o cotovelo flectido e o antebraço em pronação. Há uma proeminência na região anterior do ombro. A zona correspondente à proeminência normal da cabeça umeral (face externa do ombro) desaparece, dando lugar a um achatamento, com o acrómio anormalmente saliente (Figura 6.15A). O Rx confirma a suspeita clínica (Figura 6.15B).

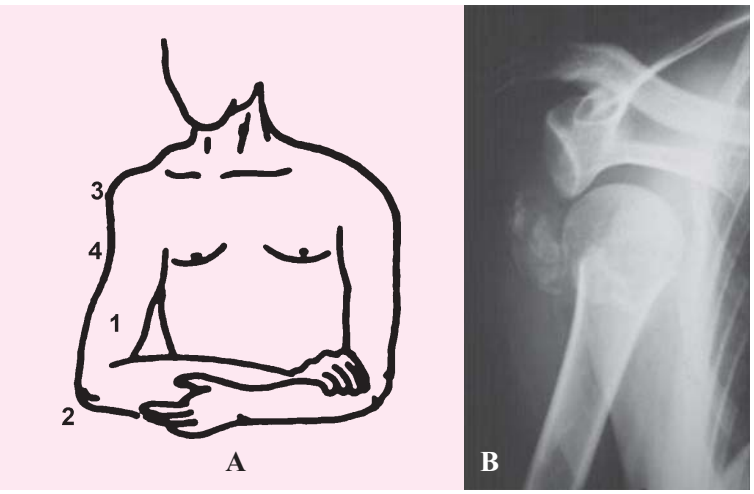


Figura 6.15
Diagnóstico da luxação anterior do ombro. **A**) Clínico: 1) abdução do braço; 2) flexão do cotovelo; 3) acrómio saliente; 4) achatamento da face externa do ombro. **B**) Exame radiológico que mostra o tipo de luxação do ombro.

Tratamento

O tratamento das luxações escápulo-umerais anteriores, consiste na redução seguida de imobilização com "Velpeau" durante cerca de três a quatro semanas, tempo necessário para permitir a cicatrização da cápsula e reduzir o risco de luxação recidivante (Figura 6.16). Nos doentes idosos, o tempo de imobilização é o mais curto possível. Deve-se começar quanto antes a recuperação funcional da articulação, para evitar a capsulite adesiva do ombro.

Antes de qualquer tentativa de redução, o doente deve ser radiografado e sujeito a um exame vasculo-nervoso criterioso, para eliminar possíveis lesões associadas atrás descritas.

A redução da luxação deve ser feita sob anestesia geral. O

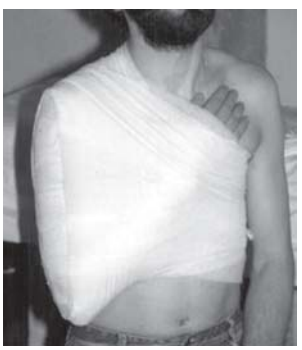


Figura 6.16
Imobilização do membro superior com Velpeau.

relaxamento proporcionado pela anestesia geral torna a redução mais fácil, limitando o risco de se provocar uma fractura do colo do úmero com as manobras de redução.

Há várias técnicas para a redução destas luxações. As mais utilizadas são: o método de Kocher, o método de Hipócrates e o método de Stimson.

Método de Kocher - com o doente colocado em decúbito dorsal, efectuam-se sucessivamente quatro manobras (Figura 6.17):

1º Tracção, segundo o eixo do braço com o cotovelo flectido;

2º Rotação externa do braço de cerca de 80º;

3º Adução do braço, trazendo o cotovelo até à linha média do tronco fazendo sempre tracção e conservando o braço em rotação externa;

4º Rotação interna do braço, de modo a colocar a mão sobre o ombro contralateral.

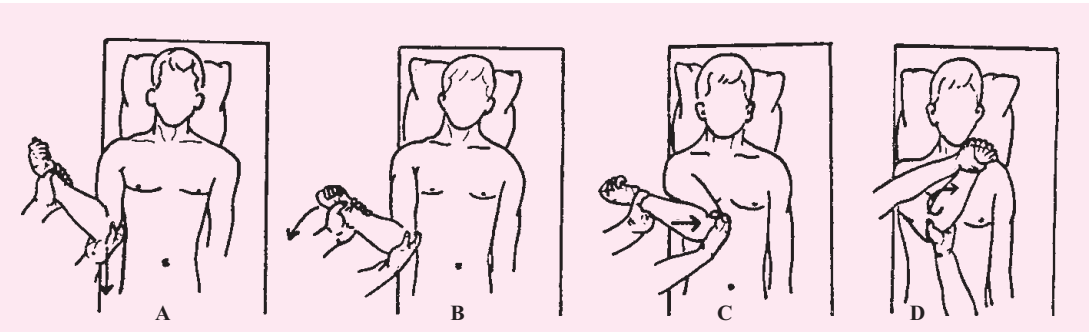


Figura 6.17
Redução de luxação anterior do ombro pelo Método de Kocher. **A**) Tracção (segundo o eixo do braço). **B**) Rotação externa do braço. **C**) Adução do braço. **D**) Rotação interna do braço.

Método de Hipócrates - o médico coloca o calcanhar na axila do doente e pressiona a cabeça umeral. Ao mesmo tempo, realiza tracção segundo o eixo do braço, efectuando movimentos de rotação externa (Figura 6.18A).

Método de Stimson - coloca-se o doente em decúbito ventral devidamente sedado sobre a mesa de observação, com o braço suspenso no bordo da mesa. Aplica-se um peso de quatro a cinco Kg ao punho para exercer tracção. Passados alguns minutos, os músculos relaxam e a cabeça reduz espontaneamente ou após rotações suaves exercidas pelo ortopedista. Este método é uma alternativa, para os casos em que há contra-indicação de ordem anestésica (Figura 6.18B).

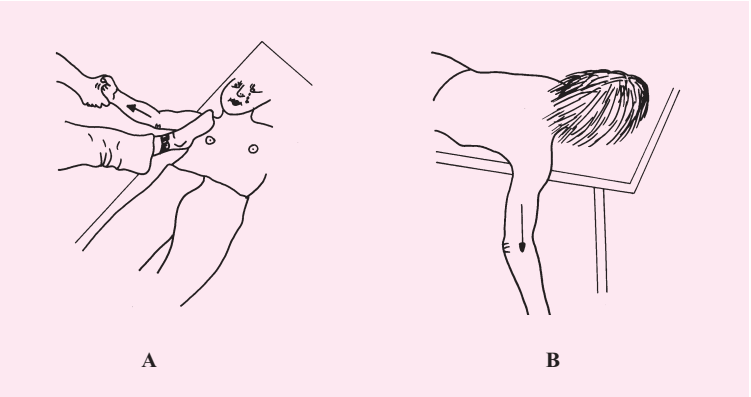


Figura 6.18
Outros métodos utilizados na redução de luxação anterior do ombro. **A**) Método de Hipócrates. **B**) Método de Stimson.

6.5.2 LUXAÇÕES POSTERIORES

As luxações posteriores são raras, resultam de um choque directo ou indirecto de diante para trás, estando o braço em rotação interna forçada, abdução e flexão moderadas.

Clínica e Diagnóstico

Os dados clínicos são muito importantes para estabelecer o diagnóstico: o membro está em abdução e rotação interna, a apófise coracóide encontra-se saliente (sendo esta saliência melhor observada com o braço flectido), a abdução está limitada, a rotação externa é impossível.

Esta lesão passa muitas vezes despercebida ao exame radiográfico antero-posterior do ombro. É necessário efectuar incidências axiais e tangenciais para estabelecer o diagnóstico.

Tratamento

O tratamento das luxações posteriores consiste na redução da luxação seguida de imobilização.

A redução consegue-se muitas vezes apenas com simples tracção, sob anestesia geral. A imobilização é feita com gesso toracobraquial com o membro em abdução de 30-40º, ligeira rotação externa e extensão (Figura 6.19).

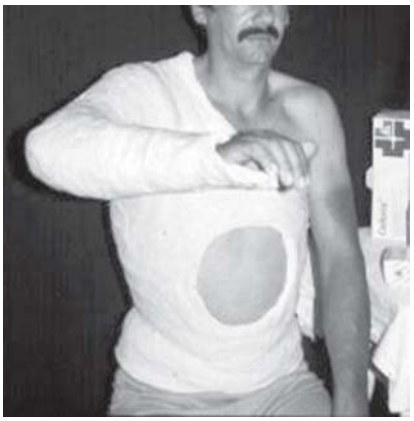


Figura 6.19
Imobilização do membro superior direito em aparelho gessado toracobraquial após redução de luxação posterior do ombro direito.

6.5.3 LUXAÇÕES INFERIORES (ERECTAS)

As luxações inferiores (erectas) são excepcionais. O traumatismo é exercido sobre o braço em posição vertical ou por um mecanismo de hiperabdução. A cabeça do úmero desliza ao longo do bordo axilar da omoplata, depois de romper a cápsula inferiormente e as inserções do tendão conjunto dos rotadores.

Clínica e Diagnóstico

O doente aparece com o braço elevado verticalmente em completa abdução, mantido nessa posição pelo membro são. A cabeça do úmero palpa-se na axila. O exame radiográfico confirma o diagnóstico.

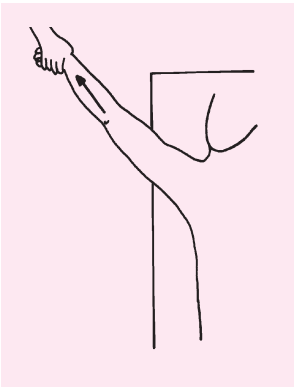


Figura 6.20
Manobra de redução de luxação inferior (erecta) do ombro: tracção segundo o eixo do membro para cima e para fora.

Tratamento

O tratamento das luxações erectas consiste na sua redução e imobilização.

A redução deve ser executada sob anestesia geral. Com o doente em decúbito dorsal, exerce-se tracção para cima e para fora segundo o eixo do membro até se conseguir a redução (Figura 6.20).

A imobilização após reducção, pode ser efectuada com "Velpeau" durante cerca de três semanas.

6.6 Fracturas da Extremidade Proximal do Úmero

São fracturas frequentes em indivíduos idosos, especialmente mulheres, resultando, geralmente, de uma queda sobre o membro superior.

Em virtude da distribuição das trabéculas ósseas e das inserções musculares (rotadores e subescapular) os traumatismos da extremidade proximal do úmero originam dois, três ou quatro fragmentos, que se podem afastar, mais ou menos acentuadamente. Esses fragmentos são: a cabeça, a pequena tuberosidade, a grande tuberosidade e a diáfise. Assim podem-se considerar os seguintes tipos (Figura 6.21): fracturas do colo anatómico, fracturas do colo cirúrgico, fracturas da grande tuberosidade, fracturas da pequena tuberosidade e fracturas combinadas (associação de dois ou mais tipos).

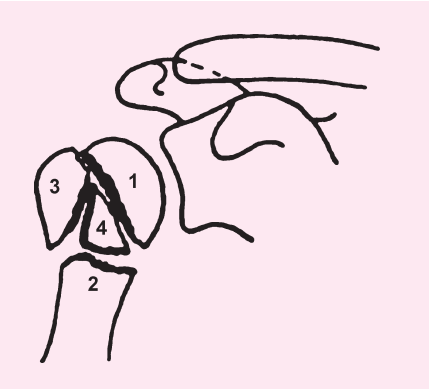


Figura 6.21
Tipos de fracturas da extremidade proximal do úmero. **1**) Colo anatómico. **2**) Colo cirúrgico. **3**) Grande tuberosidade. **4**) Pequena tuberosidade.

Clínica e Diagnóstico

O doente refere dor espontânea na região do ombro, dor à palpação local e limitação dolorosa da mobilidade, quer activa, quer passiva. Há tumefacção e equimose mais ou menos acentuadas. Eventualmente, poder-se-ão constatar crepitação óssea e deformidade.

Nas fracturas sem deslocamento (encravadas), os sinais clínicos podem ser pouco aparentes.

Só o exame radiográfico pode precisar a localização e o tipo de fractura.

Tratamento

Cerca de 85% das fracturas desta região são fracturas sem afastamento ou com afastamento mínimo. São fracturas estáveis porque os fragmentos ósseos mantêm-se unidos pelos tecidos moles ou pela impactação dos diferentes fragmentos. Estas fracturas, independentemente da sua localização (colo anatómico, colo cirúrgico, grande tuberosidade, pequena tuberosidade, isoladas ou associadas), respondem satisfatoriamente ao tratamento ortopédico com uma suspensão simples do braço ou com "Velpeau", até ao desaparecimento da dor e dos fenómenos inflamatórios agudos. Após este período inicial de imobilização, durante o qual se reforça a união dos diferentes fragmentos, deve-se proceder a reabilitação.

Nas **fracturas do colo anatómico com afastamento** da porção articular, em virtude da sua localização exclusivamente intra-articular, é frequente a necrose ou a pseudartrose da cabeça do úmero por falta de vascularização. Deve proceder-se à sua fixação cirúrgica, a fim de se facilitar a consolidação e revascularização. Como meios de fixação podem ser utilizados fios de Kirschner múltiplos introduzidos sob controlo de amplificador de imagem (Figura 6.22). Se não se conseguir uma redução aceitável por manobras ortopédicas, procede-se à redução aberta e fixação com dois parafusos. Caso se venha a instalar uma necrose incapacitante, proceder-se-á à artroplastia. Nos doentes muito idosos e nas situações em que haja contra-indicação cirúrgica, dever-se-á proceder à simples imobilização em "Velpeau", seguida de recuperação funcional precoce.

As **fracturas do colo cirúrgico com afastamento** implicam

Figura 6.22
Fractura do colo do úmero direito. **A)** Exame radiológico pré-operatório. **B)** Fixação da fractura com fios de Kirschner.

tratamento cirúrgico, desde que não haja contra-indicações de ordem geral. Como meio de fixação, recorre-se aos fios múltiplos de Kirschner introduzidos por via supra-olecraniana ou subacromial, sob controlo de amplificador de imagem. Se não se conseguir, por este método, uma boa redução, o que pode acontecer devido a interposições musculares, torna-se necessário a redução aberta e fixação com parafusos ou com a placa em T e parafusos, conforme o tipo de fractura (Figura 6.23).

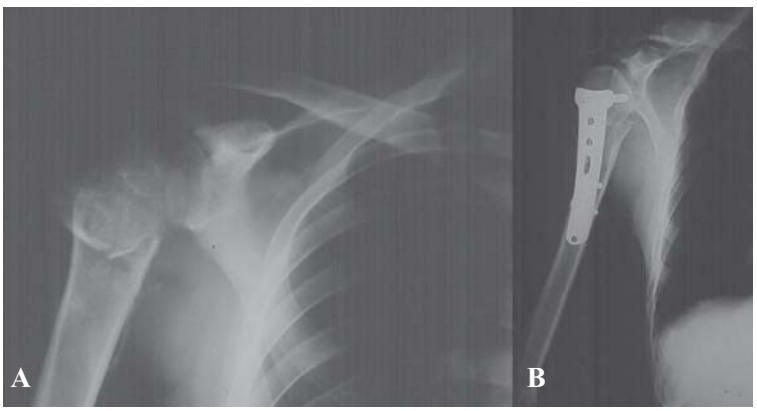


Figura 6.23
Fractura do colo do úmero direito. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Fixação da fractura com placa em T e parafusos.

As **fracturas da grande tuberosidade com afastamento** necessitam normalmente de redução cirúrgica e fixação com parafusos de osso esponjoso (Figura 6.24). Se, eventualmente, o posicionamento do braço em abdução conseguir a redução do fragmento, então estas fracturas poderão ser tratadas com gesso toracobraquial.

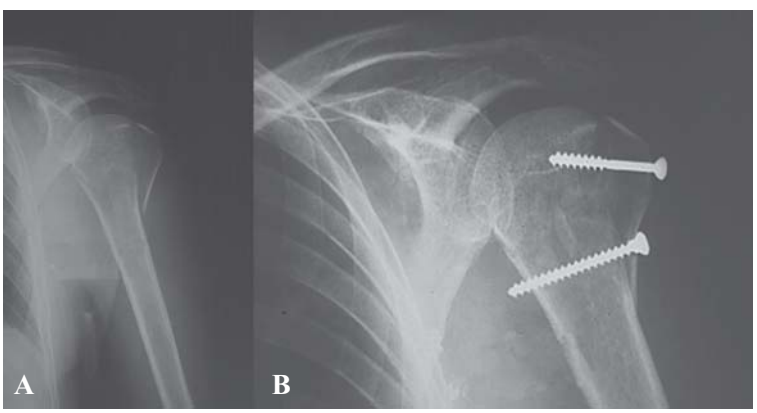


Figura 6.24
Fractura da grande tuberosidade do úmero. **A**) Exame radiológico que revela o tipo de fractura. **B**) Osteossíntese de fractura com dois parafusos.

As **fracturas da pequena tuberosidade com afastamento** geralmente não necessitam de tratamento cirúrgico, pois o deslocamento é pequeno. Nos casos de doentes jovens, com deslocamento acentuado, deve-se proceder à fixação com um parafuso de osso esponjoso.

Nas **fracturas combinadas,** a redução fechada é difícil, tornando-se necessário proceder à redução cirúrgica e osteossíntese. Posteriormente, se a situação clínica o exigir, poderá haver necessidade de recorrer a excisão da cabeça ou artroplastia do ombro (Figura 6.25).

Figura 6.25
Fractura cominutiva da cabeça do úmero direito. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Controlo radiológico pós-operatório onde se pode observar o tipo de prótese do ombro aplicada.

6.7 Fracturas-Luxações Proximais do Úmero

São lesões em que existe concomitantemente uma luxação da cabeça umeral associada a uma ou mais fracturas da extremidade proximal do úmero.

A luxação da cabeça umeral pode ser anterior ou posterior. As fracturas associadas podem ser da grande tuberosidade, da pequena tuberosidade ou do colo cirúrgico, em associação ou isoladamente.

Clínica e Diagnóstico

Os sinais clínicos são sobreponíveis aos das luxações do ombro e das fracturas da extremidade proximal do úmero. Só o exame radiográfico, precisa o tipo de lesão.

Tratamento

As luxações associadas a fractura da grande tuberosidade ou da pequena tuberosidade, são tributárias de redução ortopédica da luxação, após a qual haverá necessidade de intervir cirurgicamente ou não, conforme o desvio da grande ou da pequena tuberosidade.

Nas luxações associadas a fracturas do colo cirúrgico a redução ortopédica é impossível. Por isso, são tributárias de redução cirúrgica e osteossíntese.

Nas luxações associadas a fracturas do colo cirúrgico, da grande tuberosidade e da pequena tuberosidade, o risco de necrose é muito grande, pelo que é preferível o recurso a artroplastia imediata (Figura 6.26). No caso de doentes mais idosos, pode estar indicado apenas o tratamento conservador. Nos doentes jovens, deve efectuar-se a osteossíntese dos fragmentos ósseos, reservando-se as artroplastias para os casos em que surja necrose avascular dos fragmentos.

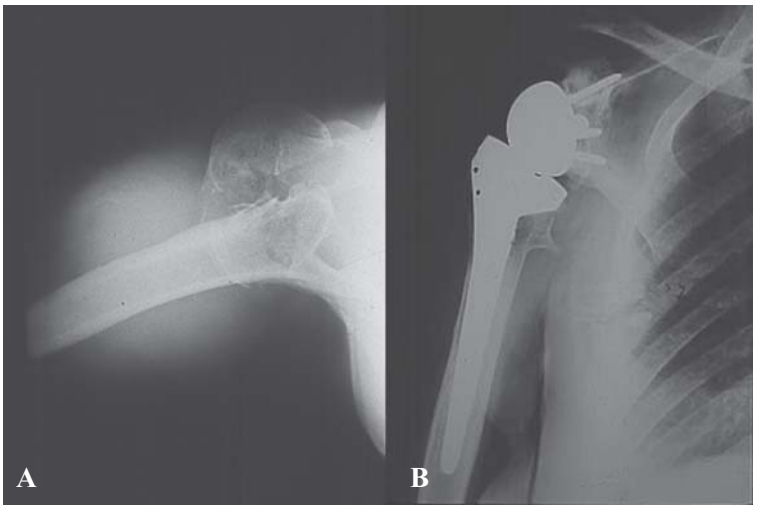


Figura 6.26
Fractura-luxação do ombro esquerdo. **A**) Exame radiológico que mostra o tipo de fractura do colo cirúrgico do úmero com luxação articular. **B**) Controlo radiológico pós-operatório que mostra a artroplastia total do ombro efectuada.

6.8 Fracturas da Diáfise Umeral

São fracturas dos indivíduos adultos, sendo raras em crianças. São mais frequentes a nível do terço médio e, geralmente, produzidas por um traumatismo directo.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local, equimose, impotência funcional e mobilidade anormal do úmero. O diagnóstico não oferece em regra dificuldades, dado a deformidade notória (angulação) de que geralmente se acompanham.

Associam-se, frequentemente, a lesões vasculares e nervosas, especialmente do nervo radial, para as quais o clínico deve estar alertado. O exame radiográfico confirma o diagnóstico e objectiva o tipo de fractura.

Tratamento

As fracturas da diáfise umeral, não oferecem, geralmente, grandes dificuldades com o tratamento ortopédico. Angulações residuais até 20º de procurvato, e 30º de varo, não acarretam grande déficit funcional e esteticamente são irrelevantes. O encurtamento também não tem significado clínico (Figura 6.27).

Figura 6.27
A) e **B**) Fractura do terço médio da diáfise do úmero (A), submetida a tratamento conservador, com consolidação em varo e encurtamento (B).

Para a redução da fractura, coloca-se o doente na posição de sentado, suspendendo ele próprio o membro fracturado. Nas fracturas do terço distal, a mão coloca-se em pronação, para contrariar a grande tendência ao varismo. Nas restantes fracturas, coloca-se em posição intermediária entre a pronação e a supinação. Para se conseguir um melhor relaxamento muscular, deve-se recorrer à sedação do doente ou mesmo à infiltração anestésica do foco de fractura. Inicialmente, a fractura é imobilizada em "gesso braquial" (Figura 6.28) ou "tala em U" (Figura 6.29). Transcorrido um período de tempo variável, entre duas e cinco semanas, conforme a estabilidade da fractura, procede-se à substituição do aparelho gessado anterior por um "funcional", que vai permitir movimentos livres do cotovelo. Nas fracturas do terço superior e médio colocamos um "braçal" (Figura 6.30). Nas fracturas do terço distal colocamos um "braqui-antebraquial articulado" (Figura 6.31). Desde o início, e logo que os sintomas agudos da fractura desapareçam, é da máxima conveniência que se instituam exercícios pendulares, passivos inicialmente e activos assim que o doente consiga, para evitar o estabelecimento de capsulite adesiva do ombro que provoca frequentemente e, especialmente no caso de doentes idosos, uma incapacidade maior e mais prolongada que a própria fractura do úmero.

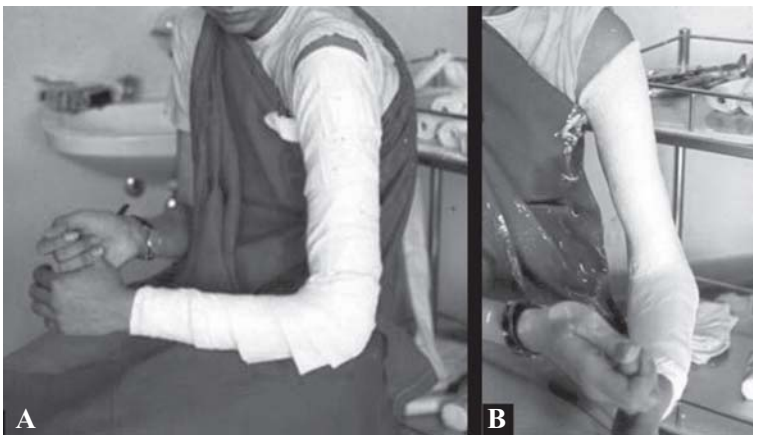


Figura 6.28
A) e **B**) Imobilização gessada braqui-antebraquial usada em fracturas do terço médio e terço distal do úmero.

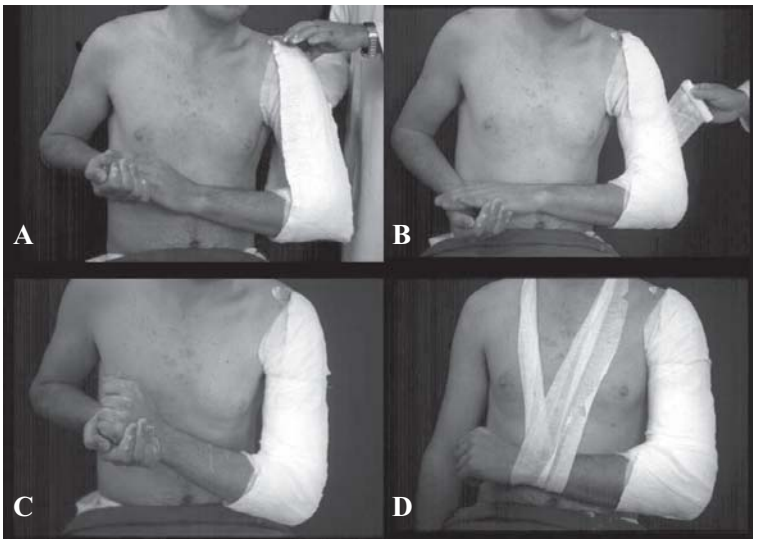


Figura 6.29
A), B), C) e D) Confecção de "Tala em U" utilizada em fracturas da diáfise do úmero (terço proximal e terço médio).

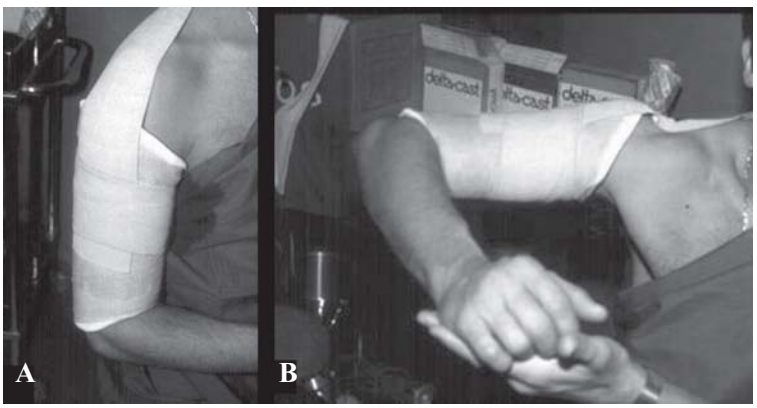


Figura 6.30
A) e **B)** "Braçal" utilizado no tratamento "ortopédico-funcional" de fracturas do terço superior e médio do úmero, que permite a mobilização do ombro e cotovelo.

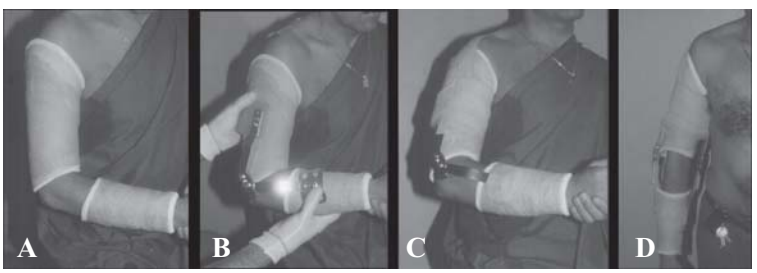


Figura 6.31
A), **B)**, **C)** e **D)** "Braqui-antebraquial articulado" utilizado no tratamento "ortopédico-funcional" de fracturas do terço distal do úmero, que permite a mobilização do cotovelo.

Em raros casos, a deformidade é inaceitável, sendo então aconselhável o recurso ao tratamento cirúrgico. Além destas situações, o tratamento cirúrgico está indicado nos seguintes casos: fracturas do terço proximal com grande abdução e flexão do fragmento proximal, em que é difícil o controlo dos topos ósseos por meios ortopédicos; casos com interposição muscular, que ocorrem frequentemente nas fracturas do terço médio de traço oblíquo longo; fracturas diafisárias bilaterais; politraumatizados que necessitem de cuidados intensivos; paralisia do nervo radial, quando se suspeite de secção do nervo em virtude do tipo de lesão; atrasos de consolidação dolorosa; casos particulares de doentes, em que imperativos de ordem profissional obriguem a uma rápida reintegração.

Como métodos de osteossíntese podem ser utilizadas as placas e parafusos (Figura 6.32), múltiplos fios de Kirschner introduzidos no canal medular segundo o método de Hackethal (Figura 6.33) ou cavilhas centromedulares (Figura 6.34).

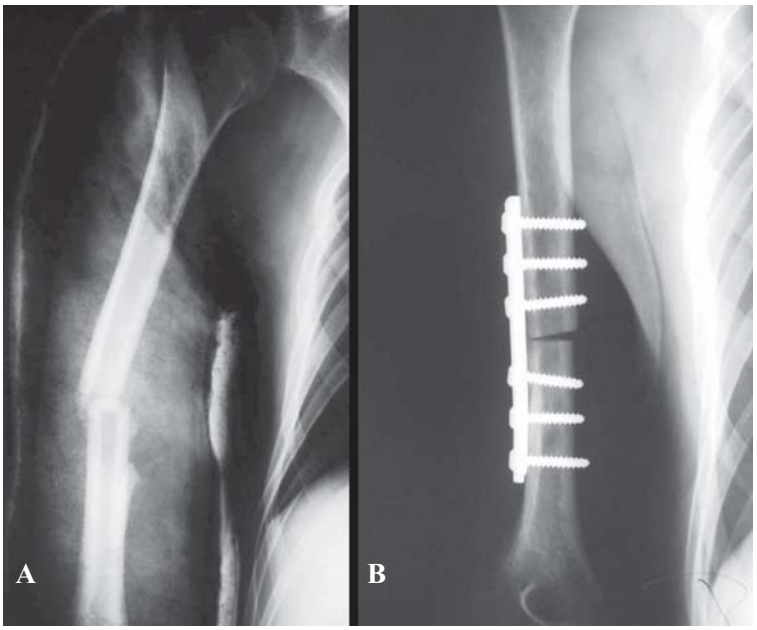


Figura 6.32
Fractura do terço médio da diáfise do úmero direito. **A**) Exame radiológico que mostra o tipo de fractura. **B**) Redução e osteossíntese com placa e parafusos.

Figura 6.33
Fractura da diáfise do úmero direito. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Fixação da fractura com fios de Kirschner.

Figura 6.34
Fractura da diáfise úmero direito. **A**) Exame radiológico pré-operatório. **B**) Consolidação da fractura após estabilização com cavilha centromedular estática.

6.9 Síndrome de Conflito ("Impingement") Subacromial Tendinite da Coifa

A articulação escápulo-umeral é formada pela cabeça umeral, cuja superfície articular representa um terço de esfera e pela cavidade glenóide da omoplata, cujo tamanho se encontra ampliado pelo rebordo glenóideo.

Superiormente, a articulação é coroada pela abóbada acromiocoracoideia, constituída pelo acrómio e pela apófise coracóide unidas pelo ligamento acromiocoracóideu, por baixo da qual desliza o úmero nos movimentos de abdução.

A cápsula articular está reforçada por vários ligamentos fibrosos e por ligamentos activos, como sejam, os tendões do supra-espinhoso, infra-espinhoso, subescapular e pequeno redondo que formam o chamado tendão conjunto ou coifa dos rotadores.

Quando se efectua a elevação do braço a coifa dos rotadores, particularmente o tendão do supra-espinhoso é comprimido, de forma repetitiva, entre a cabeça do úmero e a abóbada acromiocoracóideia.

Estas agressões mecânicas que o tendão sofre ao passar por debaixo da abóbada, associadas, provavelmente, à perda da irrigação sanguínea microvascular do tendão, originam a sua degenerescência progressiva. A degenerescência pode traduzir-se inicialmente por apenas edema e hemorragia, mais tarde por inflamação crónica, fibrose e roturas microscópicas das fibras tendinosas e, numa fase mais evoluída, por roturas completas envolvendo toda a espessura da coifa. A degenerescência da coifa provoca uma reacção inflamatória e constitui uma causa frequente de dores no ombro, nas pessoas de meia idade.

Clínica

Dor a nível da face anterior e face externa do ombro, de início gradual, que é exacerbada com actividades que exigem a colocação da mão acima da cabeça é característica desta afecção. Dor nocturna e dificuldade em dormir sobre o lado afectado também é comum. Atrofia dos músculos do ombro, também podem tornar-se aparentes nos casos em que os sintomas duram há vários meses.

A palpação do ombro desperta dor a nível da grande tuberosidade. O teste de Neer é geralmente positivo. O teste de Neer consiste em segurar a omoplata com uma mão enquanto com a outra se eleva o

braço. Esta manobra comprime a grande tuberosidade contra o acrómio e provoca desconforto e dor nos doentes com rotura da coifa ou síndrome de conflito subacromial.

As radiografias em AP, perfil e axiais (tangenciais) pode confirmar ou excluir a presença de uma calcificação, de osteófitos da articulação acromioclavicular ou de deformidades do acrómio (Figura 6.35).

A ecografia pode evidenciar uma bursite subacromial ou rotura de fibras do supra-espinhoso.

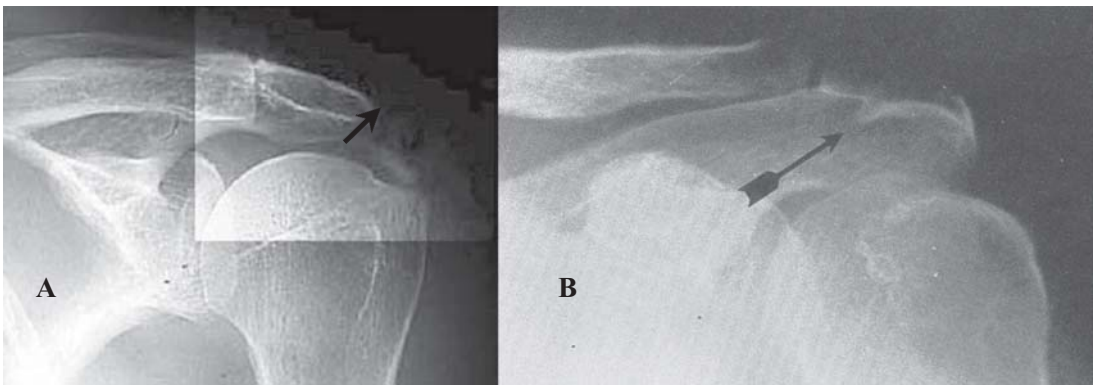


Figura 6.35

Exame radiológico do ombro em doentes com conflitos subacromiais. **A**) Calcificação peri-articular do ombro (seta). **B**) Deformidade do acrómio (seta).

Tratamento

Em certos casos, modificar a actividade pode tornar-se necessário afim de reduzir os factores causais.

Nos casos crónicos, os analgésicos e a fisioterapia podem ser de grande utilidade.

Por vezes é necessário administrar infiltrações com corticóides que devem limitar-se a um máximo de três.

Caso os sintomas persistam pode ser necessário recorrer a uma intervenção cirúrgica, no sentido de descomprimir o espaço subacromial. Para isso procede-se à excisão da superfície profunda da parte anterior do acrómio e excisão do ligamento acromiocoracóideu. Uma artroplastia de excisão da articulação acromioclavicular com remoção dos osteófitos pode, também, ser associada quando há artrose desta articulação.

6.10 Rotura da Coifa dos Rotadores

A coifa dos rotadores é formada por quatro músculos: o supra-espinhoso, o infra-espinhoso, o subescapular e o pequeno redondo. Estes músculos envolvem a cabeça do úmero e têm como função rodar o braço e estabilizar a cabeça do úmero contra a glenóide.

A rotura ocorre junto da inserção dos tendões e engloba também a cápsula articular com a qual se encontram intimamente unidos. Ocorre principalmente no tendão do supra-espinhoso, mas pode afectar também o tendão do infra-espinhoso e do subescapular.

Os bordos da rotura sofrem retracção e deixam a descoberto a superfície articular da cabeça do úmero.

Ocasionalmente, a rotura pode ocorrer num atleta como consequência de um esforço violento, como por exemplo no caso de uma adução forçada numa queda de esqui.

Geralmente, o tendão rompe após uma queda ou um esforço em doentes mais idosos e com lesões crónicas degenerativas prévias.

Clínica

O doente refere dor a nível do ombro com irradiação para a parte superior do braço. A palpação revela dor localizada a nível do bordo do acrómio.

Por outro lado, o doente apresenta incapacidade para levantar activamente o braço (Figura 6.36). A mobilidade passiva está conservada. Se o médico levantar o braço até cerca de 90º de abdução o doente já é capaz de segurar o braço graças à acção do deltóide. Isto

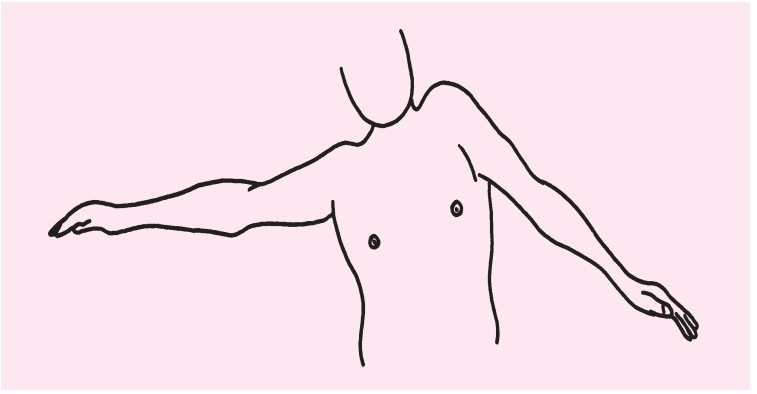


Figura 6.36
Esquema ilustrativo da incapacidade de abdução activa do braço.

acontece porque, nas primeiras fases da abdução, é indispensável a acção conjunta do supra-espinhoso e do deltóide.

As radiografias simples podem mostrar uma diminuição do espaço entre a cabeça do úmero e o acrómio.

A ecografia e a RMN podem ajudar a confirmar o diagnóstico.

Tratamento

Nas roturas agudas e em doentes mais jovens está indicado o tratamento cirúrgico para reparação da rotura. Geralmente, está associado um conflito subacromial que deve, também, ser solucionado.

Nos doentes idosos é aconselhável um tratamento conservador. A fisioterapia pode conseguir a recuperação da força de abdução activa por acção do deltóide, apesar da rotura ser extensa.

6.11 Rotura do Tendão da Longa Porção do Bicípite

O tendão da longa porção do bicípite está envolto em sinovial e, por isso, está sujeito a alterações inflamatórias e degenerativas que podem originar uma rotura que acontece geralmente a nível da sua inserção proximal, no tubérculo supra-glenóideo.

Clínica

A rotura acontece geralmente num doente de meia idade que ao empurrar ou levantar um objecto sente um "estalo" ou uma sensação de "rasgar" na porção anterior do ombro, acompanhada, geralmente, de poucas queixas dolorosas.

Em regra, o doente tem uma longa história de dor a nível do ombro por síndrome de conflito subacromial.

A exploração clínica imediata pode despertar dor a nível da goteira bicipital do úmero. Com a flexão do cotovelo contra uma resistência, torna-se aparente o aparecimento de uma tumefacção que corresponde ao ventre muscular da longa porção do bicípite (Figura 6.37).

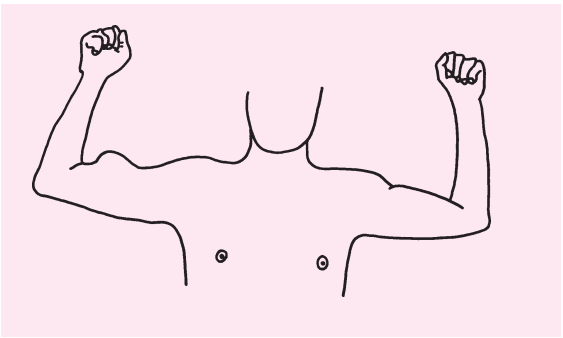


Figura 6.37
Presença de tumefacção (ventre muscular da longa porção do bicípete) no terço médio e distal do braço na flexão activa do cotovelo quando existe rotura do tendão da longa porção do bicípete.

Tratamento

Em geral, a incapacidade é muito ligeira e não requer a reinserção do tendão.

Em indivíduos jovens, atletas e trabalhadores de força está indicado o tratamento cirúrgico, que consiste na reinserção do tendão a nível do úmero ou da apófise coracóide.

6.12 Ombro Congelado Capsulite Adesiva

A capsulite adesiva, designada geralmente por ombro congelado, é caracterizada pela perda activa e passiva da mobilidade do ombro de causa desconhecida (idiopática).

A cápsula articular encontra-se fibrosada, espessada e retraída, sem elasticidade.

É uma situação clínica distinta da rigidez do ombro secundária a um processo traumático ou a uma agressão cirúrgica.

A causa é desconhecida mas existe alguma relação com outras afecções como sejam a diabetes tipo I, hipotiroidismo, doença de Dupuytren, hérnia cervical, doença de Parkinson, hemorragia cerebral e tumores.

Clínica

Esta afecção atinge doentes com idades entre os 40 e 60 anos e tipicamente evolui em três fases: na primeira há um início gradual da dor que se torna severa e é acompanhada de um lento agravamento da rigidez; na segunda fase a dor diminui e a rigidez torna-se predominante, provocando um grande défice funcional; na terceira fase há um retorno gradual à funcionalidade que pode não ser completo. Em termos gerais, cada fase dura seis a nove meses, embora haja grandes variações.

A observação clínica mostra uma redução significativa, superior a 50% da mobilidade, quer activa quer passiva do ombro (Figura 6.38). A mobilidade é dolorosa especialmente nos extremos e existe dor difusa à palpação do ombro.

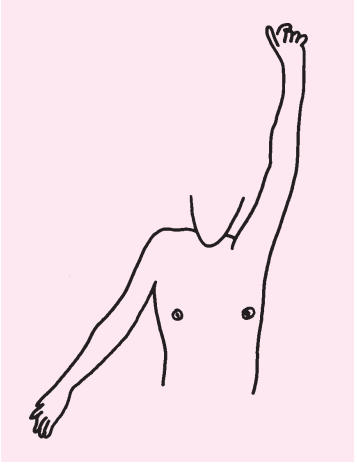


Figura 6.38
Perda activa e passiva da mobilidade do ombro (superior a 50%) na capsulite adesiva (ombro congelado).

As radiografias são normais mostrando superfícies articulares concêntricas e espaço cartilagíneo conservado. Permitem-nos, no entanto, excluir outras patologias como sejam osteófitos, calcificações, tumores e outras. A TAC, a RMN e outros exames estão, raramente, indicados se a radiologia for normal.

Tratamento

No tratamento desta afecção estão indicados os AINE, analgésicos e, eventualmente, infiltrações com corticóides.

O doente deve ser instruído no sentido de efectuar, em casa, um programa de alongamento, realizado três a quatro vezes por dia, de forma suave sem originar dor. O doente deve ser informado que a recuperação da mobilidade e o alívio da dor pode demorar um a dois anos.

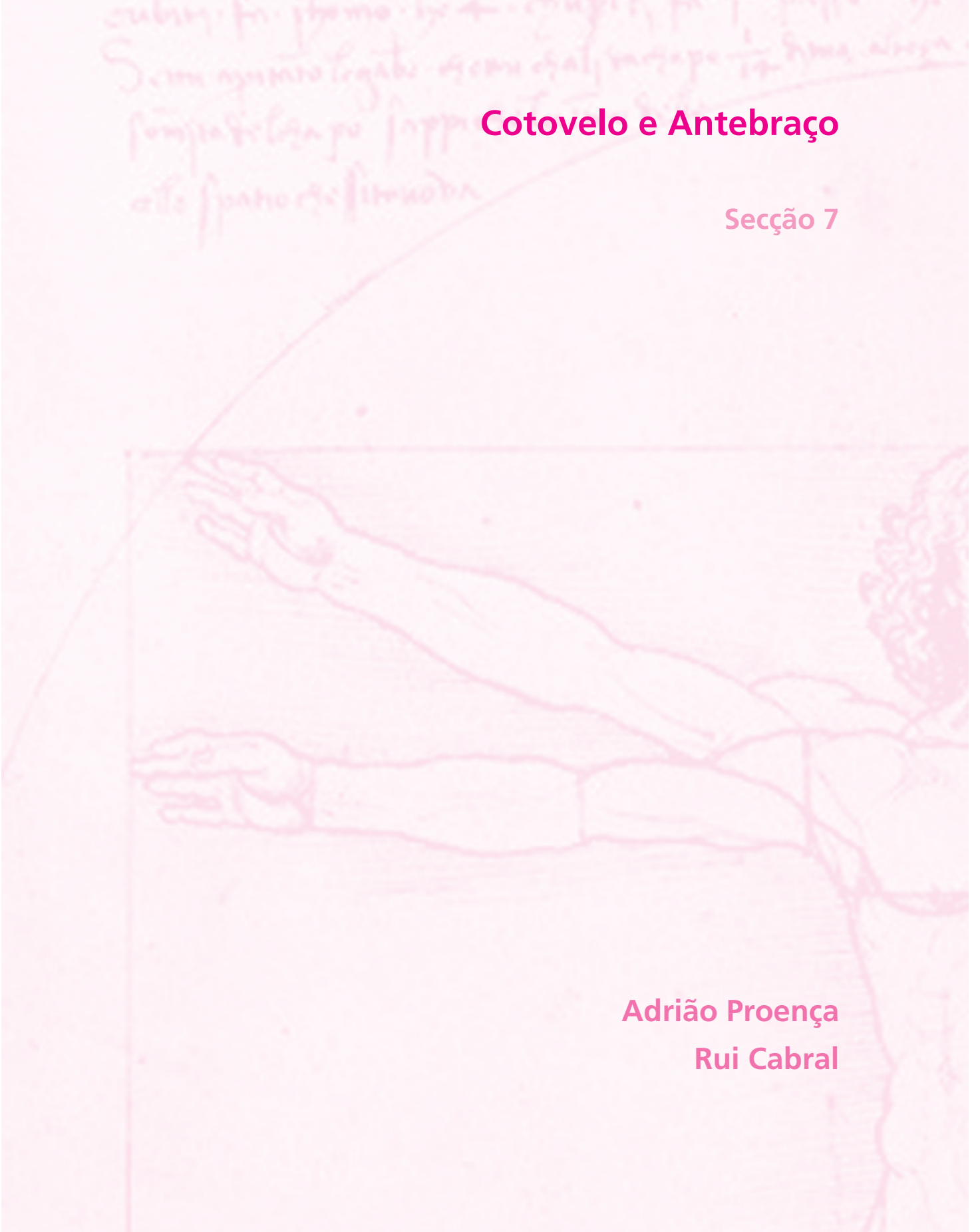
Uma fisioterapia muito agressiva pode agravar os sintomas.

A mobilização forçada do ombro, sob anestesia, apenas deve ser tentada na segunda fase da doença. Deve ser realizada com grande cuidado para evitar uma fractura iatrogénica do úmero.

(Página deixada propositadamente em branco)

Cotovelo e Antebraço

Secção 7



Adrião Proença
Rui Cabral

7. Cotovelo e Antebraço

7.1 Fracturas da Extremidade Distal do Úmero

São fracturas que se localizam desde a interlinha articular do cotovelo até quatro a cinco cm acima da fosseta olecraniana. Conforme a localização, consideram-se os seguintes tipos de fracturas: fracturas supracondilianas, fracturas supra e intercondilianas, fracturas do côndilo externo, fracturas do côndilo interno, fracturas da epitróclea e fracturas tangenciais da tróclea ou do côndilo umeral ("capitellum").

As **fracturas supracondilianas** podem subdividir-se em dois subtipos: *traço simples e cominutivas*.

As fracturas de traço simples são as mais frequentes da extremidade distal do úmero (40-45%). Ocorrem entre os três e os 11 anos de idade, sendo muito raras depois dos 20 anos. Quanto ao mecanismo de fractura, podemos considerar dois tipos (Figura 7.1):

a) *fracturas por extensão*, consequentes a um traumatismo indirecto de queda sobre a mão com o cotovelo em flexão. O fragmento distal desloca-se para trás. É o tipo mais frequente, ocorrendo numa percentagem de 95%;

b) *fracturas por flexão*, consequentes a um traumatismo directo sobre a região posterior do cotovelo. O fragmento distal desloca-se para diante. São fracturas raras, ocorrendo em apenas 5% dos casos.

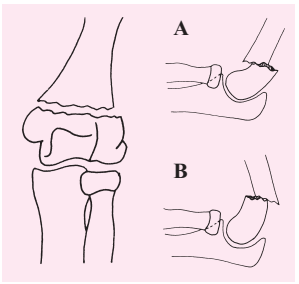


Figura 7.1
Fracturas supracondilianas de traço simples. **A)** Fracturas por extensão. **B)** Fracturas por flexão.

As fracturas cominutivas (Figura 7.2) ocorrem no adulto e no idoso. Pode não haver desvio dos topos ósseos ou este ser mais ou menos acentuado. No caso de desvio acentuado há, geralmente, lesões intensas dos tecidos musculares, especialmente do braquial anterior, podendo também ocorrer uma lesão da artéria radial ou do nervo mediano.

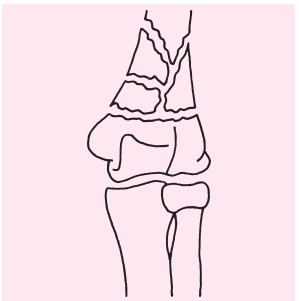


Figura 7.2
Fracturas supracondilianas cominutivas.

As fracturas supra e intercondilianas (Figura 7.3), caracterizam-se pela combinação de dois traços, um supracondiliano mais ou menos oblíquo e outro intercondiliano separando os dois côndilos. O traço de fractura pode ser simples ou cominutivo. São fracturas frequentes no adulto e, especialmente, em pessoas muito idosas. Podem ser consequência quer de um traumatismo directo, quer indirecto de queda sobre a palma da mão. O deslocamento dos fragmentos é frequentemente muito acentuado, deslocando-se o fragmento diafisário geralmente para diante.

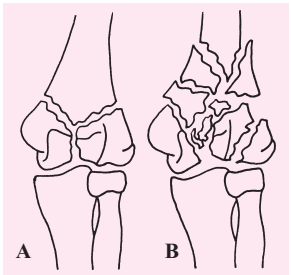


Figura 7.3
Fracturas supra e intercondilianas. **A**) Traço simples. **A**) Traço cominutivo.

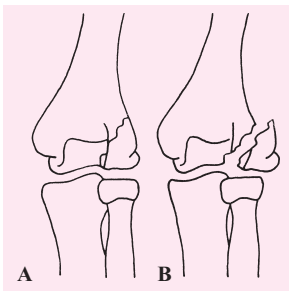


Figura 7.4
Fracturas do côndilo externo. **A**) Sem desvio. **B**) Com desvio.

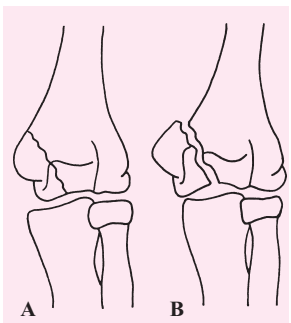


Figura 7.5
Fracturas do côndilo interno. **A**) Sem desvio. **B**) Com desvio.

As fracturas do côndilo externo (Figura 7.4), são fracturas com traço oblíquo para baixo e para dentro, separando um bloco constituído pelo epicôndilo, côndilo externo e zona externa da tróclea. Representam 20-30% das fracturas da extremidade inferior do úmero, sendo consequência, geralmente, de um traumatismo directo. Ocorrem sobretudo em crianças com idades compreendidas entre os seis e dez anos. O deslocamento pode ser nulo (fracturas subperiósticas). Se o periósteo romper, o fragmento desloca-se para baixo, para fora e ligeiramente para trás. Este deslocamento pode ser mais ou menos acentuado: apenas ligeira translação externa e báscula mínima ou deslocamento complexo, com báscula para trás e para fora associada a translação externa. Nestes casos, pode associar-se a uma luxação ou subluxação do cotovelo.

As fracturas do côndilo interno (Figura 7.5), são fracturas com traço oblíquo para baixo e para fora com deslocamento da epífise, da epitróclea e da vertente interna da tróclea. Mais rara que a fractura do côndilo externo, pode surgir também na criança, mas é sobretudo, uma fractura do adulto. Pode não haver deslocamento, pode o deslocamento ser simples por translação para cima e para dentro ou pode ser complexo com translação e báscula para trás e para dentro.

As fracturas da epitróclea (Figura 7.6) são fracturas frequentes (cerca de 10-20%). O traço é vertical, arrancando a epitróclea da metáfise umeral. É uma fractura das crianças, frequente dos nove aos 14 anos, quase exclusiva dos rapazes. É, acima de tudo, um deslocamento apofisário, porque o ponto de ossificação epitrocleano solda-se à metáfise apenas por volta dos 17 anos. O arrancamento é quase sempre exclusivamente constituído por cartilagem podendo, por vezes, associar-se um pequeno arrancamento ósseo. Pode não haver deslocamento ou este ser mínimo ou pode o deslocamento ser mais ou menos acentuado. A este deslocamento para baixo, associa-se frequentemente uma báscula para dentro ou uma translação para diante ou para trás. O deslocamento pode ser muito acentuado, com penetração na interlinha articular. A fractura da epitróclea resulta de um arrancamento pela tracção associada do ligamento lateral interno e dos músculos epitrocleanos, como consequência de uma extensão e "valgus" forçado.

As **fracturas tangenciais da tróclea ou do côndilo radial** ("*capitellum*") (Figura 7.7), são fracturas do adolescente e do adulto, sendo raras abaixo dos 15 anos de idade. Podem ser produzidas por dois mecanismos diferentes: queda sobre a mão com o cotovelo em flexão e abdução, sendo a apófise coronóide que arranca a porção externa da tróclea; choque sobre o cotovelo em semiflexão, sendo a cabeça radial que arranca uma porção do côndilo.

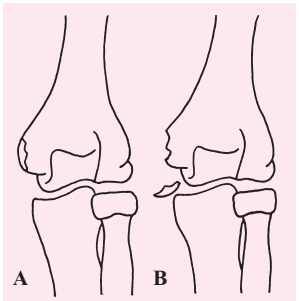


Figura 7.6
Fracturas da epitróclea. **A**) Sem desvio. **B**) Com desvio.

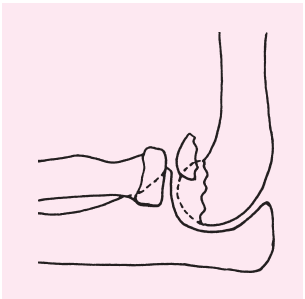


Figura 7.7
Fracturas tangenciais da tróclea ou do côndilo radial ("*capitellum*").

Clínica e Diagnóstico

Há dor à palpação local, edema do cotovelo mais ou menos acentuado, hemartrose e limitação dolorosa da mobilidade articular. A deformidade é mais ou menos acentuada, consoante o desvio dos topos ósseos e a localização da fractura.

O exame radiográfico precisa o tipo de fractura (Figura 7.8).

As lesões vasculares, especialmente da artéria umeral (Figura 7.9), e as lesões nervosas, principalmente do nervo mediano, são complicações frequentes das fracturas desta região, para as quais o clínico deve estar atento.

Figura 7.8
Fractura supracondiliana de traço simples com deslocamento posterior muito acentuado do fragmento distal, em criança. **A**) Radiografia com incidência antero-posterior. **B**) Radiografia com incidência de perfil.

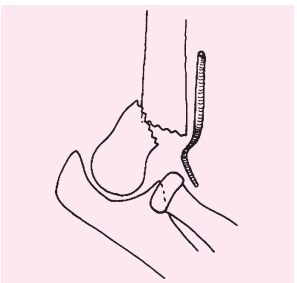


Figura 7.9
Esquema ilustrativo de lesão da artéria umeral pelo fragmento proximal da fractura.

Tratamento

Nas **fracturas supracondilianas de traço simples**, em cerca de um terço dos casos, não há deslocamento ou este é mínimo. O tratamento é simples, bastando uma imobilização gessada durante três semanas. Nos restantes casos, os deslocamentos são mais ou menos importantes, tornando-se difícil o seu tratamento. A reposição anatómica dos fragmentos, especialmente a correcção das angulações, é essencial para se obter uma função e configuração normal do cotovelo. Os desvios laterais e rotacionais, mesmo não completamente reduzidos, não acarretam grande déficit, porque a remodelação óssea atenua-os acentuadamente. O mesmo não se passa com as angulações que não melhoram com a remodelação óssea, seja qual for a idade da criança. Por isso, é da máxima importância conseguir uma correcção perfeita das angulações, estabelecendo o ângulo normal entre o úmero e o cúbito (0º-20º). A maioria destas fracturas necessitam de redução ortopédica, sob anestesia geral. Como meio de contenção externa, utiliza-se o gesso, posicionando-se o cotovelo em flexão de 30º a 40º nas fracturas por extensão. Pelo contrário, nas fracturas por flexão, o cotovelo deve ser imobilizado em extensão e o antebraço em supinação. Se a fractura é instável, entendemos que se deve proceder de imediato à fixação percutânea com fios de Kirschner (Figura 7.10 e 7.11). Se a redução não for aceitável, é preferível recorrer à redução aberta e osteossíntese, igualmente com fios de Kirschner.

Figura 7.10
Fractura supracondiliana do úmero, de traço simples, com deslocamento acentuado em criança. **A**) Radiografia com incidência antero-posterior. **B**) Radiografia com incidência de perfil. **C**) e **D**) Controlo radiográfico após redução da fractura e fixação com fios de Kirschner introduzidos pelos lados interno e externo.

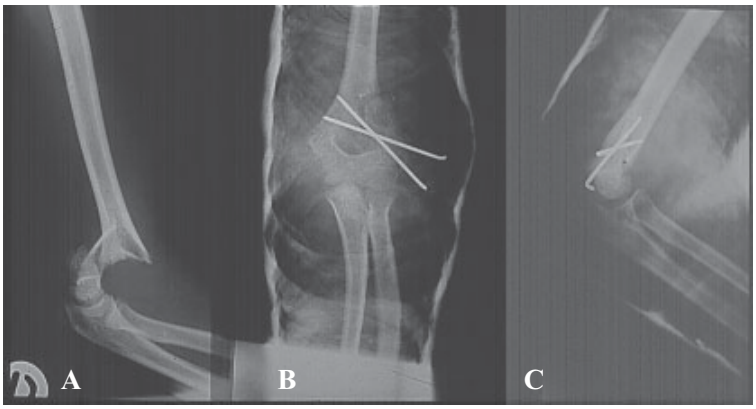


Figura 7.11
Fractura supracondiliana do úmero. **A**) Radiografia de perfil que mostra deslocamento acentuado. **B**) e **C**) Controlo pós-operatório que mostra redução anatómica da fractura. A fixação foi efectuada com dois fios de Kirschner introduzidos pelo lado externo.

Nas fracturas supracondilianas comunitivas, o princípio do tratamento é a aplicação de placa de compressão dinâmica (DCP) ou de placa em Y aplicada sobre a face posterior. Quando a comunicação é muito acentuada e torna impossível a placa, recorremos à utilização de fios de Kirschner de alinhamento, introduzidos pelo côndilo interno e externo, associado a contenção externa com gessos.

Nas fracturas supra e intercondilianas o princípio do tratamento é a reconstrução da epífise antes de a solidarizar com a diáfise, utilizando-se para tal um ou mais parafusos transversais. A solidarização epifiso-diafisária é conseguida com parafusos oblíquos e/ou, de preferência, com duas placas modeladas (Figura 7.12).

As fracturas do côndilo externo sem deslocamento, tratam-se ortopedicamente, com uma imobilização braquipalmar durante três semanas. As fracturas com deslocamento necessitam de redução cirúrgica e osteossíntese.

Nas fracturas do côndilo interno, sem deslocamento, consegue-se um bom resultado pela simples imobilização durante 15-20 dias. Nos casos com deslocamento, terá de recorrer-se à intervenção cirúrgica porque é praticamente impossível conseguir a redução ortopédica.

Nas fracturas da epitróclea sem deslocamento, basta a imobilização gessada durante 15 dias com o cotovelo em ângulo recto e o antebraço em pronação, para relaxar os músculos epitrocleanos. As fracturas com deslocamento, báscula e translação, devem ser reduzidas ortopedicamente sob anestesia. Se a redução não for satisfatória, deve-se recorrer à redução cirúrgica e fixação. Em todos os casos em que

Figura 7.12
Fractura supra e intercondiliana do úmero, de traço cominutivo com deslocamento acentuado dos fragmentos ósseos. **A)** e **B)** Radiografia com incidência antero-posterior e perfil antes da intervenção cirúrgica. **C)** e **D)** Controlo radiográfico após tratamento cirúrgico. Foi efectuada redução do deslocamento dos fragmentos e osteossíntese com duas placas e parafusos.

sejamos obrigados a cirurgia, deve-se proceder à transposição anterior do cubital, para evitar a sua compressão ulterior. No caso de paralisia do cubital, está também indicada a intervenção cirúrgica para o libertar e transpor, fixando-se simultaneamente o fragmento ósseo.

Nas fracturas tangenciais da tróclea ou do côndilo radial ("capitellum"), o tratamento varia consoante o tamanho do fragmento arrancado. Se o fragmento é pequeno e destituído das inserções de tecidos moles, constitui um corpo livre intra-articular, devendo ser removido. O fragmento pode ser constituído exclusivamente por cartilagem, passando despercebido ao exame radiográfico. Nestas circunstâncias, o diagnóstico é feito clinicamente pelos sinais de corpos livres intra-articulares. Se o fragmento for grande e conservar os tecidos moles inseridos, deve-se repor na sua posição anatómica, recorrendo-se para isso, à redução aberta e osteossíntese.

7.2 Luxações do Cotovelo

As luxações do cotovelo são lesões traumáticas do adulto jovem e da criança. Podem-se considerar os seguintes tipos: posteriores, anteriores e laterais (Figura 7.13).

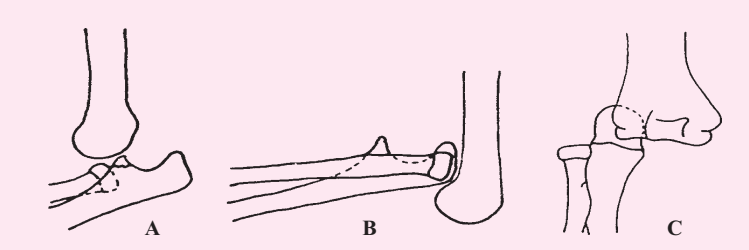


Figura 7.13
Esquemas ilustrativos de luxações do cotovelo. **A**) Luxação posterior. **B**) Luxação anterior. **C**) Luxação lateral.

As luxações posteriores são as mais frequentes. Estas lesões são causadas por uma queda sobre a mão com o cotovelo em extensão. Os ossos do antebraço deslocam-se para trás ou para trás e para fora, relativamente à extremidade distal do úmero (Figura 7.14). Ocasionalmente, o deslocamento é para trás e para dentro.

As luxações posteriores podem associar-se a fracturas da ponta da apófise coronóide, da cabeça do rádio, do epicôndilo e da epitróclea. São as fracturas-luxações. Raramente há lesão da artéria umeral, dos nervos radial, cubital e mediano.

Figura 7.14
Luxação posterior do cotovelo. **A**) Radiografia de frente que mostra desvio externo dos ossos do antebraço. **B**) Radiografia de perfil que mostra deslocamento posterior acentuado dos ossos do antebraço.

As luxações anteriores são menos frequentes, sendo produzidas por um choque directo sobre o antebraço. Geralmente, há uma fractura do olecrânio associada.

As lesões da artéria umeral e do nervo cubital são frequentes.

As luxações laterais podem ser externas ou internas. A luxação lateral externa é relativamente frequente (Figura 7.15). A interna é muito mais rara. São produzidas por um choque directo sobre o cotovelo, que vai provocar um desvio externo ou interno dos ossos do antebraço relativamente à extremidade distal do úmero. Há rotura capsular e ligamentar mais ou menos extensas, conforme a gravidade do traumatismo.

Figura 7.15
Luxação externa do cotovelo. **A)** Radiografia de frente. **B)** Radiografia de perfil.

Clínica e Diagnóstico

Há dor e impotência funcional do membro. A tentativa de mobilização do cotovelo é extremamente dolorosa.

O diagnóstico clínico é evidente, se o doente for examinado com precocidade. Se o doente for examinado tardiamente, o diagnóstico é mais difícil, porque o edema mascara os relevos ósseos.

Nas luxações posteriores, o antebraço está encurtado e em ligeira pronação, encontrando-se o cotovelo flectido a cerca de 120º. O

olecrânio encontra-se anormalmente saliente na região posterior. É notória também a grande tensão do tricípete braquial (Figura 7.16).

Nas luxações anteriores, há uma deformidade importante do cotovelo, com contusão intensa dos tecidos moles. A extremidade distal do úmero pode encontrar-se anormalmente saliente.

Nas luxações laterais, o cotovelo está edemaciado e alargado. O eixo do antebraço está deslocado para fora (luxação lateral externa) ou para dentro (luxação lateral interna) em relação ao eixo do úmero. O cotovelo está em semiflexão. Há saliência anormal da extremidade distal do úmero.

O exame radiográfico confirma o diagnóstico, precisa o tipo de luxação e a existência ou não de fracturas associadas (Figuras 7.14 e 7.15).

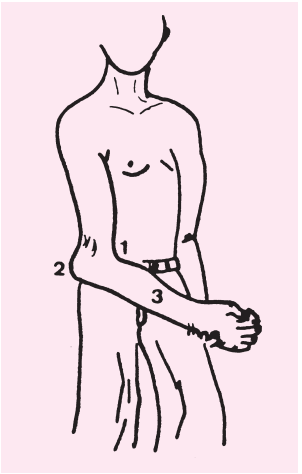


Figura 7.16
Esquema ilustrativo do aspecto clínico da luxação posterior do cotovelo: **1 -** Cotovelo flectido a cerca de 120º; **2 -** Olecrânio muito saliente; **3 -** Antebraço encurtado e em pronação.

Tratamento

O tratamento das luxações posteriores e laterais do cotovelo é conservador. Consiste na sua redução e imobilização gessada, durante cerca de três semanas.

A redução da luxação é feita na urgência, sob anestesia geral, sendo em regra facilmente conseguido com tracção e manipulação.

Efectuam-se sucessivamente as seguintes manobras (Figura 7.17):

a) O ajudante faz a contratracção no braço, enquanto o ortopedista, com uma das mãos, tracciona suavemente o antebraço no sentido longitudinal;
b) Fazendo sempre tracção, com a outra mão corrige o deslocamento posterior e lateral;
c) Seguidamente, com uma manobra suave, flexiona o antebraço.

A redução da luxação traduz-se por um "clic" característico. O cotovelo recupera a mobilidade normal. Deve-se vigiar a circulação vascular e a função nervosa, antes e depois da redução da luxação.

Comprovada a estabilidade da redução imobiliza-se o membro superior com gesso braquipalmar, cotovelo flectido a 90º ou menos, e antebraço em posição neutra, durante três semanas. Transcorrido este tempo, retira-se o aparelho gessado e procede-se à recuperação funcional do cotovelo, que pode levar meses a ser conseguida.

O tratamento das luxações anteriores com fractura do olecrânio associada é cirúrgico, consistindo na redução da luxação e osteossíntese do olecrânio, de forma a reconstituir a congruência articular do cotovelo.

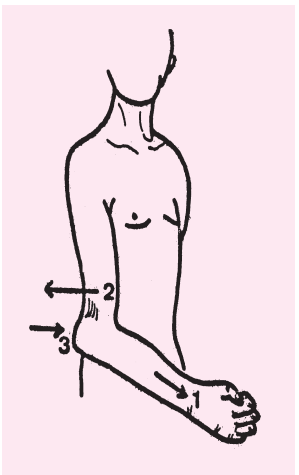


Figura 7.17
Esquema ilustrado das manobras de redução das luxações posteriores: **1 -** Tracção do antebraço; **2 -** Contratracção do braço pelo ajudante; **3 -** Pressão directa no sentido de corrigir a deformidade.

7.3 Subluxação da Cabeça Radial Síndrome de Pronação Dolorosa

Figura 7.18
Mecanismo de produção de subluxação da cabeça radial.

A subluxação da cabeça radial da criança é uma situação relativamente frequente, entre os dois e cinco anos de idade.

Resulta de uma tracção súbita sobre o antebraço em extensão. É o que acontece, geralmente, quando o pai puxa a criança para subir o passeio, ou a segura pelo antebraço para evitar uma queda (Figura 7.18 e 7.19).

Clínica e Diagnóstico

O aspecto clínico é típico: cotovelo em extensão, antebraço em pronação e impotência funcional total do membro superior que está encostado ao corpo. Não há edema, nem tumefacção do cotovelo. O exame neurológico e radiográfico são negativos. A criança chora com as tentativas de mobilização do cotovelo.

Tratamento

O tratamento da subluxação da cabeça radial na criança é conservador: redução e imobilização.

A redução é simples, não necessitando de anestesia geral. Consta de tracção segundo o eixo do antebraço, flexão do cotovelo e supinação ao mesmo tempo que se pressiona a cabeça radial. A imobilização é feita com "braço ao peito" durante dez dias.

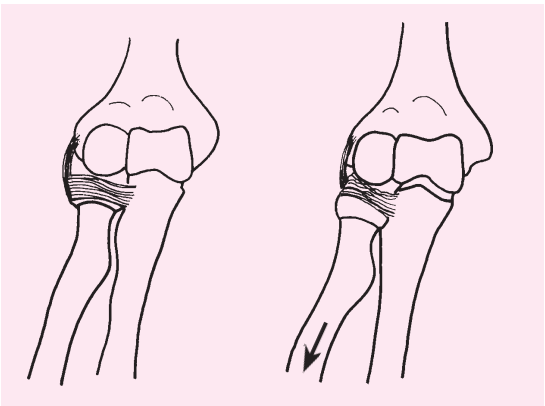


Figura 7.19
Esquema ilustrativo de subluxação da cabeça radial. O ligamento orbicular (laxo) permite o desvio da cabeça.

7.4 Fracturas da Cabeça do Rádio

As fracturas da cabeça do rádio são uma das lesões mais frequentes do membro superior nos adultos jovens. São produzidas por uma queda sobre a mão em extensão, sendo as forças axialmente transmitidas ao longo da diáfise do rádio.

Consoante o traço, podem considerar-se os seguintes tipos de fracturas (Figura 7.20): fracturas de traço simples sem deslocamento e com deslocamento, fracturas cominutivas (esquirolosas) sem deslocamento e com deslocamento.

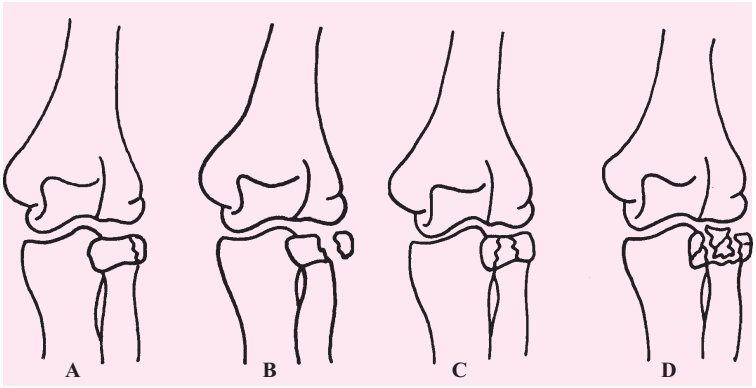


Figura 7.20
Fracturas da cabeça do rádio. **A)** Fractura de traço simples sem deslocamento. **B)** Fractura de traço simples com deslocamento. **C)** Fractura cominutiva sem deslocamento. **D)** Fractura cominutiva com deslocamento.

Clínica e Diagnóstico

Há dor a nível do cotovelo e dor local à palpação, especialmente na zona correspondente à cabeça do rádio. Há tumefacção e hematoma nessa região, com limitação da mobilidade do cotovelo e dor lancinante na face externa do cotovelo, principalmente com os movimentos de pronosupinação.

O exame radiográfico com incidência de frente e perfil permite-nos confirmar o diagnóstico e precisar o tipo de fractura (Figura 7.21). As fissuras da cabeça do rádio podem passar facilmente despercebidas ao exame radiográfico convencional (frente e perfil). Em caso de dúvida, devem-se fazer exames radiográficos com incidências oblíquas.

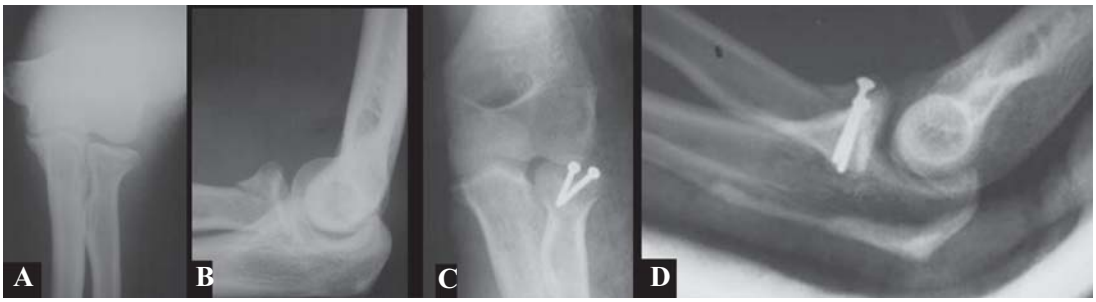


Figura 7.21
Fractura da cabeça do rádio. **A)** Radiografia com incidência de frente. **B)** Radiografia com incidência de perfil que evidencia uma fractura de traço simples com deslocamento. **C)** e **D)** Controlo radiográfico após redução cirúrgico e fixação da fractura com dois parafusos.

Tratamento

A conduta terapêutica varia consoante o tipo de fractura e a idade do doente. Assim:

As **fracturas de traço simples sem deslocamento** tratam-se ortopedicamente, com gesso braquipalmar com o antebraço em posição neutra até ao desaparecimento da dor (dez dias), altura em que se deve iniciar a mobilização. Uma mobilização mais prolongada expõe-se ao risco de rigidez articular.

As **fracturas de traço simples com deslocamento** são tributárias de tratamento ortopédico nos idosos. Os doentes jovens e, especialmente, se a fractura abranger mais de um terço da cabeça devem submeter-se a intervenção cirúrgica: osteossíntese com parafuso de pequenos fragmentos (Figura 7.21), ou a ressecção da cabeça, caso não se consiga uma reposição anatómica perfeita da superfície articular.

As **fracturas cominutivas sem deslocamento** são tributárias de tratamento ortopédico com gesso braquipalmar.

As **fracturas cominutivas com deslocamento** têm como melhor indicação terapêutica a ressecção da cabeça (Figura 7.22). Apenas no caso de doentes idosos e com contra-indicações cirúrgicas, se poderá optar pelo tratamento ortopédico, aceitando o déficit funcional consequente. A excisão da cabeça deve efectuar-se nas primeiras 24 horas, pois desta forma conseguem-se melhores resultados do que com as excisões diferidas durante alguns dias. A excisão deve ser o mais económica possível, de forma a obter-se uma superfície do colo perfeitamente lisa e sem espículas. A mobilização deve ser precoce.

Uma técnica possível, no caso de doentes jovens, é a artroplastia da cabeça radial, que apresenta a vantagem de evitar a subluxação rádio-cubital inferior, consequente à excisão da cabeça.

Figura 7.22
Fractura cominutiva submetida a ressecção da cabeça radial. **A e B)** Pré-operatório.**C)** Pós-operatório.

7.5 Fracturas do Colo do Rádio

São fracturas de crianças. Situam-se a uma distância intermediária entre a cúpula radial e a tuberosidade bicipital. O fragmento superior desloca-se para fora e para trás. Raramente sofre um desvio para fora e para diante. Conforme o grau de deslocamento do fragmento proximal, podemos considerar quatro tipos (Figura 7.23): fracturas sem deslocamento, fracturas com deslocamento moderado, fracturas com deslocamento acentuado e fracturas com perda de contacto dos topos de fractura.

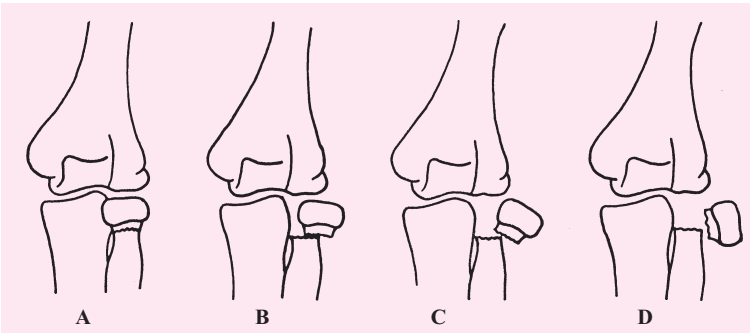


Figura 7.23
Fracturas do colo do rádio. **A**) Fractura sem deslocamento. **B**) Fractura com deslocamento moderado. **C**) Fractura com deslocamento acentuado. **D**) Fractura com perda de contacto dos topos da fractura.

Nas **fracturas sem deslocamento** (1º grau), não há qualquer desvio dos topos de fractura.

Nas **fracturas com deslocamento moderado** (2º grau), há uma translação externa inferior a metade do diâmetro das superfícies de fractura e uma báscula para fora do fragmento cefálico inferior a 30º.

Nas **fracturas com deslocamento acentuado** (3º grau), há uma translação externa acentuada, mas as superfícies de fractura mantêm ainda um certo contacto. Concomitantemente, há uma báscula para fora inferior a 60º.

Nas **fracturas com perda de contacto dos topos de fractura** (4º grau), há uma total descoaptação da superfície de fractura e uma báscula de 90º.

Clínica e Diagnóstico

A clínica é semelhante à das fracturas da cabeça radial. Quando a báscula é muito acentuada pode, eventualmente, palpar-se uma saliência óssea, correspondente ao topo proximal da fractura.

Tratamento

Nas **fracturas do 1º grau**, o tratamento é fácil, bastando uma imobilização gessada durante três semanas.

Nas **fracturas do 2º grau**, procede-se a simples imobilização gessada, quando a báscula é inferior a 15º. Se a báscula for maior, deve efectuar-se a redução ortopédica, a fim de evitar um calo vicioso. Para a redução, imprime-se ao cotovelo um movimento de varo, a fim de abrir a interlinha articular, enquanto o polegar pressiona a cabeça radial. A redução deve ser o mais anatómica possível.

Nas **fracturas do 3º grau**, efectua-se a redução por manobras externas, sob controlo de amplificador de imagem. Se a redução for insuficiente, torna-se necessário recorrer à redução cirúrgica. Geralmente, não há necessidade de meios de osteossíntese, pois que a interpenetração óssea é suficiente para estabilizar a fractura. Se a estabilidade não for boa, pode recorrer-se à fixação com fios de Kirschner percutâneos.

Nas **fracturas do 4º grau**, torna-se indispensável o recurso à redução cirúrgica. A excisão da cabeça não deve ser efectuada nas crianças, para não se perturbar o crescimento ósseo.

7.6 FRACTURAS DO OLECRÂNIO

São fracturas produzidas por um traumatismo directo, geralmente queda sobre o cotovelo.

Conforme o traço e a localização da fractura, consideram-se os seguintes tipos (Figura 7.24): fracturas da ponta, fracturas da porção média, fracturas da base, fracturas com fragmento intermediário, fracturas olecrânio-coronóideas e fracturas cominutivas.

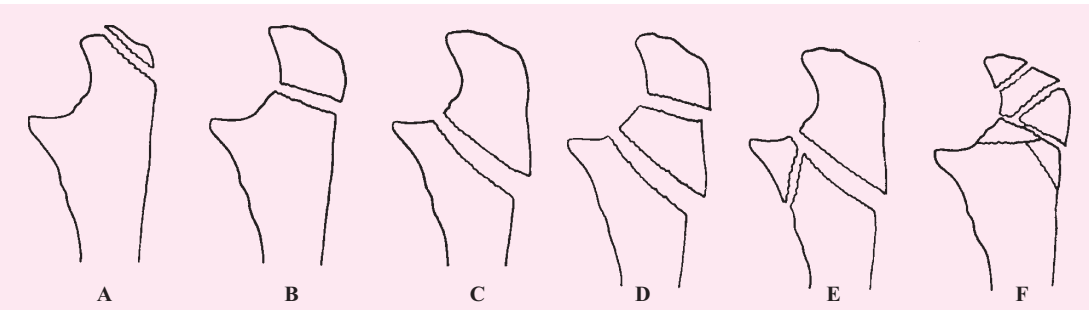


Figura 7.24
Fracturas do olecrânio. **A**) Fractura da ponta. **B**) Fractura da porção média. **C**) Fractura da base. **D**) Fractura com fragmento intermédio. **E**) Fractura olecrânio-coronoideia. **F**) Fractura cominutiva.

As **fracturas da ponta**, são extra-articulares e correspondem a um arrancamento do tricípete. O traço é oblíquo para baixo e para trás, podendo o deslocamento ser nulo ou muito acentuado.

As **fracturas da porção média** localizam-se na porção média do olecrânio, como o nome indica. O traço de fractura não atinge o segmento horizontal (terço distal) da cavidade sigmóide. Este facto confere boa estabilidade do cotovelo, o que não aconteceria se o traço de fractura fosse mais distal e afectasse o apoio dado pela coronóide. O deslocamento é geralmente acentuado pela acção do tricípete. Se não houver rotura das asas cirúrgicas do olecrânio (expansões aponevróticas do tricípete), então o deslocamento pode ser de apenas alguns milímetros.

Nas **fracturas da base**, o traço de fractura atinge a porção horizontal da cavidade sigmóide do cúbito, comprometendo a estabilidade do cotovelo. O traço é geralmente oblíquo, para baixo e para trás, prolongando-se pela parte superior da diáfise cubital.

Nas **fracturas com fragmento intermediário ou duplas**, existe a associação de uma fractura da porção média com uma fractura da base.

Nas **fracturas olecrânio-coronóideias**, há associação de uma fractura do olecrânio e uma da apófise coronóide.

As **fracturas cominutivas**, são fracturas com vários fragmentos, geralmente produzidas por traumatismo directo, podendo a cominução ser mais ou menos acentuada.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação da região correspondente ao olecrânio, hemartrose e infiltração sanguínea dos tecidos peri-articulares, especialmente da face posterior do cotovelo. Nas fracturas com afastamento, é possível palpar uma depressão (fenda) correspondente ao espaço interfragmentário. Os movimentos passivos do cotovelo são livres, mas dolorosos. A flexão activa do cotovelo é possível, apesar de dolorosa. A extensão activa é impossível nas fracturas com afastamento e rotura das expansões aponevróticas do tricípete.

O exame radiográfico, especialmente a incidência de perfil, permite precisar o tipo de fractura, a sua localização e o grau de afastamento dos fragmentos ósseos (Figura 7.25).

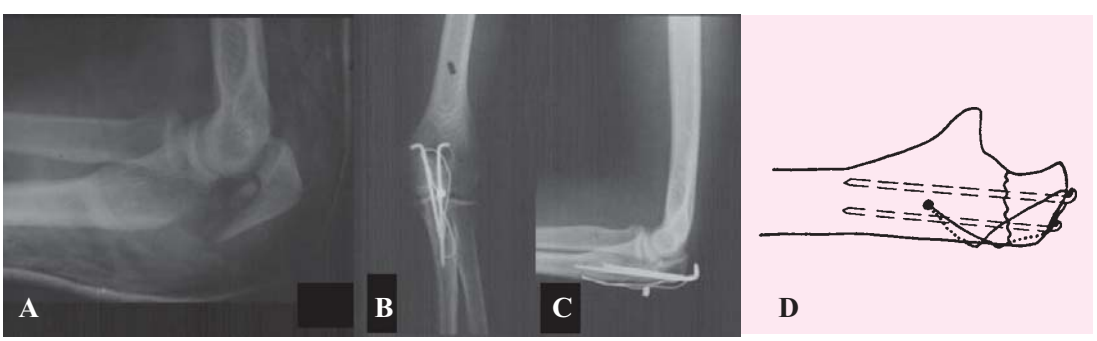


Figura 7.25
Fractura do olecrânio com deslocamento marcado dos fragmentos ósseos. **A**) Radiografia de perfil. **B**) e **C**) Radiografia de frente e perfil após redução cirúrgica e fixação da fractura com cerclage em 8 apoiada em fios de Kirschner. **D**) Esquema ilustrativo da fixação com cerclage em 8.

Tratamento

Como são fracturas articulares, o tratamento deve ser cirúrgico, de modo a evitar o mais pequeno desvio dos fragmentos e a consequente artrose póstraumática.

Por isso, são tributárias de tratamento ortopédico, com gesso braqui-antebraquial, com o cotovelo a 90º durante três semanas, apenas as simples fissuras, as fracturas incompletas e as fracturas sem qualquer

deslocamento. Todas as outras devem, mesmo que o deslocamento seja mínimo, ser submetidas a tratamento cirúrgico.

Como métodos de osteossíntese, o mais frequentemente utilizado é a "cerclage" em oito, apoiada por dois fios de Kirschner longitudinais ("hauban"), que permite resolver a maioria das situações (Figura 7.25).

O aparafusamento pode ser utilizado nas fracturas da porção média ou da base, transversais e oblíquas, tomando em atenção que o parafuso deve ser introduzido perpendicularmente ao traço.

As placas modeladas à face posterior do cúbito são uma solução de recurso para as fracturas com fragmento intermediário, para as fracturas que se prolongam pela diáfise do cúbito (quando há uma fractura associada da apófise coronóide) e nas fracturas cominutivas.

A olecraniectomia e reinserção transóssea do tricípete (Figura 7.26) pode estar indicada em casos de fracturas muito cominutivas, expostas, desde que esteja conservada uma porção suficiente da grande cavidade sigmoideia, que permita uma estabilidade do cotovelo.

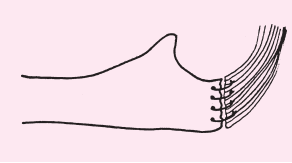


Figura 7.26
Esquema ilustrativo de olecraniectomia e reinserção transóssea do tricípete.

7.7 Fracturas da Apófise Coronóide

As fracturas isoladas da apófise coronóide são raras. Estão geralmente associadas a luxação posterior do cotovelo ou a fracturas da extremidade superior do cúbito.

Consoante o tamanho do fragmento, podem considerar-se os seguintes tipos (Figura 7.27): fracturas da ponta e fracturas da base.

As **fracturas da ponta** são raras, produzindo-se secundariamente a um traumatismo segundo o eixo longitudinal do antebraço, com este em hiperextensão. O pequeno fragmento pode introduzir-se na articulação e transformar-se em corpo livre. Estão geralmente associadas a luxação posterior do cotovelo.

As **fracturas da base** produzem-se por um traumatismo segundo o eixo longitudinal do antebraço, com o cotovelo em flexão média. O traço é oblíquo para baixo e para diante, atingindo a cartilagem articular da cavidade sigmóide do cúbito. O deslocamento do fragmento coronóideu pode ser nulo ou ter um grande desvio, por acção do músculo braquial anterior. As fracturas associam-se geralmente a luxações posteriores do cotovelo, extremamente instáveis.

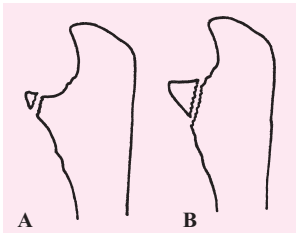


Figura 7.27
Fracturas da apófise coronóide. **A**) Fractura da ponta. **B**) Fractura da base.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea e à palpação local e tumefacção da prega do cotovelo. A flexão máxima da articulação do cotovelo está limitada e é muito dolorosa. Os movimentos de pronosupinação do antebraço não estão perturbados.

O diagnóstico é objectivado por um exame radiográfico de perfil.

Tratamento

Nas fracturas da ponta está geralmente indicado o tratamento conservador, com imobilização simples em gesso, durante um período de quinze dias. Apenas nos casos em que o fragmento penetra na articulação o tratamento é cirúrgico, consistindo na exérese do fragmento.

As fracturas da base atingem a superfície articular e determinam uma luxação posterior do cotovelo, sendo por isso tributárias de tratamento cirúrgico: osteossíntese com um parafuso colocado horizontalmente, de trás para diante (Figura 7.28).

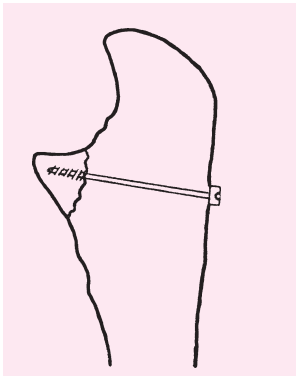


Figura 7.28
Esquema ilustrativo de osteossíntese com um parafuso.

7.8 Fracturas da Diáfise dos OSsos do Antebraço

As fracturas das diáfises dos ossos do antebraço podem ser provocadas por um traumatismo directo sobre o antebraço ou por um traumatismo indirecto, como por exemplo uma queda sobre a mão. Pode resultar uma fractura isolada quer do rádio, quer do cúbito ou pode haver fractura simultânea de ambos os ossos do antebraço.

As fracturas mais frequentes são as do terço médio, de traço transversal e oblíquo curto.

Clínica e Diagnóstico

Há tumefacção e deformidade, mais ou menos acentuada, consoante o grau de afastamento dos topos ósseos. A palpação é dolorosa sobre os ossos do antebraço, especialmente a nível do foco. Há mobilidade anormal e, eventualmente, crepitação óssea. Nas fracturas com afastamento e cavalgamento dos topos ósseos, o antebraço parece mais curto, quando comparado ao contralateral. Há limitação dolorosa dos movimentos, especialmente da prono-supinação.

O exame radiográfico, de frente e perfil, precisa o tipo e o local de fractura (Figura 7.29).

Figura 7.29
Fractura dos ossos do antebraço. **A**) Radiografia de frente que mostra deslocamento marcado dos fragmentos ósseos. **B**) Controlo radiográfico aos três meses que mostra consolidação óssea após tratamento conservador com gesso braquipalmar.

Tratamento

As fracturas dos ossos do antebraço são de difícil redução e, mesmo que se consiga uma boa redução, esta é de difícil manutenção com aparelhos gessados. Por outro lado, o componente rotacional, quase sempre presente nas fracturas do antebraço, é difícil de detectar, mesmo com meios sofisticados de Rx, o que torna ainda mais aleatória a redução ortopédica. Por isso, é grande a percentagem de consolidações viciosas (em rotação), com grande déficit dos movimentos de prono-supinação. Além disso, algumas fracturas, mesmo sem deslocamento inicial, têm grande tendência ao desvio secundário, pela acção muscular, o que acontece, em especial, nas fracturas do terço distal do rádio e do terço proximal do cúbito.

Por essas razões apenas são tributárias de tratamento ortopédico, com gesso braquipalmar (Figura 7.30), as seguintes fracturas: fracturas simples da metade proximal do rádio sem deslocamento, fracturas simples da metade distal do cúbito sem deslocamento, fracturas de ambos os ossos do antebraço sem deslocamento, fracturas das crianças.

Figura 7.30
Gesso braquipalmar.

Com a excepção das situações atrás enumeradas, todas as fracturas das diáfises dos ossos do antebraço devem ser tratadas cirurgicamente. De entre os métodos de osteossíntese, o mais utilizado são as placas e parafusos (Figura 7.31).

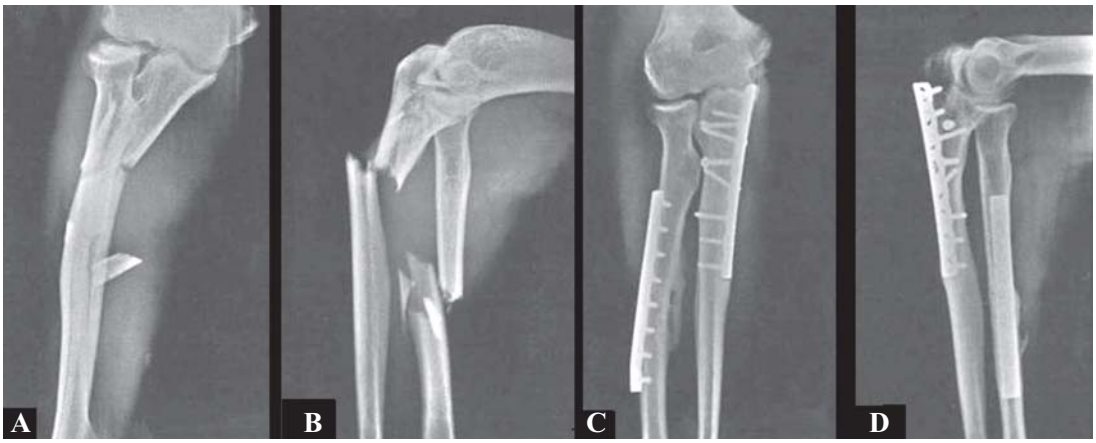


Figura 7.31
Fractura da diáfise dos ossos do antebraço tratada com redução cirúrgica e osteossíntese com placas e parafusos. **A**) e **B**) Radiografias pré-operatórias. **C**) e **D**) Radiografias pós-operatórias.

Outro método, que pode ser utilizado, principalmente nas fracturas expostas, é a osteossíntese "à mínima" com fios de Kirschner centromedulares (Figura 7.32), associando-se contenção externa com aparelho gessado.

Figura 7.32
Fractura dos ossos do antebraço que foi submetida a osteossíntese "à mínima" com fios de Kirschner associada a contenção externa com aparelho gessado. **A**) Radiografia pré-operatória. **B**) Controlo radiográfico após intervenção cirúrgica.

7.9 Fracturas-Luxações de Monteggia

Nestas lesões, há uma fractura da diáfise do cúbito associada a luxação da cabeça do rádio. Podem considerar-se dois tipos: anteriores e posteriores (Figura 7.33).

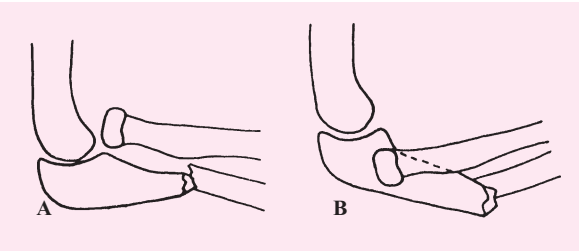


Figura 7.33
Esquema ilustrativo de fracturas-luxações de Monteggia. **A**) Anterior. **B**) Posterior.

Nas **fracturas-luxações de Monteggia anteriores**, há fractura do terço proximal do cúbito, com luxação anterior da cabeça do rádio. Os topos ósseos do cúbito encontram-se com angulação anterior e externa. A cabeça radial está luxada anteriormente, associando-se-lhe, frequentemente, fractura da cabeça do rádio. Há ainda rotura da cápsula e do ligamento orbicular.

Nas **fracturas-luxações de Monteggia posteriores**, há fractura do terço proximal do cúbito, com luxação posterior da cabeça do rádio. A fractura do cúbito situa-se quatro a oito cm abaixo da apófise coronóide, sendo em regra cominutiva.

Clínica e Diagnóstico

Há dor e perturbação acentuada da mobilidade. Observa-se uma deformação característica, que se traduz por um arqueamento do contorno posterior do antebraço, com encurtamento. À palpação, existe uma solução de continuidade da crista do cúbito e dor local. Pela palpação podemos ainda apreciar o deslocamento da cabeça: nas luxações posteriores é fácil a palpação da cabeça radial; nas anteriores a sua palpação é mais difícil.

O exame radiográfico de frente e perfil, englobando a articulação do cotovelo, objectiva o tipo e o grau de deslocamento dos fragmentos.

Tratamento

Nas fracturas de Monteggia do adulto, o tratamento ortopédico é raramente suficiente para manter a fractura do cúbito perfeitamente reduzida. Torna-se indispensável proceder à abordagem cirúrgica e osteossíntese do cúbito com placa e parafusos (Figura 7.34). A redução da luxação da cabeça do rádio deve ser feita por manobras ortopédicas. Se a cabeça do rádio não se reduzir por manobras ortopédicas é necessário a redução cirúrgica.

Na criança, a redução por método fechado é o tratamento preferido. Procede-se à redução ortopédica sob anestesia e imobiliza-se o membro superior com gesso braquipalmar, com o cotovelo em flexão nas anteriores e em extensão completa nas posteriores. Em raras circunstâncias não se consegue a redução da cabeça radial sendo-se nestes casos, e só nestes, obrigatório recorrer ao tratamento cirúrgico.

Figura 7.34
Fractura-luxação de Monteggia anterior. **A**) Radiografia de perfil que mostra fractura do cúbito e luxação anterior da cabeça do rádio. **B**) Controlo radiográfico após tratamento cirúrgico.

7.10 Fracturas-Luxações de Galeazzi

Nestas lesões, há fractura do terço distal da diáfise do rádio, cerca de oito cm acima da articulação do punho, encontrando-se os topos ósseos com angulação interna e desvio cubital. Concomitantemente, há luxação da cabeça do cúbito (Figura 7.35).

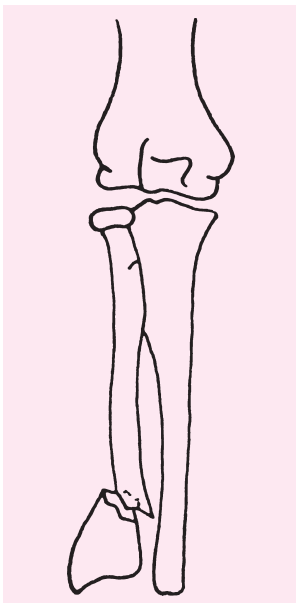


Figura 7.35
Esquema ilustrativo de fractura – luxação de Galeazzi.

Clínica e Diagnóstico

Há dor e perturbação acentuada da mobilidade. Há deformidade, arqueamento do rádio e dor à palpação local. A cabeça do cúbito está anormalmente saliente, sendo fácil a sua redução com simples pressão directa. No entanto, deixando-se de exercer pressão, a cabeça volta à posição inicial. Os movimentos de pronação e supinação são impossíveis.

O exame radiográfico em duas incidências, englobando a articulação rádiocárpica, precisa o diagnóstico (Figura 7.36).

Tratamento

As fracturas de Galeazzi são tributárias de tratamento cirúrgico, para restabelecimento do comprimento do rádio. A luxação rádiocubital de fácil redução é, no entanto, de difícil manutenção. Para manter a redução é necessário proceder à transfixação percutânea cúbitoradial com dois fios de Kirschner (Figura 7.36).

Figura 7.36
Fractura-luxação de Galeazzi. **A**) e **B**) Radiografias em pré-operatório que evidenciam fractura do rádio e luxação da cabeça do cúbito. **C**) Controlo radiográfico após intervenção cirúrgica. **D**) Controlo radiográfico após extracção dos fios de Kirschner de transfixação cúbitoradial.

7.11 Epicondilite
Cotovelo de Tenista

Epicondilite externa e cotovelo de tenista são termos usados para descrever uma situação que provoca dor no local de inserção do músculo extensor radial curto do carpo a nível do epicôndilo externo do úmero (Figura 7.37).

Figura 7.37
Localização da dor a nível do epicôndilo externo do úmero.

Apesar do termo epicondilite, que é geralmente utilizado, a patologia e o ponto de máxima dor estão localizados na massa do tendão imediatamente abaixo do epicôndilo.

Histologicamente, a nível do tendão, podemos observar tecido degenerativo com fibroblastos e hiperplasia microvascular e ausência de inflamação. Por isso, o termo tendinite também não é o mais correcto. O termo tendinose seria, provavelmente, o mais apropriado, apesar de raramente ser utilizado.

Clínica

Figura 7.38
Palpação do côndilo umeral externo, com o cotovelo a 90º de flexão e o antebraço em pronação.

A idade dos doentes varia, geralmente, entre os 35 e os 50 anos. Os doentes referem dor, com início gradual, a nível da face externa do cotovelo e antebraço, durante actividades que envolvem extensão do punho, como por exemplo, levantar pesos, apertar parafusos, passar a ferro e jogar ténis. As profissões de pintor, rebocador e canalizador são particularmente propensas a esta afecção. Com o decorrer do tempo, a dor pode tornar-se severa e ocorrer mesmo em repouso.

Menos frequentemente, o doente refere um início súbito das dores após um episódio agudo de contracção muscular repentina.

À observação clínica o dado mais consistente é o aumento da sensibilidade um cm distalmente ao côndilo umeral externo. A palpação suave desperta dor. O exame do doente deve ser efectuado com o cotovelo a 90º de flexão e em pronação (Figura 7.38).

A dor local pode também ser despertada com a extensão do punho contra resistência com o antebraço em extensão. Se pedirmos ao doente para levantar uma cadeira com a palma da mão virada para baixo (Figura 7.39) este sentirá dor a nível da face externa do cotovelo, devido à contracção dos extensores do punho.

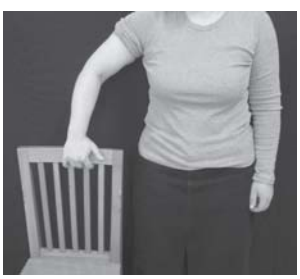


Figura 7.39
Levantar uma cadeira com a palma da mão virada para baixo desperta dor.

O mesmo exercício efectuado com a palma da mão para cima não despertará dor uma vez que os músculos solicitados são os flexores.

Tratamento

Modificar ou eliminar a actividade causadora dos sintomas é o passo mais importante no tratamento. Os AINE podem ajudar durante as exacerbações agudas. A utilização de braçadeira de tenista, aplicada abaixo do cotovelo, também pode ser benéfica.

Se os sintomas persistirem pode estar indicada a infiltração local com corticóides, em número não superior a três. Se as queixas se tornarem recorrentes e severas estará indicada a cirurgia, que consiste na libertação da origem (inserção) dos extensores a nível do epicôndilo.

7.12 Epitrocleíte ou Epicondilite Interna

É uma situação idêntica ao "cotovelo de tenista" mas localizada à face interna do cotovelo e que envolve a inserção dos flexores do antebraço (Figura 7.40, 7.41 e 7.42). É comum nos praticantes de golfe.

Geralmente responde bem ao repouso. Raramente são necessárias infiltrações com corticóides.

Figura 7.40
Localização da dor a nível da epitróclea.

Figura 7.41
A palpação da inserção dos flexores do antebraço desperta dor.

Figura 7.42
Levantar uma cadeira com a palma da mão virada para cima desperta dor.

7.13 Nevrite por Fricção do Nervo Cubital

O nervo cubital é vulnerável no seu trajecto na goteira epitrocleana (Figura 7.43) e a sua função pode ser alterada por compressão ou por fricção recorrente se estiver tenso.

A compressão por osteófitos em caso de artrose e a fricção sob tensão em caso de cúbito valgo são as causas mais frequentes.

Figura 7.43
Linha a assinalar a goteira epitrocleana.

Clínica

O doente refere parestesia no território do cubital. Há alterações da sensibilidade ao longo do bordo cubital da mão, do 5º dedo e metade cubital do 4º dedo. Há atrofia dos pequenos músculos da mão, de instalação mais tardia.

A palpação local pode despertar dor e reprodução das alterações sensitivas (Figura 7.44).

Figura 7.44
Palpação da goteira epitrocleana. As marcas assinalam a epitróclea e o olecrânio.

Tratamento

O tratamento é cirúrgico e consiste na transposição anterior do nervo cubital (Figura 7.45).

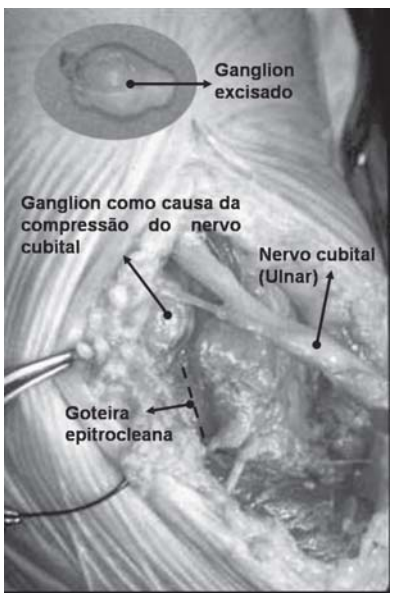


Figura 7.45
Imagem per-operatória de transposição anterior do nervo cubital.

7.14 Bursite Olecraniana

Entre a face posterior do olecrânio e a pele existe uma bolsa serosa denominada bolsa olecraniana. Dado a sua localização superficial no lado extensor do cotovelo, pode facilmente ser irritada e inflamada, designando-se esta situação patológica por bursite olecraniana.

A etiologia pode ser traumática, inflamatória ou infecciosa. A bursite traumática pode ser provocada por fricção local repetitiva ("cotovelo de estudante") ou por um traumatismo agudo. A bursite inflamatória tem origem num processo reumatismal ou gotoso e a bursite séptica num processo infeccioso, geralmente de contaminação de vizinhança a partir de feridas e escoriações na zona da bolsa serosa.

Clínica

O derrame da bolsa serosa instala-se de forma gradual nos casos crónicos ou de forma repentina, nos casos traumáticos e infecciosos.

A dor é variável, podendo ser intensa e limitar os movimentos nos casos agudos ou quando uma infecção está presente.

O exame clínico, mostra uma massa mais ou menos volumosa a nível da face posterior do cotovelo (Figura 7.46). A pele pode mostrar abrasões ou lacerações nos casos de traumatismo.

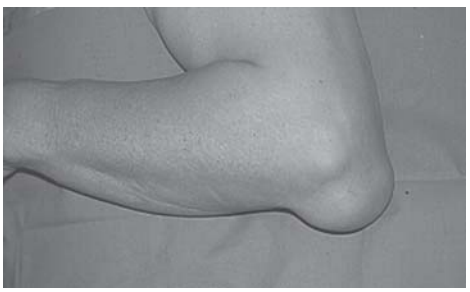


Figura 7.46
Bursite olecraniana.

O calor e o rubor não são incomuns e podem indicar infecção.

Quando a massa é volumosa e sintomática a aspiração está indicada para diagnóstico e como medida terapêutica. Depois de um traumatismo, o fluido que encontramos pode ser sanguinolento.

Qualquer fluido turvo e com odor deve ser submetido a exame bacteriológico.

Nos casos traumáticos, deve ser efectuada radiografia do olecrânio para excluir eventual fractura.

Tratamento

Se a bursite for pequena e originar sintomatologia discreta não necessita de tratamento ou necessita apenas de AINE e mudança de actividade.

Nos doentes com bursites mais sintomáticas deve ser realizada punção aspirativa da bolsa, exame directo e cultura do líquido aspirado no caso de este ter características suspeitas de infecção.

Se o líquido se reacumular na bolsa, a aspiração deve ser repetida. Caso o líquido não apresente um aspecto infectado, poderá injectar-se no saco um preparado com corticóides.

Nos casos infectados, torna-se necessário fazer antibioterapia com cobertura para o estafilococos aureus penicilino-resistentes e fazer a descompressão da bolsa com drenagem cirúrgica ou aspiração diária.

Punho e Mão

Secção 8

Adrião Proença
João Freitas

8. Punho e Mão

8.1 Fracturas da Extremidade Distal do Rádio

As fracturas da extremidade distal do rádio, vulgarmente designadas como fracturas de Colles, são das mais frequentes nas idades avançadas. São, geralmente, produzidas por um traumatismo indirecto de queda sobre a mão.

Estas fracturas podem-se classificar, consoante o desvio e a localização em: fracturas por extensão; fracturas por flexão, fracturas marginais anteriores, fracturas marginais posteriores e fracturas de "chauffeur".

As **fracturas por extensão**, produzem-se geralmente por uma queda sobre a mão em extensão (Figura 8.1). Pode haver uma fractura simples, sem desvio, mas geralmente este tipo de acidente provoca a verdadeira fractura de Colles. Esta é caracterizada por uma fractura transversal do rádio, situada cerca de quatro cm acima da interlinha articular do punho, com desvio do fragmento distal para trás, para fora e para cima. A apófise estilóide pode estar arrancada ou haver fractura da extremidade distal do cúbito.

As **fracturas por flexão**, são produzidas por uma queda sobre a mão, em hiperflexão forçada. O fragmento distal desvia-se para diante, para cima e para fora (Figura 8.2).

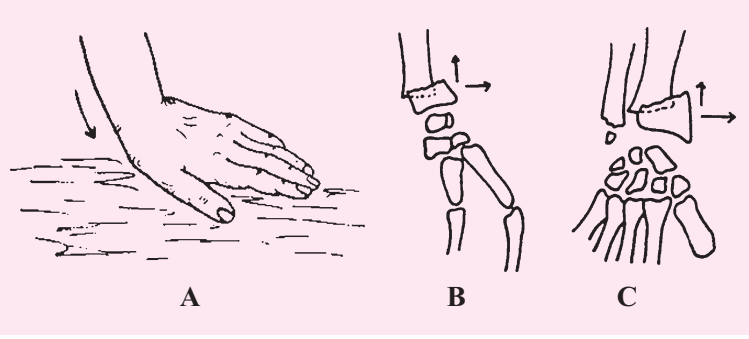


Figura 8.1
A) Mecanismo de produção das fracturas por extensão: queda sobre a mão em extensão.**B**) e **C**) Desvio característico do fragmento distal nas fracturas por extensão: para trás, para cima e para fora.

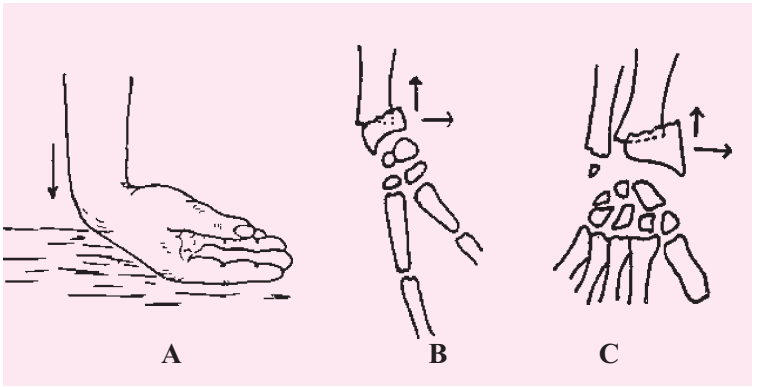


Figura 8.2
A) Mecanismo de produção das fracturas por flexão: queda sobre a mão em hiperflexão forçada. **B**) e **C**) Desvio característico do fragmento distal nas fracturas por flexão: desvio para diante, para cima e para fora.

As **fracturas marginais anteriores** (fracturas de Goyrand), são produzidas por um mecanismo de pronação forçada. Define esta fractura a existência de um fragmento anterior da superfície articular, que se desloca para diante e para cima, arrastando consigo o carpo e a mão (Figura 8.3).

As **fracturas marginais posteriores** (fracturas de Barton), são produzidas por um mecanismo de supinação forçada. Incluem um fragmento posterior da superfície articular, que se desloca para cima e para trás (Figura 8.4).

Figura 8.3
Fractura marginal anterior (fractura de Goyrand).

Figura 8.4
Fractura marginal posterior (fractura de Barton).

As **fracturas de "chauffeur"**, localizam-se na apófise estilóide do rádio. Há envolvimento da superfície articular. Na maior parte dos casos não existe deslocamento. Quando existe, o fragmento está desviado para cima e para fora, apresentando o carpo um leve desvio radial (Figura 8.5).

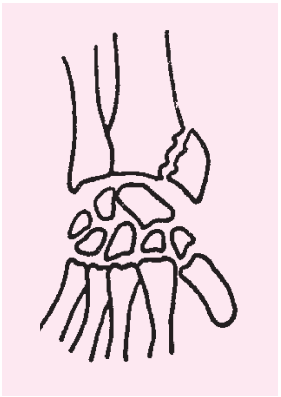


Figura 8.5
Fractura de "chauffeur".

Clínica e Diagnóstico

A palpação da extremidade distal dos ossos do antebraço é dolorosa, particularmente na zona de fractura. A deformidade é mais ou menos acentuada, consoante o grau de desvio dos topos ósseos (Figura 8.6). Há tumefacção e hemartrose do punho se o traço de fractura atingir a superfície articular .

O exame radiográfico caracteriza cada tipo de fractura, o envolvimento ou não da superfície articular e o desvio mais ou menos acentuado dos topos ósseos (Figuras 8.7).

Figura 8.6
Aspecto clínico da fractura de Colles: deformidade "em dorso de garfo".

Figura 8.7
Fractura da extremidade distal dos ossos do antebraço, por extensão. **A)** Exame radiográfico de frente, mostrando o desvio para fora (**1**) e para cima (**2**) do fragmento distal. **B)** Exame radiográfico de perfil, mostrando o desvio para trás (**3**) e para cima (**2**) do fragmento distal. **C**) e **D**) Radiografia de frente e perfil após redução incruenta e imobilização gessada. O desvio dos topos ósseos foi corrigido.

Tratamento

Nas **fracturas por extensão ou por flexão sem desvio,** quer haja ou não envolvimento da superfície articular, o tratamento não oferece dificuldades porque, geralmente, não ocorrem desvios secundários. Não necessitam de manipulação e podem imobilizar-se de imediato com gesso braquipalmar em posição neutra do punho até à consolidação, que ocorre geralmente por volta das quatro a seis semanas.

Nas **fracturas por extensão com desvio** é necessário proceder-se a manobras de redução no sentido de restabelecer o comprimento do rádio e os desvios do topo distal. A redução deve ser efectuada sob anestesia, sendo preferível a anestesia geral ou troncular à anestesia local, infiltrando o foco de fractura, porque esta não proporciona relaxamento muscular e não consegue o alívio completo das dores. A manobra clássica de redução consiste em tracção, flexão do punho e desvio cubital. Depois da redução, procede-se à imobilização com aparelho gessado braquipalmar na posição de redução referida (Figuras 8.8 e 8.9).

Por vezes surgem desvios secundários destas fracturas imobilizadas em gesso. Por isso, em doentes mais jovens é preferível imobilizar estas fracturas com fixadores externos (Figura 8.10).

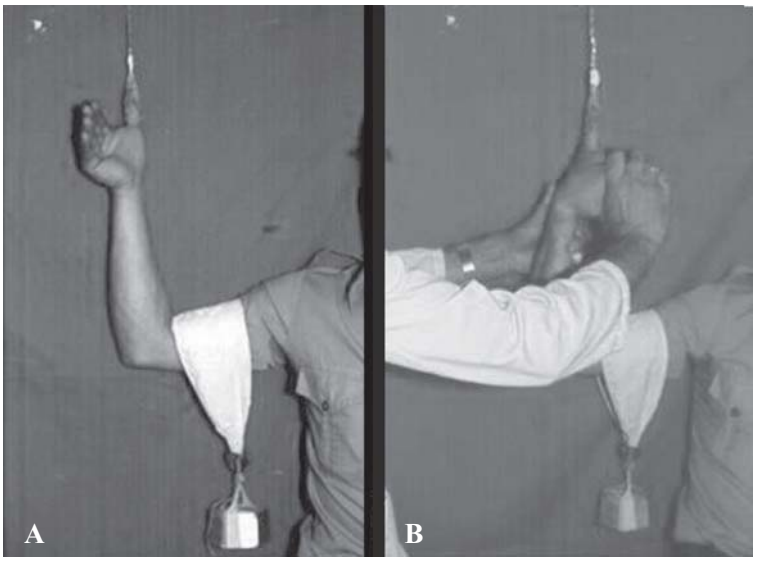


Figura 8.8
Redução de fractura por extensão da extremidade distal do rádio. **A)** Tracção. **B)** Manobra de redução.

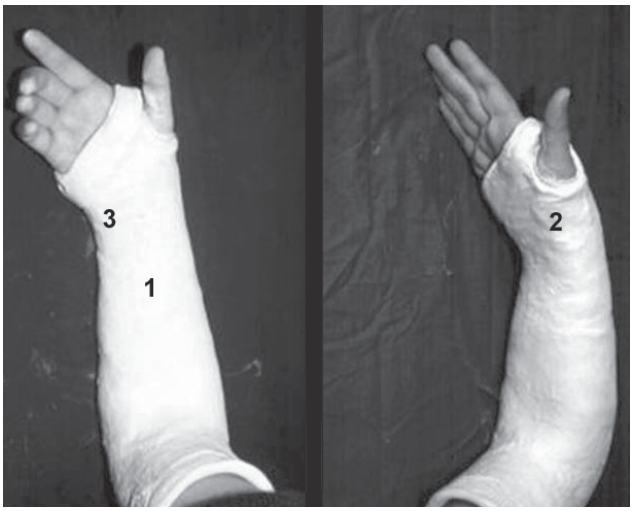


Figura 8.9
Imobilização gessada braquipalmar de fractura por extensão da extremidade distal do rádio. **1**) Supinação do antebraço. **2**) Flexão do punho. **3**) Desvio cubital.

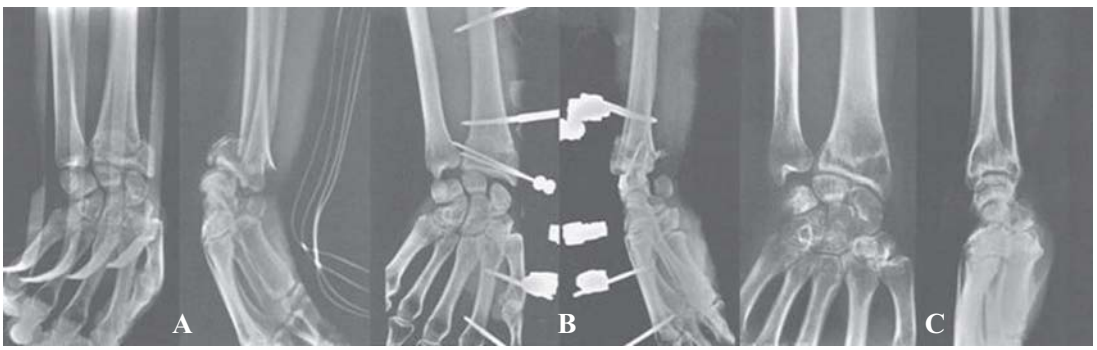


Figura 8.10
Fractura da extremidade distal do rádio estabilizada com fixadores externos. **A)** Radiografia de frente e perfil que mostra deslocamento dos topos ósseos. **B)** Radiografia de frente e perfil após redução e estabilização com fixador externo. **C)** Controlo radiográfico após consolidação de fractura e extracção do fixador externo.

Nas **fracturas por flexão com desvio**, seguem-se os mesmos princípios de tratamento referidos anteriormente. Contudo, as manobras de redução devem contemplar a extensão do punho e não a flexão.

Nas **fracturas marginais posteriores e anteriores**, geralmente, há desvio que é de difícil redução e manutenção por meios ortopédicos. Por isso, está indicada a osteossíntese destas fracturas.

Nas **fracturas de "chauffeur"**, se não houver desvio do fragmento estilóide do rádio tratam-se ortopedicamente. Se houver desvio, faz-se a transfixação percutânea com fios de Kirschner, após a redução ortopédica da fractura. No caso de ser necessário abrir o foco de fractura, procede-se à osteossíntese do fragmento com parafusos.

8.2 LUXAÇÕES RÁDIOCÁRPICAS

São lesões em que há deslocamento dos ossos do carpo relativamente à extremidade inferior do rádio. São lesões raras. Apenas nos referimos às luxações retrolunares e às luxações anteriores do semilunar.

8.2.1 LUXAÇÕES RETROLUNARES

Estas lesões são causadas por um traumatismo indirecto de hiperextensão do punho. Em consequência deste tipo de traumatismo, as conexões do semilunar com os restantes ossos do carpo rompem e estes deslocam-se para trás, com excepção do semilunar que mantém a sua posição anatómica normal. Esse deslocamento faz-se segundo linhas de menor resistência que têm o seguinte trajecto (Figura 8.11): por dentro passam entre o semilunar por um lado e o piramidal, pisiforme e grande osso por outro; por fora passam segundo um de três trajectos:

A - contornando o escafóide por cima (luxação perilunar);

B - contornando o escafóide por baixo (luxação escafolunar);

C - fracturando o escafóide (luxação transescafoperilunar).

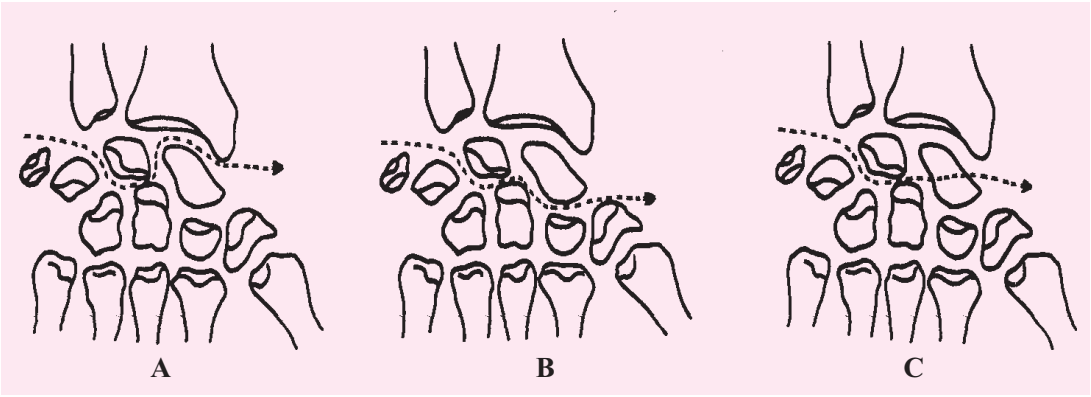


Figura 8.11
Luxações rádiocárpicas. As linhas a tracejado indicam os diferentes tipos de luxações rádiocárpicas. **A**) Luxação perilunar. **B**) Luxação escafolunar. **C)** Luxação transescafoperilunar.

Clínica e Diagnóstico

Há dor e impotência funcional que são mais marcadas do que nas fracturas da extremidade inferior do rádio. O punho está deformado, desviado em dorsiflexão, com um aspecto semelhante ao de uma fractura de Colles, embora mais distal.

A palpação dos ossos do carpo, deslocados na face dorsal da mão, é particularmente dolorosa.

O diagnóstico é confirmado pelo exame radiográfico, especialmente pela incidência de perfil.

Tratamento

As luxações perilunares posteriores do carpo são tributárias de tratamento conservador. Consiste na redução ortopédica e imobilização do punho em flexão, com gesso antebraquipalmar durante dez dias. Transcorrido esse tempo, a imobilização é feita em posição de função durante mais três semanas.

A redução cirúrgica está indicada nas luxações em que não se conseguiu a redução ortopédica e nas luxações antigas.

8.2.2 Luxações Anteriores do Semilunar

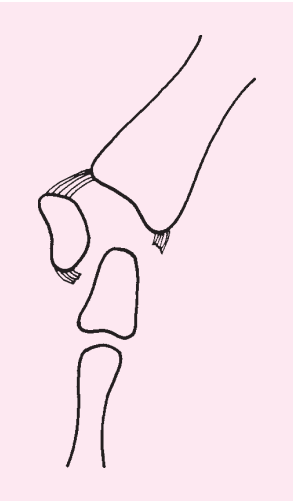


Figura 8.12
Esquema ilustrativo da luxação anterior do semilunar.

São produzidas por um traumatismo de hiperextensão forçada do punho. O ligamento posterior do semilunar rompe-se e o osso desloca-se para diante (Figura 8.12). Os restantes ossos do carpo conservam a sua posição anatómica normal relativamente ao rádio.

Clínica e Diagnóstico

Há dor e deformação da articulação rádiocárpica. A mão está em extensão e os dedos em flexão, principalmente o polegar. O doente não consegue fechar nem abrir completamente a mão. Na face palmar do punho, pode palpar-se uma saliência anormal que corresponde ao semilunar e na face dorsal uma depressão correspondente ao desalojamento do semilunar.

Pode haver compressão do nervo mediano, originando hipoestesia, formigueiros e dores intensas.

O exame radiográfico, particularmente a incidência de perfil, objectiva o diagnóstico. O semilunar assume a forma de meia lua com desvio anterior (Figura 8.13).

Figura 8.13
Exame radiográfico de perfil, que mostra o semilunar luxado na face anterior do punho, com o aspecto característico de "meia-lua" (**1**).

Tratamento

Nas luxações anteriores do semilunar, procede-se à redução ortopédica e imobilização do punho em flexão, com gesso ante-braquipalmar, durante dez dias. Após este tempo, a imobilização é feita em posição de função durante mais três semanas.

A redução cirúrgica está indicada nos casos em que, não se conseguiu a redução ortopédica e nas luxações antigas.

8.3 Fracturas dos Ossos do Carpo

O carpo é constituído por oito pequenos ossos curtos que se dispõem em duas fiadas transversais (Figura 8.14): fiada superior, constituída pelo escafóide, semilunar, piramidal e pisiforme; fiada inferior, constituída pelo trapézio, trapezóide, grande osso e unciforme.

Algumas vezes, são lesões graves devido às particularidades anatomopatológicas que as caracterizam: são fracturas de ossos curtos, mal vascularizados, podendo originar necroses avasculares e pseudartroses; são fracturas articulares, com risco de causar artrose rádiocárpica, médiocárpica ou carpometacárpica póstraumáticas; associam-se sempre a lesões ligamentares do punho, causando instabilidades ligamentares do carpo se não forem tratadas; podem provocar o síndrome de irritação do nervo mediano a nível do canal cárpico, ou do nervo cubital no canal de Guyon.

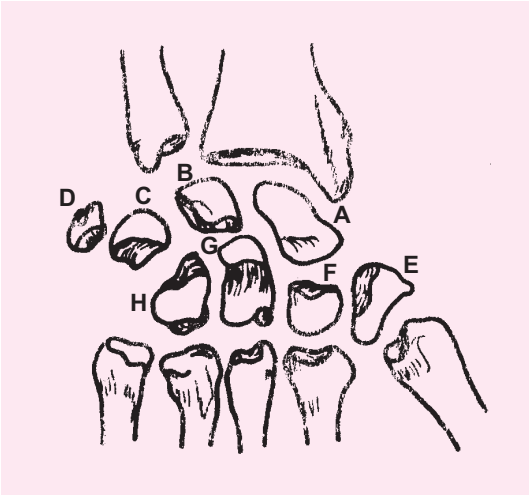


Figura 8.14
Ossos do carpo. Fiada superior: **A**) Escafóide. **B**) Semilunar. **C**) Piramidal. **D**) pisiforme. Fiada inferior: **E**) Trapézio. **F**) Trapezóide. **G**) Grande osso. **H**) Unciforme.

Clínica e Diagnóstico

O quadro clínico destas fracturas é pobre, confundindo-se muitas vezes com um entorse do punho.

O diagnóstico é essencialmente radiográfico, sendo por vezes necessário recorrer a incidências oblíquas para visualização da fractura. Em caso de dúvida, o exame radiográfico deve ser repetido passado

duas a quatro semanas. Transcorrido este tempo, no caso de haver fractura, o exame radiográfico torna-se positivo porque houve reabsorção óssea a nível do foco.

Tratamento

Estas fracturas são tributárias de tratamento ortopédico, consistindo em imobilização do punho com gesso antebraquipalmar, durante um período que varia de três a oito semanas.

As fracturas do trapézio, com envolvimento da articulação trapezo-metacárpica e com deslocamento, são tributárias de tratamento cirúrgico de modo a reconstruir a superfície articular e evitar a artrose trapezo-metacárpica que, por vezes, é muito incapacitante.

As fracturas do escafóide cárpico são as mais frequentes e apresentam algumas particularidades relativamente aos outros ossos do carpo. Por isso, lhe dedicamos um capítulo em separado.

8.4 Fracturas do Escafóide Cárpico

Estas fracturas são produzidas especialmente por uma queda sobre a mão (Figura 8.15).

Por ordem decrescente de frequência, localizam-se no: colo, polo superior e polo inferior (Figura 8.16). O traço de fractura é geralmente linear e sem afastamento. As fracturas com afastamento são raras.

Nas fracturas do escafóide, há o risco de necrose do fragmento proximal porque os vasos nutritivos do escafóide penetram no osso, especialmente na metade distal. Quanto mais proximal for a fractura maior é esse risco (Figuras 8.17).

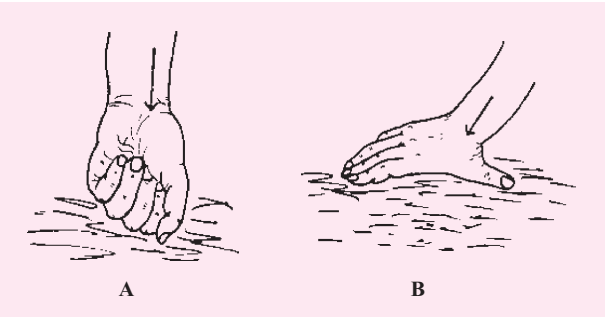


Figura 8.15
A) e **B**) Mecanismo de produção das fracturas do escafóide cárpico.

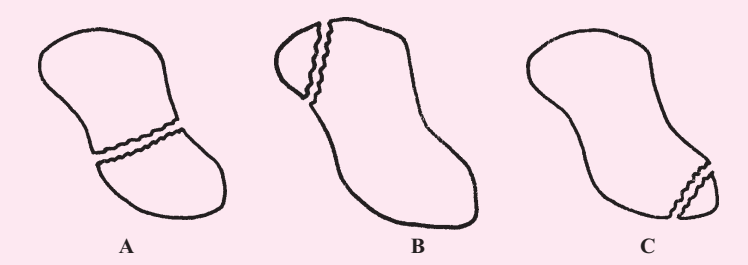


Figura 8.16
Fracturas do escafóide. **A**) Fractura do colo. **B**) Fractura do polo superior. **C**) Fractura do polo inferior.

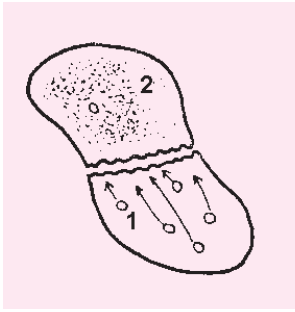


Figura 8.17
A maioria dos vasos nutritivos penetram na metade distal (**1**). Como há interrupção dos vasos intra-ósseos, pode surgir necrose avascular do fragmento proximal (**2**).

Clínica e Diagnóstico

Há edema discreto e dor à palpação da tabaqueira anatómica. Os movimentos de tracção e retropulsão do dedo polegar (movimentos de "piston"), despertam dor viva no fundo da tabaqueira anatómica. A dor à pronação da mão é o sintoma mais característico destas fracturas. Este quadro clínico, tem tendência a esbater-se espontânea e rapidamente, mesmo na ausência de tratamento.

Estas fracturas, passam muitas vezes despercebidas ao exame radiográfico de frente (Figura 8.18) e perfil. Por isso, em caso de dúvida, é necessário recorrer a incidências oblíquas.

Figura 8.18
Fractura do escafóide (seta).

Quando há suspeita clínica de fractura, apesar de o exame radiográfico ser negativo, deve-se imobilizar o punho com gesso antebraquipalmar e repetir o exame radiográfico após duas a quatro semanas. Transcorrido este tempo, no caso de haver fractura, o exame radiográfico torna-se positivo porque houve reabsorção óssea a nível do foco.

As complicações destas lesões, são especialmente resultantes da pobre vascularização do escafóide: necrose asséptica do fragmento proximal, pseudartrose e, eventualmente, artrose rádiocárpica consequente.

Tratamento

Nas fracturas sem afastamento (80% dos casos), o tratamento é conservador, consistindo em imobilização do punho, com gesso antebraquipalmar durante três meses. O polegar é posicionado em ligeira adução e antepulsão (posição de oponência) com imobilização da primeira falange (Figura 8.19).

Figura 8.19
Imobilização gessada antebraquipalmar de fractura do escafóide.

Nas fracturas com afastamento, está indicado proceder à redução cirúrgica e osteossíntese com um parafuso de pequenos fragmentos (Figura 8.20).

A necrose avascular é de difícil tratamento, ensombrando o prognóstico. As técnicas cirúrgicas são insatisfatórias. A excisão dos dois fragmentos ósseos e a sua substituição por uma prótese de Swanser, parece ser o que dá melhores resultados.

Nas pseudartroses, é necessário proceder a intervenção cirúrgica para aposição de enxerto ósseo autógeno. De entre as várias técnicas, destacam-se as de Matti-Russe e de Adams (Figura 8.21).

Uma vez instalada a artrose rádiocárpica incapacitante, a única solução é a artrodese do punho.

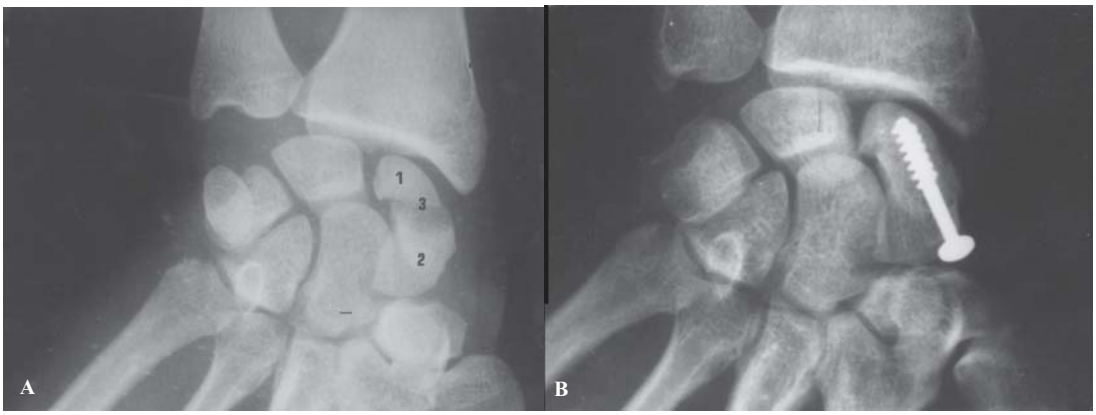


Figura 8.20
A) Fractura do escafóide com afastamento, 1 - topo proximal; 2 - topo distal; 3 - foco de fractura. **B**) Osteossíntese da fractura do escafóide com parafuso.

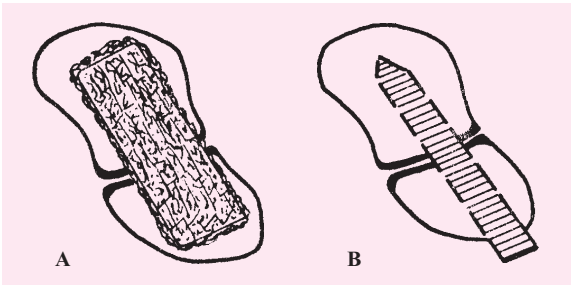


Figura 8.21
Técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento de pseudartrose do escafóide. **A**) Matti-Russe (abertura de janela na face dorsal do escafóide, desnucleação e preenchimento com osso esponjoso). **B**) Adams (tunelização do escafóide, introdução de "palito" ósseo).

8.5 Luxações Carpometacárpicas

Estas lesões são produzidas por um traumatismo violento de hiperextensão ou hiperflexão do punho, provocando rotura dos ligamentos dorsais e palmares. Geralmente, há luxação de todos os metacárpicos (Figura 8.22). As luxações do polegar são em regra isoladas.

Pode haver fracturas associadas da base dos metacárpicos (fracturas-luxações).

.

Clínica e Diagnóstico

Há dor, equimose, edema da mão e deformidade mais ou menos acentuada conforme a intensidade do desvio. O exame radiográfico objectiva o diagnóstico.

Tratamento

A redução deve ser efectuada com urgência. Para isso, efectua-se tracção e manipulação consoante o tipo de luxação. A imobilização é efectuada com gesso antebraquipalmar em flexão ou extensão, conforme o tipo de luxação, durante cerca de três semanas.

Em raros casos, não se consegue a redução ortopédica, sendo por isso necessário proceder à redução cirúrgica e transfixação com fios de Kirschner.

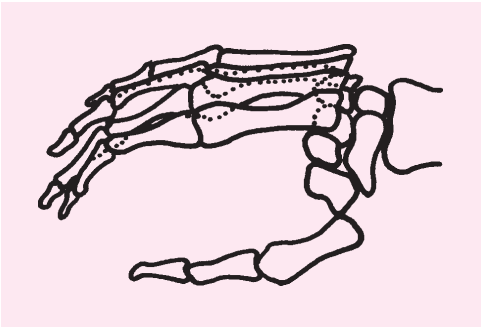


Figura 8.22
Esquema ilustrativo de luxação carpometacárpica.

8.6 Fracturas dos Metacárpicos

Conforme a localização, podem-se considerar os seguintes tipos: fracturas da base, fracturas da diáfise e fracturas do colo (Figura 8.23).

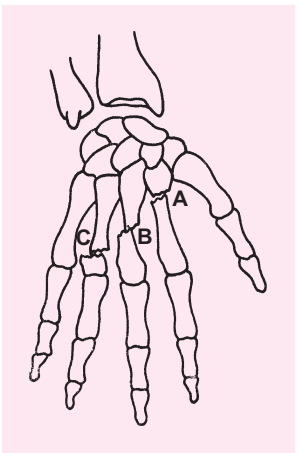


Figura 8.23
Fracturas dos metacárpicos. **A**) Fractura da base. **B**) Fractura da diáfise. **C**) Fractura do colo.

8.6.1 Fracturas da Base do 1º Metacárpico

As fracturas da base do primeiro metacárpico são as mais frequentes e revestem-se de particularidades clínicas especiais.

Estas fracturas resultam de um traumatismo sobre a mão com o polegar em flexão forçada (fractura dos "boxeurs").

Podem-se considerar três subtipos: fracturas extra-articulares, fracturas articulares de Bennett e fracturas articulares de Rolando.

Nas **fracturas extra-articulares**, o traço da fractura não atinge a superfície articular. Geralmente, não há desvio, e consolidam facilmente (Figura 8.24).

Nas **fracturas articulares de Bennett**, o traço de fractura atinge a superfície articular. O fragmento interno da base do primeiro metacárpico não se desloca devido a integridade do ligamento trapezometacárpico. Pelo contrário, o fragmento externo sofre um deslocamento para cima e para trás, devido à acção do longo abdutor, originando uma subluxação da articulação trapezometacárpica (Figura 8.25).

As **fracturas articulares de Rolando** são em regra cominutivas, associando-se traços extra-articulares e intra-articulares (Figura 8.26).

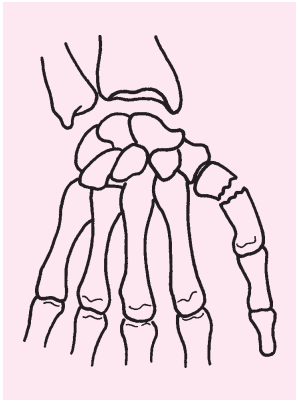


Figura 8.24
Fractura extra-articular da base do 1º metacárpico.

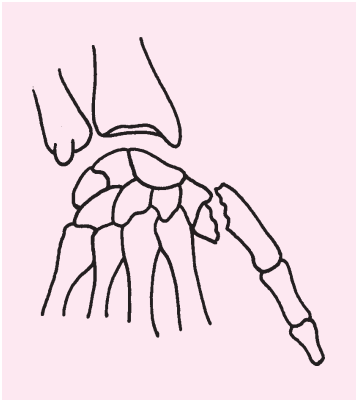


Figura 8.25
Fractura articular de Bennett.

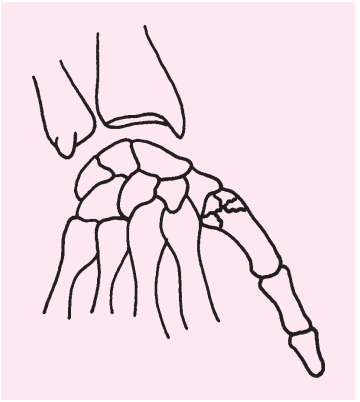


Figura 8.26
Fractura articular de Rolando.

Clínica e Diagnóstico

Há edema na região da articulação carpometacárpica, com esbatimento dos contornos da tabaqueira anatómica. O polegar está em adução e em flexão discreta. A deformação é condicionada pelo deslocamento mais ou menos acentuado dos fragmentos. A palpação local e a mobilização do polegar, são extremamente dolorosas.

O exame radiográfico precisa o tipo de fractura e o grau de deslocamento dos fragmentos ósseos (Figura 8.27).

Figura 8.27
Radiografia da mão que mostra fractura extra-articular da base do primeiro metacárpico.

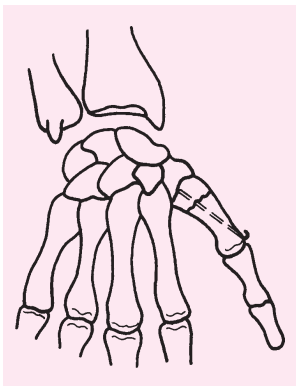


Figura 8.28
Osteossíntese de fractura extra-articular da base do primeiro metacárpico com fio de Kirschner.

Tratamento

Nas fracturas extra-articulares sem afastamento, basta uma imobilização com tala de Zimmer em posição de função. Se houver afastamento, está indicado proceder à redução cirúrgica e fixação com fios de Kirschner (Figura 8.28).

Nas fracturas de Bennett, é preciso corrigir o afastamento dos fragmentos, mesmo que seja mínimo. Se o fragmento interno for de pequenas dimensões, procede-se a osteossíntese indirecta através de um fio de Kirschner (Figura 8.29). Se o fragmento interno for de grandes dimensões, está indicado a osteossíntese com um parafuso (Figura 8.30).

Nas fracturas de Rolando, se não houver afastamento acentuado, o tratamento é conservador consistindo em imobilização com tala de Zimmer em posição de função. Se o afastamento for acentuado, procede-se à osteossíntese indirecta com dois fios de Kirschner (Figura 8.31).

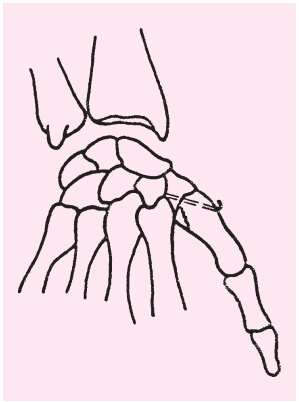


Figura 8.29
Osteossíntese de fractura de Bennett com fio de Kirschner.

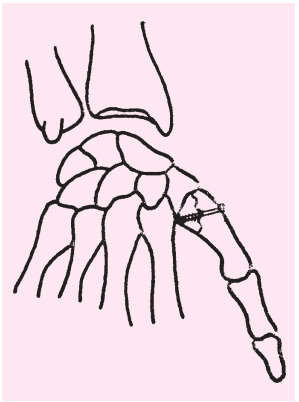


Figura 8.30
Osteossíntese de fractura de Bennett com parafuso.

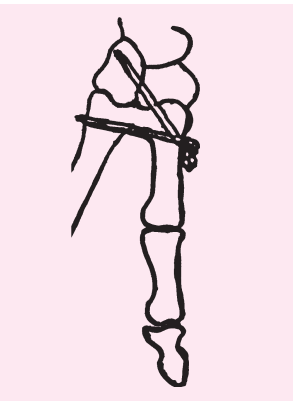


Figura 8.31
Osteossíntese de fractura de Rolando com dois fios de Kirschner.

8.6.2 Fracturas da Base dos Outros Metacárpicos (2º, 3º, 4º, 5º)

São normalmente provocadas por um traumatismo directo. Geralmente, não há desvios dos topos.

Clínica e Diagnóstico

Há dor, exacerbada pelos movimentos dos dedos e à palpação do local de fractura. O edema e a tumefacção são em regra discretos.

Apenas o exame radiográfico permite diagnosticar a fractura.

Tratamento

Nas fracturas sem afastamento, consiste na imobilização com tala de Zimmer em posição de função, durante cerca de duas semanas. Findo este período, deve ser iniciada a reeducação funcional.

As fracturas com afastamento acentuado, em que não se consegue a redução e contenção ortopédicas e as fracturas-luxações, são tributárias de redução cirúrgica e fixação com fios de Kirschner.

8.6.3 Fracturas das Diáfises

São normalmente produzidas por um traumatismo directo. Apresentam, geralmente, uma angulação com abertura palmar, devido à acção dos músculos flexores e dos interósseos sobre o fragmento distal (Figura 8.32).

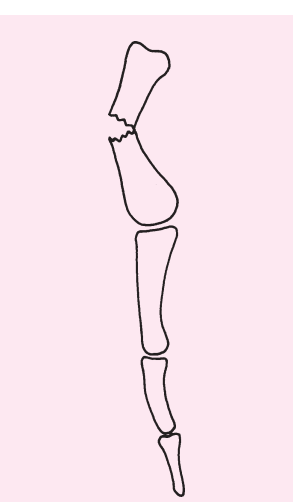


Figura 8.32
Angulação característica das fracturas das diáfises dos metacárpicos.

As fracturas do segundo e quinto metacárpicos, são em regra instáveis, devido a maior mobilidade destes segmentos ósseos, enquanto que as do terceiro e quarto metacárpicos são mais estáveis.

Figura 8.33
Fractura da diáfise do terceiro e quarto metacárpico.

Clínica e Diagnóstico

Há dor espontânea que é exacerbada pelos movimentos e dor à palpação da diáfise do metacárpico correspondente. A deformidade é mais ou menos acentuada, conforme a maior ou menor angulação dos fragmentos ósseos.

O exame radiográfico, precisa o tipo e a localização da fractura. (Figura 8.33)

Tratamento

As fracturas sem deslocamento, são tributárias de tratamento conservador: imobilização em posição de função durante duas a três semanas (Figura 8.34).

Nas fracturas com afastamento, procede-se a redução cirúrgica e fixação com fios de Kirschner.

A sequela habitual das fracturas diafisárias é a rigidez articular provocada por uma imobilização prolongada ou incorrectamente aplicada.

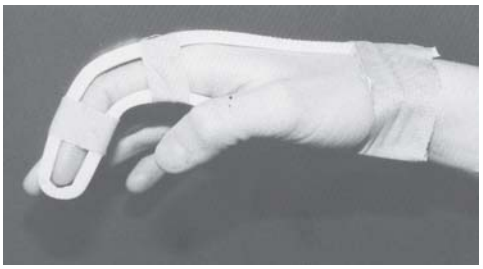


Figura 8.34
Imobilização em posição de função, com tala de alumínio maleável.

8.6.4 Fracturas do Colo

São fracturas frequentes a nível do quinto metacárpico, produzidas por um traumatismo directo ("murro" com o punho fechado).

Há desvio palmar, mais ou menos acentuado da cabeça do metacárpico (Figura 8.35). Este desvio deve ser corrigido de modo a evitar o déficit funcional que, por vezes, é acentuado, especialmente quando o terceiro e quarto metacárpicos estão implicados.

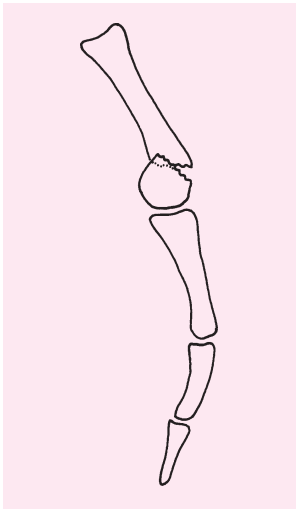


Figura 8.35
Desvio característico da fractura do colo do quinto metacárpico.

Clínica e Diagnóstico

Há dor à palpação local e deformidade mais ou menos acentuada.

O exame radiográfico confirma o diagnóstico e precisa a intensidade do desvio.

Tratamento

As fracturas sem desvio, são tributárias de simples imobilização em posição de função.

As fracturas com desvio, devem ser reduzidas o mais anatomicamente possível para evitar défices funcionais da mão que, por vezes, podem ser acentuados. A redução ortopédica (Figura 8.36) destas fracturas é em regra fácil, bastando para tal, pressionar a cabeça metacárpica em sentido dorsal, através da primeira falange em flexão de 90º.

Algumas fracturas tornam-se estáveis após redução. Nestes casos, basta imobilizar o dedo em posição de função. Outras fracturas são instáveis. Nesta circunstância, o melhor é recorrer à fixação cirúrgica através de fios de Kirschner percutâneos (Figura 8.37), uma vez que a imobilização clássica, com flexão de 90º da articulação metacarpo-falângica, é mal tolerada pelos doentes.

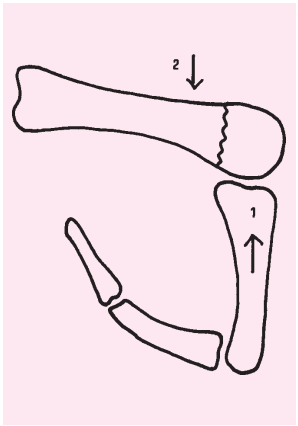


Figura 8.36
Técnica de redução da fractura do colo do quinto metacárpico. **1**) Pressão em sentido dorsal através da primeira falange em flexão. **2**) Contratracção a nível do metacárpico.

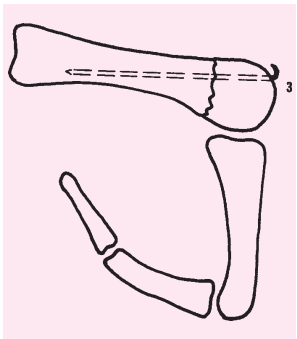


Figura 8.37
Osteossíntese de fractura do colo do quinto metacárpico através de fixação percutânea com fio de Kirschner.

8.7 Luxações Metacarpofalângicas

São lesões raras, sendo o dedo indicador e o polegar os mais frequentemente atingidos. Resultam de um mecanismo de hiperextensão.

Clínica e Diagnóstico

A deformidade é característica (Figura 8.38). O exame radiográfico confirma o diagnóstico (Figura 8.39).

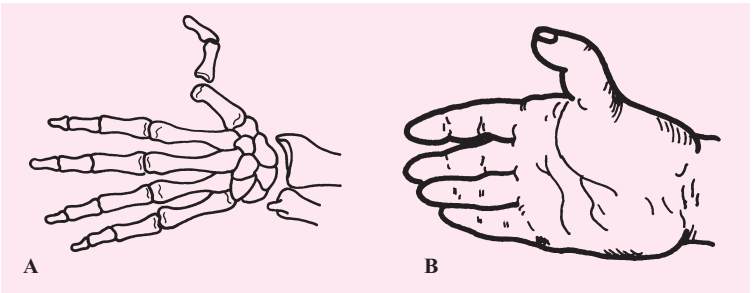


Figura 8.38
Luxação metacarpofalângica. **A**) A falange luxa dorsalmente em relação ao primeiro metacárpico. **B**) Aspecto clínico característico.

Figura 8.39
Exame radiográfico que mostra luxação da primeira articulação metacarpofalângica.

Tratamento

A redução é, em regra, fácil, fazendo tracção e manipulação do dedo consoante a deformidade. A imobilização é efectuada em posição de função.

Se houver fractura associada da base da falange, torna-se necessário, especialmente se o fragmento for de grande dimensão, proceder à fixação cirúrgica de modo a conferir estabilidade à articulação.

8.8 FRACTURAS DAS FALANGES

Estas fracturas são provocadas, geralmente, por um traumatismo directo.

As fracturas diafisárias da primeira falange apresentam, geralmente, uma angulação de abertura dorsal, por acção dos músculos interósseos e lumbricóides (Figura 8.40). Nas fracturas diafisárias da segunda falange, a angulação varia segundo a localização do traço, relativamente à inserção do flexor superficial (Figura 8.41 e 42).

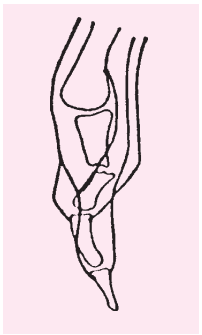


Figura 8.40
Fractura da primeira falange: angulação dorsal.

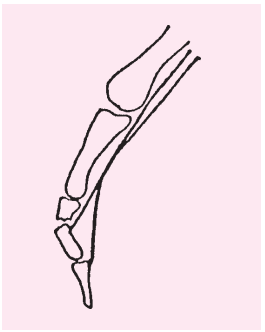


Figura 8.41
Fracturas da segunda falange, proximais à inserção do tendão flexor superficial: angulação palmar.

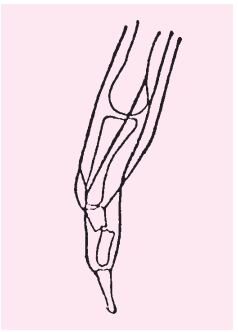


Figura 8.42
Fracturas da segunda falange, distais à inserção do tendão flexor superficial: angulação dorsal.

As fracturas articulares das falanges, são lesões raras. Se o fragmento for grande, associam-se geralmente a subluxação ou luxação da articulação.

As fracturas das falanges distais, são em regra cominutivas em virtude do traumatismo que as produz ser habitualmente directo e violento (dedo entalado numa porta).

Pode também haver fracturas por arrancamento da inserção do tendão extensor (dedo em martelo) (Figura 8.43) e do tendão flexor (Figura 8.44).

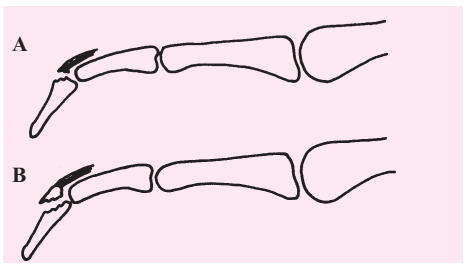


Figura 8.43
Fractura por arrancamento da inserção do tendão extensor - "dedo em martelo". **A**) Com pequeno fragmento. **B**) Com grande fragmento.

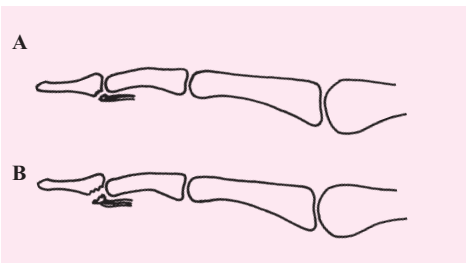


Figura 8.44
Fractura por arrancamento do tendão flexor. **A**) Com pequeno fragmento. **B**) Com grande fragmento.

Clínica e Diagnóstico

Há equimose e edema difuso do dedo. Há dor à palpação no local da fractura e limitação dolorosa dos movimentos dos dedos, especialmente a extensão.

A deformidade varia consoante a localização e o grau de desvio dos topos ósseos. Nalguns casos, há deformidade característica, como no "dedo em martelo" em que o doente é incapaz de estender a última falange (Figura 8.45).

O diagnóstico é confirmado pelo exame radiográfico.

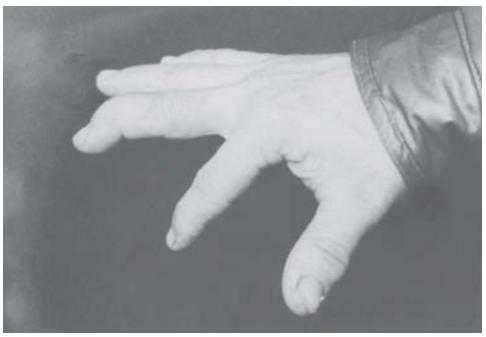


Figura 8.45
"Dedo em martelo" (terceiro dedo).

Tratamento

Nas fracturas diafisárias sem afastamento dos topos ósseos, o tratamento consiste na imobilização do dedo em posição de função com as articulações metacarpicofalângicas e interfalângicas semiflectidas (Figuras 8.46 e 8.47).

As fracturas diafisárias proximais, em que há angulação de abertura

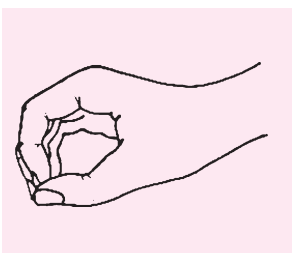


Figura 8.46
Esquema ilustrativo da posição da função da mão.

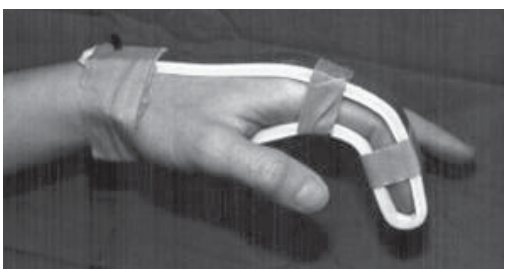


Figura 8.47
Imobilização de fractura diafisária, sem afastamento.

dorsal dos topos ósseos, por acção dos músculos interósseos e lumbricóides, devem ser imobilizados com o dedo em flexão marcada, especialmente a nível da interfalângica proximal.

Nas fracturas diafisárias da segunda falange, se a angulação for dorsal imobiliza-se o dedo em flexão marcada, se a angulação for palmar deve-se imobilizar em extensão.

Nos casos em que se não consegue uma redução ortopédica aceitável ou nos casos em que surjam deslocamentos secundários, deve-se proceder à redução e fixação cirúrgica.

Nas fracturas articulares, só uma redução tão perfeita quanto possível dos fragmentos permite esperar uma boa recuperação da mobilidade. Quando não existe afastamento ou quando o fragmento ósseo destacado é pequeno, o tratamento é conservador. Consiste na imobilização do dedo em posição de função, iniciando-se precocemente a recuperação. Quando há subluxação ou luxação associada, em virtude do fragmento ser de maior dimensão, é necessário proceder à sua redução e fixação cirúrgica, porque geralmente é difícil a sua contenção por meios ortopédicos (Figura 8.48).

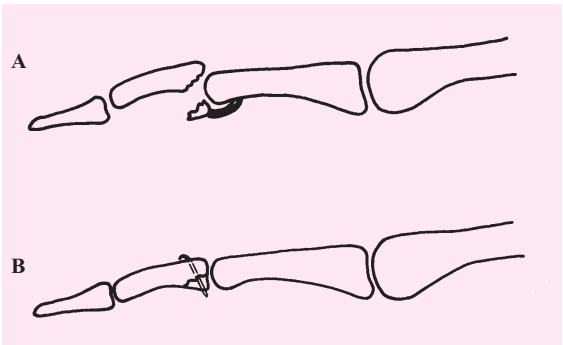


Figura 8.48
A) Fractura articular da base da segunda falange com subluxação.
B) Osteossíntese da mesma com fio de Kirschner.

Nas fracturas cominutivas da falange distal, o tratamento deve ser dirigido para as lesões das partes moles: drenagem de hematoma subungueal, conservação da unha sempre que possível e assepsia da região. A imobilização em tala de Zimmer tem um efeito antálgico.

Nas fracturas da falange distal por arrancamento da inserção do tendão extensor, ("dedo em martelo") o tratamento consiste na imobilização do dedo durante três semanas, com a articulação interfalângica proximal flectida e a interfalângica distal em extensão, para relaxar o tendão extensor (Figura 8.49). Se houver um grande fragmento

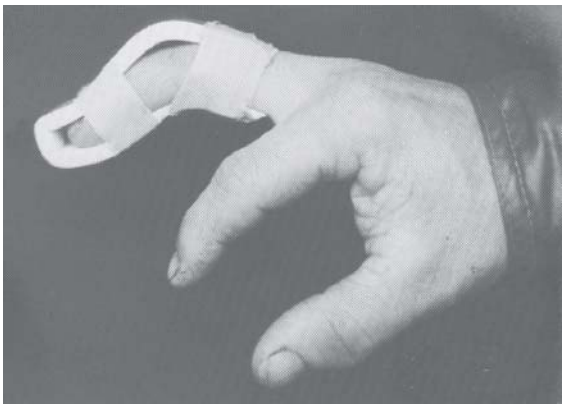


Figura 8.49
Imobilização de fractura da falange distal do terceiro dedo, por arrancamento do tendão extensor ("dedo em martelo").

ósseo, causando uma subluxação da falange, está indicado proceder-se à sua fixação cirúrgica com fios de Kirschner.

Nas fracturas da falange distal por arrancamento da inserção do tendão flexor, se o fragmento for de pequenas dimensões, o tratamento é ortopédico, consistindo na imobilização com tala de Zimmer durante cerca de três semanas (falange distal em flexão). Se o fragmento for de grandes dimensões, procede-se à sua fixação cirúrgica com fio de Kirschner.

8.9 Luxações Interfalângicas

Estas lesões são relativamente frequentes. Podem ser provocadas por um mecanismo de hiperlateralização ou de hiperextensão. Há rotura da cápsula e dos ligamentos laterais.

Podem-se acompanhar de fracturas da base da falange.

Clínica e Diagnóstico

Há dor e tumefacção articular.

A deformidade, muitas vezes, não é notória porque a luxação foi reduzida antes do doente ser visto pelo médico. Por isso a articulação deve ser explorada cuidadosamente, no sentido de pesquisar as roturas ligamentares e as instabilidades articulares. Geralmente, há rotura do ligamento lateral do lado que sofreu o traumatismo.

Tratamento

O tratamento das luxações interfalângicas consiste na redução ortopédica e imobilização durante duas semanas. Se for uma luxação lateral, o dedo deve ser imobilizado em extensão (Figura 8.50). Se for uma luxação por hiperextensão o dedo deve ser imobilizado em flexão (Figura 8.51).

Nas fracturas-luxações em que o fragmento da base da falange é grande, deve proceder-se à osteossíntese do fragmento com um fio de Kirschner.

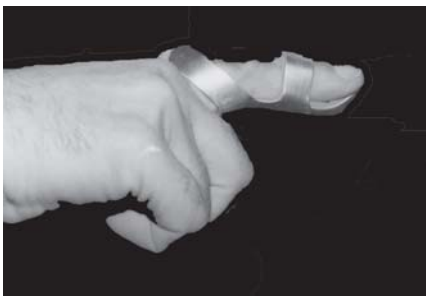


Figura 8.50
Luxação interfalângica lateral: imobilização em extensão.

Figura 8.51
Luxação interfalângica por hiperextensão: imobilização em flexão.

8.10 Síndrome do Túnel Cárpico

É uma afecção caracterizada por compressão do nervo mediano ao atravessar o túnel cárpico, por debaixo do ligamento transverso do punho (Figura 8.52).

Se se reduz o espaço disponível neste túnel de paredes rígidas o nervo é comprimido, originando dor, parestesias e, algumas vezes, paralisias.

As causas mais comuns são a reacção inflamatória reumatismal crónica com engrossamento da bainha tendinosa dos flexores e a artrose do punho. Quistos sinoviais, lipomas, fracturas do rádio, diabetes (nevrite), gravidez (edema), hipotiroidismo e outros, também podem ser causa desta afecção.

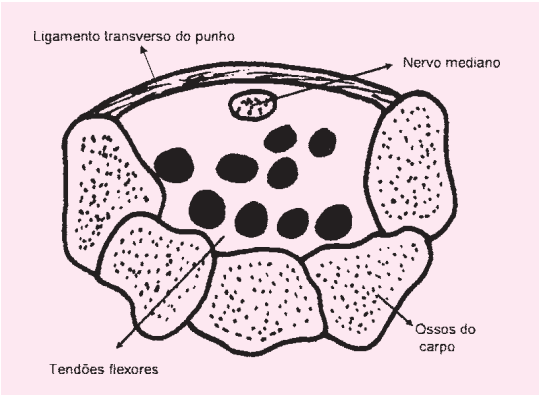


Figura 8.52
Esquema ilustrativo do túnel cárpico.

Clínica

É uma afecção mais frequente nas mulheres, com um pico de incidência aos 40-50 anos de idade. O doente refere dores locais que irradiam para a eminência tenar. As dores podem irradiar para o antebraço e, ocasionalmente, estenderem-se até ao ombro.

Sob o ponto de vista sensitivo, há parestesias a nível dos três primeiros dedos da mão e, em situações mais evoluídas, alterações da sensibilidade nesse território. É característico o doente referir que acorda muitas vezes após três a quatro horas de sono e que obtém alívio das queixas abanando as mãos.

As alterações motoras afectam especialmente os músculos da eminência tenar, que podem atrofiar nos casos severos e de longa duração.

O teste de Phalen (Figura 8.53) é o teste clínico mais prático. Consiste na colocação do punho em flexão. O aparecimento de dores e parestesias no território do nervo mediano ao cabo de 60 segundos (por vezes 15 segundos ou menos) é considerado como sendo um teste positivo para o síndrome do túnel cárpico.

O teste de Tinel (Figura 8.54) também é importante para o diagnóstico. Este teste consiste em percutir o nervo mediano a nível do punho. O teste é positivo quando desperta dor local e formigueiros em alguns ou todos os dedos enervados pelo mediano.

A pressão com o polegar a nível do punho durante 30 segundos ou mais, pode, também, desencadear dor e parestesias no território do nervo (Figura 8.55).

O teste de diagnóstico objectivo mais útil é o estudo da velocidade de condução nervosa (electromiografia - EMG) do nervo mediano. No entanto, este estudo deve ser interpretado com cautela uma vez que alguns doentes não têm sintomas e apresentam alterações da velocidade de condução nervosa. Contrariamente, 5% a 10% dos doentes com síndroma do túnel cárpico tem resultados normais.

Figura 8.53
Teste de Phalen.

Figura 8.54
Teste de Tinel.

Figura 8.55
Teste da pressão com o polegar a nível do punho.

Tratamento

Os AINE por curtos períodos e, eventualmente, talas de imobilização poderão ser tentados nos casos discretos.

As injecções de corticosteróides no túnel cárpico podem trazer alívio ao doente, mas muitas vezes apenas temporário.

Os casos que surgem durante a gravidez resolvem-se, geralmente, espontaneamente depois do parto.

A intervenção cirúrgica, que consiste na secção do ligamento transverso do carpo, está indicada nos doentes que têm atrofia e diminuição de força dos músculos da eminência tenar e diminuição da sensibilidade ou naqueles em que as medidas conservadoras não propiciaram alívio da sintomatologia.

8.11 Doença de Dupuytren

Esta afecção é caracterizada pela contractura em flexão de um ou mais dedos (geralmente o quinto e quarto dedos) devido ao engrossamento e retracção da aponevrose palmar.

A aponevrose palmar, que se localiza imediatamente por debaixo da pele e que se estende desde a inserção do tendão do grande palmar até à falange proximal e média dos dedos, sofre um processo de engrossamento e contractura obrigando os dedos a flexionarem-se a nível das articulações metacarpicofalângicas e interfalângicas proximais.

Esta afecção tem um componente genético, mas está associada a certas patologias como sejam epilepsia, diabetes, doença pulmonar, alcoolismo e, também, a traumas repetitivos vibracionais (martelos pneumáticos).

Clínica

A doenla de Dupuytren afecta muito mais frequentemente os homens com idade acima dos 50 anos.

O sintoma inicial é a presença de pequenos nódulos na palma da mão e no dedo anelar. Gradualmente, a zona de engrossamento vai aumentando até formar uns cordões rígidos que se estendem até aos 4º e 5º dedos, impedindo a extensão destes dedos (Figura 8.56).

A pele está fortemente aderida à fáscia.

No decurso da doença, a flexão dos dedos pode tornar-se marcada (Figura 8.57) e incapacitante para o desempenho de certas profissões. O doente sente dificuldade em pegar em certos objectos, em calçar luvas, meter a mão no bolso e outras.

A afecção é indolor, mesmo nos estados mais avançados da doença.

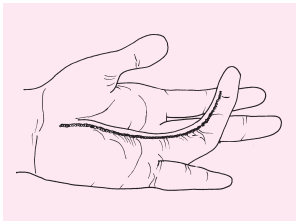


Figura 8.56
Esquema ilustrativo da doença de Dupuytren

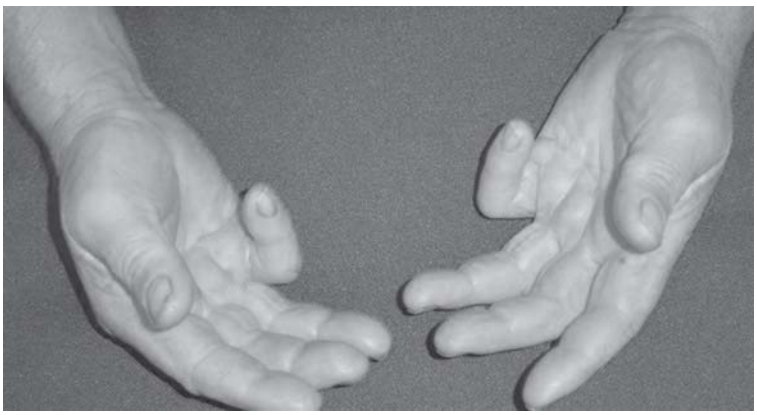


Figura 8.57
Doença de Dupuytren.

Tratamento

Se a deformidade é discreta não é necessário tratamento, porque a evolução é, por vezes, muito lenta.

Em casos graves, torna-se necessário o tratamento cirúrgico que consiste na extirpação das zonas engrossadas da aponevrose palmar e libertação das contracturas articulares.

8.12 Tenossinovite Estenosante de Quervain

A tenossinovite estenosante de Quervain é um processo em que há inflamação e estenose da bainha que envolve os tendões do longo abductor do polegar e do curto extensor do polegar, a nível do lado radial do punho.

A inflamação provoca engrossamento da bainha tendinosa e estenose que vai originar constrição dos tendões ao deslizarem dentro da bainha.

A afecção é mais comum em mulheres de meia idade sendo, muitas vezes, desencadeada pelo uso repetitivo do polegar.

Clínica

O doente refere dores sobre a apófise estilóide radial que se agravam com os movimentos do polegar.

Há dor à palpação local. Pode existir crepitação palpável quando o doente flecte e extende o polegar.

A flexão completa do polegar na palma da mão seguida de desvio cubital do punho (teste de Finkelstein) provocar dor e serve de diagnóstico para esta afecção (Figura 8.58).

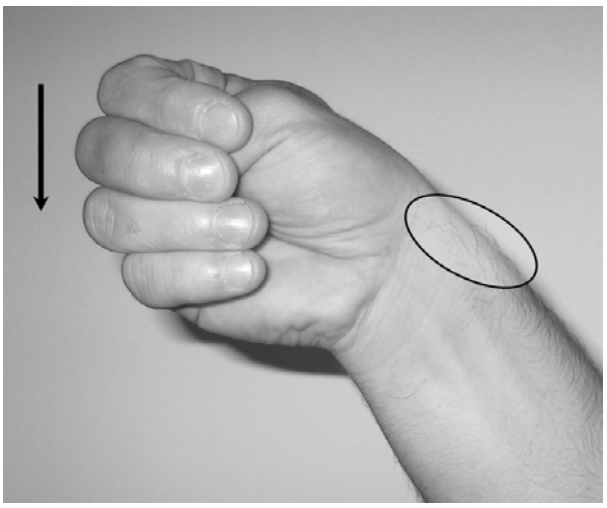


Figura 8.58
Teste de Finkelstein. A elipse assinala a localização da dor.

Tratamento

O tratamento inicial deve consistir numa imobilização do punho e do polegar durante um mês ou mais. A administração de AINE durante duas semanas pode aliviar a dor. Se estas medidas não resultarem a bainha tendinosa deverá ser infiltrada com corticosteróides (máximo de três) (Figura 8.59).

O tratamento cirúrgico deve ser ponderado caso não se obtenha alívio das queixas com as infiltrações.

O tratamento cirúrgico consiste na abertura longitudinal da bainha tendinosa que se encontra espessada, libertando-se desta forma os tendões envolvidos. Os resultados são, em regra, excelentes.

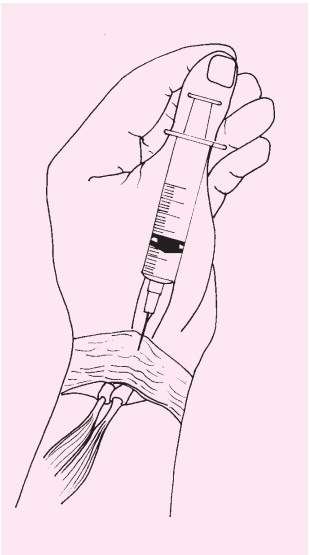


Figura 8.59
Esquema ilustrativo de infiltração com corticosteróides em tenossinovite estenosante de Quervain.

8.13 Artrose da Articulação Trapezometacárpica

A artrose carpometacárpica do dedo polegar (Figura 8.60) é uma afecção relativamente frequente em mulheres depois dos 50 anos. Pensa-se que pode ser originada por factores anatómicos como a configuração da articulação e lassidão ligamentar.

Em indivíduos jovens, também pode instalar-se secundariamente a uma fractura que envolveu a base do primeiro metacárpico.

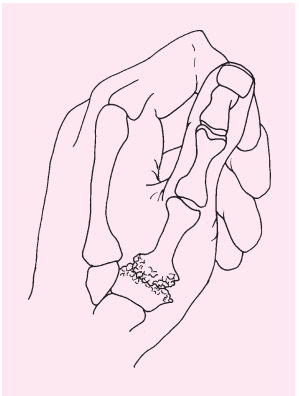


Figura 8.60
Esquema ilustrativo de artrose da articulação trapezometacárpica.

Clínica

Existe dor localizada a esta articulação quando a mão é utilizada para agarrar objectos. A dor pode irradiar proximalmente para o punho e antebraço. As queixas e a incapacidade aumentam lentamente no decurso dos anos. Uma queixa frequente dos doentes é a diminuição da força de preensão da mão.

Os movimentos activos e passivos despertam dor. A articulação aparece engrossada e saliente. Os doentes podem notar instabilidade e crepitação.

A manipulação da articulação, em simultâneo com a compressão longitudinal, provoca dor e, muitas vezes, crepitação e instabilidade.

As radiografias mostram diminuição da interlinha articular, osteofitose e, por vezes, subluxação.

Tratamento

Nos casos iniciais, os analgésicos e, por vezes, infiltrações com corticóides proporcionam alívio das queixas.

Nos casos mais evoluídos e incapacitantes é necessário o recurso a intervenção cirúrgica, que pode ser de dois tipos:

1. Artroplastia, com excisão do trapézio e interposição de uma porção de tendão ou implantação de prótese de "silastic";
2. Artrodese com fusão óssea das duas superfícies articulares. Esta operação está especialmente indicada em doentes obrigados a efectuar trabalhos pesados.

8.14 Dedo em Gatilho
Dedo em Ressalto

Nesta situação clínica, também designada por tenossinovite estenosante, existe engrossamento e constrição da bainha fibrosa do tendão flexor a nível da articulação metacarpicofalângica, que impede o deslizamento fácil do tendão no seu interior. O tendão também apresenta, por vezes, um edema nodular localizado, criando-se assim uma discrepância de tamanho entre o tendão e a bainha tendinosa (polie) (Figura 8.61).

Os tendões flexores são capazes de flectir o dedo e vencer a resistência à passagem do tendão flexor, na polie. No entanto, o tendão extensor é incapaz de vencer essa resistência, inicialmente. Com grande esforço ou com a ajuda da outra mão é possível a extensão do dedo que provoca um ressalto ao vencer a resistência.

Por vezes, a resistência à passagem do tendão é muito marcada e o dedo adopta a posição de flexão fixa.

A causa pode ser idiopática ou associada com artrite reumatóide ou diabetes.

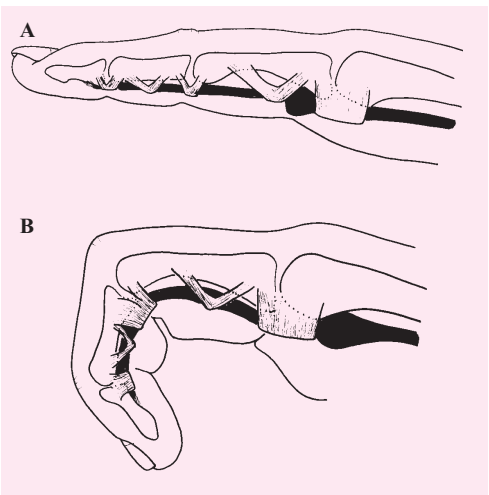


Figura 8.61
A) e **B**) Esquema ilustrativo de "dedo em ressalto".

Clínica

Existe uma sensação dolorosa a nível da base do dedo afectado. A palpação a nível da prega palmar distal, situada sobre a articulação metacarpicofalângica desperta dor. A existência de um nódulo é por vezes perceptível. O ressalto só é reproduzível quando o dedo fica bloqueado em flexão.

Nos adultos são os dedos anelares e médios os mais afectados.

Nas crianças, o dedo afectado é o polegar. Nestas idades, não há ressalto e a articulação interfalângica está permanentemente mantida numa posição de flexão. A criança é incapaz de extender o dedo. A nível da base do dedo (articulação metacarpicofalângica), existe geralmente uma tumefacção (nódulo) facilmente palpável.

Tratamento

Nos adultos e nos estádios iniciais, uma infiltração com corticóides pode resolver a situação.

Nas situações mais evoluídas, torna-se necessário incisar longitudinalmente a bainha tendinosa, que garante o alívio imediato da sintomatologia.

Nas crianças, geralmente, a situação resolve-se espontaneamente até aos 18 meses de idade. Se tal não acontecer, pode haver necessidade de proceder à libertação cirúrgica.

Coluna

Secção 9

Adrião Proença
Carlos Jardim
Paulo Lourenço

9. Coluna

9.1 Fracturas da Coluna Cervical

As fracturas e as lesões ligamentares da coluna cervical são, geralmente, resultado de traumatismos de alta energia como: acidentes de viação, quedas de grande altura e acidentes de mergulho.

Todos os doentes que sofreram um traumatismo e que refiram dores a nível do pescoço devem ser considerados como suspeitos de terem sofrido uma fractura da coluna cervical, que é necessário confirmar ou infirmar.

Nos doentes inconscientes ou intoxicados, a história e o exame clínico estão comprometidos sendo, por isso, obrigatório, nestas circunstâncias, realizar estudo radiológico da coluna cervical para excluir o diagnóstico de fractura.

Clínica

Dor severa no pescoço, espasmo dos músculos para-espinhosos e dor à palpação local são os sintomas mais comuns. Dor irradiada para o ombro e o braço, associada a parestesias e alterações sensitivas são sugestivas de envolvimento de raíz nervosa. Um déficit motor ou sensitivo geral, pode estar associado a uma lesão da espinhal medula.

À inspecção, devem-se procurar hematomas, contusões do crânio e da face. À palpação, devem-se procurar pontos dolorosos do pescoço, espasmos musculares, mau alinhamento e aumento do espaço ou desvio entre as apófises espinhosas.

O exame do doente deve, também, comportar um exame neurológico com avaliação motora, reflexa e sensitiva das extremidades superiores e inferiores, bem como dos dermátomos torácicos. A sensibilidade perianal, o tónus esfincteriano e o reflexo bulbocavernoso, também devem ser pesquisados em todos os doentes que apresentem déficit neurológico.

O exame radiográfico deve contemplar incidências de frente, perfil e própria para a apófise odontóide (transbucal). As lesões das porções mais altas e mais baixas da coluna cervical passam mais frequentemente despercebidas. Por isso, a radiografia de perfil deve incluir, de forma sistemática, o occipital e a parte superior da vértebra T1(Figura 9.1).

A radiografia de perfil deve ser avaliada no que concerne à altura e alinhamento do corpo das vértebras, ao alinhamento das facetas articulares e ao espaço entre as apófises espinhosas (Figura 9.2).

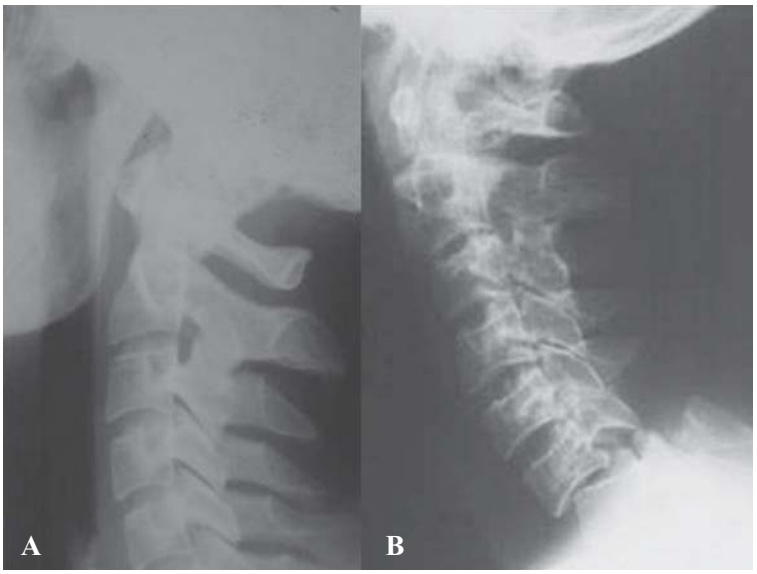


Figura 9.1
A) Radiografia de perfil da coluna cervical que não inclui a primeira vértebra torácica (T1). **B)** Radiografia de perfil do mesmo doente, realizada uma semana depois do traumatismo, que evidencia luxação de C6-C7 não diagnosticada no Serviço de Urgência.

A radiografia anteroposterior pode fornecer-nos elementos referentes à altura do corpo das vértebras e mau alinhamento das apófises espinhosas que, quando existe, significa um desvio rotacional secundário a fractura ou luxação das facetas articulares (Figura 9.3).

Figura 9.2
Radiografia de perfil da coluna cervical que mostra desalinhamento dos corpos vertebrais, incongruência das facetas articulares e aumento do espaço entre as apófises espinhosas de C5 e C6 (luxação C5-C6).

Figura 9.3
Radiografia de frente da coluna cervical que mostra desalinhamento das apófises espinhosas a nível de C4-C5.

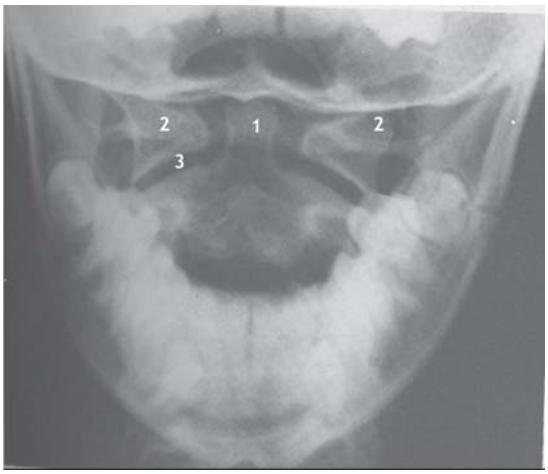


Figura 9.4
Radiografia com incidência transbucal: sem anomalias da apófise odontóide (1), das massas laterais de C1 (2) e sem incongruência da articulação atloaxoideia (3).

Na incidência transbucal, própria para a apófise odontóide (Figura 9.4), podemos visualizar fractura da apófise odontóide, fracturas das massas laterais de C1 ou incongruência da articulação atlo-axoideia.

Se nestas radiografias não forem detectadas anomalias e os sintomas forem acentuados, os exames radiológicos anteriormente referidos deverão ser complementados com incidências oblíquas (Figura 9.5) e com incidências de perfil em flexão e extensão. Estas radiografias dinâmicas, devem ser efectuadas com a supervisão de um ortopedista, apenas quando o doente tiver menos dores e tiver condições para cooperar na realização deste exame o qual poderá ser potencialmente perigoso.

Figura 9.5
Incidência oblíqua da coluna cervical sem anomalias. Esta incidência permite uma boa visualização das apófises articulares (1), dos pedículos (2), dos buracos de conjugação (3) e das apófises unciformes (4).

A TAC (Figura 9.6), é um exame valioso em certas circunstâncias. Pode confirmar a existência de fracturas que nas radiografias normais não se visualizam muito bem e fornecer informações valiosas sobre qualquer obstrução do canal medular (fragmento ósseo), especialmente em fracturas cominutivas. Tem particular relevância nas lesões da junção occipitocervical, nas lesões de C1-C2 e na junção cervicotorácica.

Figura 9.6
TAC de C1-C2 que evidencia fractura antiga da apófise odontóide em coluna com alterações degenerativas avançadas (osteofitose e estreitamento de interlinhas articulares).

A RMN (Figura 9.7), é importante na demonstração de lesões ligamentares posteriores e lesões do disco intervertebral, bem como para precisar a natureza das lesões da espinhal medula.

Figura 9.7
RMN de coluna cervical que evidencia compressão da espinhal medula pelo disco intervertebral de C5-C6.

Tratamento

As lesões da coluna são frequentes e, por vezes, muito graves. A gravidade destas situações, prende-se especialmente com o perigo de lesão das estruturas neurológicas que se encontram em estreito contacto com a coluna vertebral como sejam a medula espinhal (Figura 9.8), as raízes nervosas emergentes e a cauda equina, no caso de lesões lombares e sagradas.

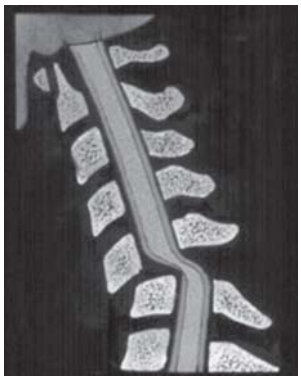


Figura 9.8
Esquema ilustrativo de lesões das estruturas nervosas provocadas por traumatismos da coluna cervical.

O manuseamento inadequado destes pacientes pode provocar danos neurológicos ou agravar os já existentes, quando as lesões da coluna são instáveis. Por isso, todas as vítimas de um acidente violento devem ser consideradas como portadoras de uma lesão vertebral. A mobilização dos acidentados deve revestir-se de grandes precauções em virtude de um gesto mal executado poder transformar uma fractura simples numa fractura grave e a vítima do acidente num inválido permanente. Por uma questão de milímetros no desvio da fractura, pode originar-se uma situação dramática. Assim, não se deve deslocar a vítima se não houver uma razão imperiosa, não se deve sentar, não se deve flectir a cabeça para diante nem o tronco sobre a bacia e não se deve transportar segurando-a pelos braços e pelas pernas. Pelo contrário, a vítima de um acidente deve ser mobilizada em bloco mantendo recto o eixo cabeça-pescoço-tronco, traccionando pela cabeça e pelos tornozelos (Figura 9.9).

Os doentes com lesão da espinhal medula devem ser submetidos,

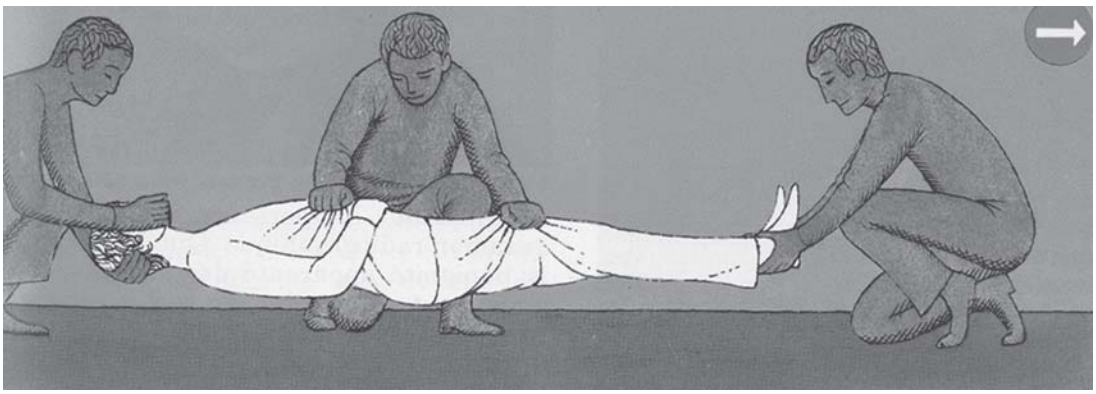


Figura 9.9
Esquema ilustrativo de mobilização "em bloco", afim de evitar a instalação de lesões neurológicas ou a agravamento de lesões pré-existentes.

logo que o diagnóstico seja feito, a um protocolo terapêutico com altas doses de metilprednisolona, que poderá trazer grandes benefícios na recuperação das lesões neurológicas. O protocolo recomendado é o seguinte: dose inicial de 30 mg/kg de peso em bólus, seguido de 5,4 mg/kg/hora, durante 23 horas.

Durante o período de avaliação, a prevenção do agravamento das lesões deve ser a principal preocupação. As lesões cervicais sem desvio, estáveis ou potencialmente instáveis, podem ser controladas, no período inicial, com uma ortótese. As lesões cervicais com deslocamento ou instáveis, devem ser submetidas a tracção craneana com compasso de Cruchfield (Figura 9.10) ou de preferência com halo craneano, porque este dispositivo permite um melhor controlo da cabeça e do pescoço.

O tratamento definitivo das fracturas da coluna cervical pode ser

Figura 9.10
Esquema ilustrativo de tracção craniana com compasso de Cruchfield**.**

conservador com ortóteses cervicais, imobilizações gessadas (Minerva) ou cirúrgico, dependendo do tipo de lesão e da estabilidade do segmento afectado.

A avaliação da estabilidade de uma lesão vertebral é de grande importância. Uma lesão instável, ignorada durante o tratamento inicial, pode produzir ou exacerbar uma lesão da espinhal medula, ao agravar o deslocamento de uma fractura ou luxação. A longo prazo, uma lesão instável pode originar uma instabilidade crónica, dor aos movimentos e alterações degenerativas, se o alinhamento normal da coluna foi alterado, especialmente, o alinhamento no plano sagital.

O conceito de divisão da coluna em duas colunas é largamente aceite e constitui um elemento importante na decisão terapêutica.

Segundo este conceito, a coluna anterior seria constituída pelo corpo da vértebra e disco intervertebral e a coluna posterior seria constituída pela, restantes porções da vértebra (Figura 9.11). Se uma das colunas, a anterior ou a posterior, estiver intacta a lesão vertebral pode ser considerada estável. Pelo contrário, se as duas colunas forem afectadas, a lesão deve ser considerada instável.

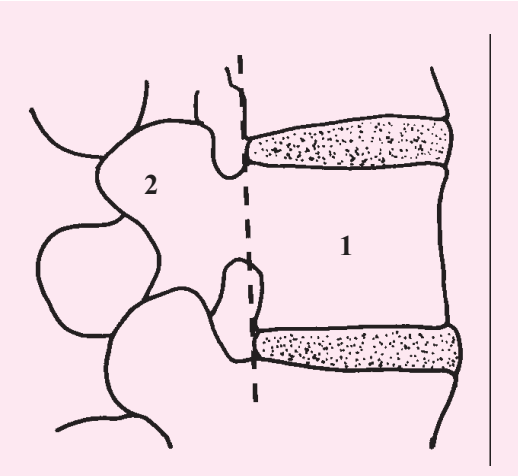


Figura 9.11
Esquema ilustrativo do conceito de divisão da coluna em duas colunas. **1**) Coluna anterior. **2**) Coluna posterior.

A avaliação cuidadosa das duas colunas é feita com base na clínica e na imagiologia. Por exemplo, aquilo que pode aparentemente parecer uma fractura por compressão da coluna anterior isolada, pode estar associada a uma rotura ligamentar da coluna posterior que apenas pode ser diagnosticada pelo exame clínico ou pela RMN.

De forma sintética, poderemos dizer que as lesões estáveis são tributárias de tratamento conservador e as instáveis de tratamento cirúrgico. Este tratamento consiste na fixação interna da lesão e artrodese do segmento envolvido.

Nas fracturas do corpo vertebral em cunha anterior estáveis, o corpo da vértebra apresenta a forma de cunha na sua porção anterior, enquanto que a porção posterior fica intacta. Não há evidência de lesão do complexo ligamentar posterior, nem lesão dos arcos vertebrais, nem das apófises articulares. Por isso, são lesões estáveis, sem alterações neurológicas e com prognóstico excelente.

O tratamento é simples, bastando o uso "Minerva gessada" ou de uma ortótese rígida durante seis semanas (Figura 9.12).

Nas **fracturas cominutivas do corpo da vértebra (por explosão)**, originadas por uma pressão vertical da coluna cervical, existe fractura do muro posterior do corpo da vértebra, podendo os fragmentos ósseos serem projectados para o interior do canal vertebral e provocar lesões neurológicas mais ou menos graves. Estas fracturas são instáveis e requerem a fixação cirúrgica e, eventualmente, a excisão dos fragmentos ósseos que comprimem as estruturas nervosas (Figura 9.13).

Figura 9.12
A) e **B)** Fractura do corpo vertebral de C7, tratada conservadoramente com aparelho gessado tipo "Minerva".

Nas **lesões por extensão da coluna cervical** existem, fundamentalmente, lesões ligamentares graves.

A flexão da coluna cervical encontra-se limitada pelo contacto do queixo com o tórax. Pelo contrário, o movimento de extensão depende apenas das estruturas ligamentares do pescoço. Quando estas falham, as lesões daí resultantes podem ser graves.

Habitualmente, estas lesões surgem em acidentes de viação com choque frontal, quando a testa bate contra o tecto do veículo e a coluna cervical sofre hiperextensão e, também, nos impactos traseiros, quando

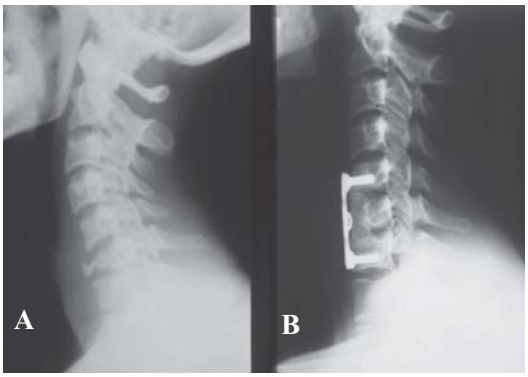


Figura 9.13
A) Radiografia de perfil que mostra fractura cominutiva de C6 com envolvimento do muro posterior da vértebra e, por isso, instável. **B)** Radiografia pós-operatória que mostra fusão (artrodese) de C5-C7 após corporectomia de C6.

o pescoço é igualmente hiperextendido devido à inércia da cabeça (chicote cervical).

Em casos graves, a hiperextensão da coluna provoca rotura ou avulsão do ligamento vertebral comum anterior podendo a medula espinhal ser estirada e mesmo contundida pelo rebordo posterior da vértebra ou por osteófitos localizados nessa zona.

Simultaneamente, pode dar-se o estiramento ou torção dos vasos medulares que, em consequência, podem trombosar. A disseminação ou trombose intramedular pode atingir zonas extensas e levar ao agravamento do quadro neurológico que, por vezes, se torna fatal.

Como, geralmente, há uma redução espontânea, as radiografias podem ser consideradas como normais. Algumas vezes, podemos observar um arrancamento de um fragmento ósseo do corpo da vértebra ou de um osteófito que corresponde à inserção do ligamento vertebral comum anterior. Raramente há fractura das lâminas, das apófises espinhosas ou do corpo da vértebra.

A RMN pode mostrar rotura do ligamento longitudinal anterior.

Como a lesão é geralmente estável, pode ser tratada com uma ortótese cervical. O tratamento geral é o da lesão neurológica que pode ser discreto ou grave.

Nas **luxações unilaterais ou bilaterais das facetas articulares** (Figura 9.14) é necessário, em primeiro lugar, reduzir a luxação. Esta consegue-se por manipulação sob anestesia geral ou por tracção contínua ao crânio, após sedação do doente. A tracção inicial é de 2,5 - 4,5 kg no sentido longitudinal. Como regra, o peso da tracção deve ser de cerca de 2,5 kg mais 2,5 kg por cada nível abaixo de C1- C2. Cada 15 minutos, aproximadamente, o peso da tracção pode ser aumentado até que se consiga a redução do desvio da lesão cervical. O controlo da redução é efectuado com radiografia de perfil. O doente deve ser, também, regularmente examinado sob o ponto de vista neurológico. A redução é mantida com a tracção até determinação do tratamento definitivo a efectuar.

Antes da redução das luxações unilaterais ou bilaterais das facetas é mandatória a realização de uma RMN para evitar uma lesão da espinhal medula provocada por uma eventual protusão discal concomitante, ao realizarem-se as manobras de redução ou tracção.

Depois de conseguida a redução, o doente deverá ser submetido a estabilização cirúrgica dado que é uma lesão instável em virtude das roturas, concomitantes, de tecidos moles. A estabilização cirúrgica é efectuada com artrodese intersomática e fixação com placa colocada anteriormente (Figura 9.15 e 9.16).

Figura 9.14
Esquema ilustrativo de luxação de C5-C6 com encravamento das superfícies articulares. São formas graves de luxação que se acompanham quase sistematicamente de lesões medulares.

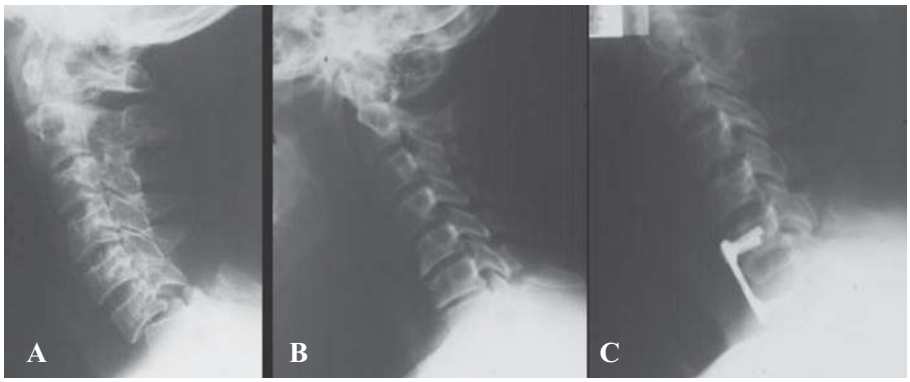


Figura 9.15
Luxação das facetas articulares de C6-C7 em que foi efectuada redução por tracção continua ao crânio e, posteriormente, artrodese intersomática e fixação cirúrgica. **A)** Radiografia que mostra a luxação. **B)** Redução da luxação após tracção do crânio. **C)** Controlo radiográfico pós-operatório.

Se a luxação for irredutível, então, é necessária uma abordagem posterior para reduzir cirurgicamente a luxação, devendo, nestes casos, proceder-se a uma fixação e artrodese posterior.

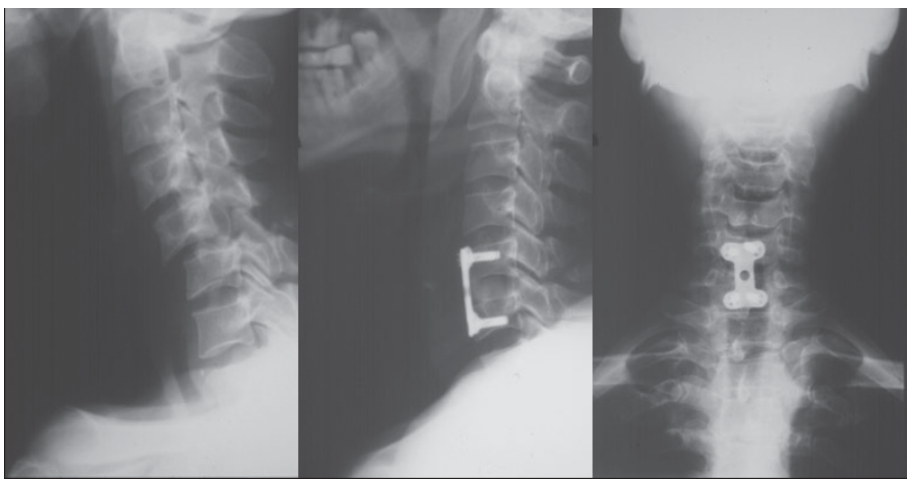


Figura 9.16
Sub-luxação de C5-C6 em que foi efectuada redução, artrodese intersomática e fixação cirúrgica.

9.2 Fractura do Atlas

Estas fracturas são provocadas por uma força de compressão vertical exercida pelos côndilos occipitais sobre o atlas, que origina, geralmente, uma fractura de quatro fragmentos: arco anterior, arco posterior e massas laterais (Figura 9.17). Esta lesão é designada por fractura de Jefferson.

A radiografia de perfil pode mostrar uma fractura do arco posterior. A projecção AP transbucal é de extrema importância no diagnóstico ao revelar desvio externo das massas laterais do atlas.

O tratamento consiste numa tracção contínua ao crânio até à redução seguido de aplicação de "hallo-vest" durante seis a oito semanas e posteriormente de ortótese cervical. Uma imobilização gessada "Minerva" ou um colar cervical, podem solucionar alguns casos com desvio dos fragmentos pouco acentuado.

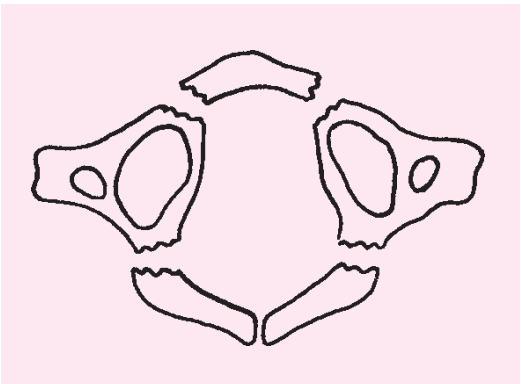


Figura 9.17
Esquema ilustrativo de fractura de Jefferson.

9.3 Fractura da Apófise Odontóide

Estas fracturas são provocadas por uma força intensa e brusca de flexão ou de extensão do pescoço.

Nas lesões por flexão, o atlas e a apófise odontóide desviam-se para a frente relativamente a C2. Nas lesões por extensão, o desvio é posterior (Figura 9.18).

A suspeita do diagnóstico é nos dada pela clínica. O diagnóstico é feito pela radiografia de perfil e pela projecção AP transbucal. A TAC é fundamental, nestas situações, para melhor esclarecimento da lesão (Figura 9.19).

O tratamento destas lesões consiste na aplicação de uma tracção ao crânio com o pescoço em flexão ou extensão, consoante o desvio do atlas seja posterior ou anterior, para redução da lesão. Após esse período, pode ser aplicado um "hallo-vest", uma "Minerva gessada" ou um simples colar cervical, consoante a intensidade do desvio inicial, durante um período de oito semanas.

A fixação cirúrgica de C1-C2 pode, em certas circunstâncias, ser uma boa alternativa, dado que permite uma mobilização precoce do paciente. Quando, apesar de se ter conseguido uma redução do desvio este se volta a instalar, é necessário proceder a estabilização cirúrgica, afim de evitar a instalação de pseudartrose.

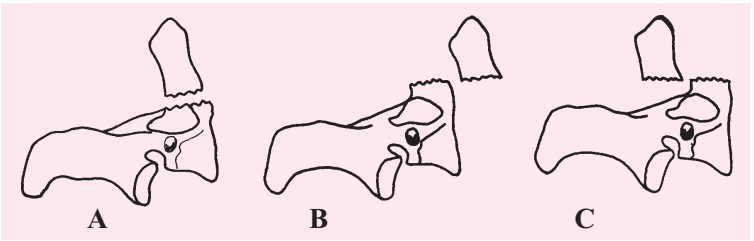


Figura 9.18
Esquema ilustrativo de fracturas da apófise odontóide. **A)** sem desvio. **B)** com desvio anterior. **C)** com desvio posterior.

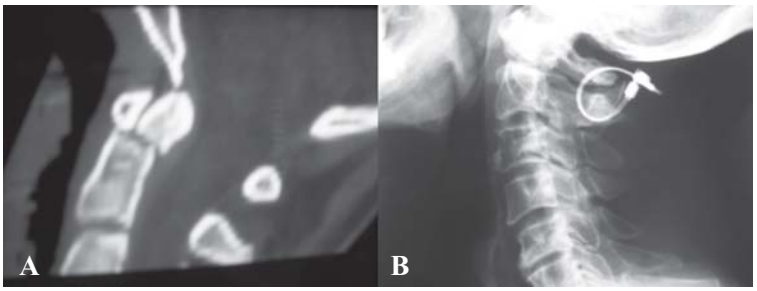


Figura 9.19
A) TAC que evidencia fractura da apófise odontóide com desvio posterior discreto (plano sagital). **B)** Fixação cirúrgica posterior de C1-C2.

9.4 Fractura da Coluna Torácica e Lombar

Estas lesões resultam, geralmente, de forças que provocam uma hiperflexão da coluna associada, por vezes, a forças rotacionais. São em regra provocadas por acidentes de viação ou queda de altura considerável.

A localização mais frequente é a nível da junção toracolombar (D12 e L1), que corresponde a uma zona de transição entre a coluna dorsal (que é fixa) e a coluna lombar (que é móvel).

Deve-se ter presente que, em pessoas idosas, com osteoporose ou outras alterações patológicas da coluna, um traumatismo discreto ou mesmo o simples levantar de um peso pode originar uma fractura vertebral.

Clínica

Perante a história de um traumatismo, deve suspeitar-se de fractura quando há uma raquialgia localizada, dor à palpação e percussão locais, cifose angular e, obviamente, alterações neurológicas.

As radiografias simples em AP e perfil (Figura 9.20) permitem, geralmente, uma avaliação adequada da lesão. A radiografia de perfil permite-nos observar a diminuição da altura do corpo da vértebra e a deformidade cifótica daí resultante. Quando há lesão das estruturas ligamentares posteriores associadas à fractura, é visível um aumento do espaço entre as apófises espinhosas. A incidência de frente pode, também, mostrar o achatamento do corpo vertebral. Pode, ainda, mostrar alargamento do espaço entre os pedículos e rotação vertebral. As fracturas das apófises transversas são melhor visualizadas nesta incidência.

A TAC é, por vezes, indispensável para avaliar melhor certo tipo de fracturas, nomeadamente quando há suspeita de penetração de fragmentos ósseos no canal vertebral (Figura 9.21).

Tratamento

A prevenção de lesões neurológicas, a restauração da estabilidade e da função são os objectivos do tratamento. A mobilização inicial do doente após o acidente, o seu transporte e a sua avaliação na urgência, requerem precauções especiais, de forma a evitar a instalação ou o agravamento de lesões neurológicas.

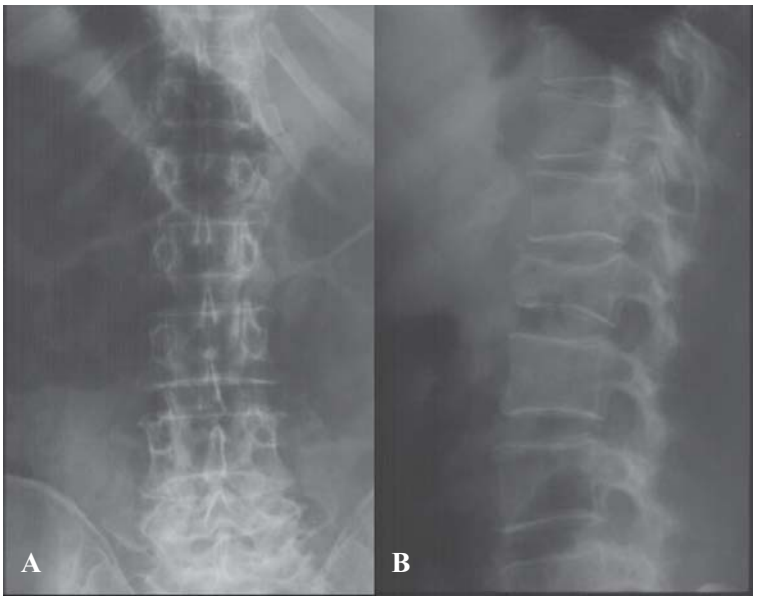


Figura 9.20
Fractura com achatamento anterior do corpo vertebral de L1, evidenciado em AP **(A)** e no perfil **(B)**.

Figura 9.21
TAC evidenciando fractura de L3 com rotura do muro posterior e procidência intracanalar de fragmento ósseo comprimindo a cauda equina.

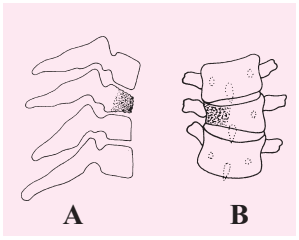


Figura 9.22
Esquema ilustrativo de fractura do corpo da vértebra. **A)** Cunha anterior. **B)** Cunha lateral.

As **fracturas isoladas das apófises transversas** não afectam a estabilidade da coluna. Podem, no entanto, indiciar uma lesão abdominal, particularmente renal. O tratamento destas fracturas consiste no uso de lombostato para alívio da sintomatologia.

Nas **fracturas do corpo da vértebra em cunha estáveis** (sem lesão da coluna posterior), o osso esponjoso do corpo da vértebra é comprimido na sua porção anterior e, este, toma a forma de cunha (cunha anterior). Por vezes, o achatamento da vértebra é mais intenso num dos lados (cunha lateral) (Figura 9.22). Uma vez que há interpenetração das trabéculas de osso esponjoso a consolidação é rápida.

Durante seis semanas é aconselhável o uso de colete gessado (Figura 9.23) ou de uma ortótese para alívio da dor. Nalguns casos, ao cabo de duas semanas a dor é discreta e pode ser dispensado o uso da ortótese.

A instabilidade das fracturas surge quando a violência do traumatismo é maior. Nestas circunstâncias, o achatamento da vértebra é mais acentuado e há lesões de outras estruturas ósseas e ligamentares, nomeadamente posteriores (teoria das duas colunas).

Assim, considera-se que uma fractura é instável quando:

- A cunha da vértebra (ângulo entre as duas plataformas) é superior a 30º na charneira dorsolombar ou a 10º na coluna lombar;
- A altura da vértebra na sua porção anterior se reduziu a metade;
- Se houver redução da altura da parte posterior do corpo vertebral, com provável extrusão de fragmento ósseo no canal vertebral;
- Se houver sinais de lesão do complexo ligamentar posterior e estruturas associadas, que desempenham um papel fundamental na estabilidade da coluna, como sejam a fractura arrancamento de uma apófise espinhosa e o afastamento das apófises espinhosas que corresponde a rotura do ligamento interespinhoso;
- Fractura das apófises articulares;
- Fractura dos pedículos;
- Subluxação de uma vértebra.

Figura 9.23
Fractura do corpo vertebral de L2, tratada conservadoramente com colete gessado.

As fracturas instáveis, têm como método preferencial de tratamento a redução cirúrgica indirecta posterior da fractura, a sua fixação interna com inserção pedicular de parafusos e artrodese local posterior (Figura 9.24, 9.25 e 9.26).

Este método permite a mobilização precoce do doente, evita os desvios secundários e as queixas residuais provocadas por alterações estáticas da coluna.

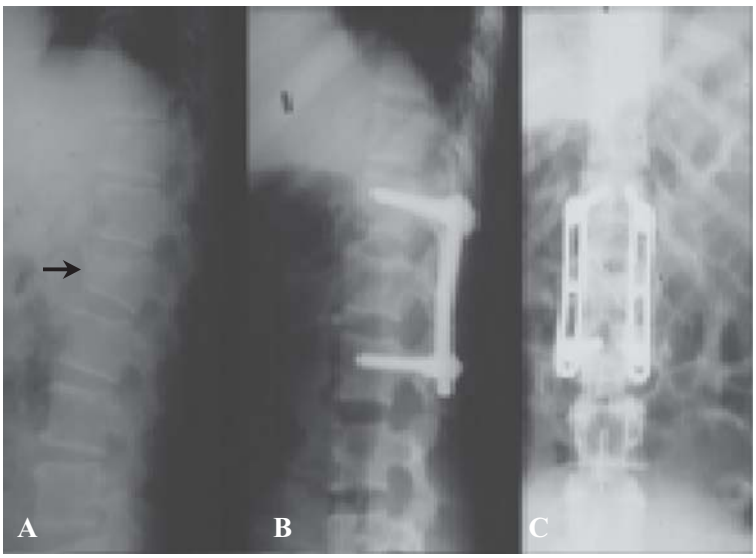


Figura 9.24
Fractura do corpo vertebral de L1 tratada cirurgicamente. **A)** Radiografia de perfil que mostra fractura do corpo de L1 com cunha marcada e cuja altura na porção anterior se encontra reduzida a cerca de metade. **B)** e **C)** Controlo radiográfico pós-operatório, que evidencia na radiografia de perfil a reposição da altura do corpo da vértebra.

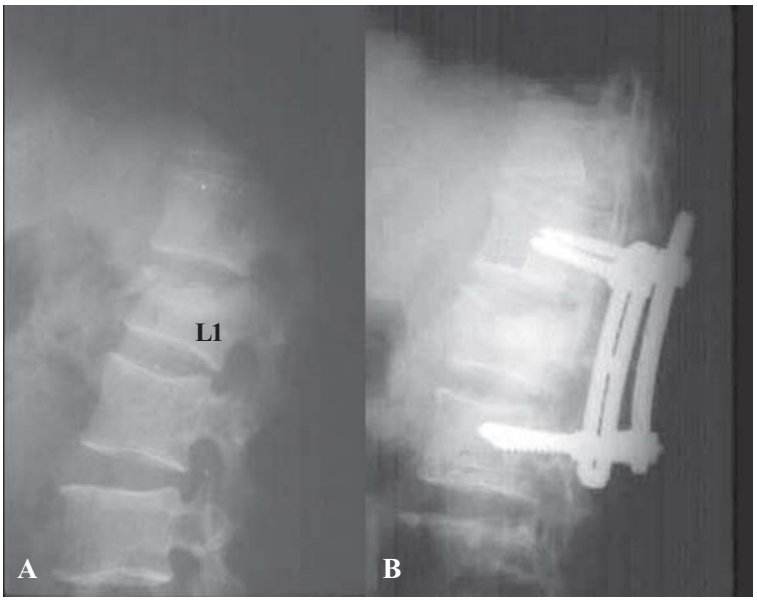


Figura 9.25
Fracturas de L1 instável tratada cirurgicamente. **A)** Radiografia de perfil que mostra achatamento marcado do corpo vertebral. **B)** Controlo radiográfico pós-operatório que mostra reposição da altura do corpo vertebral.

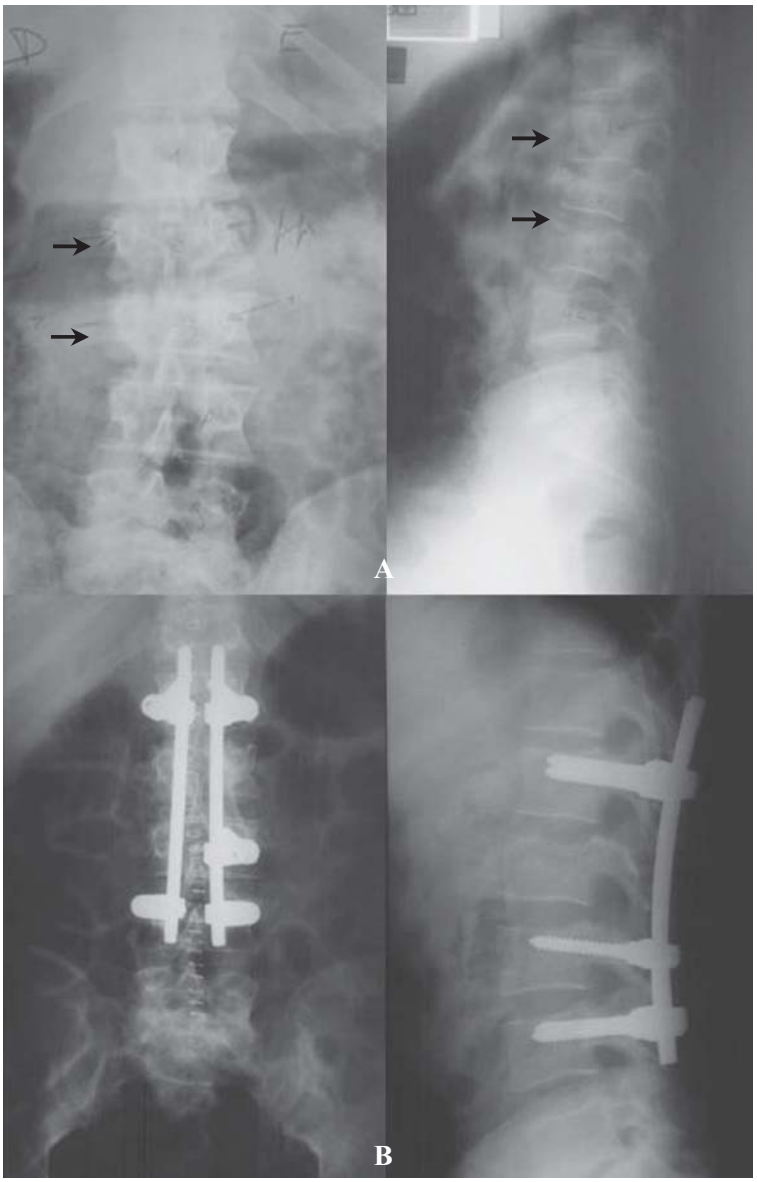


Figura 9.26
Fracturas de L2 e L3 instáveis, submetidas a tratamento cirúrgico. **A)** Radiografias pré-operatórias que mostram achatamento lateral dos corpos vertebrais (Rx de frente) e cifose marcada (Rx de perfil). **B)** Controlo radiográfico que evidencia reposição nos dois planos da altura dos corpos vertebrais.

9.5 Lesões Neurológicas Secundárias a Traumatismos Vertebrais

Apenas uma pequena percentagem de traumatismos vertebrais provoca lesões neurológicas. Na maioria dos casos, a lesão esquelética está localizada na região dorsal ou na charneira dorsolombar. Com menos frequência, a lesão vertebral pode ser cervical ou lombar.

A nível da região cervical, a lesão medular pode ser completa ou incompleta, não havendo uma relação estreita entre a gravidade da lesão esquelética e da lesão neurológica. Por vezes, existe desvio marcado de uma vértebra e uma ausência de transtornos neurológicos.

A nível da região dorsal, uma fractura-luxação provoca, geralmente, a secção completa da medula espinal. Nesta região, a espinhal medula é friável e incapaz de resistir ao deslocamento de uma vértebra.

A nível da charneira dorsolombar (D12 e L1), as lesões nervosas são, geralmente, de tipo misto, envolvendo o segmento inferior da espinhal medula e as raízes nervosas (cauda de cavalo).

Na região lombar, abaixo de L1, a espinal medula dá lugar à cauda de cavalo que é muito mais resistente às lesões. Por isso, as lesões nervosas são incompletas.

Secção Completa da Medula

A consequência imediata da secção da medula espinhal é a supressão total da função nos segmentos abaixo da lesão. A paralisia inicial é flácida, há perda total da sensibilidade e abolição completa dos reflexos.

Esta fase inicial, designada por choque espinhal, dura alguns dias ou, por vezes, semanas. Posteriormente, a paralisia flácida vai-se convertendo em espástica e reaparecem os reflexos que assumem uma forma exagerada (hiperreflexia).

A recuperação da actividade reflexa sem recuperação da sensibilidade ou da força motora, abaixo da lesão, constitui um diagnóstico de certeza de secção completa da medula espinhal.

Secção Incompleta da Medula

O único sinal de continuidade dos axónios da medula espinhal é a conservação ou a recuperação precoce da força motora voluntária e da sensibilidade abaixo do nível da lesão.

Lesão grave da cauda de cavalo (Equina)

Estas lesões, provocam uma paralisia de tipo flácida, com abolição dos reflexos viscerais e tendinosos abaixo da lesão. Pode haver recuperação se as fibras nervosas recuperarem a função.

Prognóstico de recuperação da função nervosa

A espinhal medula não possui poder de recuperação depois de uma secção completa.

Nas secções medulares incompletas, pode produzir-se um acentuado grau de recuperação, apesar da grave paralisia inicial.

As raízes da cauda de cavalo têm uma capacidade de regeneração semelhante à dos nervos periféricos, podendo haver a regeneração sempre que as bainhas nervosas permaneçam intactas. Assim, quando a lesão é uma neuropraxia a recuperação pode produzir-se precocemente.

Depois de uma axoniotmese, pode haver regeneração das fibras nervosas e esta regeneração atingir as placas terminais. Nestas circunstâncias, há recuperação da função.

Depois de uma neurotmese, é impossível uma regeneração satisfatória.

Pelo anteriormente exposto, se deduz que as lesões da cauda de cavalo têm um prognóstico mais favorável que as lesões da medula espinhal por três razões principais:

1ª - é menor a extensão da paralisia;

2ª - é menos provável que seja uma lesão completa;

3ª - são muito maiores as possibilidades de recuperação.

Tratamento da paraplegia

O objectivo do tratamento é conseguir a máxima independência física e o reajustamento mental à incapacidade. Estes objectivos são mais fáceis de conseguir numa unidade especializada em paraplegia, onde o doente deve ser admitido o mais rapidamente possível. Enquanto o doente não é transferido, devem-se tomar todos os cuidados com a pele no sentido de evitar escaras e com a bexiga, no sentido de iniciar treinos vesicais e evitar infecções urinárias.

9.6 HÉRNIA DISCAL LOMBAR

O disco intervertebral é composto pelo núcleo pulposo, material com consistência gelatinosa que tem como função amortecer as forças de compressão axiais e pelo anel fibroso, uma estrutura ligamentar que envolve o núcleo puposo e que desempenha um papel importante na estabilização da coluna (Figura 9.27).

A hérnia discal lombar, consiste no prolapso ou herniação do núcleo pulposo do disco intervertebral no canal vertebral. O prolapso é, geralmente, lateral e não mediano, porque o ligamento vertebral posterior é mais resistente na sua porção média (Figura 9.28). O prolapso pode comprimir uma ou mais raízes nervosas provocando dor com irradiação para o membro inferior, com alterações sensitivas e motoras nos territórios correspondentes aos dermatomos e miótomos envolvidos.

A dor resulta da compressão directa da raiz nervosa e, também, da

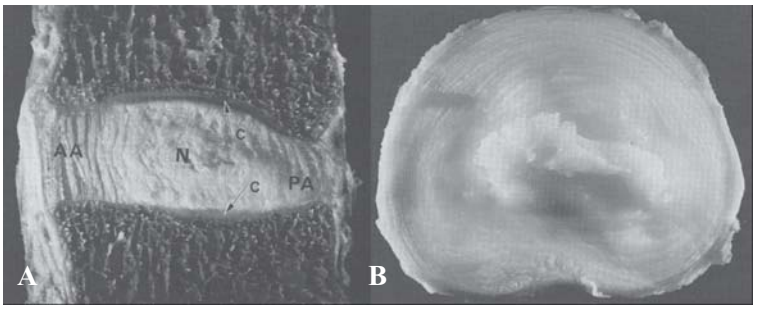


Figura 9.27
A) e **B)** Estrutura do disco intervertebral: **N**) Núcleo pulposo, anel fibroso: **AA**) fibras anteriores e **PA**) fibras posteriores.

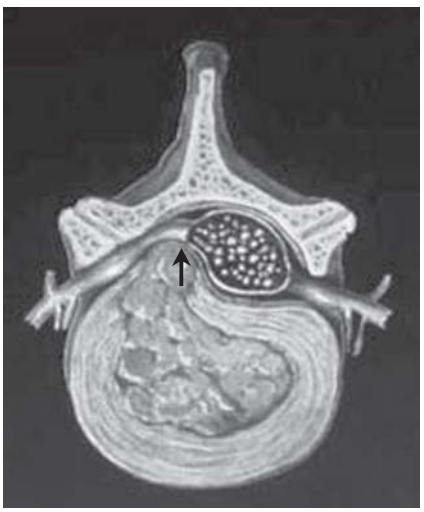


Figura 9.28
Desenho ilustrativo de prolapso do núcleo pulposo e de compressão de raíz nervosa.

sua irritação química provocada por substâncias de degradação do núcleo pulposo.

As hérnias discais ocorrem mais frequentemente a nível de L4-L5 e de L5-S1, com subsequente irritação das raízes nervosas L5 e S1, respectivamente. As hérnias discais dos restantes níveis lombares são raras e constituem apenas 5% dos casos.

As hérnias discais lombares afectam 2% da população, mas apenas 10% a 25% destes doentes têm sintomatologia que perdura para além de seis semanas.

Apenas um número inferior a 10% apresenta sintomatologia após três meses. Por isso, apenas um reduzido número de doentes é submetido a intervenção cirúrgica.

Clínica

As queixas do doente são de lombalgia com irradiação para a perna e pé, situação que é vulgarmente conhecida por ciática.

Frequentemente, o início é abrupto podendo, no entanto, ser insidioso. A dor é, por vezes, severa agravando-se com o caminhar e na posição de pé. Tipicamente, a dor irradia da nádega pela face posterior ou posterolateral da perna até ao tornozelo e pé. Os doentes têm dificuldade em encontrar uma posição de conforto. Geralmente, consegue alívio das queixas em decúbito dorsal com uma almofada colocada por baixo dos joelhos semiflectidos ou em decúbito lateral na posição fetal.

Se a raíz nervosa envolvida for alta (L1 a L4) a dor irradia para a face anterior da coxa e, muitas vezes, não ultrapassa o joelho (cruralgia). A observação do doente pode mostrar espasmo lombar marcado com uma atitude escoliótica de defesa (antálgica) e diminuição da flexão da coluna.

O teste de Laségue (estiramento do ciático) é positivo a cerca de 45º quando está envolvida a raíz L5 ou S1. Quando a raíz comprimida é mais proximal (L1 a L4) é positivo o teste de Lasègue invertido por estiramento do nervo femoral (Figura 9.29).

O exame neurológico permite-nos detectar perturbações motoras, sensitivas e reflexas correspondentes à raíz nervosa envolvida.

As radiografias simples da coluna devem ser efectuadas em doentes mais idosos, para excluir outra patologia.

A TAC (Figura 9.30) e, eventualmente, a RMN são os exames que nos permitem evidenciar a hérnia discal. No entanto, deverão apenas ser efectuados em casos em que se encare a possibilidade de tratamento cirúrgico.

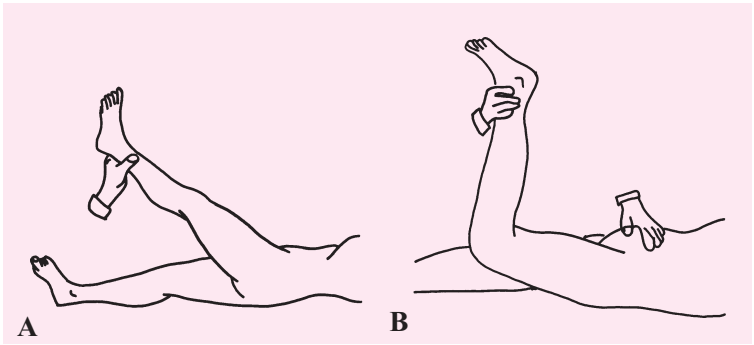


Figura 9.29
Testes de estiramento radicular: **A)** Laségue e **B)** Laségue invertido.

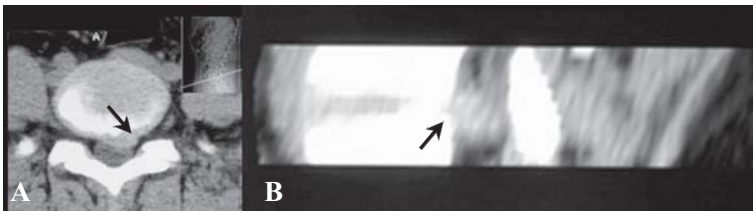


Figura 9.30
TAC que evidencia hérnia discal paramediana esquerda a nível de L4-L5, provocando compressão da raíz esquerda de L5. **A)** Corte transversal. **B)** Corte sagital.

Tratamento

O tratamento é, em princípio, conservador.

O tratamento inicial consiste no repouso na cama durante um a três dias, anti-inflamatórios e miorrelaxantes durante sete a dez dias.

Corticosteróides orais (durante cinco dias) ou uma injecção epidural podem aliviar a dor na perna nas primeiras duas semanas. Se a dor persiste há mais de duas semanas, as injecções epidurais de corticóides parecem não alterar o decurso da afecção.

O tratamento cirúrgico está indicado: quando os sintomas radiculares persistem para além de seis semanas, quando há episódios recorrentes que interferem com a actividade diária do doente, quando há um déficit neurológico progressivo e quando existe déficit motor ou uma situação hiperálgica intratável.

O prolapso central e maciço do disco pode dar origem ao síndrome de cauda equina, com envolvimento da bexiga ou do controlo do esfíncter anal, que deve ser tratado como uma emergência. Na ausência de descompressão imediata da cauda equina, pode ocorrer paralisia permanente.

O tratamento cirúrgico consiste na discectomia ou seja na excisão da porção degenerada do disco intervertebral, que é a sua porção central correspondente ao núcleo pulposo (Figura 9.31).

A discectomia pode ser realizada por cirurgia aberta através de penetração do espaço interlaminar (Figura 9.32). É excisado o ligamento amarelo e uma porção maior ou menor da lâmina superior ou lâmina inferior e, eventualmente, da articulação interapofisária posterior. Esta ressecção, maior ou menor e a sua localização, é feita em função da localização da hérnia e do disco relativamente ao espaço interlaminar.

Devem ser evitadas as ressecções alargadas das lâminas e das apófises espinhosas que podem acarretar uma patologia iatrogénica com instabilidade do segmento e lombalgias crónicas e pseudorradiculalgias.

Métodos menos invasivos, como a nucleotomia percutânea, em que o núcleo pulposo do disco é excisado através de instrumentos inseridos no disco, por controlo de Rx, têm indicações limitadas e resultados inconstantes.

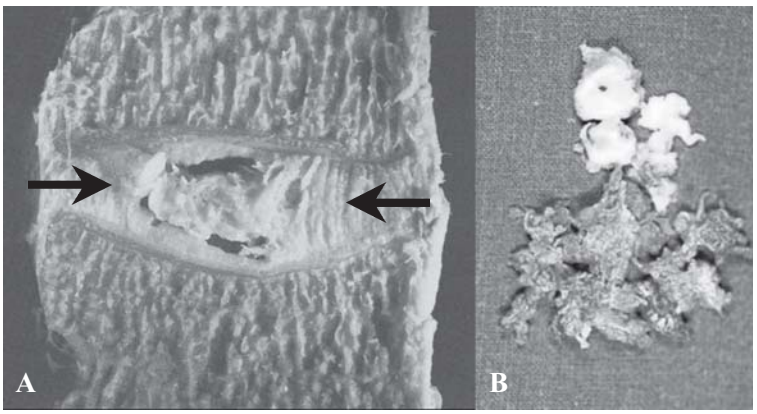


Figura 9.31
A) Peça ilustrativa de degenerescência de disco intervertebral (setas). **B)** Fragmento de disco intervertebral excisado (discectomia).

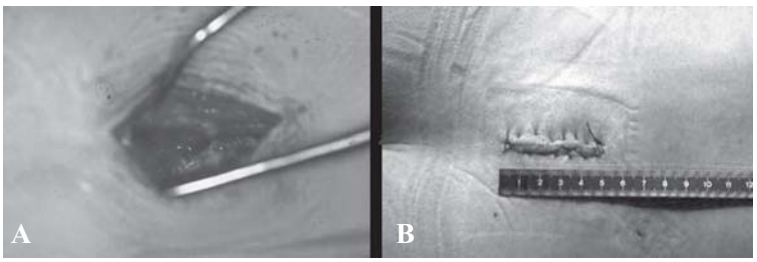


Figura 9.32
Discectomia por cirurgia aberta. **A)** Aspecto per-operatório. **B)** Tamanho da incisão de cerca de quatro a cinco cm.

A quimionucleólise é outro método de tratamento que consiste na injecção de quimopapaína no disco intervertebral. A quimopapaína é um enzima extraído das folhas da planta da papaia e que tem a capacidade de digerir o tecido cartilagíneo do disco. As propriedades destas enzimas são conhecidas há séculos. Certas tribos Africanas e da Polinésia envolvem a carne em folhas da papaia com o intuito de torná-la mais macia.

Este procedimento, que caiu em desuso pelo risco de anafilaxia e de lesões neurológicas graves por erros de técnica, está presentemente a ser reabilitado em virtude da sua simplicidade. Não necessita de internamento e evita as agressões e complicações cirúrgicas.

Nalgumas situações, o prolapso do disco intervertebral surge num contexto duma doença degenerativa discal evoluída, com acentuado colapso do espaço intervertebral, com instabilidade vértebrodiscal e alterações dos pratos vertebrais adjacentes (Figura 9.33).

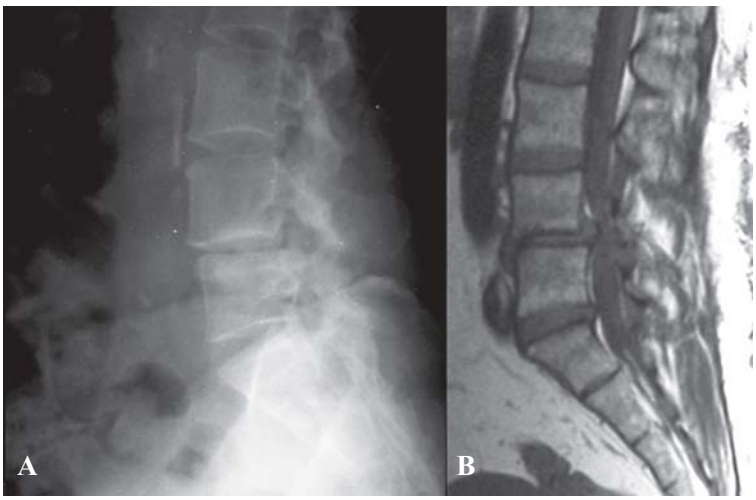


Figura 9.33
A) Radiografia de perfil da coluna lombar que mostra discopatia de L4-L5 com diminuição acentuada da altura do disco intervertebral, discreto desvio anterior de L4 sobre L5 (instabilidade) e esclerose dos pratos vertebrais. **B)** RMN que mostra protusão do disco intervertebral L4-L5

Nestas circunstâncias, a realização duma discectomia isolada não garante resultados aceitáveis a curto e médio prazos, impondo-se a realização de gestos complementares cuja natureza dependerá do estado de conservação dos segmentos adjacentes.

Poderá ser efectuada uma fusão intersomática a realizar por via anterior ou posterior de acordo com a condição geral e locorregional do doente, assim como a necessidade de proceder a uma descompressão posterior (Figura 9.34).

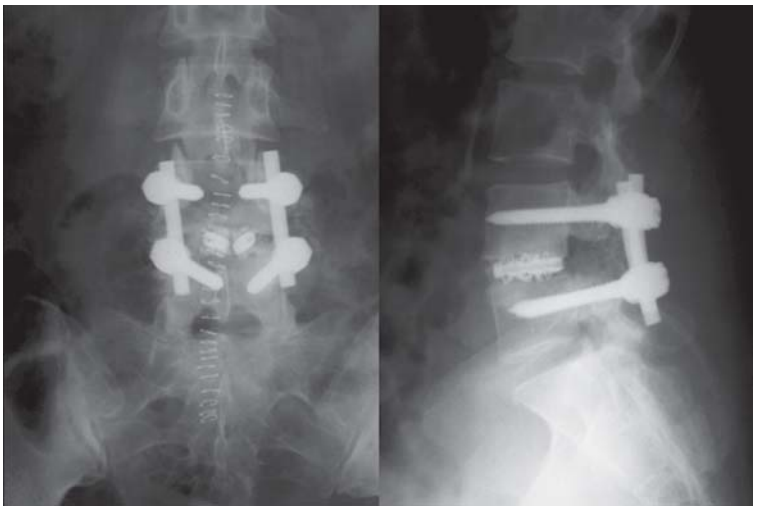


Figura 9.34
Terapêutica da situação clínica descrita na figura anterior, em que a discectomia foi complementada pela realização de uma fusão intersomática realizada por via posterior, utilizando um espaçador intervertebral expansivo e uma fixação transpedicular do segmento afectado.

Sabemos, contudo, que a fusão segmentar, ainda que correctamente executada, acarretará a médio prazo uma degenerescência dos segmentos vertebrodiscais adjacentes em consequência das inevitáveis alterações biomecânicas impostas pelo segmento fundido aos segmentos vizinhos.

Com o propósito de obviar estes inconvenientes surgiu o conceito de artroplastia do disco (Figura 9.35, 9.36 e 9.37), que, ao manter as mobilidades e as condições biomecânicas do segmento tratado, limitaria seguramente a degradação dos segmentos adjacentes.

A artroplastia do disco intervertebral tem sofrido um incremento entusiástico na sua aplicação, vendo cada vez mais alargadas as suas indicações e, pese o facto de se tratar de uma técnica com um recuo ainda reduzido, representa sem dúvida uma "arma" promissora no "arsenal" terapêutico da doença degenerativa discal.

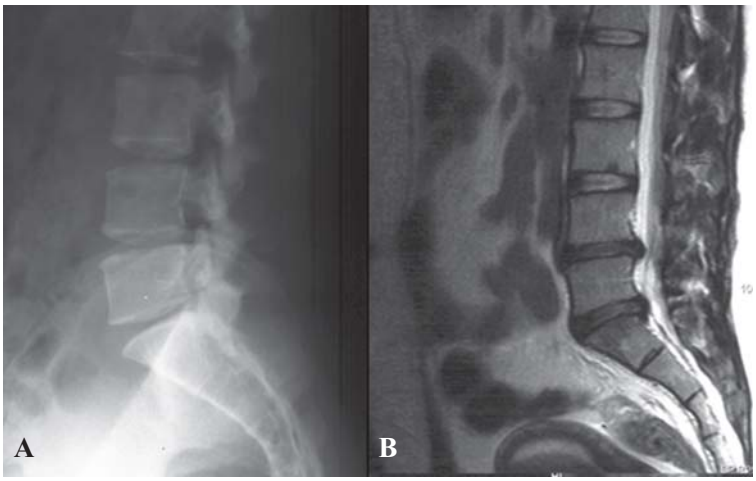


Figura 9.35
A) Radiografia de perfil que mostra discopatias de L4-L5 e L5-S1 e alterações dos pratos vertebrais adjacentes. **B)** RMN que evidencia prolapso dos discos intervertebrais de L4-L5 e L5-S1.

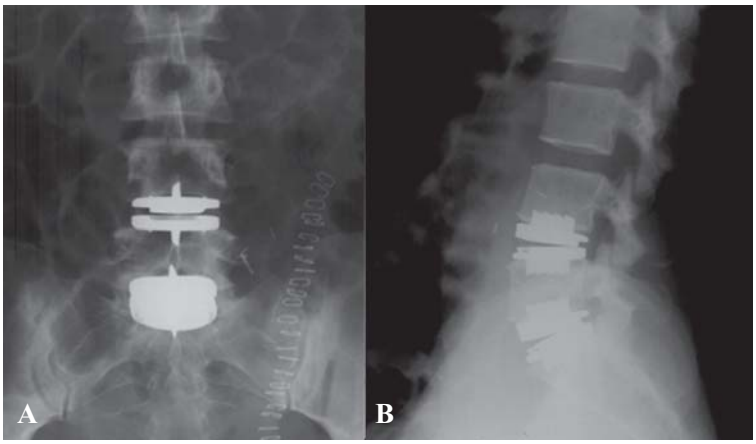


Figura 9.36
Caso clínico da figura 9.35 submetido a artroplastias dos discos intervertebrais de L4-L5 e L5-S1. **A)** Radiografia de frente. **B)** Radiografia de perfil.

Figura 9.37
Foto ilustrativa de prótese do disco intervertebral lombar.

9.7 Estenose do Canal Lombar

Esta afecção é caracterizada pelo estreitamento, a um ou mais níveis, do canal vertebral lombar (Figura 9.38) e, subsequentemente, compressão das estruturas nervosas.

Em termos estritamente anatómicos, a estenose lombar pode afectar 30% da população com idade superior a 60 anos. No entanto, apenas uma parte destes indivíduos apresenta sintomas. Nestas idades, a causa é degenerativa.

Os níveis mais frequentemente envolvidos são L4-L5, L3-L4 e L1-L2. A compressão das estruturas nervosas pode ser originada por:

- Hipertrofia do ligamento amarelo;
- Hipertrofia e osteófitos das facetas;
- Subluxação das apófises articulares;
- Osteófitos do rebordo posterior do corpo vertebral;
- Listese do corpo vertebral;
- Estreitamento do disco intervertebral e consequente estreitamento do forâmen.

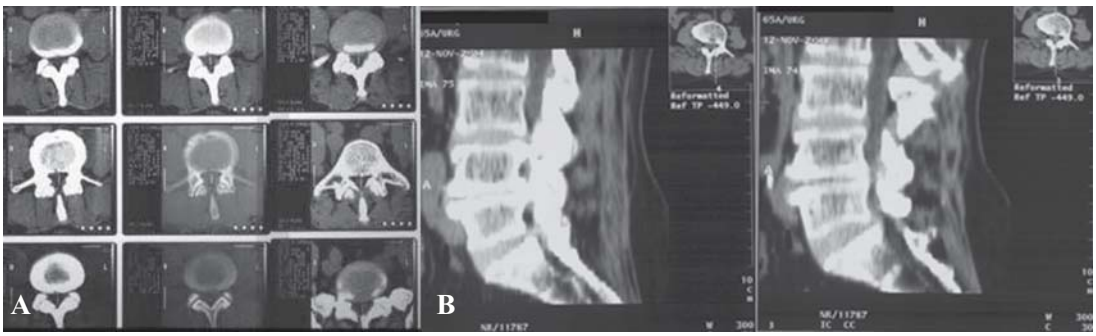


Figura 9.38
Imagens de TAC lombar que mostram estenose do canal lombar. **A)** Cortes transversais. **B)** Cortes sagitais.

Clínica

As queixas dos doentes estão dependentes da localização e gravidade da compressão.

A sintomatologia mais característica é a claudicação neurogénica que consiste em: dor lombar, dor nos membros inferiores desencadeada pelo caminhar e pela longa permanência na posição de pé e agravamento da sintomatologia com a hiperextensão da coluna.

Tratamento

O tratamento deve ser conservador, inicialmente, com fisioterapia e AINE.

O tratamento cirúrgico está indicado quando os sinais neurológicos são incapacitantes. A cirurgia consiste no alargamento do canal vertebral e na descompressão das estruturas nervosas (Figura 9.39). A cirurgia será, mais ou menos alargada, conforme as circunstâncias. Além da descompressão é necessário estabilizar os segmentos envolvidos com fixação e artrodese intersomática ou posterolateral (Figuras 9.40 e 9.41).

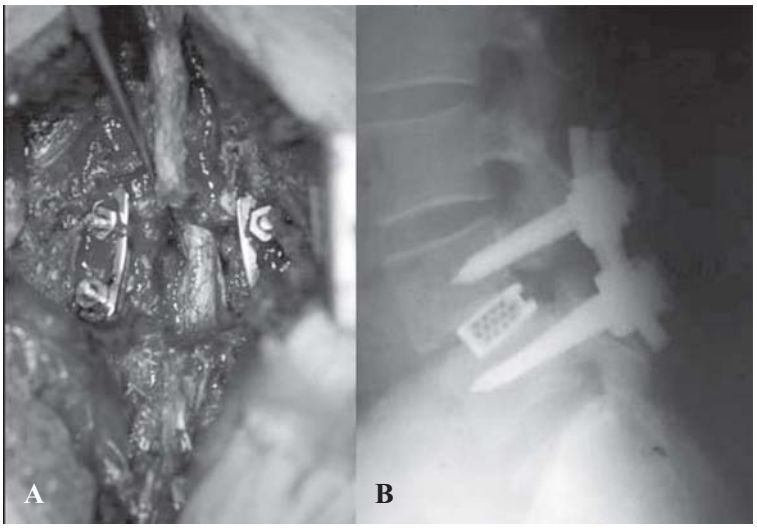


Figura 9.39
Estenose lombar a nível L4-L5. **A)** Imagem per-operatória de laminectomia alargada de L4. **B)** Fusão intersomática posterior (PLIF) do segmento L4-L5, estabilizado com fixação transpedicular.

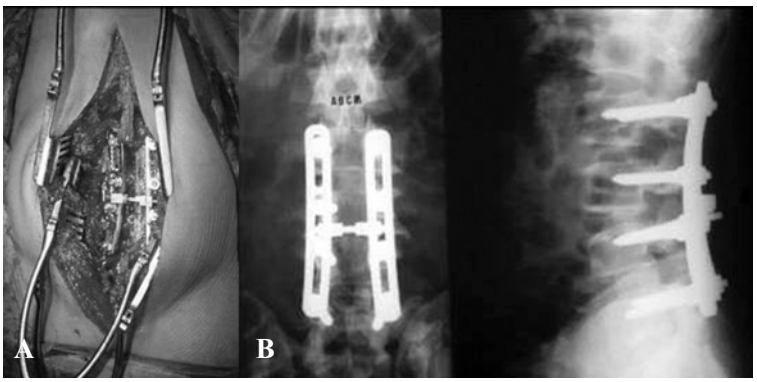


Figura 9.40
Estenose do canal lombar a três níveis (L2-L3, L3-L4 e L4-L5). **A)** Per-operatório que mostra a colocação de placas e parafusos para estabilização da coluna. **B)** Controlo radiológico pós-operatório.

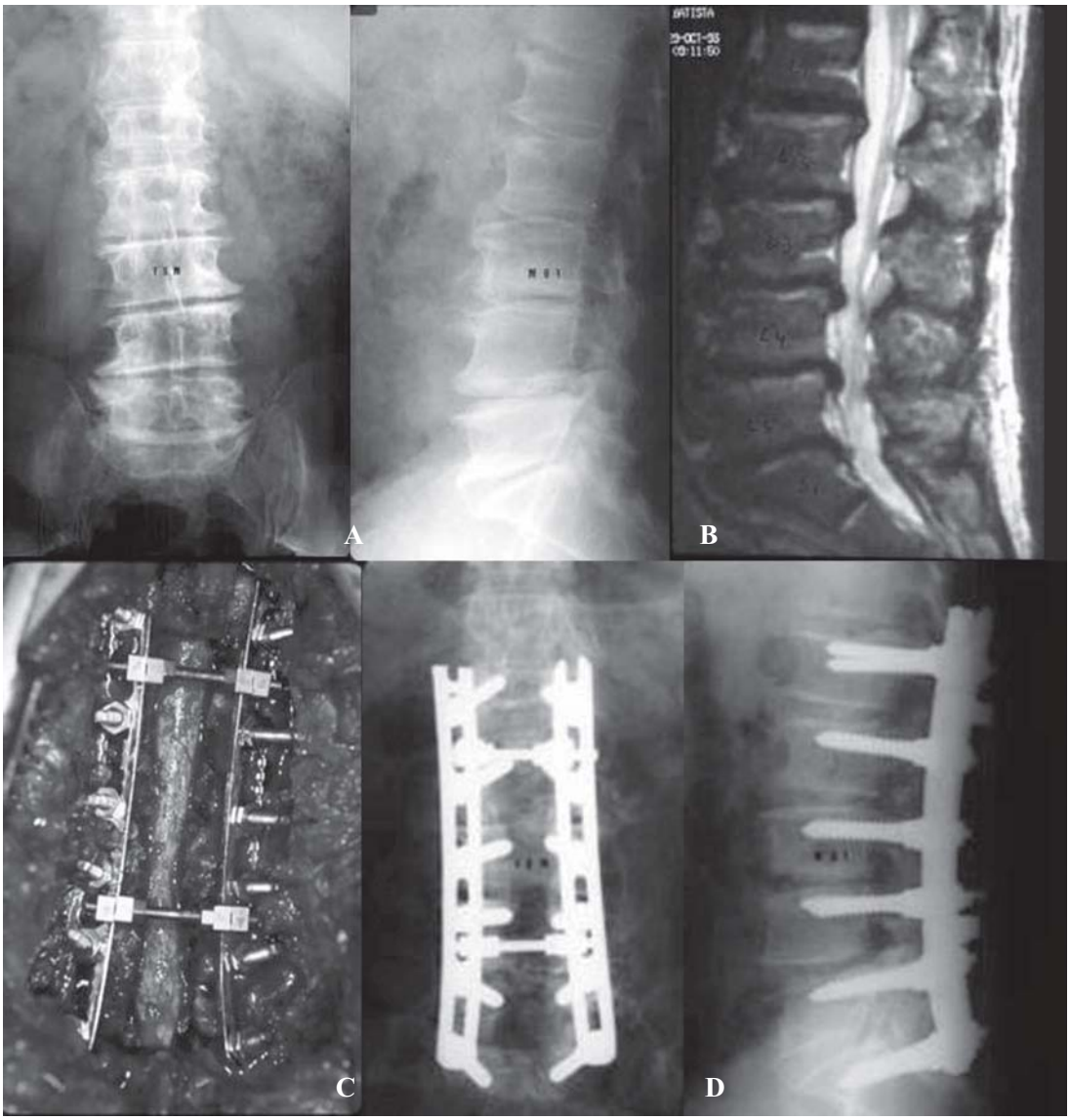


Figura 9.41
Estenose do canal lombar extensa (L1 a S1). **A)** Radiografias de frente e perfil que mostram espondilartrose marcada da região lombar. **B)** RMN lombar que mostra estenose acentuada por hipertrofia de estruturas posteriores e anteriores. **C)** Per-operatório que mostra excisão das estruturas posteriores das vértebras, descompressão neurológica e aplicação de placas e parafusos para estabilização da coluna. **D)** Controlo radiográfico pós-operatório. Foi realizada fusão intersomática de L1-L2 a L5-S1.

9.8 Espondilolistese Ístmica

A espondilolistese é uma situação clínica caracterizada pelo desvio de uma vértebra sobre a vértebra inferior (Figura 9.42). As vértebras mais atingidas são L4 e L5.

A causa deste desvio do corpo da vértebra deve-se a um defeito ósseo (lise) que se localiza a nível do *pars interarticularis* ou istmo da vértebra e que corresponde à porção que une a apófise articular superior à apófise articular inferior.

Este defeito ósseo provoca a desconexão entre os elementos posteriores e os elementos anteriores da vértebra, levando a que a porção anterior (corpo da vértebra) se desloque progressivamente para diante relativamente à vértebra inferior.

O defeito ósseo tem origem numa fractura por fadiga que ocorre na pré-adolescência e que não consolida. Quando existe apenas o defeito ósseo (lise) esta situação designa-se por espondilolise. Quando associado a este defeito ósseo há, concomitantemente, desvio da vértebra (listese) a situação clínica designa-se por espondilolistese.

Doentes que desenvolvem uma actividade desportiva que coloca grande stress na coluna lombar como a ginástica e o rugby têm uma alta incidência desta afecção.

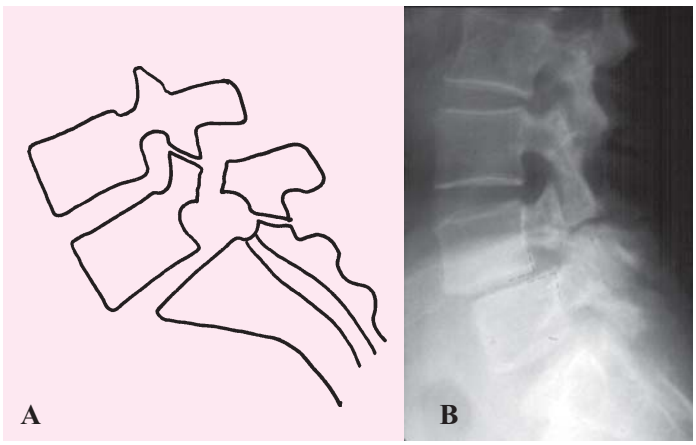


Figura 9. 42
Espondilolistesis. **A)** Desenho ilustrativo de listesis de L5. **B)** Radiografia que mostra listese de L4.

Clínica e Diagnóstico

A afecção pode ser assintomática ou minimamente sintomática. No entanto, adolescentes e adultos podem sofrer de dores lombares que irradiam pela face posterior das coxas até aos joelhos e que se agravam na posição de ortostatismo. Sintomas de compressão radicular também podem surgir.

Frequentemente, há espasmos dos músculos isquiotibiais que se traduzem numa diminuição da inclinação anterior do tronco.

A palpação pode revelar uma depressão que corresponde ao desvio anterior da apófise espinhosa da vértebra superior à vértebra listésica.

Quando existe uma listese, a radiologia mostra nas incidências de perfil a translação anterior do corpo da vértebra, que pode ser mais ou menos acentuado.

O desvio da vértebra pode aumentar com o decorrer do tempo. Por isso, deve ser exercida uma vigilância periódica dos doentes.

O defeito ósseo (lise) do *pars interarticularis* é visível nas incidências de perfil, tornando-se mais evidente nas incidências oblíquas.

Tratamento

Se as queixas forem discretas, estão indicadas medidas conservadoras como a diminuição da actividade desportiva, no sentido de aliviar as queixas.

Nos adolescentes, em que não há desvio da vértebra mas apenas lise (espondilolise), o tratamento cirúrgico consiste na reconstrução do defeito ístmico com enxerto ósseo e fixação com implantes próprios para este efeito (gancho-parafuso) (Figura 9.43).

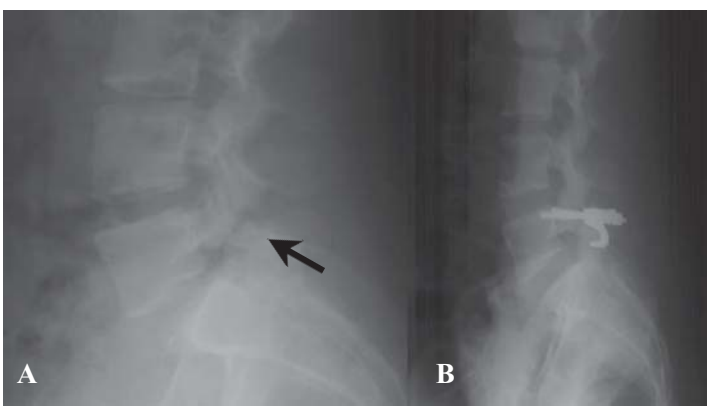


Figura 9.43
Espondilolise submetida a fixação com gancho-parafuso. **A)** Radiografia de perfil que mostra lise do istmo de L5 (seta). **B)** Controlo pós-operatório da fixação cirúrgica com sistema gancho-parafuso L5-S1.

Caso existam dores marcadas, agravamento significativo do desvio da vértebra e envolvimento neurológico, o tratamento é cirúrgico e consiste, em traços gerais, na redução do desvio da vértebra, descompressão das estruturas nervosas afectadas e na fusão intersomática das vértebras envolvidas, para estabilizar a coluna (Figuras 9.44, 9.45, 9.46 e 9.47).

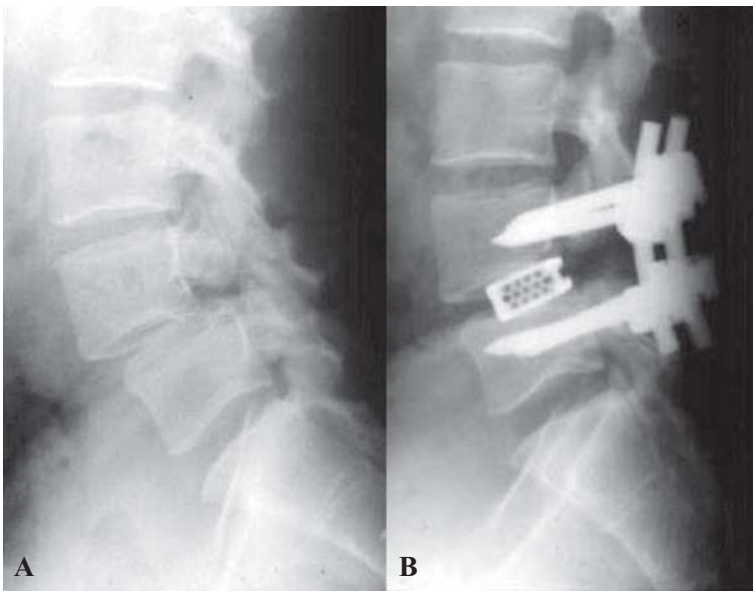


Figura 9.44
Espondilolistese de L4-L5 submetida a redução do desvio anterior de L4, fixação transpedicular de L4-L5 e artrodese intersomática de L4-L5. **A)** Radiografia de perfil que mostra listese de L4. **B)** Controlo pós-operatório que mostra redução do desvio da vértebra L4.

Nas situações em que o desvio da vértebra é muito acentuado (Figura 9.45), a reposição do normal alinhamento da vértebra apenas é possível através de uma cirurgia combinada. Assim, num primeiro tempo, através de uma via mediana, retroperitoneal procedemos à libertação vertebro-discal anterior (secção do ligamento vertebral longitudinal anterior, discectomia e preparação dos pratos vertebrais adjacentes). Num segundo tempo cirúrgico, efectuado geralmente uma semana após a primeira cirurgia, é realizada, por via posterior, a exérese do arco vertebral posterior, a descompressão dos canais vertebral e foraminal, a exérese do ligamento vertebral comum posterior e do anel fibroso adjacente, a instrumentação transpedicular, a inserção dum espaçador intervertebral e o preenchimento do espaço intervertebral com enxerto ósseo autógeno. Finalmente, a montagem é rigidamente fixada em compressão intervertebral, para favorecer a fusão óssea intersomática em posição adequada (Figura 9.46).

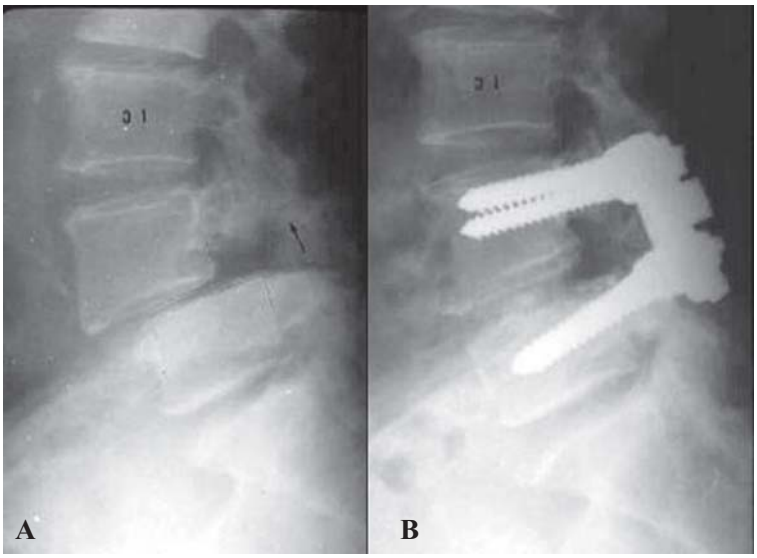


Figura 9.45
Espondilolistese ístmica submetida a tratamento cirúrgico. **A)** Radiografia de perfil pré-operatória. **B)** Controlo radiográfico pós-operatório.

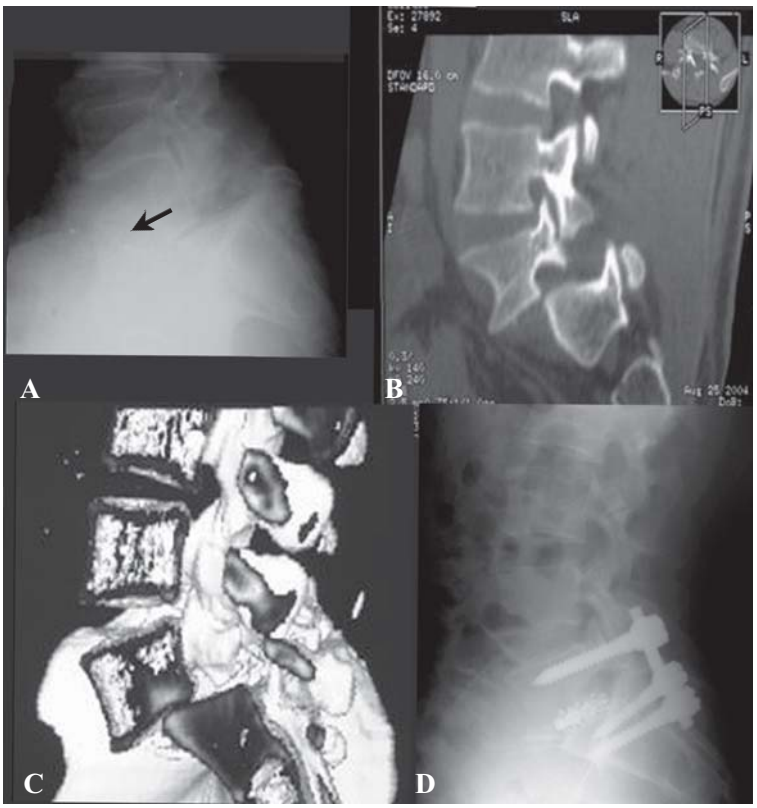


Figura 9.46
Espondilolistese de L5, muito acentuada submetida a redução cirúrgica (via anterior e via posterior), fixação transpedicular e artrodese intersomática. **A)** Radiografia de perfil que mostra desvio anterior acentuado de L5 sobre S1. **B)** e **C)** TAC e reconstrução tridimensional que evidencia o desvio anterior de L5. **D)** Controlo radiográfico pós-operatório que mostra redução do desvio de L5 e a fusão intersomática L5-S1.

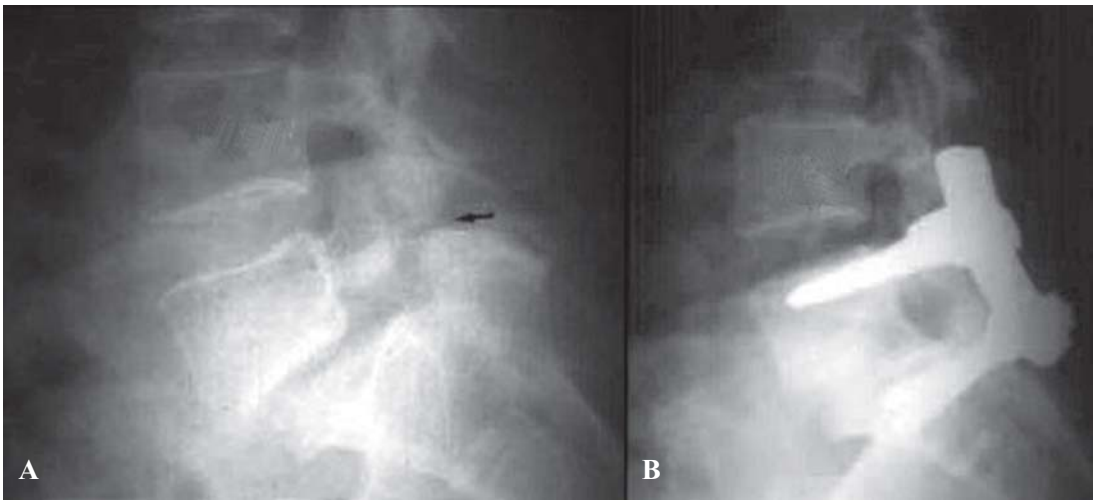


Figura 9.47
Espondilolistese por espondilolise. **A)** Radiografia pré-operatória. **B)** Radiografia pós-operatória. É bem visível a fusão entre L5 e S1.

9.9 Espondilolistese Degenerativa

A espondilolistese degenerativa é caracterizada pelo desvio de uma vértebra lombar sobre a vértebra inferior, tendo como causa um processo degenerativo que envolve as facetas articulares e o disco intervertebral (Figura 9.48). Ocorre, mais frequentemente, entre L4 e L5 sendo mais comum em mulheres com idade superior a 40 anos.

Se o desvio da vértebra for posterior, a situação designa-se por retrolistese.

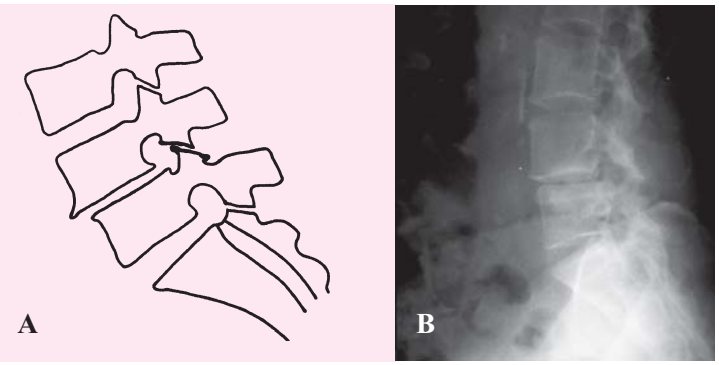


Figura 9.48
Espondilolistese degenerativa. **A)** Desenho ilustrativo de listese de L4. **B)** Radiografia de perfil que mostra ligeiro desvio anterior de L4 sobre L5 de etiologia degenerativa.

Clínica

Dor lombar agravada com os movimentos da coluna e com os esforços é comum.

Podem ocorrer sinais neurológicos por compressão de uma raíz nervosa a nível dos recessos laterais ou sinais de estenose do canal vertebral com claudicação neurogénica.

Tratamento

O tratamento é conservador, inicialmente. Fisioterapia, AINE, lombostatos e mudanças de actividade podem propiciar alívio das queixas.

Quando existem queixas marcadas, que não respondem ao tratamento conservador, o doente deve ser estudado com TAC e RMN e o tratamento cirúrgico deve ser ponderado. Este, consiste na descompressão nervosa e na fixação e estabilização da coluna com procedimentos semelhantes aos descritos a propósito das listeses ístmicas.

9.10 ESCOLIOSE

Escoliose pode ser definida como sendo uma curvatura lateral da coluna. Enquanto a cifose e a lordose estão presentes, dentro de certos graus, numa coluna normal, a escoliose é sempre anormal.

Podemos considerar duas formas distintas de escoliose: não estrutural e estrutural.

A escoliose estrutural ou verdadeira escoliose é caracterizada por três factores principais: primeiro, os tecidos moles do lado da concavidade encontram-se retraídos; segundo, alterações estruturais como cuneiformização dos corpos das vértebras, variações do tamanho das lâminas, dos pedículos e das apófises transversas, ocorrem nas vértebras envolvidas na deformidade; terceiro, existe uma deformidade rotatória fixa das vértebras no sentido da convexidade da curva.

A deformidade mais severa das vértebras ocorre a nível do ápex da curvatura. É nesta zona que as forças compressivas, aplicadas sobre a cartilagem de crescimento das vértebras, se exerce com maior intensidade. Em virtude destas forças de compressão, o corpo da vértebra do lado côncavo cresce menos que do lado convexo assumindo o corpo da vértebra uma forma trapezóide (cunha).

A escoliose não estrutural é uma curvatura lateral da coluna mas que não tem associadas as alterações estruturais que referimos. Estas curvaturas são pouco acentuadas, conservam a mobilidade, não apresentam rotação fixa e não agravam com o decurso do tempo.Estas formas de escoliose têm subjacente algumas situações patológicas, tais como: encurtamento de um membro inferior, postura anormal, espasmo muscular secundário a radiculopatia e doença inflamatória ou tumoral da coluna. Estas situações corrigem-se tratando a patologia subjacente.

As escolioses estruturais podem ser secundárias a anomalias congénitas da coluna, a anomalias neuromusculares, a desordens mesenquimatosos e outras.

No entanto, existe um grupo para o qual não se consegue evidenciar a sua etiologia e que, por isso, se designa de escoliose idiopática. Este grupo, representa cerca de 65% dos casos. Conforme a idade em que se desenvolve, podemos considerar três formas: forma infantil (quando se desenvolve durante os três primeiros anos de vida), forma juvenil, (quando se desenvolve entre os quatro e 12 anos de idade) e forma adolescente (quando se desenvolve depois dos 12 anos). Esta é a forma mais frequente e, sobre ela, iremos tecer mais algumas considerações.

Clínica

As escolioses da adolescência não causam dores. A deformidade é, muitas vezes, detectada pelos pais ou num exame de rotina.

As escolioses menos acentuadas, podem não ser aparentes observando o doente de pé.

O teste de inclinação anterior é o exame clínico mais sensível para evidenciar a deformidade. Este teste, torna mais acentuadas as rotações das vértebras e das costelas.

Quando observamos o doente inclinado para a frente com os pés juntos e os joelhos em extensão, torna-se evidente a elevação das costelas nas escolioses torácicas ou dos músculos das goteiras paravertebrais nas escolioses lombares.

O diagnóstico é feito pelo exame radiográfico. Deve ser realizado Rx de frente e perfil de toda a coluna, com o doente em pé e com os joelhos em extensão. Para quantificar o grau de curvatura, usa-se o ângulo de Cobb. Este ângulo é determinado pela intersecção das linhas perpendiculares à plataforma do corpo da vértebra superior da curvatura e plataforma do corpo da vértebra inferior da curvatura.

Tratamento

Muitas das escolioses idiopáticas não progridem até um grau em que seja necessário usar aparelhos ortopédicos ou tratamento cirúrgico. É aconselhável que se faça uma vigilância clínica durante a adolescência.

Os exercícios físicos não influenciam a progressão da escoliose.

Os aparelhos ortopédicos (ortóteses) estão reservados para doentes com curvaturas progressivas com um ângulo entre 20º e 45º. A finalidade das ortóteses é evitar o agravamento da curvatura. Por isso, são desnecessários em curvaturas que não progridem e no final do crescimento.

A cirurgia consiste na correcção da curvatura e na fusão da coluna (Figura 9.49). Está indicada em curvaturas maiores que 50º ou em curvaturas entre os 40º e os 50º que podem agravar.

As escolioses constituem uma deformidade estética das costas numa idade muito sensível como é a adolescência e pode constituir uma tragédia para toda a família.

A cirurgia está indicada por razões estéticas e também para prevenir alterações marcadas da função pulmonar e cardíaca que podem encurtar a vida, nos casos mais severos.

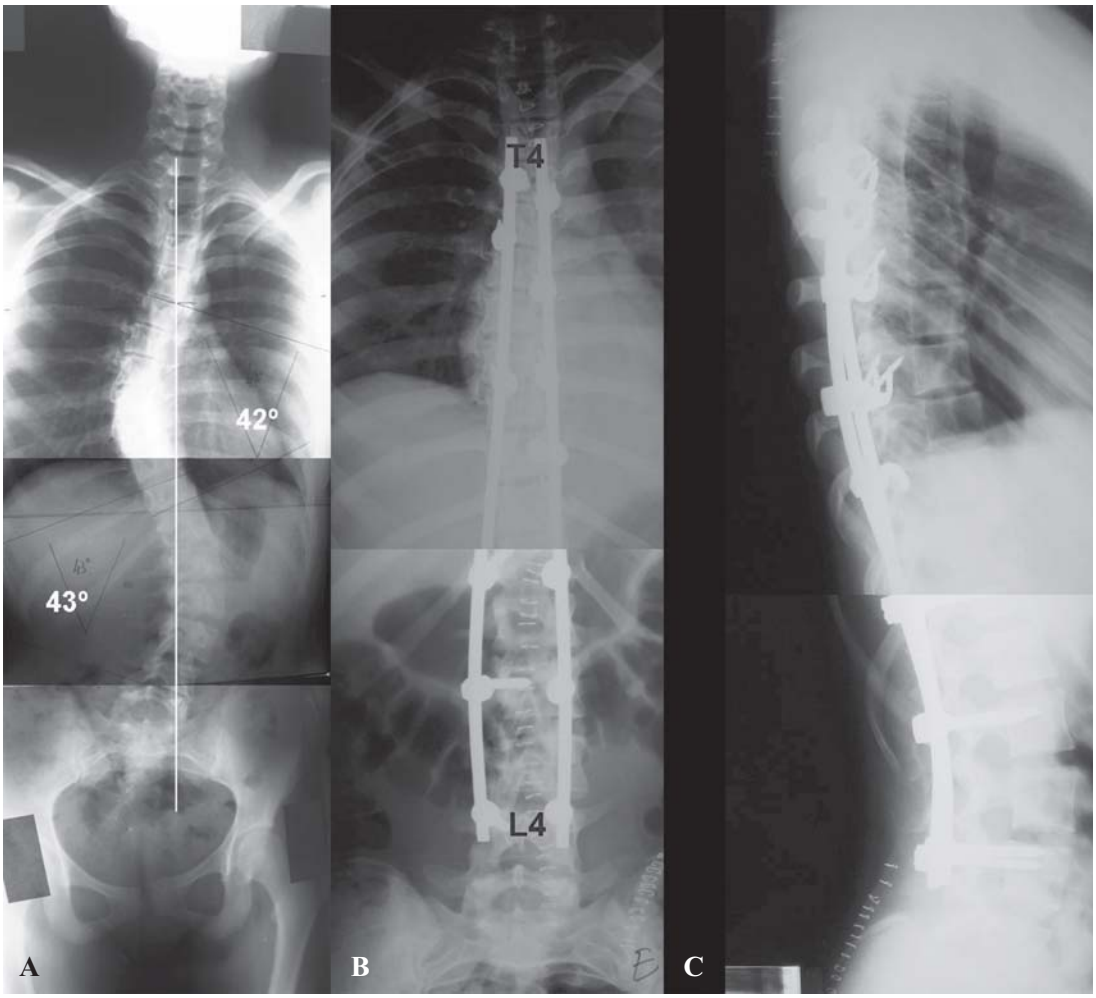


Figura 9.49
Escoliose submetida a tratamento cirúrgico. **A)** Radiografia de frente em pré-operatório. **B)** e **C)** Radiografia em AP e perfil no pós-operatório.

Tumores ósseos

Secção 10

Adrião Proença
Inês Balacó

10. Tumores Ósseos

10.1 Considerações Gerais

Os tumores ósseos podem ser classificados como benignos e malignos. Os tumores ósseos benignos são relativamente comuns, enquanto que os tumores malignos primitivos dos ossos são raros. No entanto, os ossos são uma localização comum de metástases. Qualquer lesão maligna dos ossos, num doente com idade superior a 40 anos, deve ser considerada como uma provável lesão metastática.

Os tumores ósseos podem desenvolver-se a partir da cartilagem, do osso, do tecido fibroso ou de elementos da medula óssea.

A dor é uma queixa, normalmente, presente nestas situações clínicas. Nos tumores malignos, a dor é constante, profunda, não desaparece com o repouso e agrava mesmo durante a noite.

A presença de uma massa também pode ser a queixa que origina a consulta. Se a massa for indolor é muito provavelmente benigna.

Os tumores ósseos podem comprimir nervos adjacentes e causar sintomas radiculares. O tamanho e a localização de alguns tumores pode interferir com a função articular e muscular.

Febre, mal estar, fraqueza, perda de peso e outros sintomas constitucionais são mais comuns nos tumores malignos, particularmente no sarcoma de Ewing, nos tumores primitivos dos ossos que já metastizaram e nas metástases ósseas secundárias.

O exame físico deve ser dirigido no sentido de localizar zonas dolorosas, massas, adenopatias, limitações da mobilidade e claudicação com a marcha.

Nos doentes com idade superior a 40 anos deve proceder-se a um exame cuidadoso de outros orgãos e sistemas, particularmente pulmão, mama, próstata, rim e tiróide, no sentido de eliminar a possibilidade de uma metástase de carcinoma.

As radiografias AP, perfil e oblíquas, geralmente, permitem-nos identificar a localização da lesão. Permitem, também, colher vários elementos importantes na diferenciação da lesão e na caracterização da sua benignidade ou malignidade, como sejam: as características dos bordos da lesão (bem circunscrita ou mal delimitada), elevação perióstica e formação óssea reactiva adjacente à lesão, presença de calcificações dentro da lesão, o carácter da lesão (lítica ou blástica) e a sua localização central ou excêntrica.

O estadiamento da neoplasia óssea tem como finalidade determinar a extensão da doença, antes de iniciar o tratamento definitivo. A TAC é excelente para demonstrar as alterações ósseas e o grau de calcificação dentro da lesão, sendo, por isso, o melhor método para avaliação das lesões benignas. A RMN é melhor para os tumores malignos pela sua superioridade na definição da extensão da lesão através do canal medular e através dos compartimentos musculares envolventes.

A cintigrafia é muito importante para estabelecer a ausência ou presença de outras lesões esqueléticas. Se existem suspeitas de lesão maligna, deve ser efectuada radiografia do tórax, cintigrama e TAC do tórax.

Os exames laboratoriais de rotina têm um valor limitado no diagnóstico de muitos tumores. No entanto, em certos casos, podem ajudar a esclarecer o diagnóstico diferencial. Em caso de suspeita de lesão maligna, os estudos laboratoriais dão-nos os valores que passam a constituir a base de avaliação quando os doentes são submetidos a quimioterapia.

Assim, devem ser obtidos os seguintes exames laboratoriais: hemograma, VS, electroforese do soro, uremia, creatinina, calcemia, fosforemia, fosfatase alcalina e PSA (prostate specific antigen) no caso de homens com idade superior a 40 anos.

A biópsia é efectuada para determinar se a lesão é benigna ou maligna, o tipo de células e o grau da lesão. A biópsia deve ser efectuada por um cirurgião com preparação para executar o tratamento cirúrgico definitivo. É importante obter a opinião de mais do que um patologista uma vez que as imagens histológicas são, por vezes, de difícil interpretação.

O tratamento dos tumores malignos ósseos requer uma equipa multidisciplinar para avaliar as características clínicas, radiológicas e patológicas.

Apenas se deve iniciar o tratamento definitivo depois de obter um diagnóstico nítido e terem sido discutidas as vantagens de cada método de tratamento.

A quimioterapia e a radioterapia têm permitido uma melhoria do prognóstico de alguns tumeores malignos.

A ressecção radical e reconstrução com enxertos alógenos maciços ou próteses especiais, têm sofrido grandes avanços e constitui, presentemente, em certas circunstâncias, uma alternativa às amputações.

Nos capítulos seguintes apenas nos vamos referir aos tumores ósseos benignos e malignos mais comuns.

10.2 Osteoma Osteóide

O osteoma osteóide é uma lesão benigna circunscrita que afecta, especialmente, os homens entre os dez e os 25 anos de idade. O fémur (Figura 10.1) e a tíbia são os ossos mais afectados, embora a coluna (Figura 10.2) e outros segmentos ósseos (Figura 10.3) também possam ser atingidas.

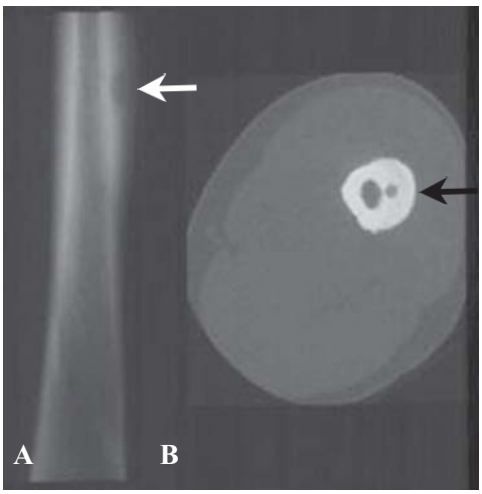


Figura 10.1
Osteoma osteóide da cortical da diáfise do fémur. **A**) Imagem radiológica. **B**) Imagem por TAC.

Figura 10.2
TAC que evidencia osteoma osteóide da lâmina esquerda de S1.

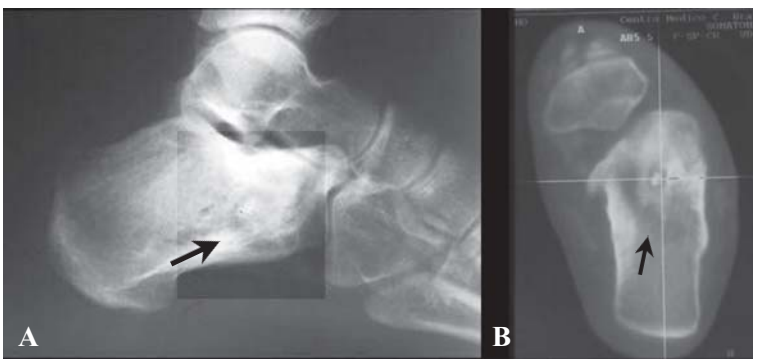


Figura 10.3
Osteoma osteóide do calcâneo (setas). **A**) Radiografia de perfil. **B**) Corte transversal de TAC.

Clínica

O sintoma mais importante é a dor, que é forte, persistente e aumenta durante a noite. Geralmente, alivia ou desaparece com aspirina e derivados.

Radiologia

A lesão está, geralmente, localizada na cortical do osso havendo uma esclerose reactiva à volta de um núcleo central radiotransparente. Quando localizada numa diáfise a esclerose óssea é, por vezes, notória, originando um engrossamento fusiforme da cortical (Figura 10.1). Quando localizada no osso esponjoso, a esclerose pode não existir ou ser discreta.

O núcleo central radiotransparente é constituído por tecido osteóide imaturo e tecido celular altamente vascularizado. Raramente ultrapassa 0,5 cm de diâmetro, sendo por vezes difícil de visualizar na radiografia simples. A TAC pode ter grande interesse nestas circunstâncias. A cintigrafia mostra uma "zona quente" (Figura 10.4).

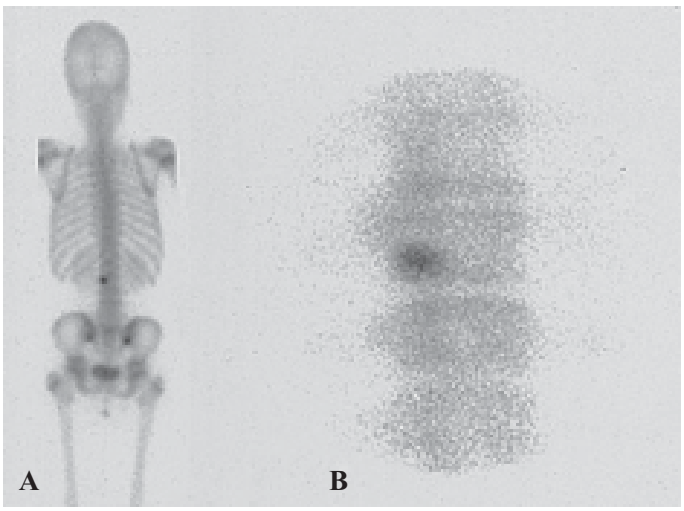


Figura 10.4
A) e **B)** Cintigrama que evidencia "zona quente" de L2, correspondente a osteoma osteóide.

Tratamento

O tratamento clássico consiste na excisão cirúrgica da lesão que, quando completa, é curativa (Figura 10.5).

Actualmente, existem várias modalidades de tratamentos guiados por TAC, dos quais há a destacar a termo-ablação pelos bons resultados demonstrados em lesões profundas.

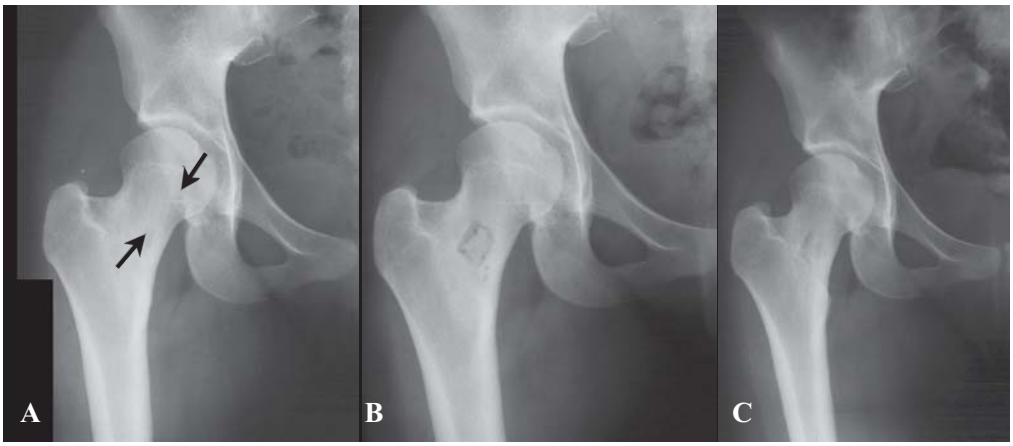


Figura 10.5
A) Exame radiológico que mostra osteoma osteóide da face posterior do colo do fémur (setas). **B**) Controlo radiográfico após cirurgia: ressecção, curetagem e recolocação de tampa óssea. **C**) Exame radiográfico que revela sinais de consolidação aos nove meses.

10.3 CONDROMA

O condroma é um tumor ósseo benigno frequente, geralmente diagnosticado apenas quando provoca uma fractura patológica. A sua localização característica são os ossos tubulares das mãos e dos pés. Existem duas variedades: o endocondroma e o exocondroma. O endocondroma cresce dentro do osso mantendo-se intacta a cortical que se pode tornar adelgaçada (Figura 10.6). O exocondroma, cresce para fora da cortical óssea.

A transformação maligna é rara em condromas solitários. Pode ocorrer numa entidade clínica distinta denominada por condromatose múltipla ou doença de Ollier, numa percentagem próxima dos 25%.

Figura 10.6
Endocondroma da primeira falange (F1) do terceiro dedo da mão.

Tratamento

As pequenas lesões raramente dão queixas. São, muitas vezes, descobertas incidentalmente e não necessitam de tratamento. Quando as lesões causam sintomas ou deformidade, o tratamento consiste na sua excisão (curetagem) e preenchimento do espaço com enxerto ósseo, nas lesões de maiores dimensões. O tratamento é em regra curativo (Figura 10.7)

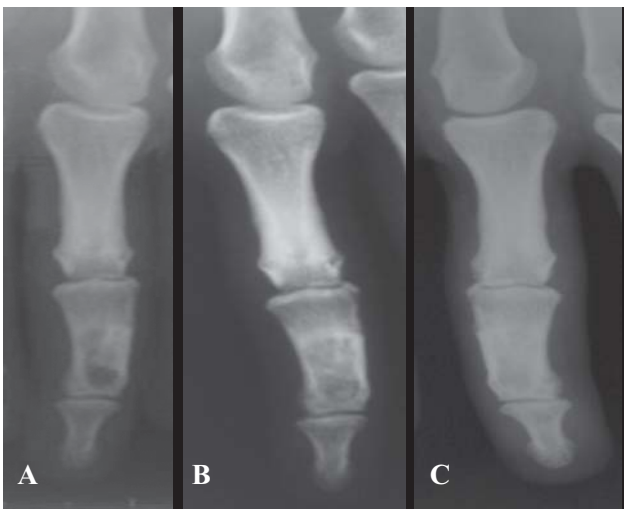


Figura 10.7
Exames radiológicos que de endocondroma da metáfise de F2 do segundo dedo da mão. **A**) Pré-operatório. **B**) Pós-operatório após ressecção e preenchimento da lesão com enxerto. **C**) Sinais de cura radiológica.

10.4 OSTEOCONDROMA

O osteocondroma é o tumor benigno mais frequente. A sua localização característica é na metáfise proximal do úmero, distal do fémur e proximal da tíbia, com uma forma de crescimento pedunculado (Figura 10.8) ou séssil.

Ao Rx estes tumores parecem mais pequenos do que na realidade são, em virtude de, por vezes, terem um componente cartilagíneo ("chapéu") de tamanho apreciável.

Estes tumores param de crescer quando se atinge a maturidade esquelética, sendo suspeito de transformação maligna (rara) o seu crescimento ulterior.

Figura 10.8
Osteocondroma pedunculado da face interna da metáfise distal do fémur.

Figura 10.9
Desenho ilustrativo de "chapéu" de cartilagem dos osteocondromas.

Clínica

Muitas vezes, o tumor passa despercebido durante anos sendo diagnosticado, ocasionalmente, após um incidente menor (achado radiológico).

Algumas vezes origina queixas relacionadas com a irritação local de tendões ou outros tecidos moles.

Tratamento

O tratamento consiste na sua excisão, que se justifica, para alívio dos sintomas referidos (Figura 10.10) ou para alívio do estado de ansiedade do doente e, acima de tudo, dos familiares.

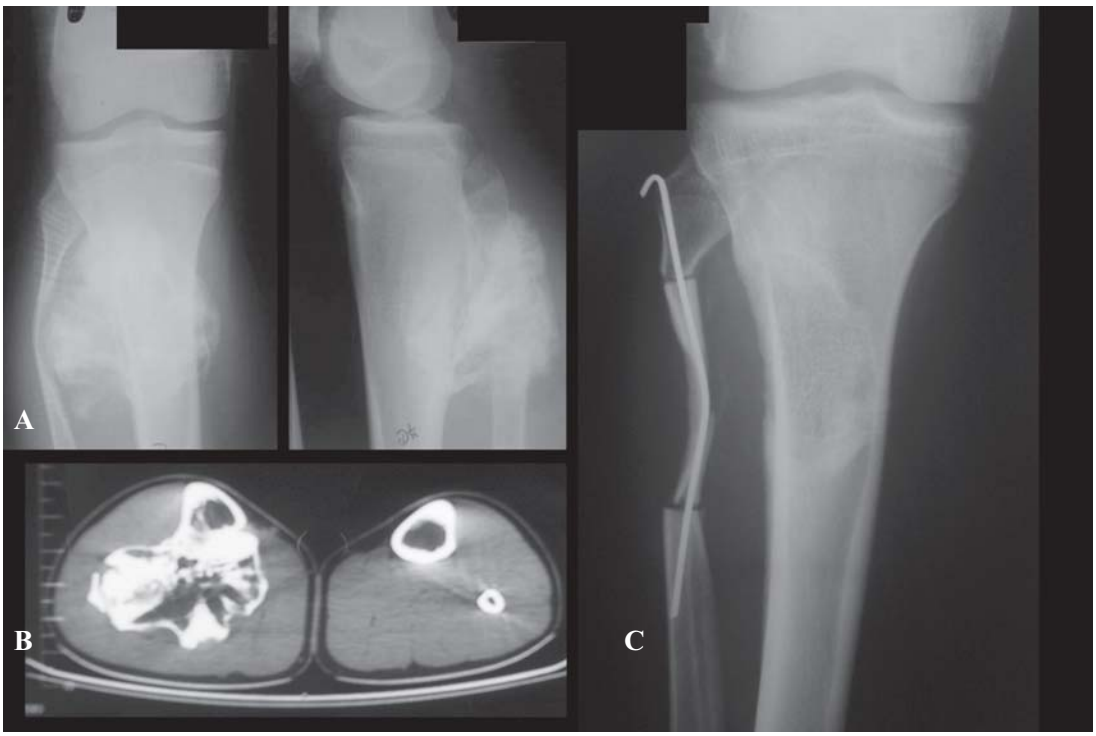


Figura 10.10
Osteocondroma volumoso da tíbia proximal. **A**) Imagem radiológica. **B**) Imagem por TAC. **C**) Imagem pós-operatória.

10.5 Quisto Ósseo Solitário

O quisto ósseo solitário ou essencial é uma lesão benigna que afecta especialmente rapazes, no início da adolescência e que atinge preferencialmente, a extremidade proximal do fémur e do úmero (Figuras 10.11 e 10.12) podendo, no entanto, afectar outros segmentos (Figura 10.13). O quisto contém um líquido claro e as suas paredes estão revestidas por uma membrana delgada de tecido conjuntivo com abundantes osteoclastos.

Figura 10.11
Quisto ósseo solitário da extremidade proximal do fémur.

Figura 10.12
Quisto ósseo solitário da extremidade proximal do úmero.

Figura 10.13
Quisto ósseo solitário da extremidade proximal da tíbia.

Clínica

Os quistos essenciais são, geralmente, assintomáticos até que se produza uma fractura patológica.

Radiologia

As radiografias, de uma forma geral, são diagnósticas, mostrando uma zona circunscrita radiotransparente ovalada, ligeiramente septada, com adelgaçamento e distensão da cortical envolvente, que pode estar fracturada.

Tratamento

A fractura patológica pode conduzir à cura espontânea da lesão.

Por vezes, torna-se necessário a curetagem da lesão e o seu preenchimento com enxerto ósseo (Figura 10.14 e 10.15).

As injecções intraquísticas de metilprednisolona conduzem à cura da lesão, na maioria dos casos (Figuras 10.16).

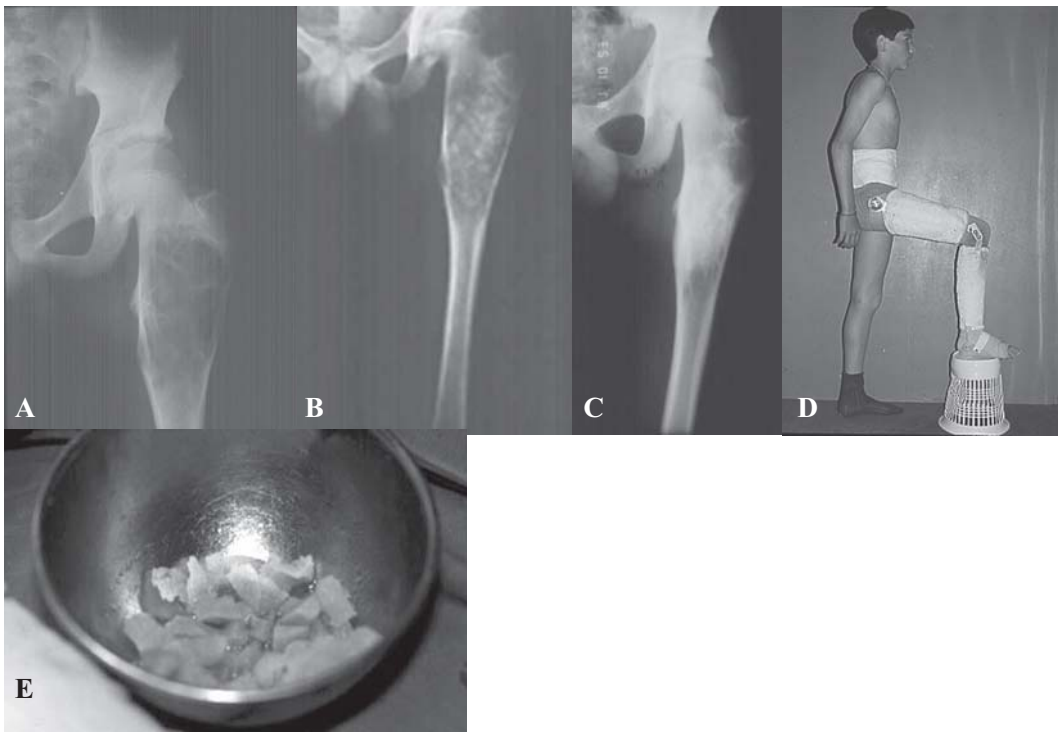


Figura 10.14
Quisto ósseo solitário da extremidade proximal do fémur submetido a curetagem e preenchimento da cavidade com enxerto ósseo esponjoso alógeno. **A**) Radiografia antes da intervenção cirúrgica. **B**) Controlo radiográfico pós-operatório imediato. **C**) Controlo radiográfico aos seis meses, que mostra integração do enxerto ósseo e cura da lesão. **D**) Aparelho gessado pelvi-cruropedioso articulado, aplicado ao doente a fim de evitar uma fractura patológica. **E**) Enxerto ósseo esponjoso, sob a forma de pequenos fragmentos com os quais foi preenchida a cavidade quística.

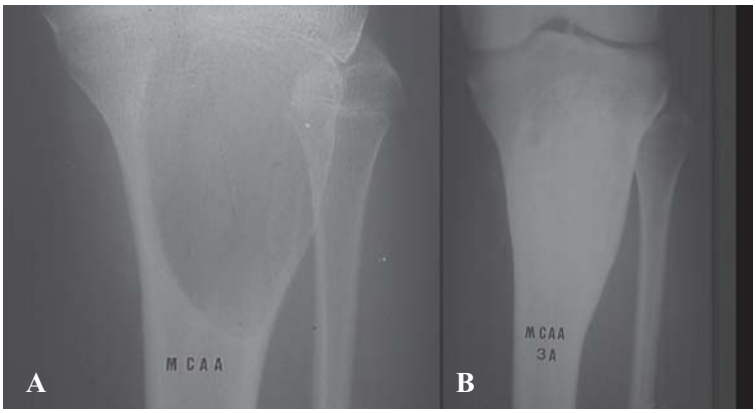


Figura 10.15
A) Quisto ósseo solitário da extremidade proximal da tíbia. **B)** Sinais de cura radiológica após curetagem e preenchimento com enxerto ósseo.

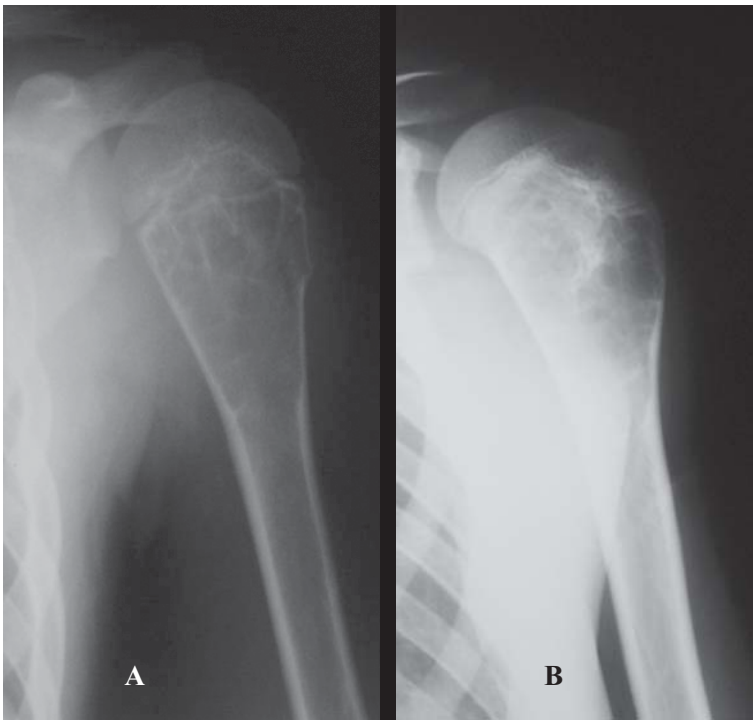


Figura 10.16
A) Quisto ósseo solitário da extremidade proximal do úmero. **B)** Sinais de cura radiológica após infiltração com metilprednisolona.

10.6 Tumor de Células Gigantes (Osteoclastoma)

É um tumor geralmente benigno. No entanto, pode causar uma grande destruição local e tem grande propensão para a recidiva local após extirpação. Por isso, tem sido descrito como localmente maligno. Algumas vezes, pode malignizar e originar metástases, nomeadamente pulmonares. Atinge especialmente os adultos jovens entre os 20 e os 40 anos de idade, com predilecção pelo sexo feminino. A sua localização mais comum é a extremidade distal do fémur, proximal da tíbia, proximal do úmero e distal do rádio (Figuras 10.17 e 10.18).

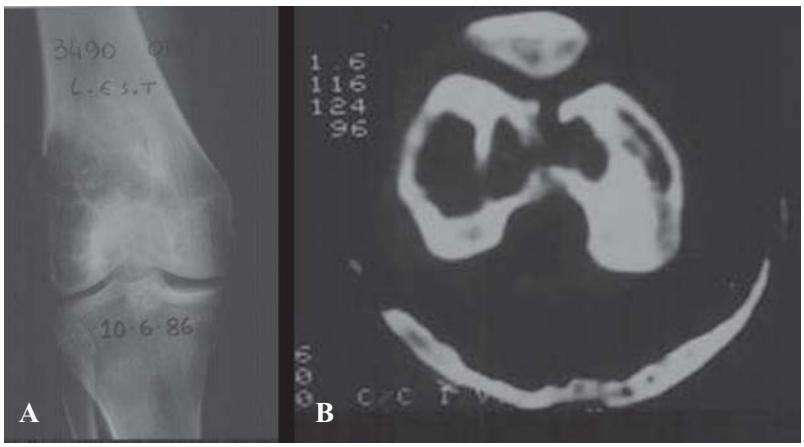


Figura 10.17
Tumor de células gigantes da extremidade distal do fémur. **A)** Exame radiográfico. **B)** Imagem de TAC.

Figura 10.18
Tumor de células gigantes da extremidade distal do rádio.

Clínica

Clinicamente há dor e tumefacção. Por vezes, à palpação é perceptível uma crepitação óssea conhecida por "ranger de casca de ovo", quando a cortical é muito adelgaçada.

As fracturas patológicas são frequentes, mas raramente são o primeiro sintoma.

Radiologia

Radiologicamente, há uma imagem de destruição óssea localizada à metáfise mas que se estende até junto da superfície articular, tendo geralmente uma localização excêntrica. No interior do tumor, persistem algumas trabéculas ósseas o que lhe confere um aspecto lobulado. Há expansão da cortical óssea e neoformação óssea por debaixo do periósteo.

Anatomia Patológica

Histologicamente, o tumor é constituído por abundante estroma de células ovais ou fusiformes e abundantes células gigantes que podem conter até 50 núcleos. Estas células são distintas dos osteoclastos sendo, por isso, errada a designação de osteoclastoma.

Tratamento

O tratamento depende da agressividade do tumor e da sua localização. Os de baixa agressividade podem ser tratados com curetagem da lesão e preenchimento com enxerto ósseo (Figura 10.19). Os de maior agressividade devem ser tratados com excisão em bloco e reconstrução com enxerto alógeno ou prótese (Figura 10.20).

Quando localizados à clavícula ou ao perónio é preferível a excisão em bloco sem reconstrução porque estes segmentos podem ser extirpados, em parte ou na totalidade, sem que haja compromisso funcional grave (Figura 10.21).

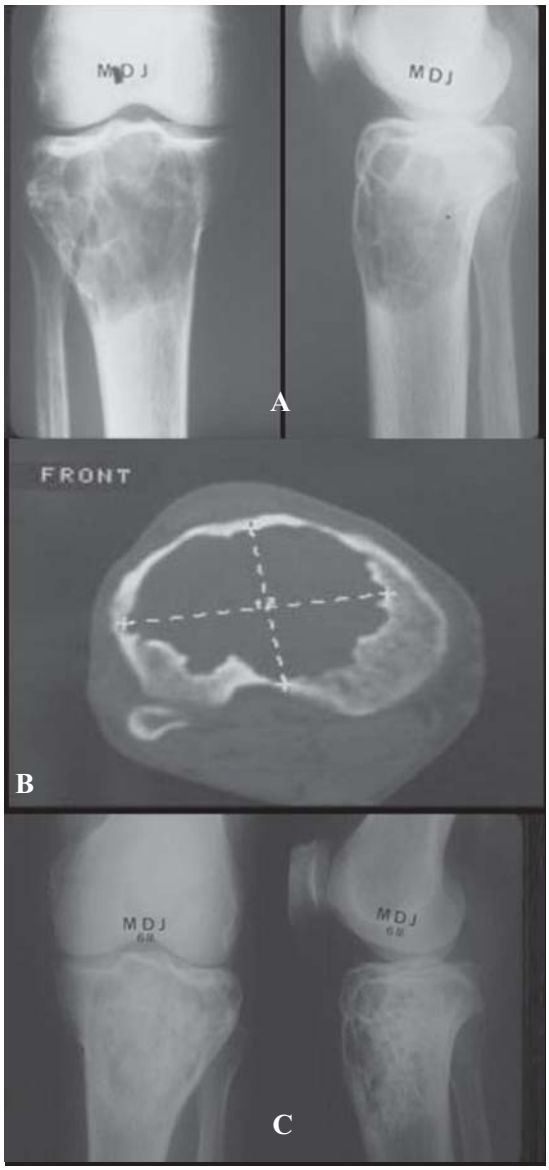


Figura 10.19
Tumor de células gigantes de baixa agressividade da extremidade proximal da tíbia. **A**) Radiografias de frente e perfil. **B**) Imagem da TAC da lesão. **C**) Boa evolução radiológica aos seis meses após curetagem e preenchimento com enxerto ósseo.

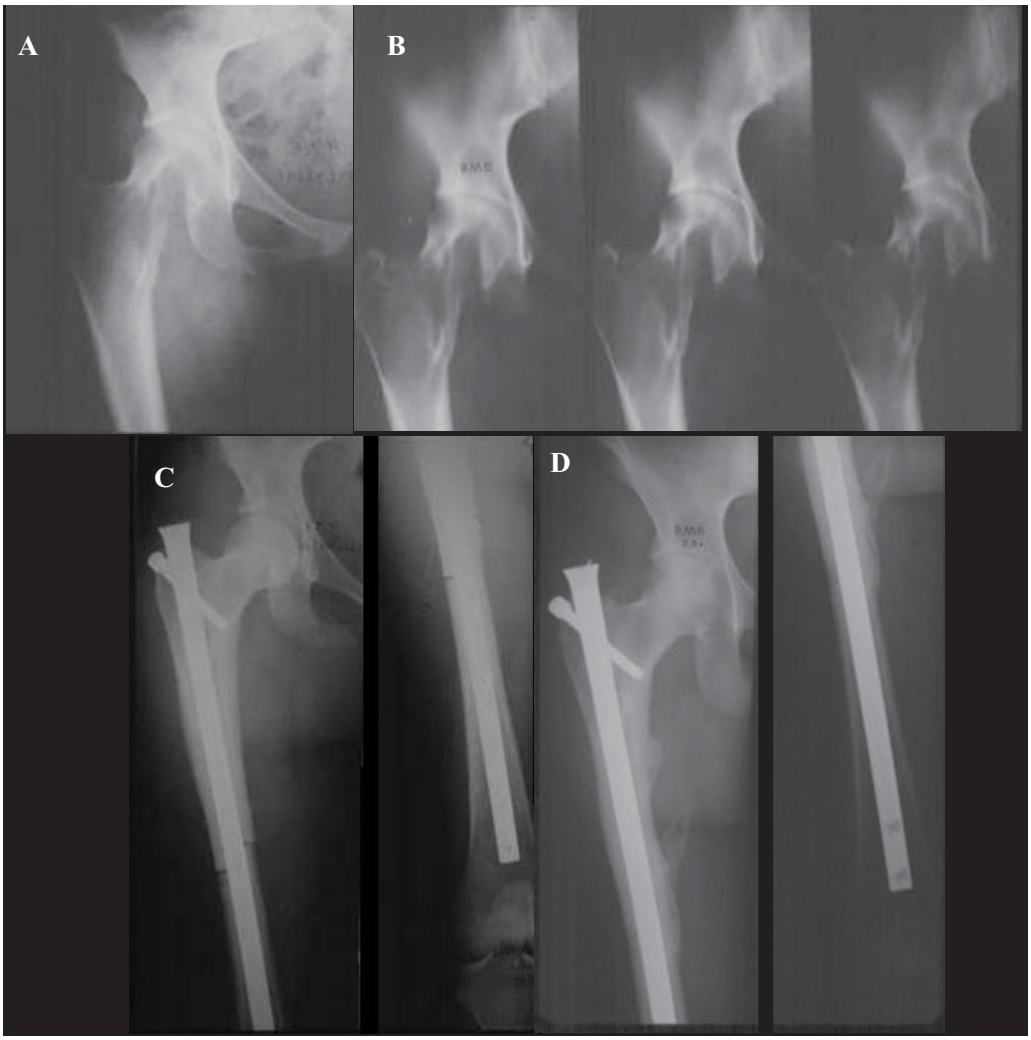


Figura 10.20
Tumor de células gigantes de alta agressividade da extremidade proximal do fémur. **A**) Imagem radiológica de face. **B**) Imagens por tomografia linear. **C**) Excisão cirúrgica em bloco e reconstrução com enxerto alógeno (metade proximal do fémur). **D**) Evidência de consolidação na junção enxerto-receptor aos três meses (imagens de face e perfil).

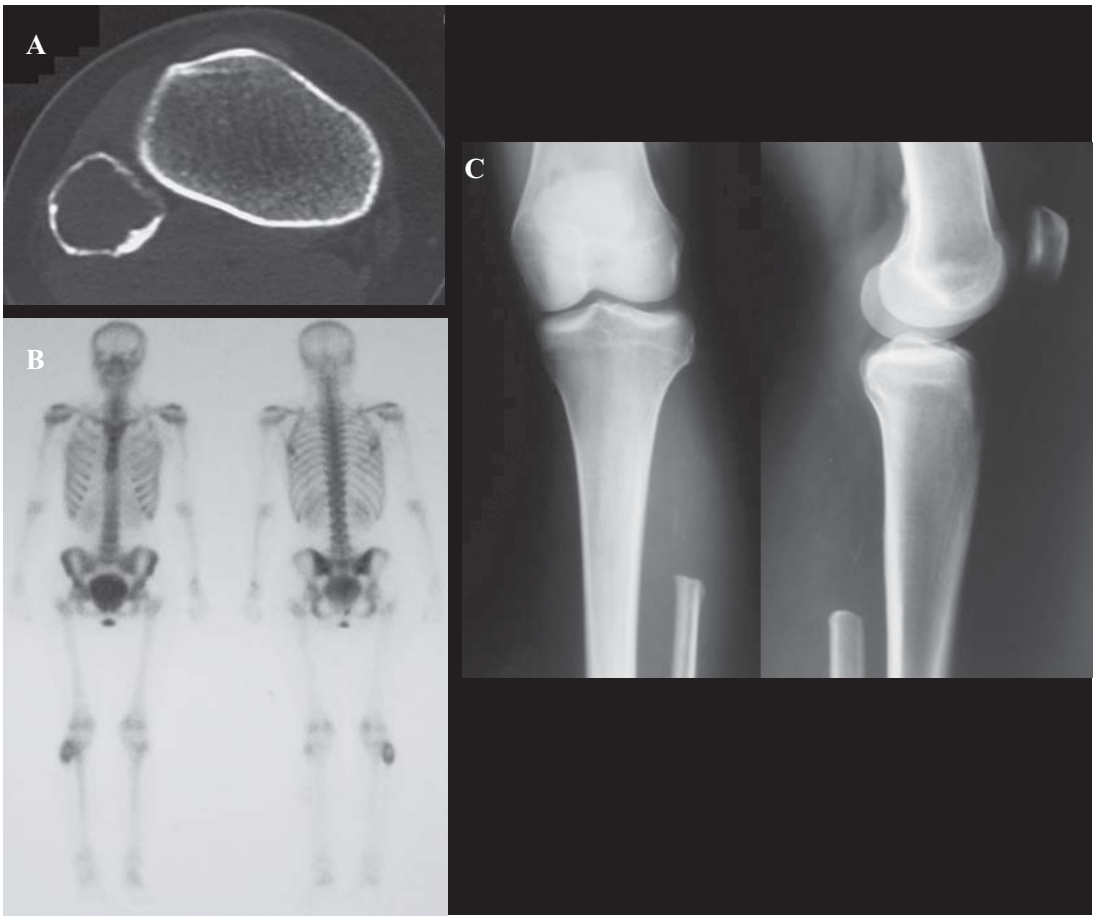


Figura 10.21
Tumor de células gigantes da extremidade proximal do peróneo. **A**) Imagem deTAC. **B**) Imagem cintigráfica. **C**) Imagem radiológica pós-operatória (face e perfil).

10.7 Osteossarcoma
Sarcoma Osteogénico

O osteossarcoma é o segundo tumor ósseo maligno mais frequente, com uma percentagem de cerca de 20% dos tumores ósseos malignos primitivos.

Afecta, predominantemente, os homens com idades compreendidas entre os 20 e os 40 anos, atingindo preferencialmente as metáfises.

Clínica

Este tumor apresenta a forma de uma tumefacção dolorosa e aderente aos tecidos moles. Devido à vascularização, a pele encontra-se geralmente mais quente.

Radiologia

O aspecto é muito variável. Geralmente, há desorganização óssea com regiões escleróticas e regiões líticas. A cortical óssea pode estar destruída, com invasão dos tecidos moles e encontra-se, geralmente, mal definida (Figura 10.22). O tumor pode originar a formação de neo-osso. Tipicamente, podem aparecer reacções periósticas nas margens do tumor que se designam por "triângulos de Codman" e formação de osso novo espiculado que se designa por "espiculação em explosão solar" ou "sol radiante" (Figuras 10.23 e 10.24).

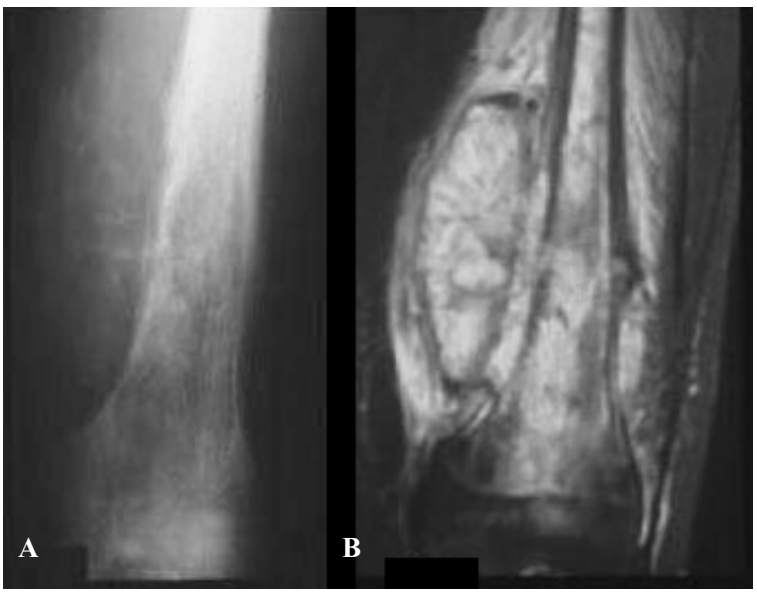


Figura 10.22
Osteossarcoma do fémur. **A)** Radiografia que mostra destruição da cortical e grande reacção perióstica. **B)** Imagem por RMN que evidencia invasão dos tecidos moles.

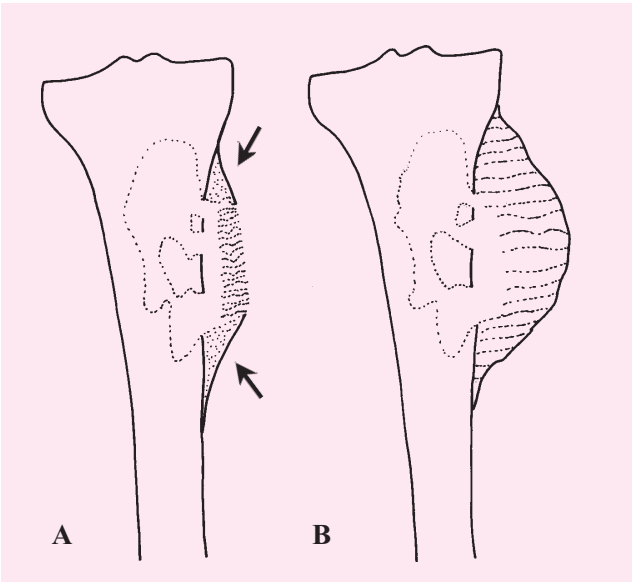


Figura 10.23
A) Esquema ilustrativo de triângulo de Codman (setas). **B)** Esquema ilustrativo de "sol radiante".

Figura 10.24
Osteossarcoma da diáfise do fémur com neoformação de osso espiculado em "sol radiante".

O sarcoma osteogénico tende a metastizar precocemente para os pulmões e pleura e na altura do diagnóstico, geralmente, já existem metástases.

Diagnóstico

O aspecto do tumor reveste-se, por vezes, de forma atípica. Por isso, o diagnóstico deve ser sempre confirmado por biópsia e exame histológico.

Tratamento

No passado a amputação era o tratamento preconizado. Presentemente, com as técnicas modernas de quimioterapia pré e pós-operatórias e técnicas cirúrgicas avançadas de reconstrução, é possível salvar os membros (Figuras 10.25 e 10.26).

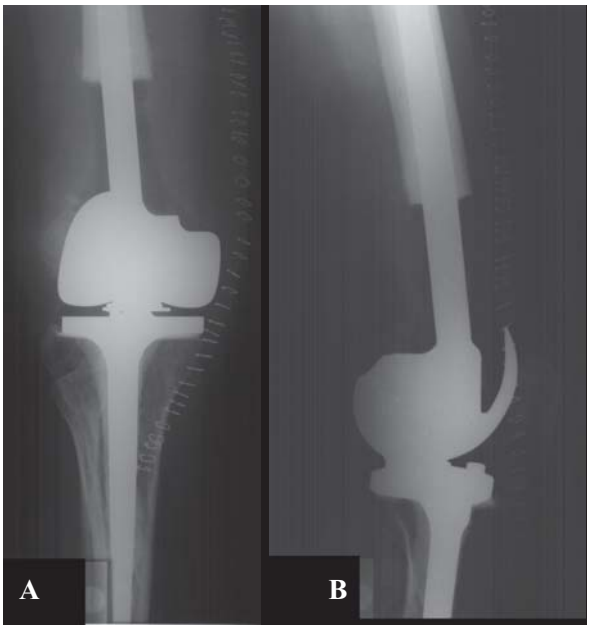


Figura 10.25
Ressecção em bloco de ostessarcoma da metáfise distal do fémur e reconstrução do joelho com PTJ de reconstrução. **A**) Imagem radiológica de face. **B**) Imagem radiológica de perfil.

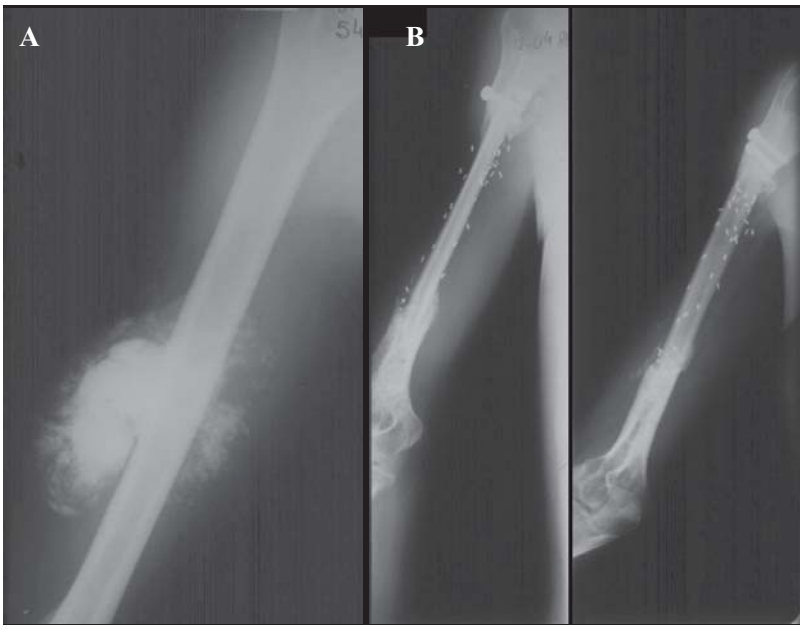


Figura 10.26
A) Osteossarcoma da diáfise do úmero com neoformação de osso invadindo os tecidos moles.
B) Excisão em bloco e reconstrução com perónio vascularizado (perfil e face).

10.8 Sarcoma de Ewing
Sarcoma Endotelial

É um tumor maligno, raro, que afecta o grupo etário compreendido entre os cinco e os 20 anos e que atinge predominantemente os rapazes. É mais frequente nas diáfises do fémur, tíbia e úmero. A sua origem não é bem clara admitindo-se que cresce a partir do tecido endotelial presente no tecido ósseo.

É um tumor que metastiza precocemente, especialmente para os pulmões e, por vezes, para outros segmentos ósseos.

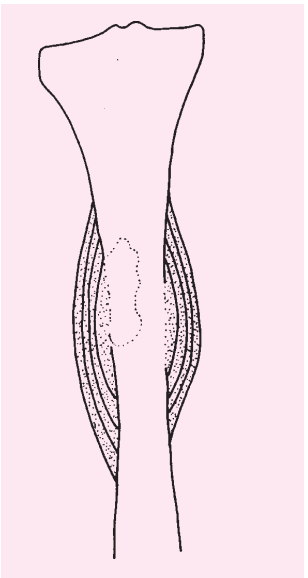


Figura 10.27
Esquema ilustrativo de imagem em "casca de cebola"

Figura 10.28
Sarcoma de Ewing da diáfise do fémur.

Clínica

Clinicamente existe dor, tumefacção local e aumento local da temperatura devido a forte vascularização do tumor.

Radiologia

Radiologicamente, existe destruição óssea e camadas concêntricas de osso por baixo do periósteo que lhe conferem um aspecto em "casca em cebola" (Figura 10.27, 10.28 e 10.29).

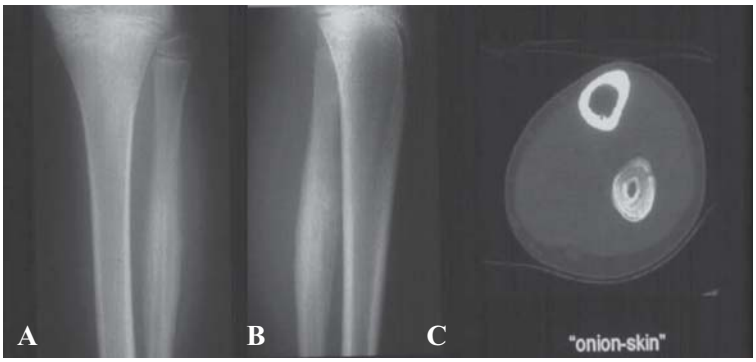


Figura 10.29
Sarcoma de Ewing do perónio. **A)** e **B)** Radiografias de frente e perfil que mostram engrossamento do perónio. **C)** Imagem por TAC que evidencia camadas concêntricas de osso em redor do perónio.

Tratamento

A combinação de quimioterapia agressiva e radioterapia tem melhorado o prognóstico destas lesões.

A amputação e a ressecção radical são procedimentos a utilizar em certas circunstâncias, nomeadamente em lesões distais da extremidade inferior.

10.9 CONDROSSARCOMA

O condrossarcoma é o terceiro tumor ósseo maligno mais frequente, que surge na idade adulta, sendo muito raro antes dos 20 anos. Afecta, preferencialmente, o sexo masculino.

As localizações mais frequentes são o fémur proximal, úmero e tíbia atingindo principalmente, as zonas metafisárias (Figura 10.30), podendo, no entanto, atingir as diáfises.

Clínica

Clinicamente há dor. Nos casos em que a lesão ultrapassa a cortical óssea, pode ser palpável uma formação lobulada.

Radiologia

Radiologicamente, são lesões destrutivas que contêm áreas de calcificação irregular (Figura 10.30).

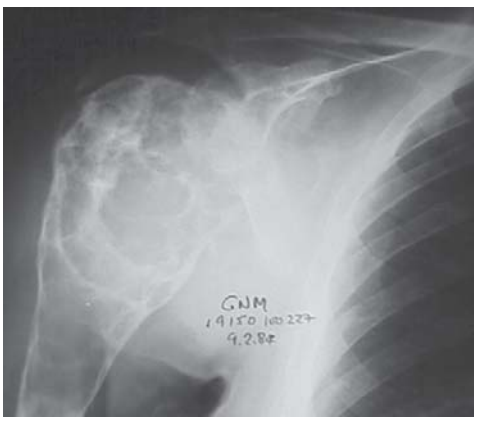


Figura 10.30
Condrossarcoma da extremidade proximal do úmero, com evidência de calcificações irregulares.

Anatomia Patológica

O tumor pode desenvolver-se no interior do osso, especialmente do fémur, tíbia e úmero, designando-se, nestas circunstâncias, de condrossarcoma central. Pode, também, desenvolver-se sobre a superfície óssea, especialmente dos ossos chatos como a bacia, o sacro e a omoplata, designando-se, nestes casos, por condrossarcoma

periférico (Figura 10.31). Este tipo resulta, geralmente, da transformação maligna de um osteocondroma da exostose múltipla.

É um tumor maligno derivado das células cartilagíneas e que tem tendência a manter o carácter cartilagíneo através da sua evolução.

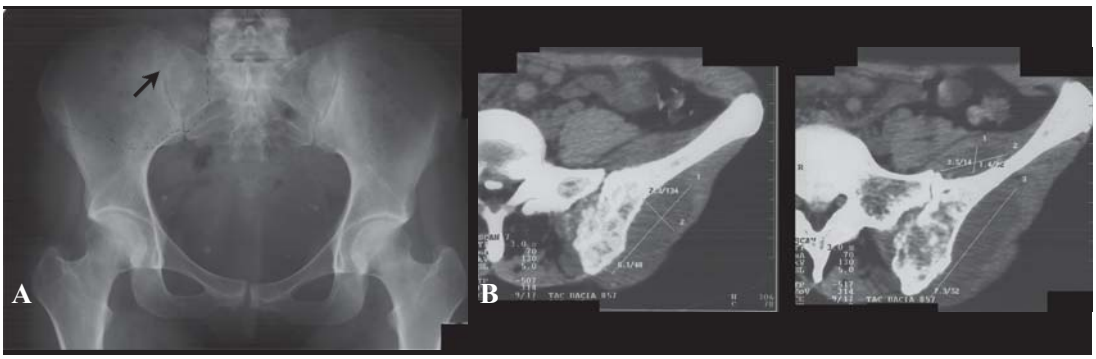


Figura 10.31
Condrossarcoma do ilíaco. **A)** Imagem radiológica (seta). **B)** Imagens de TAC.

Tratamento

Estes tumores, que podem revestir diferentes graus de malignidade, não são sensíveis à quimioterapia e radioterapia. Crescem lentamente e não produzem metástases precoces. Assim, a cirurgia é a principal linha de tratamento. O tratamento cirúrgico consiste na excisão radical da lesão e reconstrução com enxertos alógenos maciços (Figura 10.32) ou próteses.

Quando a infiltração é extensa, a amputação é o tratamento preferencial.

Figura 10.32
A) Condrossarcoma da extremidade proximal do úmero. **B**) Preparação de enxerto alógeno. **C**) Aplicação do enxerto após ressecção do tumor em bloco. **D**) Imagem radiológica com 1 mês de evolução. **E**) Imagem radiológica aos três meses de evolução com evidência de consolidação óssea (perfil e face). **F**) Amplitude de abdução com oito anos de evolução pós-operatória.

10.10 MIELOMA - PLASMOCITOMA

O mieloma é um tumor maligno da medula óssea que tem origem nos plasmócitos.

É o tumor maligno primitivo do osso mais frequente.

A sua localização preferencial são os ossos com abundante medula óssea como as vértebras, o crânio, as costelas, a bacia e as regiões metafisárias dos ossos longos.

Clínica

Este tumor afecta, especialmente, homens depois da meia idade.

O doente sofre de dores permanentes e violentas localmente. A nível geral, existe mau estado com alterações sistémicas como anemia e perda de peso. A velocidade de sedimentação está muito elevada com valores frequentemente superiores a 100 mm/hora.

A electroforese das proteínas mostra que as imunoglobulinas séricas estão muito aumentadas. Na urina, a proteína de Bence-Jones está presente em 80% dos casos.

Em caso de dúvidas, o mielograma esclarece o diagnóstico. Histologicamente, são visíveis conglomerados de células semelhantes a células plasmáticas.

Radiologia

Radiologicamente existem zonas líticas, radiotransparentes sem reacção à sua volta.

A lesão pode ser única (mieloma solitário) ou múltipla (mieloma múltiplo) (Figura 10.33).

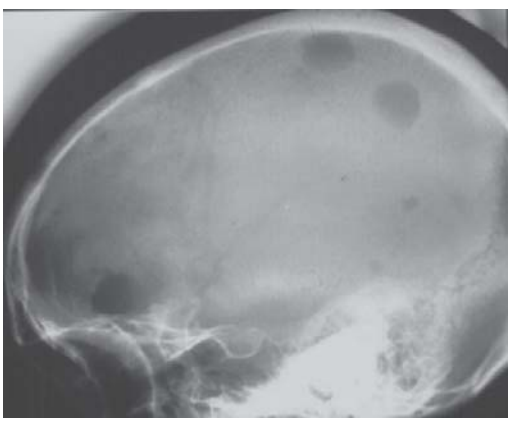


Figura 10.33
Mieloma com múltiplas lesões na calote craniana.

Tratamento

A principal linha de tratamento é a quimioterapia. A radioterapia pode ser utilizada para conseguir um alívio rápido das dores, uma vez que estes tumores são sensíveis à radioterapia.

A intervenção do ortopedista é necessária no tratamento de fracturas patológicas e, eventualmente, descompressões neurológicas nos tumores da coluna.

10.11 Tumores Ósseos Metastásicos
Tumores Secundários

Os tumores ósseos secundários (metástases) são muito mais frequentes que os primitivos e afectam, especialmente, pessoas idosas.

Os tumores que mais frequentemente metastizam para os ossos são os carcinomas do pulmão, mama, próstata, tiróide e rim (hipernefroma), embora qualquer tumor possa originar metástases ósseas.

A sua localização preferencial são os ossos com boa vascularização, como sejam as vértebras, a bacia, a extremidade superior do fémur e úmero.

Clínica

O sintoma predominante é a dor. Algumas vezes, há tumefacção. A incapacidade funcional, geralmente, não é significativa a não ser quando surge uma fractura patológica (Figura 10.34).

As metástases podem afectar vários segmentos ósseos, sendo a cintigrafia um exame essencial para estabelecer o grau de disseminação (Figura 10.35).

O exame do doente permite, geralmente, localizar o tumor primitivo.

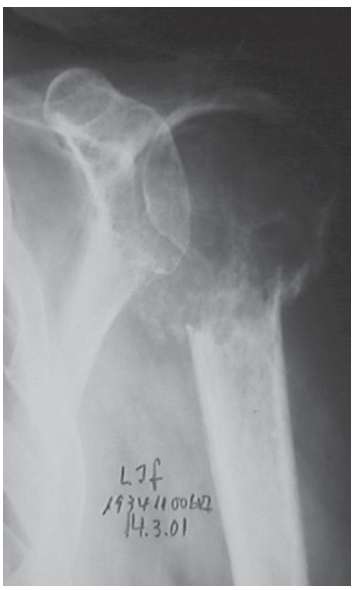


Figura 10.34
Metástase óssea de tumor do rim, complicada com fractura patológica.

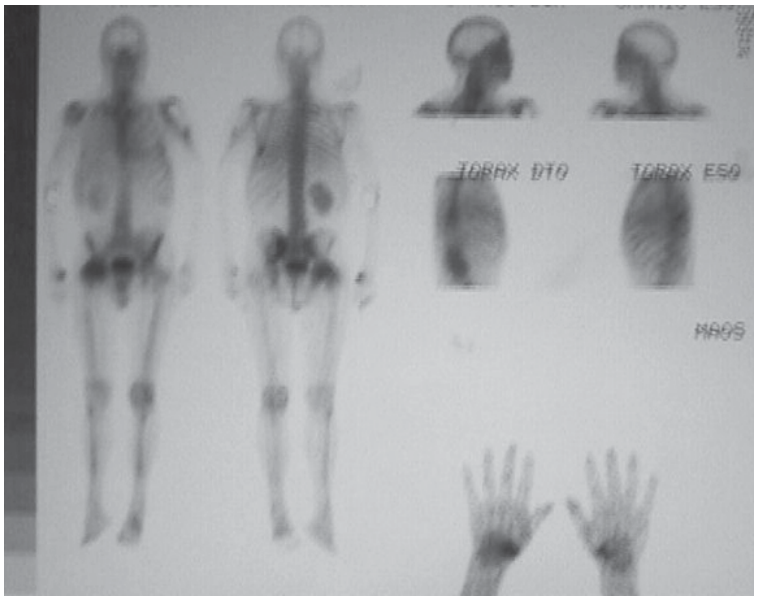


Figura 10.35
Cintigrama ósseo com visualização de múltiplas metástases ósseas.

Radiologia

Radiologicamente, aparecem zonas de radiotransparência ("lise óssea") sem reacção à sua volta (Figura 10.36).

Nas metástases de carcinoma prostático, aparece neoformação óssea no interior da metástase, dando origem a esclerose marcada.

Figura 10.36
Metástase óssea na extremidade distal do úmero, com zona radiotransparente característica e com ausência de reacção perióstica.

Tratamento

O tratamento é dirigido à lesão primária que, usualmente, reveste a forma de quimioterapia ou radioterapia.

Sob o ponto de vista ortopédico, o tratamento dirige-se à excisão da metástase e fixação do segmento ósseo que sofreu fractura patológica ou que apresenta riscos de vir a sofrer, em virtude da fragilidade óssea presente.

Em certas circunstâncias poderá estar indicada a ressecção/ reconstrução com enxerto alógeno (Figura 10.37) ou prótese.

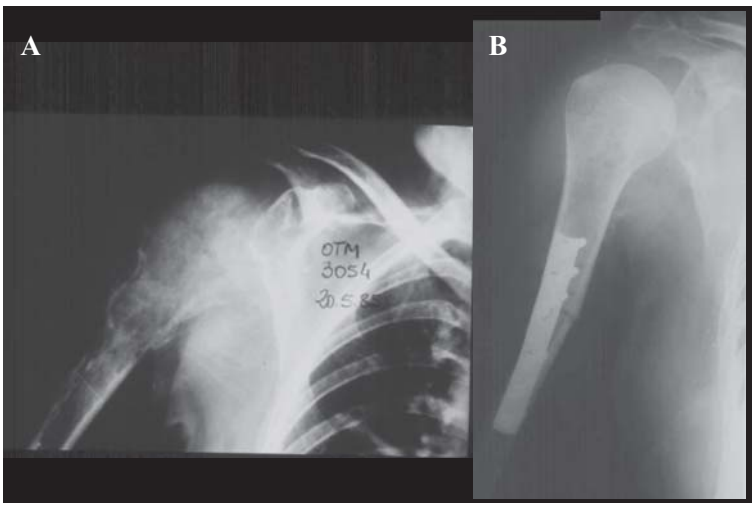


Figura 10.37
A) Metástase óssea do úmero.**B**) Imagem radiológica após ressecção cirúrgica e reconstrução com enxerto alógeno maciço da metade proximal do úmero.

Tratamento cirúrgico das afecções reumáticas

Secção 11

Adrião Proença
Fernando Judas

11. Tratamento Cirúrgico das Afecções Reumáticas

Introdução

O tratamento médico das afecções reumáticas tem registado, na última década, um notável progresso. Esses avanços devem-se, particularmente, aos fármacos antireumáticos de acção lenta modificadores da doença, aos antagonistas do TNF-alfa, e bem assim aos anticorpos monoclonais, aos antagonistas da IL-1, às citoquinas anti-inflamatórias IL-4 e IL-10, ao TGF-beta e ao IFN-beta, agentes que iniciam a fase II dos ensaios clínicos com perspectivas promissoras. Nos casos mais severos, está a ser desenvolvida a transplantação de medula óssea autógena e também a transplantação de células mesenquimatosas pluripotencias autógenas, as "stem cells", particularmente na artrite idiopática juvenil.

Contudo, a doença pode ser resistente a um tratamento médico e fisiátrico bem conduzido e provocar lesões nas articulações e nos tecidos moles peri-articulares. Nestas situações clínicas, pode estar indicada uma intervenção cirúrgica que, de um modo geral, deve ser realizada em tempo útil, de forma a alcançar o melhor resultado.

Os procedimentos cirúrgicos disponíveis para o tratamento das afecções reumáticas de tipo inflamatório crónico, não são diferentes dos usados para o tratamento das outras afecções do aparelho locomotor, o doente é que é diferente.

Trata-se de um doente que apresenta, muitas vezes, uma degradação de uma multiplicidade de articulações, ao mesmo tempo ou em diferentes tempos, para além das manifestações sistémicas da doença em causa. Exemplo disso é a artrite reumatóide.

Daí, cada doente constituir um caso particular, à semelhança do que acontece em todos os ramos da Medicina. Todavia, esta verdade assume uma importância capital quando se trata de uma doença com um carácter tão destruidor e com um polimorfismo tão variável e tão difícil de prever como é a artrite reumatóide.

Por isso, não é de estranhar que as manifestações poliarticulares da artrite reumatóide afectem a própria personalidade do doente, a sua própria imagem corporal, uma vez que é causa de deformidades grotescas que despertam a atenção de outras pessoas. Estamos a falar, por exemplo das deformidades das mãos reumatóides (Figura 11.1), mão que é considerada como a "segunda face do homem". Na verdade, a doença atinje o doente no seu todo bio-psico-social.

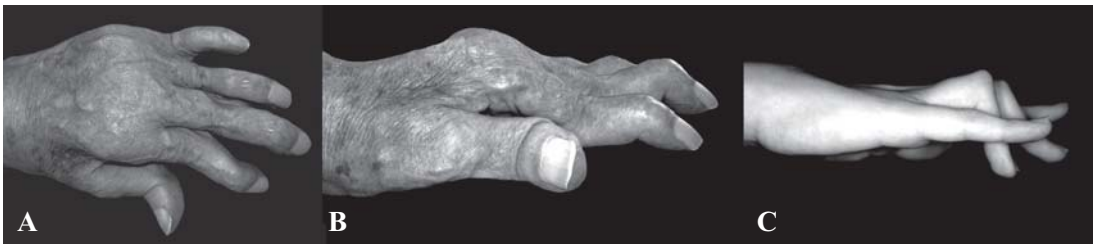


Figura 11.1
Deformidades da mão em doentes com artrite reumatóide. **A**) e **B**) Polegar em Z e restantes dedos em "colo de cisne". **C**) Deformidade em botoeira do terceiro e quarto dedos.

Mas as afecções reumáticas inflamatórias crónicas não compreendem apenas a artrite reumatóide, embora esta represente o seu paradigma. Outras situações, embora menos frequentes, como sejam, a psoríase, a esclerodermia, a dermatomiosite, o lúpus, a gota úrica, a espondilite anquilosante e a artrite idiopática juvenil, entre outros, apresentam também um envolvimento articular e, em consequência disso, pode haver indicação para uma intervenção cirúrgica.

De uma forma geral, procura-se com a cirurgia e numa ordem de prioridades decrescentes, aliviar/suprimir a dor, melhorar a função, prevenir as destruições osteo-articulares, corrigir as deformidades e melhorar a estética. O objectivo final a conseguir é a reintegração sócio-profissional do doente, nas melhores condições que forem possíveis.

Não se pretende apresentar o grande número de operações usadas para o tratamento cirúrgico das afecções reumáticas, sendo certo que cada uma delas comporta uma abordagem cirúrgica específica e, também, que cada doente constitui um caso particular.

No entanto, não estaremos muito longe da verdade ao dizer que os procedimentos cirúrgicos mais usadas, actualmente, no tratamento das afecções reumáticas (inflamatórias crónicas) podem ser, sob o ponto de vista didáctico, agrupados em quatro grandes linhas:

- Cirurgia com a intenção de intervir na patogenia da doença: sinovectomia articular e tendinosa;
- Cirurgia de substituição articular: próteses totais do ombro,

cotovelo, punho, mão, anca, joelho e tornozelo.

- Cirurgia de ressecção-artroplástica: artroplastia de ressecção do cotovelo e das articulações metatarsofalângicas.
- Cirurgia intencionalmente definitiva: artrodeses do punho, mão, tornozelo, pé e coluna cervical.

Dentre todas, a sinovectomia e as artroplastias de substituição articular representam os procedimentos cirúrgicos mais frequentemente usados.

11.1 Sinovectomia Articular e Tendinosa

Numa perspectiva estritamente ortopédica, as membranas sinoviais das articulações, das bainhas tendinosas e das bolsas serosas representam o ponto de impacto principal da afecção reumática.

A história natural da doença mostra que a sinovite articular é o *primum movens* da degradação capsuloligamentar, da destruição da cartilagem articular e do osso subcondral, conduzindo a uma instabilidade articular e ao aparecimento de erosões ósseas e, num estádio posterior, ao colapso articular. Por seu turno, uma sinovite tendinosa pode estar na origem de uma rotura tendinosa, particularmente a nível do punho e da mão.

Assim sendo, a excisão da sinovial articular patológica, dito de outro modo, a sinovectomia articular, apresenta-se como uma operação lógica, uma vez que remove a causa da destruição da articulação. Contudo, é necessário levar em conta que as afecções reumáticas têm um carácter sistémico e, por isso, a sinovectomia não tem a capacidade de interferir no processo inflamatório crónico sistémico que caracteriza a doença, ou seja, com a actividade da doença.

Daí que a sinovectomia não impede/trava a destruição osteo-articular progressiva, como se pode confirmar com o exame radiológico. Não obstante esta realidade, como não é a imagem radiológica que operamos mas sim o doente que sofre, a sinovectomia articular deve ser considerada como uma intervenção de elevada eficácia clínica, porque alivia/suprime a dor e melhora a função articular, durante um período significativo de tempo. Para além disso, sendo uma intervenção pouco agressiva (pode ser realizada por artroscopia) deixa uma "porta aberta" para outras soluções cirúrgicas, porventura, mais definitivas.

Ao contrário, a excisão da sinovite dos tendões musculares, isto é, a tenossinovectomia tem provas dadas quanto ao seu valor na prevenção de roturas tendinosas (Figura 11.2). Ainda assim, as recidivas (o reaparecimento da sinovite) das tenossinovectomias são possíveis, mas muito raras.

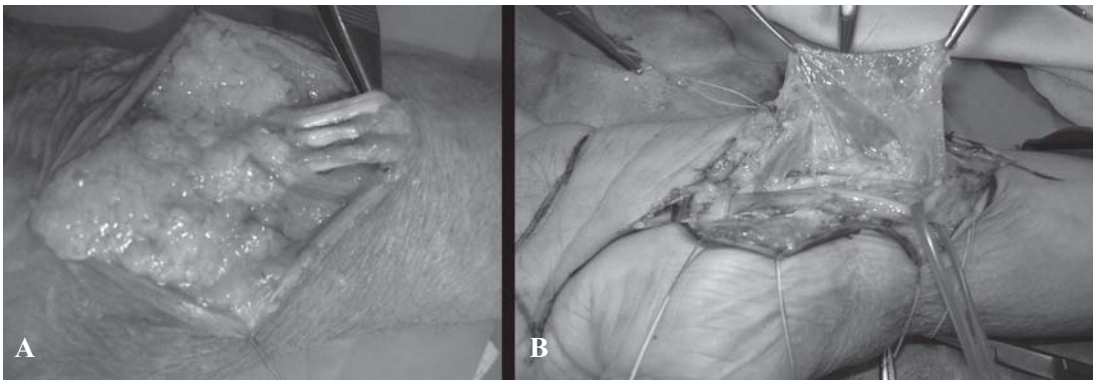


Figura 11.2
Sinovite dos tendões (tenossinovite) em punho reumatóide. **A**) Tenossinovite dos extensores do punho. **B**) Sinovectomia dos tendões flexores, a nível da mão e do punho.

11.2 Artroplastias de Substituição Articular

A prótese total restitui ao doente o que ele mais deseja, o alívio/supressão da dor. Para além disso, e não menos importante, permite também recuperar a mobilidade articular e a independência locomotora para o desempenho das suas tarefas no trabalho e na sua vida sociofamiliar.

A prótese total representa a intervenção básica no tratamento cirúrgico das afecções reumatismais. Dentre todas, as artroplastias da anca e do joelho são as que dão melhores resultados.

A prótese total do ombro, ao invés do que acontece com as outras articulações, está indicada nos estádios mais precoces da degradação articular, dado que o resultado clínico está condicionado pela presença de uma coifa dos rotadores intacta ou facilmente reparável e de um capital ósseo que permita a fixação estável do componente glenoideu (Figura 11.3).

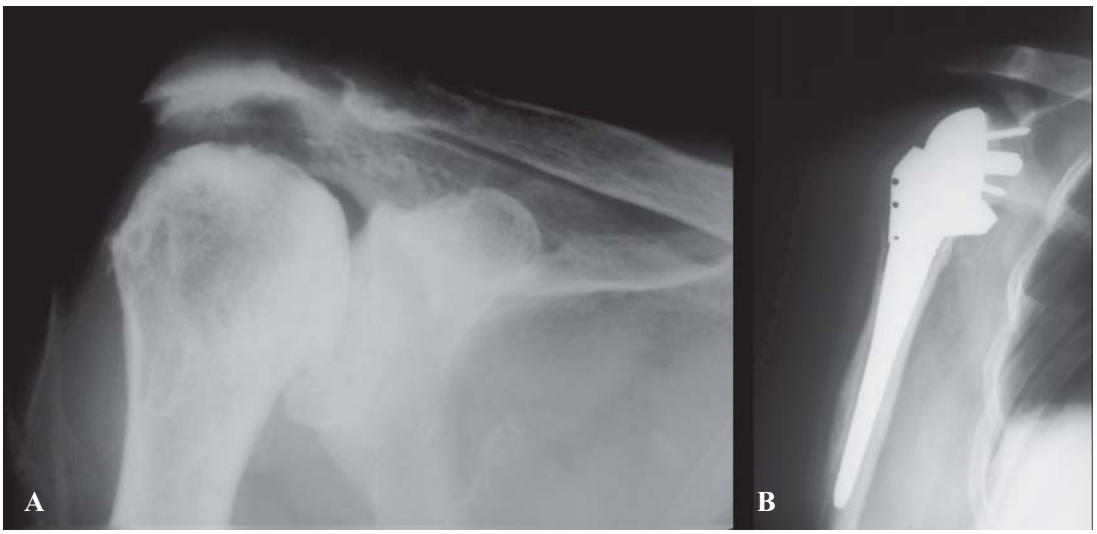


Figura 11.3
Destruição osteo-articular marcada da articulação gleno-umeral em doente com artrite reumatóide. **A**) Radiografia pré-operatória. **B**) Aplicação de uma prótese total do ombro.

A artroplastia total do cotovelo (Figura 11.4) é uma intervenção, ainda, pouco praticada porque a nível do cotovelo existem outras soluções alternativas, tecnicamente menos exigentes, com menos complicações e igualmente eficazes, com é exemplo a artroplastia de ressecção. A prótese total do cotovelo encontra indicação nas situações com uma degradação osteo-articular significativa.

Figura 11.4
Destruição osteo-articular marcada da articulação do cotovelo em doente com artrite reumatóide. **A**) e **B**) Aspecto da radiografia pré-operatória. **C**) e **D**) Aplicação de uma prótese total cimentada do cotovelo.

A artroplastia total do punho está indicada nos casos que evoluem de forma semelhante a um processo artrósico. É uma operação com pouca difusão.

As artroplastias das articulações metacarpofalângicas têm indicação nos casos de deformidades acentuados dos dedos ("dedos em rajada de vento"), associadas a subluxação ou luxação articulares. Os implantes flexíveis de silicone tem mostrado resultados satisfatórios (Figura 11.5). Estes implantes podem, também, ser aplicados a nível das articulações interfalângicas.

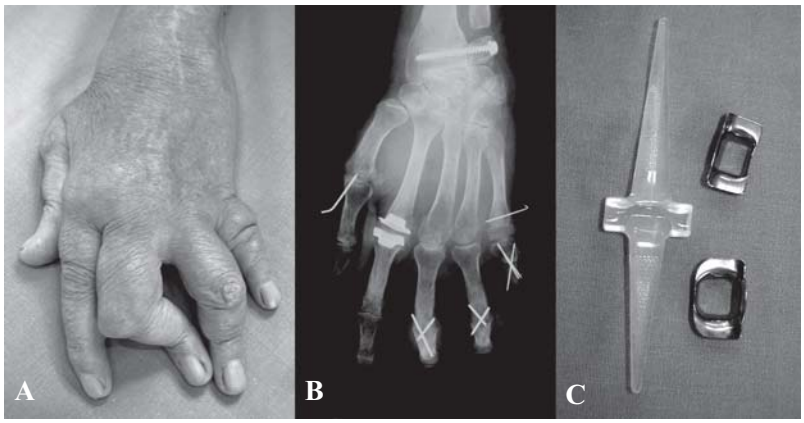


Figura 11.5
Aplicação de um implante em silicone. **A**) Aspecto clínico pré-operatório da mão. **B**) Exame radiológico do pós-operatório imediato, onde é possível observar, para além de outras operações, o implante de silicone a nível da articulação metacarpofalângica do segundo dedo. **C**) Imagem do implante aplicado.

A nível dos membros inferiores as próteses da anca e do joelho são, as mais aplicadas (Figura 11.6 e 11.7).

A artroplastia total do tornozelo pode representar uma alternativa em relação à artrodese (fixação definitiva da articulação por método cirúrgico), particularmente quando está indicada a cirurgia de ambos os tornozelos. Assim, num dos lados realiza-se uma artrodese e no outro coloca-se uma prótese total (Figura 11.8).

Figura 11.6
Destruição osteo-articular acentuada do joelho direito em doente com psoríase. **A**) Exame radiográfico pré-operatório. **B**) Aplicou-se uma prótese total do joelho cimentada, com uma haste tibial longa.

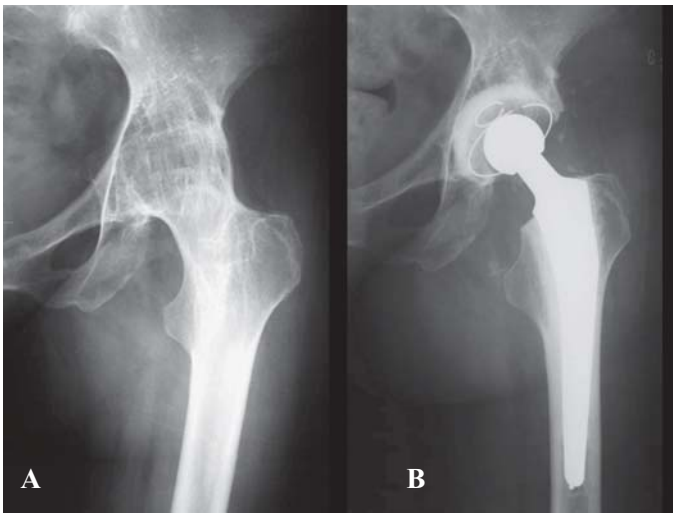


Figura 11.7
Anquilose da anca esquerda em doente com espondilite anquilosante. **A**) Radiografia pré-operatória. **B**) Implantação de uma prótese total cimentada.

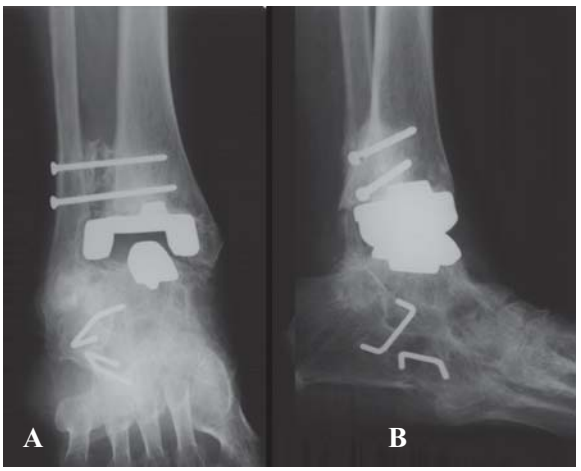


Figura 11.8
Imagens radiográficas mostrando uma prótese total do tornozelo.

11.3 Artroplastia De Ressecção

Na artroplastia de ressecção procede-se à uma excisão/remoção de estruturas osteocartilagíneas da articulação, por forma a obter uma nova articulação indolor, móvel, embora com um grau de instabilidade. Esta operação pode estar indicada no tratamento de uma artrite incapacitante do cotovelo e no tratamento do antepé reumatóide, aqui no contexto de um realinhamento metatarsal (Figura 11.9). O realinhamento dos metatarsos é uma intervenção de elevada eficácia clínica.

Pode ser uma solução nos casos de anquilose da anca (perda da mobilidade articular causada por uma fusão articular espontânea), se não houver a possibilidade de colocar uma prótese, devido à condição clínica da doente (Figura 11.10).

Nas situações de infecções incontroláveis ou de descolamentos protéticos associados a grandes perdas de tecido ósseo, que ocorrem em artroplastias da anca e do cotovelo, a artroplastia de ressecção pode representar uma solução de último recurso, isto é, uma operação de salvamento.

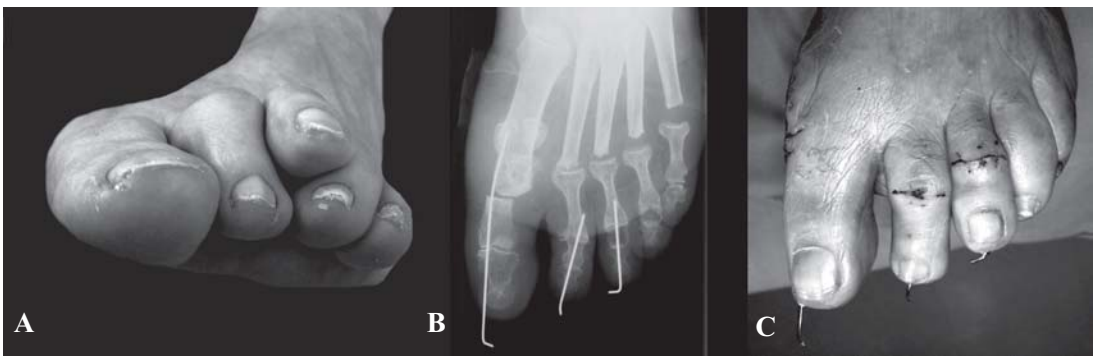


Figura 11.9
Artroplastias de ressecção a nível do antepé reumático. **A**) Condição clínica pré-operatória: *hallux valgus*, terceiro dedo *supraductus*, segundo dedo com deformidade em garra. **B**) Procedeu-se à remoção da base da primeira falange do *hallux* e ao seu realinhamento e removeram-se também as cabeças dos segundo, terceiro, quarto e quinto metatarsos, e ainda, realizaram-se artroplastias de ressecção das articulações interfalângicas do segundo e terceiro dedos. **C**) O resultado conseguido, às quatro semanas de evolução pós-operatória.

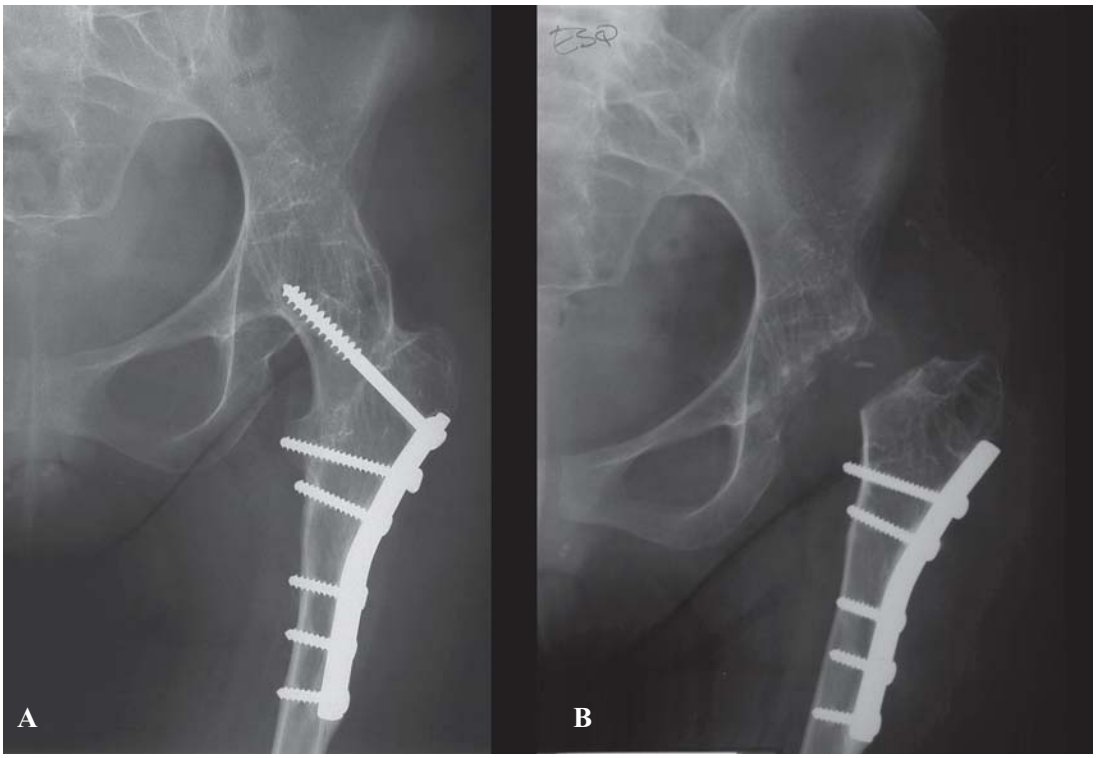


Figura 11.10
A) Anquilose da anca em doente com artrite idiopática infantil de longa evolução (37 anos). Foi realizada, neste caso, uma artroplastia de ressecção simples da anca, devido à condição clínica desfavorável da doente.**B**) Controlo radiográfico pós-operatório.

11.4 ARTRODESE

A artrodese (fixação definitiva da articulação por método cirúrgico) está longe de constituir a solução ideal, uma vez que suprime definitivamente a mobilidade articular. Contudo, se as articulações supra e infra-adjacentes não estiverem lesadas ou seja, apresentarem uma função suficiente, a artrodese pode ser considerada como uma intervenção mobilizadora. Ex: um punho instável e doloroso beneficia com uma artrodese desde que o cotovelo e as articulações metacarpofalângicas se encontrem funcionais.

A artrodese está indicada na reconstrução do punho doloroso e instável (Figura 11.11), na correcção das deformidades das articulações interfalângicas proximais (dedos em "botoeira" e em "colo de cisne"), a nível das articulações interfalângicas distais destruídas dos dedos da mão, nas deformidades do retropé, do tornozelo e, também, na artrodese da articulação metatarsofalângica do primeiro dedo do pé (*hallux*) (Figura 11.12).

Na instabilidade da coluna cervical na artrite reumatóide, a artrodese permite alcançar uma estabilização eficaz, de forma a evitar sérias complicações que podem por causa a própria vida do doente, devido ao risco de compressão medular (Figura 11.13).

A artrodese da anca não encontra indicação no tratamento da anca reumatóide, porque a doença atinge muitas articulações ao mesmo tempo ou em diferentes tempos (Figura 11.14).

Figura 11.11
Artrodese do punho. **A**) e **B**) Lesões radiológicas marcadas, com luxação radiocárpica, em punho reumatóide. **C**) e **D**) Artrodese do punho, excisão da cabeça da ulna (que foi aplicada como enxerto ósseo, com o intuito de se conseguir alcançar a artrodese, em melhores condições biológicas).

Figura 11.12
Imagens radiográficas representativas de artrodeses do tornozelo e do pé. **A**) Artrodese do tornozelo. **B**) Tripla artrodese do retropé – artrodese das articulações talocalcaneana, calcaneocuboideia e da articulação entre os ossos navicular e o cuneiforme medial. **C**) Artrodese da articulação metatarsofalângica do *hallux*.

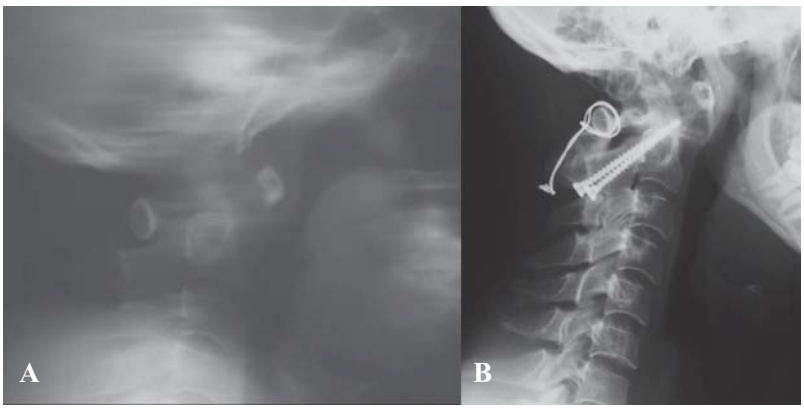


Figura 11.13
A) Luxação atlóido-odontoideia. **B**) Estabilização através de uma artrodese C1-C2.

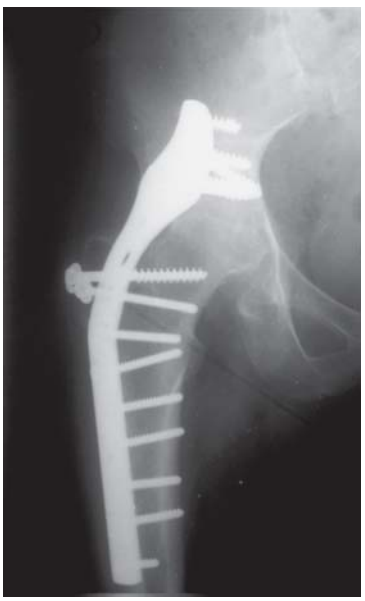


Figura 11.14
Radiografia que mostra artrodese da anca. Esta intervenção cirúrgica não encontra indicação no tratamento da anca reumatóide.

11.5 Outras Operações

O tratamento cirúrgico dos síndromes canalares do membro superior (síndrome do túnel cárpico, síndrome de compressão do nervo ulnar a nível do cotovelo), a excisão de tofos gotosos, a remoção de quistos sinoviais, a excisão de nódulos reumatóides (Figura 11.15), entre outros, representam operações de pequena cirurgia que são realizadas, frequentemente, nos doentes com afecções reumáticas.

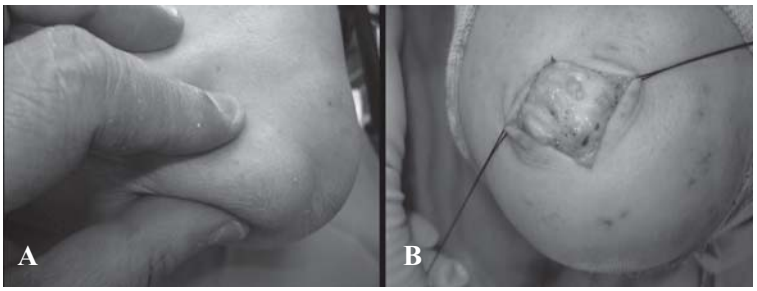


Figura 11.15
Remoção cirúrgica de nódulo reumatóide localizado na superfície olecraniana do cotovelo. **A**) Aspecto clínico. **B**) Imagem intra-operatória.

11.6 Nota Final

A intervenção cirúrgica nas afecções reumáticas, deve ser reservada para os doentes que não respondem satisfatoriamente a um tratamento médico bem conduzido e deve ser efectuada, de um modo geral, nos estádios iniciais da doença, por forma a permitir alcançar o melhor resultado. Se assim não acontecer, se o doente não for operado em tempo útil, estabelecem-se lesões das partes moles irreversíveis, cujo tratamento conduz, naturalmente, a um resultado menos conseguido, apesar das modalidades cirúrgicas de elevada eficácia terapêutica que actualmente dispomos.

Por último, importa dizer que apesar dos avanços alcançados pela terapêutica medicamentosa, a cirurgia continua a ocupar um lugar de primeiro plano no tratamento global das afecções reumáticas inflamatórias crónicas, com reconhecidos benefícios para os doentes.

Enxertos ósseos em cirurgia ortopédica

Secção 12

Adrião Proença

Fernando Judas

12. Enxertos Ósseos em Cirurgia Ortopédica

Introdução

Variadas situações em cirurgia ortopédica requerem a aplicação de enxertos ósseos para promover a osteogénese ou para preenchimento de defeitos ósseos.

Os enxertos ósseos podem ser colhidos no próprio doente (autógenos) por exemplo no osso ilíaco. Outro modo de se conseguir enxertos ósseos é proceder à sua colheita em dadores humanos não vivos e vivos, sendo nestes casos designados por enxertos alógenos. Estes enxertos necessitam de ser conservados num Banco de Ossos e Tecidos, de forma a estarem disponíveis para aplicação clínica.

É consensual aceitar que os enxertos ósseos autógenos representam a melhor solução para o preenchimento de uma perda de substância óssea ou para acelerar o processo de consolidação das fracturas, porque possuem propriedades osteogénicas e são de fácil incorporação no organismo. No entanto, a sua colheita requer outra operação e o sacrifício de uma estrutura anatómica normal e, em consequência, um aumento da morbilidade local (dor no local da colheita) e o risco da ocorrência de complicações (hematomas, infecções, fracturas por fragilização óssea). Para além disso, a quantidade de enxerto disponível é limitada, nomeadamente nas crianças e nos doentes idosos.

Os enxertos ósseos alógenos provenientes de dadores humanos não vivos, pelo contrário, estão disponíveis em todas as formas, tipos e dimensões, não requerem uma cirurgia complementar para a sua colheita e provaram, também, ser eficazes na cirurgia reconstrutiva do Aparelho Locomotor.

12.1 Tipos de Enxertos Ósseos Autógenos e Locais da Sua Colheita

As cristas anterior e posterior do osso ilíaco bem como a asa ilíaca representam as melhores fontes de enxertos esponjosos e cortico-esponjosos autógenos. O grande trocânter do fémur e a metáfise proximal da tíbia são, igualmente, uma fonte de enxertos esponjosos, mas apresentam o risco de fracturas patológicas (Figura 12.1).

Para além de enxertos esponjosos e cortico-esponjosos, podem ser igualmente colhidos enxertos corticais maciços e enxertos maciços que conservam os seus pedículos vasculares (fíbula, crista ilíaca e omoplata). Estes últimos, são denominados por enxertos livres vascularizados.

Assim, na face interna da tíbia pode ser colhido um excelente enxerto cortical, apesar do risco de fractura impor uma descarga do membro inferior, durante seis a 12 meses. Por outro lado, a colheita de enxertos nos dos dois terços proximais da fíbula apresenta o risco de causar uma instabilidade do joelho e uma diminuição da função do tornozelo. Estes dois tipos de enxertos desvascularizados tem, actualmente, pouca aplicação clínica.

Os enxertos livres vascularizados da fíbula permitem o tratamento de perdas de substância óssea extensas a nível do membro superior, entre outras.

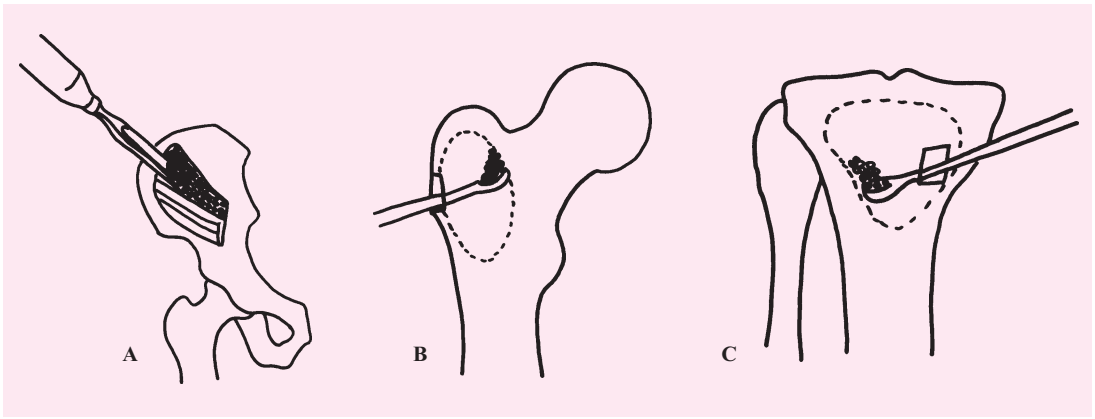


Figura 12.1
Locais de colheita de enxertos ósseos esponjosos autógenos: **A**) Osso ilíaco – também se pode colher um enxerto cortico-esponjoso; **B**) Região trocanteriana do fémur **C**) Região metafisária proximal da tíbia.

12.2 Colheita de Enxertos Ósseos Alógenos e Métodos de Conservação

Os enxertos alógenos são colhidos em dadores humanos em morte cerebral (no contexto de uma colheita multi-orgânica) ou em paragem circulatória e, também, em dadoreshumanos vivos. Neste último caso, trata-se frequentemente de cabeças femorais excisadas no decurso de uma artroplastia da anca por artrose ou por fractura do fémur, incluídas dentro do conceito de resíduos cirúrgicos.

Desta forma é possível conseguir, não só uma grande quantidade, como também todos os tipos de enxertos ósseos alógenos necessários para a reconstrução do Aparelho Locomotor (Figura 12.2):

- osteocartilagíneos (Ex: extremidades proximal e distal do fémur);
- corticais diafisários maciços (Ex: diáfise femoral);
- esponjosos maciços (ex. bloco de esponjoso do côndilo femoral);
- cortico-esponjosos (Ex: osso ilíaco);
- esponjosos sob a forma de grânulos (triturados).

Uma vez feita a colheita e a preparação, a conservação destes tipos de enxertos só é possível em Bancos de Ossos e Tecidos, os quais possuem instalações estruturais adequadas de forma a permitir a disponibilização de grandes reservas de tecidos, em elevadas condições de segurança e integridade biológica.

Os enxertos esponjosos granulados ou "triturados" são preparados a partir do osso esponjoso das cabeças femorais, das extremidades distais do fémur, das extremidades proximais da tíbia e do pilão tibial. Para isso, o osso esponjoso é triturado num moinho de osso apresentando-se, por isso, sob a forma de grânulos (Figura 12.2 C e D).

Tomando como referência o Banco de Ossos e Tecidos do Serviço de Ortopedia dos Hospitais da Universidade de Coimbra, os enxertos são conservados pelo método da criopreservação, ou seja, no vapor do azoto líquido, em cubas adequadas, até à temperatura de –196º C (Figura 12.3). Deste modo não existe prazo de validade para a sua aplicação, porque a criopreservação é um método de conservação praticamente eterno.

Para além dos enxertos criopreservados, podem ser preparados, também, enxertos de osso esponjoso e de osso cortical liofilizados e enxertos de osso cortical descalcificados pela acção do ácido clorídrico.

O processo de liofilização é uma técnica de conservação dos enxertos. Utilizando um equipamento específico (liofilizador) (Figura

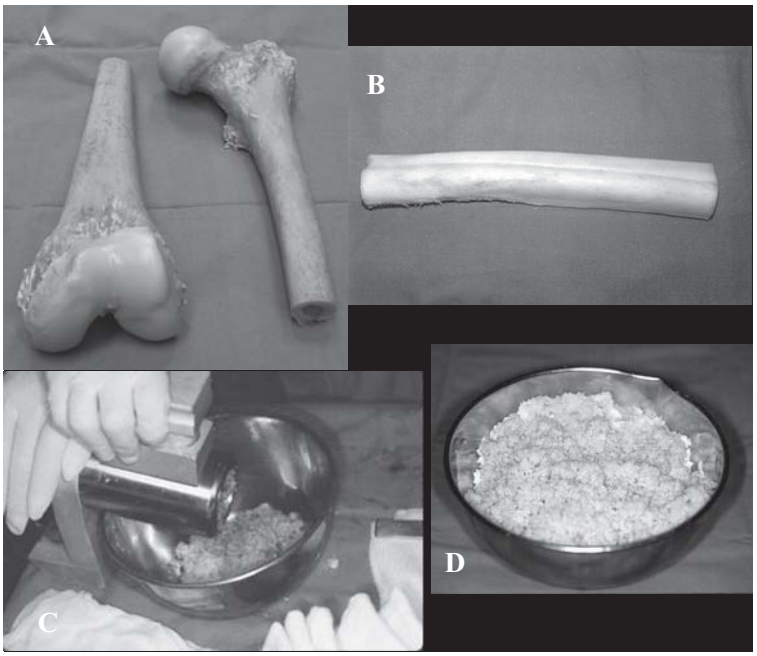


Figura 12.2
Tipos de enxertos ósseos alógenos: **A**) Enxerto maciço osteocartilagíneos da extremidade proximal e distal do fémur **B**) Enxerto maciço de diáfise femoral; **C**) e **D**) Preparação de enxertos ósseos esponjosos "triturados", a partir de fragmentos de osso esponjoso, utilizando um moinho manual.

Figura 12.3
Imagem de três contentores de azoto líquido, no vapor do qual os enxertos alógenos são conservados.

12.4). A água presente nos enxertos ósseos passa directamente da fase sólida à fase gasosa sem passar pela fase líquida. Desta forma obtém-se um osso seco e estável, com uma humidade residual inferior a 5% do seu peso final. Numa primeira fase os enxertos ósseos são submetidos ao processo de liofilização, acondicionados sob condições de vácuo em embalagens adequadas e posteriormente esterilizados com raios gama na dose de 25 kGy. Desta forma os enxertos liofilizados não necessitam de um processo de conservação. Estão disponíveis à temperatura ambiente constituindo um enxerto de fácil manipulação e com elevada segurança biológica.

No que diz respeito aos enxertos descalcificados, uma vez realizado o processo de descalcificação sob a acção do ácido clorídrico (Figura 12.5), podem ser criopreservados ou conservados numa solução aquosa de formaldeído à temperatura de 4º C (num congelador de uso doméstico) ou, ainda, serem submetidos aos processos da liofilização e esterilização complementar com raios gama, acima referidos.

Figura 11.4
Equipamento utilizado para o processo de liofilização dos enxertos alógenos.

Figura 11.5
Aspecto final da preparação de enxertos corticais totalmente descalcificados sob a forma de tiras, provenientes da diáfise femoral.

12.3 Utilização Clínica dos Enxertos Ósseos

As indicações clínicas para a aplicação de enxertos ósseos autógenos e alógenos são semelhantes. Contudo, a aplicação de um ou de outro enxerto está dependente do tipo e dimensão das lesões esqueléticas, da patologia em causa, dos recursos de técnica cirúrgica disponíveis e bem assim das condições biomecânicas que se pretendem restabelecer. De uma forma geral, são utilizados no tratamento de atrasos de consolidação das fracturas, de pseudartroses e no preenchimento de perdas de substância óssea de origem congénita, traumática, tumoral e ortopédica.

Assim sendo, no tratamento de uma pseudartrose do escafóide cárpico está indicado a aplicação de um enxerto ósseo cortico-esponjoso autógeno, porque o enxerto necessário é de pequena dimensão, para além de possuir propriedades biológicas superiores às do enxerto alógeno. O mesmo acontece na reconstrução de uma pequena perda de substância provocada por um tumor ósseo, associando-se ou não uma osteossíntese.

Mas se houver necessidade de reconstruir uma grande perda de substância óssea causada por uma excisão de um tumor maligno ou por um traumatismo, nestas situações os enxertos autógenos não encontram indicação porque, como se disse, há limitações quanto à quantidade disponível e quanto ao carácter iatrogénico da sua colheita. O recurso aos enxertos alógenos maciços criopreservados (extremidades dos ossos longos, diáfises femorais) constitui uma solução, uma vez que permite o restabelecimento das condições mecânicas e biológicas locais com um resultado muito satisfatório. Os enxertos alógenos liofilizados poderiam ser também utilizados. No entanto, é preciso notar que o processo de liofilização diminui a resistência mecânica dos enxertos, para além de não conservar as superfícies cartilagíneas.

O osso esponjoso alógeno sob a forma de grânulos ("triturado"), criopreservado ou liofilizado, é de longe o enxerto ósseo mais aplicado em Ortopedia (nas recolocações de próteses da anca e do joelho; como modalidade terapêutica complementar para o tratamento de fracturas dos membros; nas perdas de substância óssea de causa tumoral e traumática; nos atrasos de consolidação e pseudartrose; nas artrodeses da coluna vertebral realizadas para o tratamento de fracturas, escolioses e de situações degenerativas; artrodeses dos membros).

Os enxertos corticais totalmente descalcificados sob a forma de pequenos fragmentos ou tiras são aplicados isoladamente ou em associação com outro tipo de enxerto ósseo autógeno ou alógeno, com a intenção de aumentar a massa óssea, preencher perdas de substância óssea, estimular a osteogénese local e acelerar a consolidação óssea. Não possuem capacidade mecânica, apresentam uma consistência elástica. Daí que as suas indicações são semelhantes às dos enxertos ósseos esponjosos alógenos, acima descritas.

1 Diagnóstico das Afecções Musculo-Esqueléticas • 2 Traumatologia • 3 Bacia, Anca e Coxa • 4 Joelho e Perna • 5 Tornozelo e Pé • 6 Ombro e Braço • 7 Coto-velo e Antebraço • 8 Punho e Mão • 9 Coluna • 10 Tumores Ósseos • 11 Tratamento Cirúrgico das Afecções Reumáticas • 12 Enxertos Ósseos em Cirurgia Ortopédica