

Índice

Autores	V
Prefácio	XI
José Carlos Leitão	
Notas prévias	XIII
Siglas e abreviaturas	XV
Extratexto a cores	XVII
1. Lesões cartilagíneas: indicações, tratamento e técnica cirúrgica	1
Joaquim Fontes Lebre, Ricardo Sousa	
2. Lesões meniscais: tratamento e atualizações	21
Francisco Guerra Pinto, Nuno Oliveira	
3. Lesões ligamentares: o que há de novo?	47
3.1 Lesão da tibioperoneal proximal.....	47
João Lourenço, José Franco	
3.2 Lesão do ligamento colateral medial e lateral do joelho: tratamento do doente agudo e crónico.....	54
Fernando Fonseca, João Pedro Oliveira	
3.3 Lesões do ligamento cruzado anterior: tratamento – o que mudou?.....	67
Hugo Duarte, Renato Andrade, João Espregueira-Mendes	
3.4 Lesões do ligamento cruzado posterior.....	77
Luís Branco Amaral, Nuno Mascarenhas, Francisco Requicha	
3.5 Lesões do canto póstero-lateral.....	86
Carlos Mesquita Queirós, Alcindo Silva	
3.6 Lesões multiligamentares	96
Pedro Pessoa, Tiago Oliveira	
4. Lesões da articulação patelofemoral e aparelho extensor	107
4.1 Síndromes rotulianas: o que fazer?	107
Duarte Sousa, João Pedro Pereira, Cristiano Neves, António Cunha, Sérgio Gomes, Pedro L. Ripoll, José Montes, Hélder Pereira	
4.2 Instabilidades rotulianas: tratamento cirúrgico	121
Manuel Vieira da Silva, Henrique Jones	

4.3 Tendinopatia rotuliana e quadricipital: como prevenir e como tratar?.....	133
Sara Lorga, Frederico Varandas	
4.4 Roturas dos tendões rotuliano e quadricipital: como tratar?	145
Nuno Loureiro, João Pedro Araújo	
5. Osteocondrite dissecante e osteonecrose: quais as opções terapêuticas?.....	149
5.1 Osteocondrite dissecante do joelho	149
Gonçalo Morais Sarmiento, João Lacerda	
5.2 Osteonecrose do joelho.....	160
Ricardo Bastos Filho, Rogério Pereira, Nuno Pais	
6. Artrose.....	173
6.1 Tratamento conservador: o papel dos biológicos.....	173
Patrícia Gamelas, Afonso Cardoso, Nuno A. Ribeiro, João Gamelas	
6.2 Tratamento: da artroscopia à artroplastia	187
Mário Vale, Ricardo Varatojo	
6.3 Artroplastias: evolução e soluções atuais.....	201
José Tulha, Paulo Ribeiro de Oliveira	
6.4 A era das complicações: como resolver?	216
João Paulo R. de Sousa, Henrique Cruz, Maria Miguel Carvalho	
7. Fraturas à volta do joelho: desafios para a artroscopia	243
Manuel Gutierrez, Tiago Pinheiro Torres	
8. Problemas do joelho na criança.....	253
Carlos Silva, Teresa Alves da Silva	
Índice remissivo	285

Autores

COORDENADORES/AUTORES

PEDRO PESSOA

Assistente Graduado de Ortopedia; Coordenador da Unidade de Joelho do Hospital Sant'Iago do Outão – Centro Hospitalar de Setúbal, EPE; Diretor Clínico da Clínica Ortopédica da Algodeia; Consultor e Coordenador de Ortopedia do Departamento Médico do Sporting Clube de Portugal, e responsável pela cirurgia ortopédica do clube; Professor Convidado de Ortopedia na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal (2011-2018); Membro da Secção do Joelho da Ordem dos Médicos (2005-2007); Coordenador da Região Sul do Colégio de Ortopedia da Ordem dos Médicos (2009-2015); Presidente da Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia Desportiva (SPAT) (2010-2012); Membro do Comité de Artroscopia da European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) (2012-2014); Membro da Direção da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT) (2013-2014); Diretor Clínico e Consultor de Ortopedia do Departamento Médico do Vitória de Setúbal (1995-2011).

JOÃO ESPREGUEIRA-MENDES

Diretor Clínico da Clínica do Dragão – Espregueira-Mendes Sports Centre, FIFA Medical Centre of Excellence (único centro de excelência da FIFA em Portugal e o 1.º da Península Ibérica); Professor na Universidade do Minho, responsável pela Ortopedia e Sistema Locomotor; Membro do Conselho Diretivo, Tesoureiro e Presidente do Comité das Publicações da Sociedade Mundial de Artroscopia, Cirurgia do Joelho e Traumatologia Desportiva (ISAKOS); Membro do Conselho Consultivo e Ortopedista do FC Porto; Membro do Conselho Diretivo da Fundação Patelofemoral; Membro do Conselho Diretivo dos FIFA MCE; Investigador Sénior 3B's/ICVS – Universidade do Minho; Presidente do Dom Henrique Research Centre; Presidente da European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) (2012-2014); Presidente da Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia Desportiva (SPAT) (2004-2008).

AUTORES

AFONSO CARDOSO

Interno de Formação Específica em Ortopedia no Hospital Beatriz Ângelo, Loures.

ALCINDO SILVA

Médico Ortopedista; Hospital da Luz Arrábida.

ANTÓNIO CUNHA

Centro Internacional de Traumatologia Desportiva do Ave (Taipas Termal).

CARLOS MESQUITA QUEIRÓS

Médico Ortopedista; Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga; Hospital da Luz Coimbra.

CARLOS SILVA

Assistente Graduado de Ortopedia com a Subespecialidade em Ortopedia Infantil; Coordenador da Unidade de Ortopedia Infantil do Hospital Beatriz Ângelo, Loures.

CRISTIANO NEVES

Centro Internacional de Traumatologia Desportiva da Taipas Termal.

DUARTE SOUSA

Interno de Formação Específica em Ortopedia no Centro Hospitalar Póvoa de Varzim – Vila do Conde, EPE; Pós-graduado em Medicina Desportiva.

FERNANDO FONSECA

Médico Ortopedista; Diretor do Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE; Professor Auxiliar Convidado na Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra; Professor Associado Convidado na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior; Presidente da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (2017-2018).

FRANCISCO GUERRA PINTO

Médico Ortopedista; Doutorando na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.

FRANCISCO REQUICHA

Especialista em Ortopedia e Traumatologia; Chefe de Serviço no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

FREDERICO VARANDAS

Especialista em Medicina Física e de Reabilitação; Especialista em Medicina Desportiva; Capitão do Exército Português; Departamento Médico do Vitória de Setúbal Futebol Clube (2007-2011); Diretor Clínico do Vitória de Setúbal (2009-2011); Diretor Clínico do Departamento Médico do Sporting Clube de Portugal (2011-2018); Diretor Clínico da ComCorpus Clinic.

GONÇALO MORAIS SARMENTO

Assistente Hospitalar Graduado e Chefe de Equipa no Hospital Ortopédico de Sant’Ana (Hosa) Parede, Unidade do Joelho do Hospital dos Lusíadas – Lisboa; Professor Adjunto eq. de Ortopedia da Escola Superior de Saúde do Alcoitão; Presidente da Comissão Médica da Federação de Motociclismo; Membro da *Medical Commission/expert member* da Federação Internacional de Motociclismo; Presidente da Direção da APIS; Presidente da AG da Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia Desportiva (SPAT).

HÉLDER PEREIRA

Especialista em Ortopedia e Traumatologia; Departamento de Ortopedia do Centro Hospitalar Póvoa Varzim – Vila do Conde, EPE; Centro Internacional Traumatologia Desportiva Taipas Termal; Centro Médico De Excelência FIFA Ripoll y De Prado – Madrid, Espanha.

HENRIQUE CRUZ

Assistente Hospitalar Graduado de Ortopedia pelo Hospital Distrital de Faro; Funções Assistenciais no Hospital Particular do Algarve.

HENRIQUE JONES

Especialista em Ortopedia e Medicina Desportiva; Hospital da Luz, Setúbal e Clínica S. João de Deus, Lisboa; Diretor Clínico da Clínica Ortopédica do Montijo; Presidente da European Sports Medicine Associates (ESMA/ESSKA Section) (2018-2020); Vice-Presidente do Comité Médico da UEFA desde 2017; Professor Convidado dos cursos de pós-graduação em Treino Desportivo da Universidade Lusófona de Lisboa (desde 2012) e Mestrado em Futebol (desde 2014); Professor Convidado dos cursos de pós-graduação em Reabilitação e Medicina Desportiva da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; Professor Convidado dos cursos de pós-graduação em Medicina Desportiva da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva.

HUGO DUARTE

Hôpital Riviera-Chablais, Vevey, Suíça.

JOÃO GAMELAS

Especialista em Ortopedia e Traumatologia e em Medicina Desportiva; Coordenador do Serviço de Ortopedia do Hospital Lusíadas Lisboa; Professor Auxiliar Convitado na Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa; Membro fundador da EKA (European Knee Associates); Presidente da Secção do Joelho da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT) (2007-2010); Membro da Direção da SPOT em 2008 e Secretário-geral no biénio 2017-2019; Membro da Direção da Sociedade Portuguesa do Joelho no triénio (2011-2014).

JOÃO LACERDA

Especialista em Ortopedia; Coordenador do Serviço de Ortopedia do Hospital CUF Infante Santo; Assessor da Direção Clínica do Hospital CUF Infante Santo; Vogal da Direção Clínica – Ortopedia da Companhia de ManagedCare – AdvanceCare; Vogal da Direção Clínica da Companhia de Seguros Ageas AT; Vogal da Direção da Sociedade Portuguesa Artroscopia e Traumatologia.

JOÃO LOURENÇO

Chefe de Serviço no Serviço de Ortopedia do Hospital da Senhora da Oliveira, EPE – Guimarães.

JOÃO PAULO R. DE SOUSA

Especialista em Ortopedia e Traumatologia; Coordenador do Grupo de Ortopedia do Hospital Particular do Algarve.

JOÃO PEDRO ARAÚJO

Clínica do Dragão, Espregueira-Mendes Sports Centre - FIFA Medical Centre of Excellence, Porto; Dom Henrique Research Centre, Porto; Sporting Clube de Portugal; FootballMedicine.net.

JOÃO PEDRO OLIVEIRA

Médico Ortopedista; Assistente Hospitalar no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE.

JOÃO PEDRO PEREIRA

Centro Internacional de Traumatologia Desportiva do Ave (Taipas Termal).

JOAQUIM FONTES LEBRE

Assistente Graduado e Chefe de Serviço no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho; Membro da Direção, Revisor e atual Tesoureiro da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT); Sócio fundador e com cargos em anteriores direções da Associação Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia Desportiva (APAT), Porto Século XXI (Cirurgia do Joelho, Artroscopia e Traumatologia Desportiva), SPJ (Sociedade Portuguesa do Joelho), GECA (Grupo de Estudo da Cartilagem Articular) e da Secção da Patologia do Joelho da SPOT; Perito Médico do Instituto Segurança Social.

JOSÉ FRANCO

Especialista em Medicina Desportiva; Assistente Hospitalar Graduado (Consultor) de Ortopedia no Centro Hospitalar Barreiro Montijo, EPE.

JOSÉ MONTES

Departamento de Ortopedia do Centro Hospitalar Póvoa Varzim – Vila do Conde, EPE.

JOSÉ TULHA

Médico Ortopedista; Diretor do Serviço de Bloco Operatório do Hospital da Prelada, Porto.

LUÍS BRANCO AMARAL

Médico Ortopedista; Chefe de Serviço no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE.

MANUEL GUTIERRES

Assistente Graduado de Ortopedia; Responsável pela Unidade de Ombro do Centro Hospitalar Universitário de São João, EPE – Porto; Professor Auxiliar na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP); Regente da Unidade Curricular de Doenças Osteoarticulares; Diretor do curso de pós-graduação em Reabilitação em Medicina do Exercício e Desporto; Coordenador das Unidades Curriculares de Traumatologia Desportiva dos cursos de pós-graduações em Medicina Desportiva da FMUP e da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva; Investigador do CINTESIS.

MANUEL VIEIRA DA SILVA

Diretor Clínico do Hospital Privado de Braga Centro; Diretor do Centro de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Privado de Braga Centro; Coordenador da Unidade do Joelho do Hospital Privado de Braga Centro e Hospital Senhor do Bonfim; Membro da Direção da Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia (SPAT); Coordenador da Seção do Joelho da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT); Membro da Direção da Sociedade Portuguesa do Joelho; Membro do Patellofemoral Committee da European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) (2018-2020).

MARIA MIGUEL CARVALHO

Especialista em Ortopedia e Traumatologia – Ambulatório, Atendimento Permanente, Internamento e Bloco Operatório – Grupo HPA Saúde (Hospital Particular do Algarve); Médica da Seleção Nacional Feminina de Futebol Sub-15 e Sub-19 e do Centro de Alto Rendimento de Vela – Vilamoura Sailing.

MÁRIO VALE

Médico Ortopedista no Centro de Ortopedia e Traumatologia do Hospital CUF Descobertas – Unidade de Joelho, Tibiotársica e Traumatologia Desportiva.

NUNO A. RIBEIRO

Consultor de Ortopedia Oncológica do Instituto Português de Oncologia de Lisboa Francisco Gentil (IPO)(1997-2004); Assistente de Ortopedia dos SAMS (1999-2012); Assistente de Ortopedia do Hospital de Egas Moniz (1999-2005); Consultor de Ortopedia, área do joelho e cartilagem do Hospital da Marinha (2007-2011); Consultor da Victoria Seguros; Coordenador da área de Danos Corporais da MAPFRE; Coordenador da área de Danos Corporais da Advance Care; Coordenador de Sinistros do Hospital dos Lusíadas; Membro de Sociedades Científicas: SPOT, SPAT, ICRS, ESSKA, ISAKOS, ECTS.

NUNO LOUREIRO

Clínica do Dragão, Espregueira-Mendes Sports Centre - FIFA Medical Centre of Excellence, Porto; Dom Henrique Research Centre, Porto; Sporting Clube de Portugal; FootballMedicine.net.

NUNO MASCARENHAS

Médico Ortopedista.

NUNO OLIVEIRA

Médico Ortopedista; Assistente Hospitalar no Serviço de Ortopedia do Hospital das Forças Armadas – Cirurgia de Joelho; Departamento Médico do Sporting Clube de Portugal Futebol SAD; Unidade de Joelho da Comcorpus Clinic; Europe Medical Coordinator da World Surf League (WSL).

NUNO PAIS

Unidade Local de Saúde do Nordeste, Bragança; Clínica do Dragão, Espregueira-Mendes Sports Centre – FIFA Medical Centre of Excellence, Porto; Dom Henrique Research Centre, Porto.

PATRÍCIA GAMELAS

Interna do Internato Complementar de Formação Específica em Ortopedia e Traumatologia do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, EPE.

PAULO RIBEIRO DE OLIVEIRA

Consultor em Ortopedia e Traumatologia; Coordenador da Unidade Funcional de Cirurgia do Joelho e Artroscopia no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Universitário de São João, EPE – Porto; Docente Externo no Departamento de Cirurgia e Fisiologia da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

PEDRO L. RIPOLL

Centro Médico de Excelência FIFA Ripoll y De Prado Sport Clinic – Madrid, Espanha.

RENATO ANDRADE

Clínica do Dragão, Espregueira-Mendes Sports Centre – FIFA Medical Centre of Excellence, Porto; Dom Henrique Research Centre, Porto, Portugal; Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

RICARDO BASTOS FILHO

Clínica do Dragão, Espregueira-Mendes Sports Centre – FIFA Medical Centre of Excellence, Porto; Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil.

RICARDO SOUSA

Assistente no Serviço de Ortopedia do Centro Hospitalar Universitário do Porto (CHUP); Responsável pelo Grupo do Joelho do Grupo TrofaSaúde – Hospital em Alfena e Grupo do Joelho do Grupo TrofaSaúdeGaia; Coordenador do Grupo Infecção Osteoarticular do Porto (GRIP) – Centro Hospitalar do Porto e Grupo TrofaSaúde; Membro da Direção da European Bone and Joint Infection Society (EBJIS); Membro da Direção da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT).

RICARDO VARATOJO

Coordenador da Unidade de Cirurgia do Joelho, Tibiotársica, Artroscopia e Traumatologia Desportiva no Centro de Ortopedia do Hospital CUF Descobertas, Lisboa; Assistente Hospitalar Graduado em Consultor de Ortopedia; Ex-presidente da Sociedade Portuguesa de Artroscopia e Traumatologia Desportiva (SPAT) (2008-2010); Membro do Comité de Artroscopia da European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy (ESSKA) (2006-2010 e 2014-2018); Membro do Communications Committee (2011-2015) e Knee Arthroplasty Committee (2015-2019) da International Society of Arthroscopy, Knee Surgery and Orthopaedic Sports Medicine (ISAKOS); Coordenador da Secção do Joelho da Sociedade Portuguesa de Ortopedia e Traumatologia (SPOT) (2013-2015).

ROGÉRIO PEREIRA

Clínica do Dragão, Espregueira-Mendes Sports Centre – FIFA Medical Centre of Excellence, Porto; Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto; Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

SARA LORGA

Assistente Hospitalar de Medicina Física e de Reabilitação no Hospital Garcia de Orta, EPE; ComCorpus Clinic; Membro da Direção da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação (SPMFR) (2016-2019); Departamento Médico da Federação Portuguesa de Desporto para Pessoas com Deficiência (desde 2010).

SÉRGIO GOMES

Centro Internacional de Traumatologia Desportiva da Taipas Termal.

TERESA ALVES DA SILVA

Assistente de Ortopedia; *Fellow* do European Board of Orthopaedics and Traumatology; Coordenadora da Unidade Funcional de Ortopedia Infantil do Hospital de Cascais Dr. José d'Almeida.

TIAGO OLIVEIRA

Assistente Hospitalar de Ortopedia na Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano, EPE (USLA); Mestrado em Gestão de Unidades de Saúde.

TIAGO PINHEIRO TORRES

Especialista em Ortopedia e Traumatologia – patologia do ombro e cotovelo, procedimentos artroscópicos – no Centro Hospitalar Entre o Douro e Vouga, EPE.

Prefácio

É para mim uma honra e um prazer escrever o prefácio deste livro, envolvendo os conceitos atuais na patologia do joelho.

Os meus cumprimentos aos coordenadores e autores dos textos.

No momento atual, a articulação do joelho continua a ser uma das mais investigadas, descritas e faladas no mundo da ortotraumatologia e da medicina desportiva.

São muitos os capítulos aqui apresentados, envolvendo a avaliação e o tratamento das lesões específicas do joelho, incluindo o ligamento cruzado anterior, o ligamento cruzado posterior, a cartilagem articular, a articulação patelofemoral, os meniscos e as outras estruturas, não esquecendo patologias específicas e o joelho degenerativo.

Eu, que acompanho o mundo do joelho há 40 anos, e tendo noção da evolução constante do conhecimento e da interpretação das suas patologias e tratamentos, reconheço a importância desta realização que elogio.

Será uma ajuda importante para todos os que se dedicam a este tema e será, para os doentes, o reconhecimento de que poderão ter um melhor tratamento.

José Carlos Leitão
Especialista em Ortopedia

Notas prévias

Ao longo das últimas décadas, a articulação do joelho ganhou relevo na comunidade científica e na sociedade em geral.

No desporto e na alta competição, as lesões do joelho são das mais frequentes, o que obriga a um conhecimento mais aprofundado desta patologia, sendo necessário proporcionar tratamentos cada vez mais eficazes e com um menor tempo de recuperação.

Num contexto de combate ao sedentarismo e à prevenção das doenças cardiovasculares, desenvolveram-se ações que estimulam a prática de atividade física e de desportos com impacto, o que levou a um aumento progressivo da incidência de doenças degenerativas das articulações de carga, e nomeadamente da artrose do joelho.

Assim, e talvez como resultado destes fatores, nos últimos anos temos assistido em Portugal a uma melhoria significativa da qualidade dos serviços prestados pelos especialistas desta área, com o seu reconhecimento pela comunidade científica internacional. A participação ativa de portugueses em eventos científicos internacionais e o aumento gradual do número de publicações nas exigentes revistas internacionais são o espelho desta qualidade.

Deve também reconhecer-se o mérito do coeditor desta obra, Prof. Doutor João Espregueira-Mendes, neste extraordinário trabalho de divulgação e valorização da qualidade da Ortopedia em Portugal.

Nos dias de hoje, posso dizer com confiança que um atleta profissional, ou qualquer outro doente com uma lesão do joelho, será tratado de forma tão notável em Portugal como em qualquer outro país da Europa ou nos Estados Unidos da América.

Agradeço a todos os autores a colaboração.

Pedro Pessoa
Coordenador

A patologia da articulação do joelho tem, nos dias de hoje, uma enorme relevância em virtude da frequência e severidade das lesões. Com uma população cada vez mais ativa, quer em idades mais jovens quer em idades mais avançadas, já não é admissível a cessação da prática de atividade física, é necessário oferecer soluções terapêuticas que lhes permitam dar seguimento às suas atividades físicas, sociais e do dia a dia sem limitações.

O tratamento de lesões do joelho requer uma abordagem multidisciplinar para providenciar aos nossos doentes o melhor cuidado médico possível. Para compreendermos as diferentes patologias da articulação do joelho, exige-se um conhecimento específico e abrangente da anatomia, biomecânica, fisiopatologia, técnicas de diagnóstico, capacidade regenerativa dos tecidos e abordagens de tratamento disponíveis. O desenvolvimento de novas técnicas de diagnóstico mais sensíveis e de abordagens cirúrgicas minimamente invasivas revelam um futuro promissor no tratamento das patologias do joelho e no desportista.

A primeira edição do livro *O Joelho* apresenta de uma forma acessível e compreensível não só a anatomia, o exame físico e a imagiologia do joelho, como também o diagnóstico e tratamento das principais lesões desta articulação. O nosso objetivo primordial mantém-se, pelo que editamos um livro que esperamos seja utilizado como um manual de consulta por ortopedistas, reumatologistas, fisiatras, radiologistas, médicos de medicina geral e familiar e que possa ser também consultado por internos de qualquer especialidade, fisioterapeutas, enfermeiros, professores de educação física, osteopatas e outros profissionais de saúde implicados no diagnóstico e tratamento de lesões do joelho. Após mais de uma década, publicamos a segunda edição desta obra que descreve as novidades e últimas evidências no diagnóstico e tratamento de lesões do joelho.

Queremos agradecer a todos os autores e a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram com dedicação e empenho e tornaram possível a concretização desta obra.

João Espregueira-Mendes
Coordenador

EXTRATEXTO A CORES

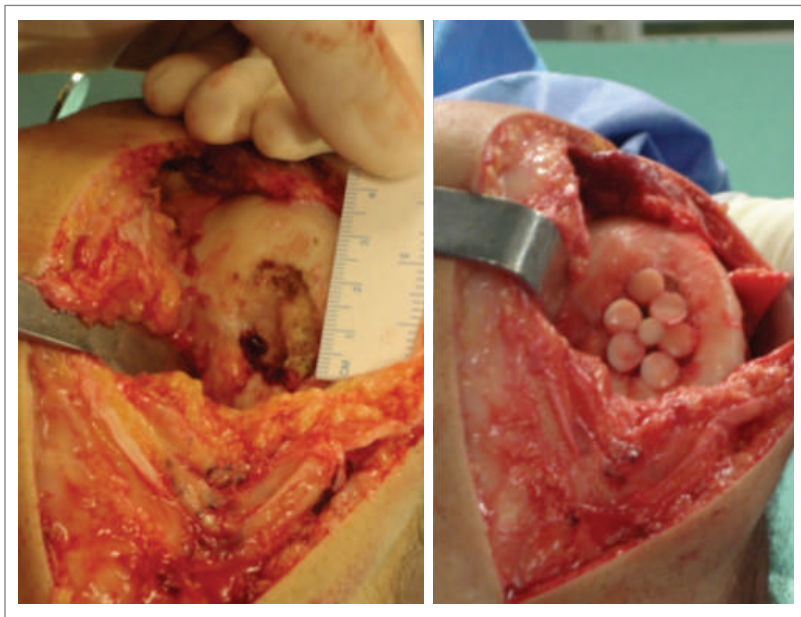


Figura 1.4 • Transplante osteocondral (mosaicoplastia).

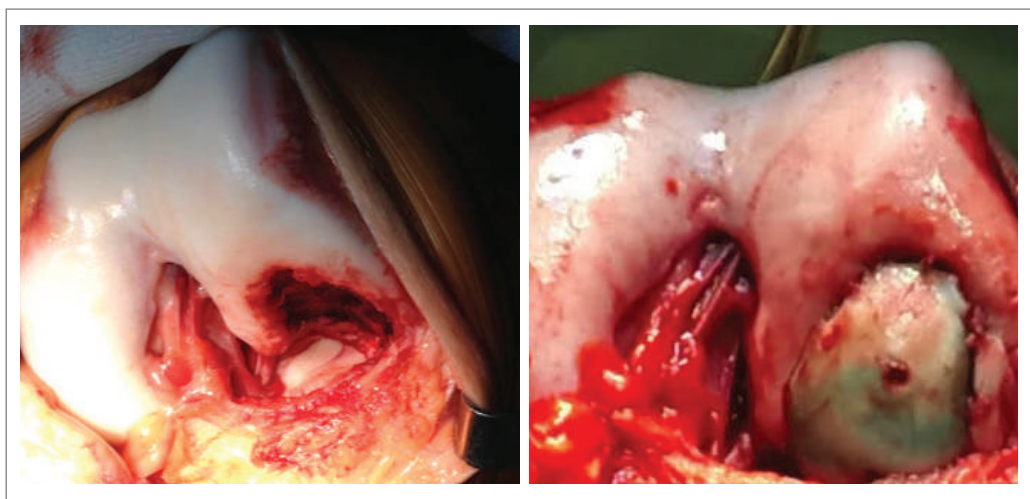


Figura 1.5 • Aloenxerto osteocondral para tratamento de grandes defeitos de cartilagem (cortesia do Dr. Paulo Jorge Carvalho).

LESÕES CARTILAGÍNEAS: INDICAÇÕES, TRATAMENTO E TÉCNICA CIRURGICA

Joaquim Fontes Lebre, Ricardo Sousa

INTRODUÇÃO

As lesões cartilagíneas do joelho são muito comuns, estando presentes em cerca de 60% de doentes submetidos a artroscopia. Embora não se saiba exatamente o que as caracteriza, grande parte das lesões da cartilagem são assintomáticas. É importante realçar que não há, até ao momento, uma indicação clara para tratar cirurgicamente doentes assintomáticos, embora exista a possibilidade real de essa lesão vir a tornar-se sintomática. Não obstante, as lesões cartilagíneas podem mesmo progredir, levando a uma degeneração articular precoce, em especial no caso de lesões em zonas de carga. O objetivo do tratamento das lesões cartilagíneas sintomáticas é aliviar a dor, melhorar a função e permitir o retorno ao mesmo nível de atividade física ou desportiva, sempre que possível.

BIOLOGIA DA CARTILAGEM

A cartilagem hialina ou articular é o tipo de cartilagem mais abundante no corpo humano. Esta fina camada de tecido conjuntivo, altamente especializado, não possui vascularização, vasos linfáticos nem inervação, o que, por um lado, lhe oferece propriedades viscoelásticas e durabilidade únicas, mas, por outro, acarreta uma capacidade regenerativa muito limitada. Macroscopicamente, a cartilagem saudável é branca, algo brilhante e lisa, o que reflete a sua principal função, ou seja, oferecer uma superfície articular com baixo coeficiente de fricção. Outra função fundamental é facilitar a transmissão e dispersão de cargas para o osso subcondral subjacente.

O seu comportamento biomecânico é mais facilmente compreendido quando se encara a cartilagem como um tecido com duas fases distintas: fase líquida e fase sólida. A fase líquida é constituída essencialmente por água, com alguns iões inorgânicos, e é responsável por cerca de 80% do peso total da cartilagem. A fase sólida, porosa e permeável, é constituída essencialmente pela matriz extracelular, cujos principais constituintes são o colagénio (75%) e os proteoglicanos (20 a 30%), produzidos e mantidos pelos condrócitos residentes que, embora ocupem apenas cerca 2% do volume da cartilagem articular, são responsáveis por manter a sua homeostase. O colagénio tipo II é, de longe, a fibra predominante na cartilagem hialina (>90%), embora outros tipos, em especial colagénio tipo III (~10%), também estejam presentes. As fibras de colagénio oferecem integridade estrutural e resistência a forças de tensão e cisalhamento, sendo preponderantes nas camadas mais superficiais. Os proteoglicanos, dos quais o agregano é, de longe, o mais comum (~90%), são proteínas hidrofílicas constituídas por várias cadeias de glicosaminoglicanos (p. ex.: glucosamina, ácido hialurónico, etc.) ligados de forma covalente a uma proteína central. São as forças hidroeletróstáticas – entre os agregados de proteoglicanos e o líquido intersticial – que oferecem resistência às forças de compressão. Quando a cartilagem é submetida a carga, a pressão no líquido intersticial aumenta, levando a um extravasamento do líquido, que reflui para a matriz quando a carga termina.

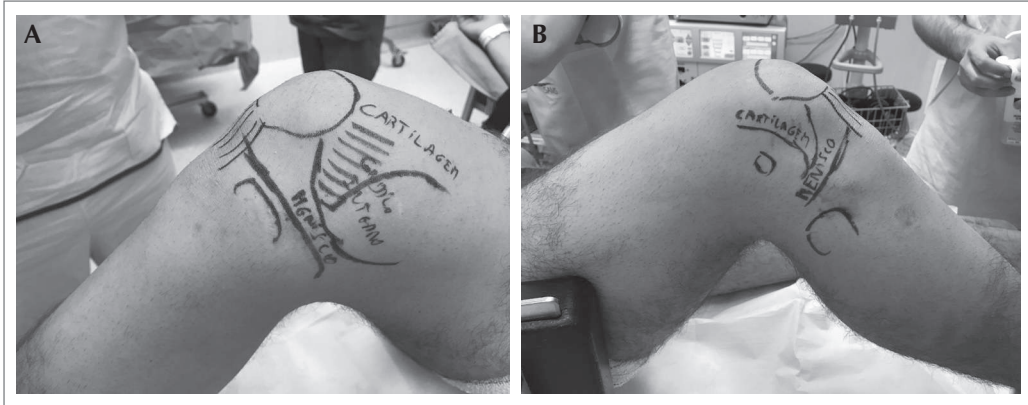


Figura 2.1 • Distinção da zona sintomática na palpação do joelho. Com o joelho a 90 graus de flexão as interlinhas correspondem à localização dos meniscos. As superfícies laterais à rótula correspondem à vertente distal dos côndilos femorais. A: Face interna do joelho; B: Face externa do joelho.

literatura. Alguns autores dividem-nos em testes de pressão e testes de rotação, sendo sempre baseados na tentativa de desencadear o desconforto causado por uma rotura meniscal durante uma rotação forçada da perna, com ou sem pressão local ou axial^[18].

O teste de McMurray é o mais utilizado, porque se aplica na mesma posição em que o joelho é palpado e inspecionado: decúbito dorsal, com flexão da anca e joelho^[45]. Durante uma flexão do joelho superior a 90 graus, o examinador segura o joelho com uma mão e o calcanhar com a outra, aplicando rotações (interna e externa) da perna através da manipulação do calcanhar, enquanto pressiona a respetiva interlinha articular. Nesta posição, o examinador consegue controlar gradualmente o grau de desconforto causado pela manobra e deve manter um olhar atento sobre o fâcies do doente. Uma prova meniscal muito dolorosa deixará o doente apreensivo em relação ao exame objetivo e ao médico.

Num doente com anamnese e palpação muito sugestivas de lesão meniscal, mas com teste de McMurray duvidoso, poder-se-á aumentar a exigência, aplicando um teste em carga. O teste de Thessaly faz-se com o doente em pé e em apoio monopodálico. Classicamente, é descrito com o joe-

lho em 20 graus de flexão^[46]. O examinador segura as mãos do doente e provoca a rotação do seu corpo. Dado que o movimento fisiológico do menisco aumenta quando o joelho atinge os 60 graus de flexão, faz algum sentido realizar o teste de Thessaly em graus progressivos de flexão. Esta impressão é sustentada pelo facto de os seus autores experimentarem este teste a 5 e a 20 graus de flexão. Apuraram 65% de sensibilidade (para uma lesão de qualquer um dos meniscos) a 5 graus de flexão e 80% de sensibilidade a 20 graus de flexão.

Uma meta-análise recente (n = 1234) apurou uma sensibilidade de 61% (entre 45% e 74%) e uma especificidade de 84% (entre 69% e 92%) para o teste de McMurray. O mesmo trabalho calcula que o teste de Thessaly tem uma sensibilidade de 75% (53% a 89%) e uma especificidade de 87% (65% a 96%)^[42]. Há uma baixa especificidade das provas meniscais na presença de demais comorbilidades do joelho, nomeadamente artropatia degenerativa^[47].

Impressão clínica

Foi já testado o significado estatístico de achados positivos cumulativos^[48]. Numa análise de 576 doentes, feita por Lowery,

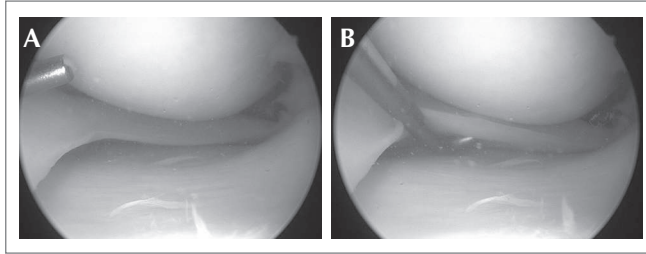


Figura 2.6 • Lesão meniscal interna, identificada apenas com introdução do gancho na sua superfície inferior. A: Inspeção visual; B: Inspeção com gancho. Ver figura a cores em extratexto.

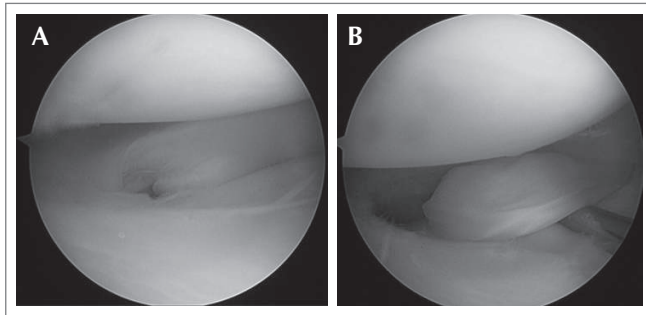


Figura 2.7 • Detalhe da importância da inspeção com gancho. A: Inspeção do menisco a mostrar irregularidade na metade inferior do corno posterior; B: Flap instável evidenciado durante a palpação com gancho.

garrote mostrará sangramento em alto débito (ramo direto da artéria geniculada) e é das poucas indicações para utilização de radiofrequência em tecido meniscal (**Figura 2.8**).

A reabilitação da meniscectomia artroscópica é guiada pelo quadro inflamatório. Uma vez que a causa mecânica para as queixas foi já removida, podemos assumir que qualquer queixa pós-operatória está relacio-

nada com a morbidade cirúrgica. A maioria dos doentes terá dor e derrame articular por um período de três a seis semanas^[95]. Durante esse tempo, é aconselhável o apoio parcial, para permitir algum “repouso” da cartilagem, bem como o acompanhamento pela Medicina Física e de Reabilitação, de modo a controlar os quadros inflamatório e algíco, restauração das amplitudes articula-

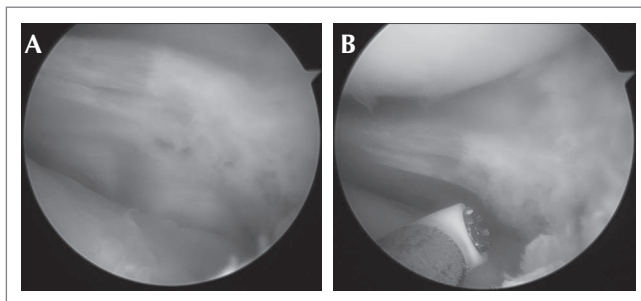


Figura 2.8 • Abertura de garrote após meniscectomia parcial externa a demonstrar hemorragia ativa. A: Este ramo da geniculada é constante e localiza-se na transição do terço médio para o terço posterior do menisco externo, na sua metade inferior; B: Termocoagulação com ponteira de radiofrequência.

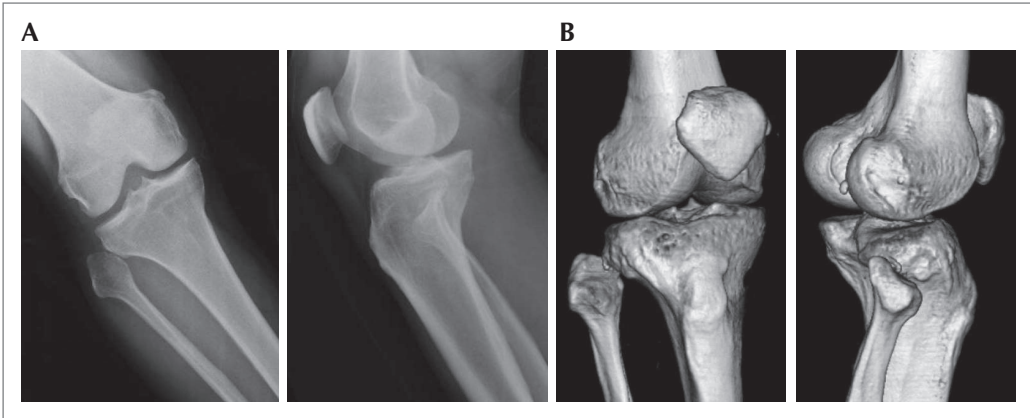


Figura 3.2 • A: Estudo radiográfico; B: Tomografia axial computadorizada.

TRATAMENTO

Subluxação tibioperonial proximal atraumática

Nos casos de subluxação não traumática sintomática da ATPP, o tratamento de escolha é o conservador. Os doentes com queixas algícas substanciais devem ser imobilizados com gesso cilíndrico durante duas a três semanas, juntamente com alteração de atividades e evitar a hiperflexão do joelho^[21]. Um período de reabilitação funcional, com reforço dos músculos isquiotibiais e regresso progressivo às atividades, pode ser benéfico^[28]. A colocação de ortóteses ou bandas de suporte distais à cabeça do perônio pode ajudar a diminuir os sintomas de instabilidade. Nestes casos, a indicação cirúrgica é rara.

Luxação tibioperonial proximal aguda

O tratamento deve ser imediato, para evitar morbidade a longo prazo. As opções de tratamento incluem redução fechada sem imobilização, redução fechada com imobilização e redução aberta com fixação interna temporária.

A redução fechada é utilizada como tratamento inicial nos quatro tipos de luxação aguda da ATPP. A injeção de anestésico local costuma ser suficiente para o doente tolerar a manobra. É exercida pressão diretamente sobre a cabeça peronial, juntamente

com flexão de 100 graus do joelho, rotação externa e dorsiflexão do tornozelo^[1,12,23].

A imobilização após a redução com sucesso é controversa. Alguns autores defendem a utilização de uma banda elástica e mobilização completa imediata com carga total, se os doentes apresentarem estabilidade da ATPP e mobilização passiva do joelho indolor^[15]. Outros autores preferem imobilizar acima do joelho durante três a quatro semanas, seguido de banda elástica e mobilização com carga progressiva até às seis semanas, após a redução^[38]. Ogden et al. reportaram que 57% dos doentes submetidos a redução fechada necessitaram, posteriormente, de cirurgia por persistência dos sintomas^[21].

A redução aberta da ATPP está indicada caso a redução fechada não tenha sucesso nos casos de luxação ântero-lateral, póstero-medial e superior e quando existe instabilidade persistente após a redução fechada^[17]. Após a redução aberta, devem reparar-se a cápsula e os ligamentos e fixar temporariamente a ATPP. Diversas técnicas estão descritas, incluindo fixação com fios de Kirschner, pinos bioabsorvíveis ou parafusos esponjosos (Figura 3.3)^[22,25,37,39]. É recomendado um período de seis semanas de imobilização sem carga após a cirurgia.

Apesar da diversidade de tratamentos, a maioria dos doentes tem boa qualidade de vida e apresenta bons resultados funcionais^[39].

da como crónica), é importante saber o local e grau de rotura, lesões associadas, idade e motivação desportiva.

A maioria dos autores concorda que há indicações muito limitadas para a cirurgia em fase aguda e que, normalmente, passam pela sua reinserção, associada ou não a reconstrução/aumento.

Se a lesão do LCM é ao nível do seu

terço proximal, por norma, cicatriza e não deixa limitação funcional. Por outro lado, na rotura ao nível do terço distal (pela interposição dos tendões que se inserem no *pes anserinus*) pode ocorrer uma lesão tipo Stener, que tem indicação para a reinserção do LCM em fase aguda. Importante também será avaliar se a lesão é intersticial ou se há avulsão (**Figura 3.7**).

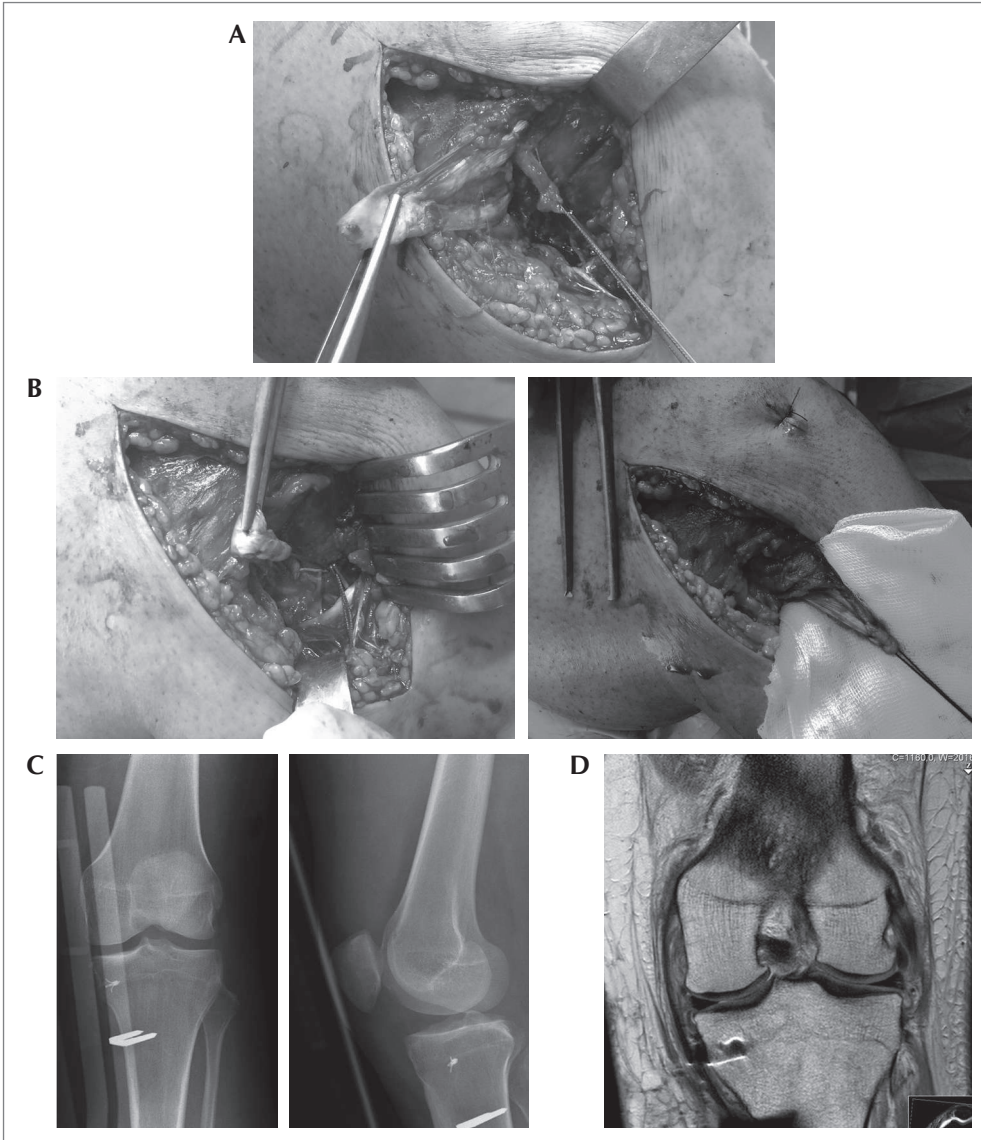


Figura 3.7 • A: Lesão tipo Stener do LCM; B: Pormenor da tunelização do LCM; C: e D: Radiografia e RM pós-operatórias. Ver figura a cores em extratexto.

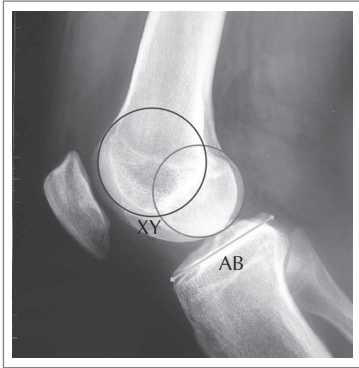


Figura 3.18 • Radiografia lateral do joelho, demonstrando o cálculo do *Porto ratio* – quociente entre a distância ântero-posterior da superfície aplanada do côndilo femoral lateral (XY) e a distância ântero-posterior do prato tibial lateral (AB).

DIAGNÓSTICO

O mecanismo de lesão é bem conhecido, normalmente atraumático, num movimento de pivô, como a receção a um salto ou alterações de direção em desaceleração. O paciente descreve uma sensação de “res-salto”, instabilidade e edema. Do ponto de vista do exame clínico, os testes *pivot shift* ou de Lachman e um sinal de gaveta anterior positivo confirmam, normalmente, o diagnóstico clínico. No entanto, o exame físico é limitado pela experiência do observador, apresentando fortes dificuldades com o paciente acorado, principalmente em casos de trauma recente^[16].

Instrumentos que permitem quantificar a laxidez articular do joelho são uma ferramenta importante na decisão terapêutica. Uma das mais populares é o artrómetro KT-1000, que consegue quantificar de maneira simples a translação sagital da articulação tibiofemoral. No entanto, o seu uso é limitado, por não dar informações respeitantes à instabilidade rotatória, ter uma quantificação grosseira e um número de falsos negativos não desprezável, não sendo possível de o utilizar em associação com os métodos de imagem. Neste sentido, foi desenvolvido um instrumento de medição objetiva, de forma a colmatar as lacunas existentes, o *Porto Knee Testing Device* (PKTD) (**Figura 3.19**)^[17].



Figura 3.19 • Fotografia do *Porto-Knee Testing Device* para medição da laxidez sagital e rotatória do joelho.

O PKTD pode ser utilizado com ressonância magnética ou tomografia axial computadorizada, aliando, assim, de forma sinérgica uma avaliação anatómica e funcional do joelho. Este dispositivo permite não só avaliar a translação sagital, mas também a instabilidade rotatória do joelho. As medições são realizadas com o joelho em repouso e ainda com a aplicação de uma força pósterio-anterior e rotatória para os compartimentos medial e lateral do joelho. A diferença entre as medições com a aplicação de força e em repouso quantifica a translação tibial. Os resultados são obtidos calculando a distância entre a linha (perpendicular ao prato tibial) tangente ao ponto mais posterior do prato tibial e uma segunda linha (paralela à primeira) tangente ao posto mais posterior do côndilo femoral^[18] (**Figura 3.20**). Num dos primeiros estudos realizados, o PKTD demonstrou associação da translação pósterio-anterior com os resultados do KT-1000, assim como da laxidez rotatória (rotação interna e externa) com o teste *pivot shift* realizado sob anestesia. Recentemente, num estudo com 61 pacientes, o PKTD demonstrou-se eficaz na quantificação da laxidez do joelho multiplanar, quando comparado com o joelho contralateral, com uma sensibilidade de 93% no caso da translação anterior global do joelho (soma da translação ântero-posterior dos pratos tibiais interno e externo) e especificidade de 94%, se considerarmos a rotação global do joelho (soma da rotação interna e externa no côndilo femoral lateral)^[19]. No caso particular

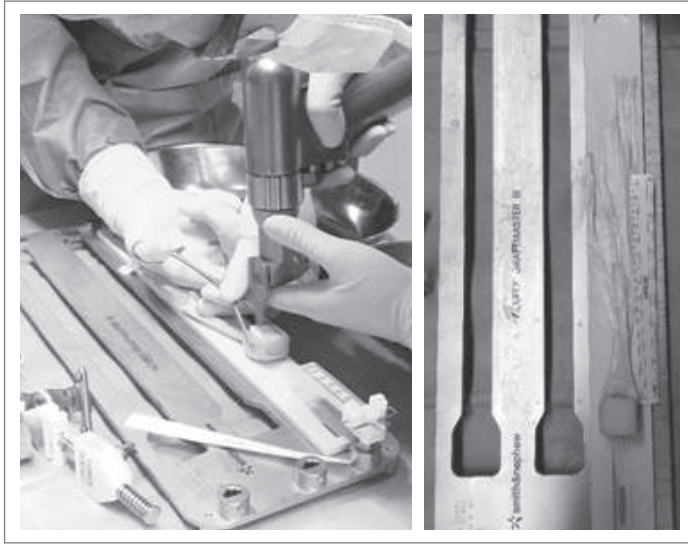


Figura 3.25 • Preparação de aloenxerto do tendão de Aquiles.

marcha em hiperextensão. A otimização da função do joelho é essencial para o sucesso dos procedimentos cirúrgicos.

REABILITAÇÃO

O êxito do tratamento conservador e cirúrgico das lesões do LCP está dependente do cumprimento de um rigoroso programa de reabilitação pós-operatório. O processo de cicatrização ou integração dos enxertos tem de ser protegido, mas é necessário uma mobilização precoce e um fortalecimento quadricipital para que se atinjam os resultados desejados. Este balanço entre proteção e mobilização precoce é difícil de gerir, sendo essencial uma avaliação multidisciplinar para aferir as particularidades de cada doente.

Embora não exista consenso sobre o protocolo a seguir, o objetivo principal visa proteger o ligamento ou o enxerto das forças que provocam desvio posterior da tibia, limitando, assim, o *stress* sobre a plastia até à ocorrência de integração. Nesse sentido, foram desenvolvidas ortóteses dinâmicas estabilizadoras do joelho, com apoio da face posterior da perna. Da análise dos progra-

mas documentados na literatura, durante as primeiras seis semanas é necessário a utilização da referida ortótese bloqueada em extensão, mas com mobilização passiva em decúbito ventral entre os 0 e os 90 graus, para impedir a contração dos isquiotibiais durante seis semanas^[3-5,28,29].

Durante este período, a possibilidade de marcha em carga virtual, com ortótese bloqueada em extensão, dependerá do doente, tipo de enxertos utilizados, qualidade da fixação e magnitude da lesão inicial. Entre as seis e as 12 semanas, os cuidados de mobilização passiva mantêm-se, mas é permitida a carga com a ortótese bloqueada a 70 graus. A partir desse período pode ser realizada mobilização ativa e marcha em carga, mas mantendo o uso de ortótese até aos quatro a cinco meses. Quanto às fases e progressão entre etapas de reabilitação, o programa deve respeitar a evolução do doente e ser otimizado consoante os sinais e sintomas em cada fase.

De um modo geral, todo o processo de reabilitação até ao regresso às atividades desportivas tem uma duração mínima de nove a 12 meses. O treino muscular e pro-

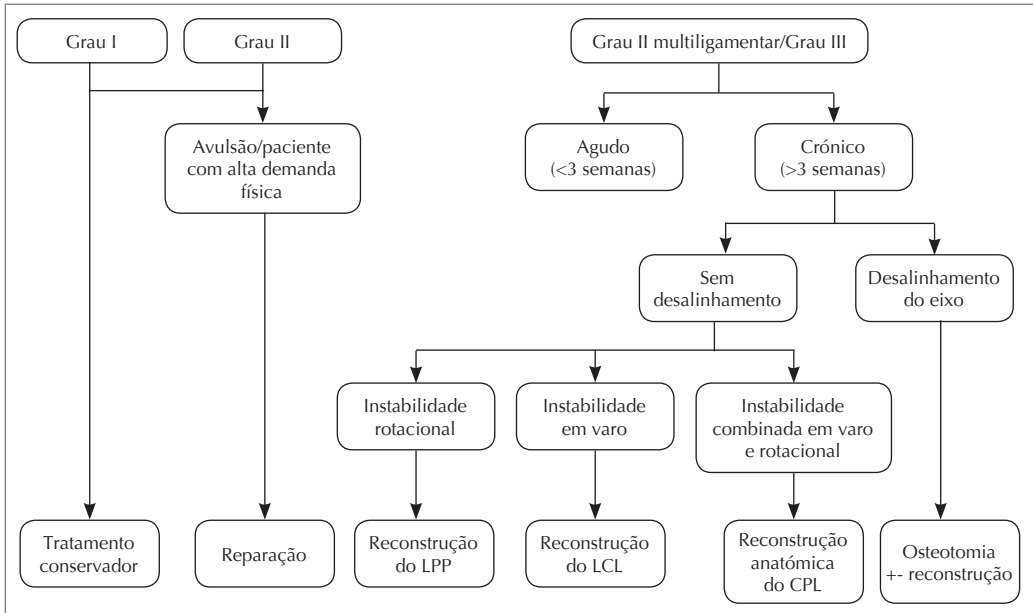


Figura 3.29 • Algoritmo de tratamento.

De ressaltar que o alinhamento do membro inferior tem uma importância primordial em casos crônicos, sendo um dos fatores mais importantes a considerar em cirurgia reconstrutiva, não devendo ser ignorado no tratamento de instabilidade ligamentar. Deve considerar-se a possibilidade de uma osteotomia corretiva perante um desvio de mais de 3 graus em varo ou um eixo que passe a mais de 30% do prato tibial medial^[40].

Dois estudos coorte (nível de evidência II) que comparam reparação vs. reconstrução em casos agudos de lesão do CPL encontram-se descritos na literatura. Stannard et al.^[36] documentaram uma série que incluía 39 pacientes com reparação e 25 pacientes tratados com reconstrução, utilizando com uma técnica anatômica. A taxa de falência no grupo da reparação foi de 37%, comparativamente a 9% no grupo da reconstrução, com um seguimento de dois anos. Levy et al.^[37] descrevem um estudo comparativo com 10 joelhos operados em dois tempos cirúrgicos (primeiro tempo

com reparação aguda dos ligamentos colaterais e segundo tempo com reconstrução do pivô central) e 18 pacientes operados com uma reconstrução num único tempo cirúrgico. Este estudo demonstra uma taxa de falência de 40% no grupo da reparação, comparativamente a 6% no grupo da reconstrução.

Em casos agudos, nos quais não existe avulsão óssea, bem como em casos crônicos, advogamos a utilização de uma técnica de reconstrução num único tempo cirúrgico.

Existem várias técnicas de reconstrução ligamentar descritas, tanto anatômicas como não anatômicas.

As técnicas não anatômicas são baseadas em isometria e não consideram as referências anatômicas e as estruturas lesadas.

Larson^[41] descreveu uma técnica de reconstrução isométrica com túnel na cabeça do perônio e ancoragem do enxerto na inserção femoral do LCL. Apresentou 14 casos em que foi capaz de estabilizar as forças em varo.

Como referido anteriormente, devido à distância entre a inserção do LCL e o tendão

Princípios cirúrgicos

Túneis ósseos

A realização de vários túneis ósseos no fêmur distal e tibia proximal pode ser complicada, devido ao possível conflito entre os mesmos. Outro problema consiste no risco de falência dos mecanismos de fixação dos enxertos, pela inexistência de *stock* ósseo suficiente entre os enxertos para a fixação e reincorporação dos mesmos.

Moatshe^[41] publicou, em 2016, um artigo sobre o estudo da relação entre túneis do LCP e LPO durante a reconstrução ligamentar, reportando uma taxa de convergência de 66,7%, quando o túnel do LPO é direcionado ao tubérculo de Gerdy, recomendando, assim, a realização deste direcionado 15 mm medial ao tubérculo de Gerdy e o túnel do LCM superficial 30 graus distalmente, de forma a evitar convergência do LCP.

Estudou também a convergência dos túneis femorais laterais entre o LCL e o túnel do tendão poplíteo, recomendando uma angulação de 35 a 40 graus no plano axial e 0 graus no plano coronal (**Figura 3.32**).



Figura 3.32 • Encerramento e colocação dos dois drenos. Ver figura a cores em extratexto.

No lado femoral medial, o túnel do LCM superficial deve ser realizado com uma angulação de 40 graus no plano coronal e axial

e o LPO 20 graus no plano axial e coronal, para evitar o conflito com o túnel do LCP.

Tensionamento

Na reconstrução multiligamentar, a sequência do tensionamento dos enxertos é importante e controversa.

Alguns autores^[30,42,43] recomendam restabelecer, inicialmente, a tensão do LCP, para restaurar o pivô central e o *step-off* tibial, seguido pela tensão do LCA em extensão, de forma a assegurar a extensão completa do joelho. Deve seguir-se o CPE e, finalmente, o complexo pósteromedial.

Outros autores recomendam a fixação do CPE, para evitar rotação externa tibial, e posteriormente o LCA^[44]. O estudo biomecânico de Winfort et al. revela que, na insuficiência das estruturas pósterolaterais, a fixação da plastia do LCA aumenta a rotação externa da tibia^[45].

Os autores defendem a fixação do LCP entre 70 a 90 graus, seguido da fixação do CPE a 60 graus e depois o LCA em neutro, a 0 graus.

Em caso de necessidade de reparação das estruturas internas ou pósterolaterais, esta deve ser realizada no final (**Figura 3.33**).

ENXERTOS

Relativamente ao tipo de enxerto, são várias as opções disponíveis, que terão de ser ponderadas. Existem múltiplos fatores que poderão determinar a decisão.

A primeira decisão deverá ser a opção entre um enxerto autólogo ou um aloenxerto.

Se optarmos pelos autólogos, teremos de decidir se será do membro homolateral ou contralateral. Se o doente já foi operado e já foram utilizados os tendões pretendidos ou se tem uma tendinose que contraindique a utilização do tendão desejado, as nossas opções ficam limitadas.

Se a opção for um aloenxerto, a primeira prioridade será conhecer a sua disponibilidade, dado que em Portugal nem sempre existe. Há ainda fatores a ponderar no mo-

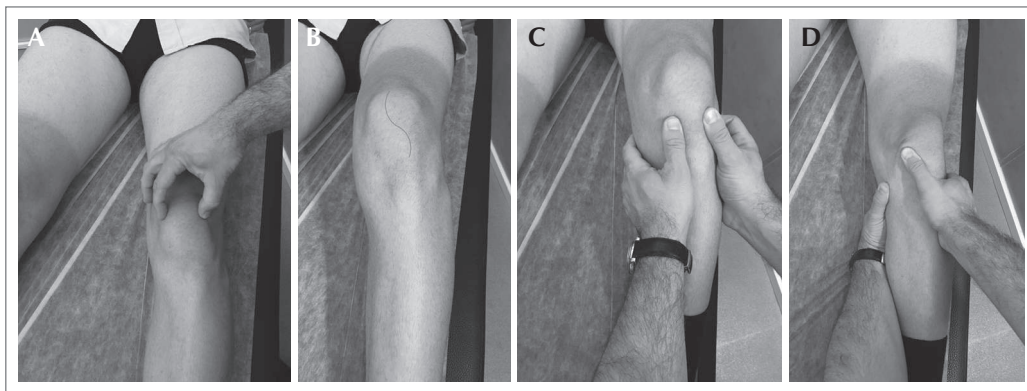


Figura 4.4 • A: Avaliação de bascula da rótula e palpção dos bordos medial e lateral; B: Avaliação do percurso da rótula no movimento flexão-extensão (a mudança de orientação é traduzida pelo S vermelho); C: Palpção do tendão rotuliano entre os dedos do examinador e avaliação da altura da rótula a 30 graus de flexão; D: Manobra de apreensão – o examinador exerce uma força de lateral e avalia se existe apreensão por sensação de instabilidade ou dor do paciente.

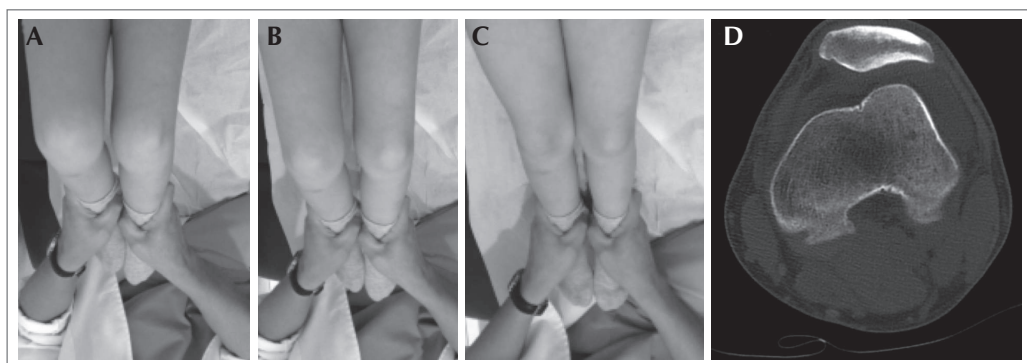


Figura 4.5 • A, B e C: Avaliação do *J-sign*, com o paciente sentado. Num movimentoda flexão à extensão é visível um ressalto na rótula que, muitas vezes, traduz displasia troclear visível na tomografia computadorizada (D).

tuada, habitualmente, com o doente em pé, de joelhos estendidos e pernas relaxadas. É considerado um valor normal quando inferior a 15 graus no homem ou 20 graus na mulher.

Alguns autores defendem que se deve repetir esta avaliação com o joelho fletido a 90 graus (ver **Figura 4.4**), pois, desta forma, existe alguma tensão no quadricípite e no rotuliano, na posição de maior contacto da rótula com a tróclea, possibilitando uma avaliação empírica de um vetor de força no sentido de desvio lateral da rótula^[21].

Crepitação

Esta é uma das queixas clínicas mais frequentes dos pacientes com síndrome DPF. Pode ser confirmada através da palpção da rótula, sem exercer grande pressão, e pedindo ao paciente que flita e estenda ativamente o joelho.

Avaliação de bascula (inclinação) da rótula

Com o doente em posição supina, com os membros inferiores em extensão completa e relaxados, faz-se a palpção dos

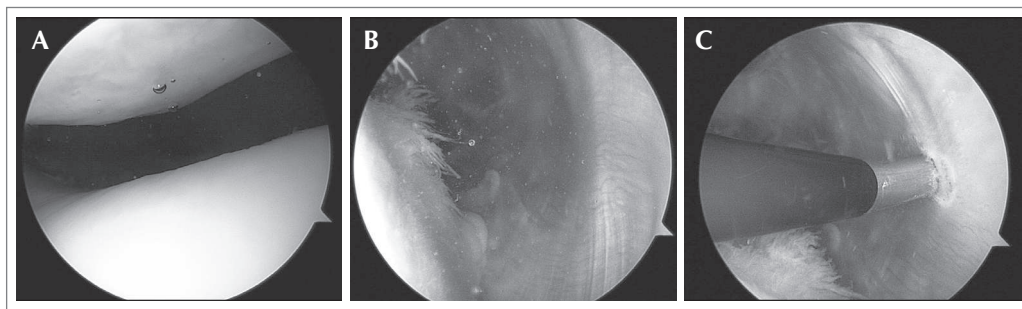


Figura 4.13 • Avaliação artroscópica da patelofemoral, confirmando-se condromalacia da rótula (A); avaliação da asa externa da rótula (B); liberação da asa externa da rótula com sonda de radiofrequência (C).

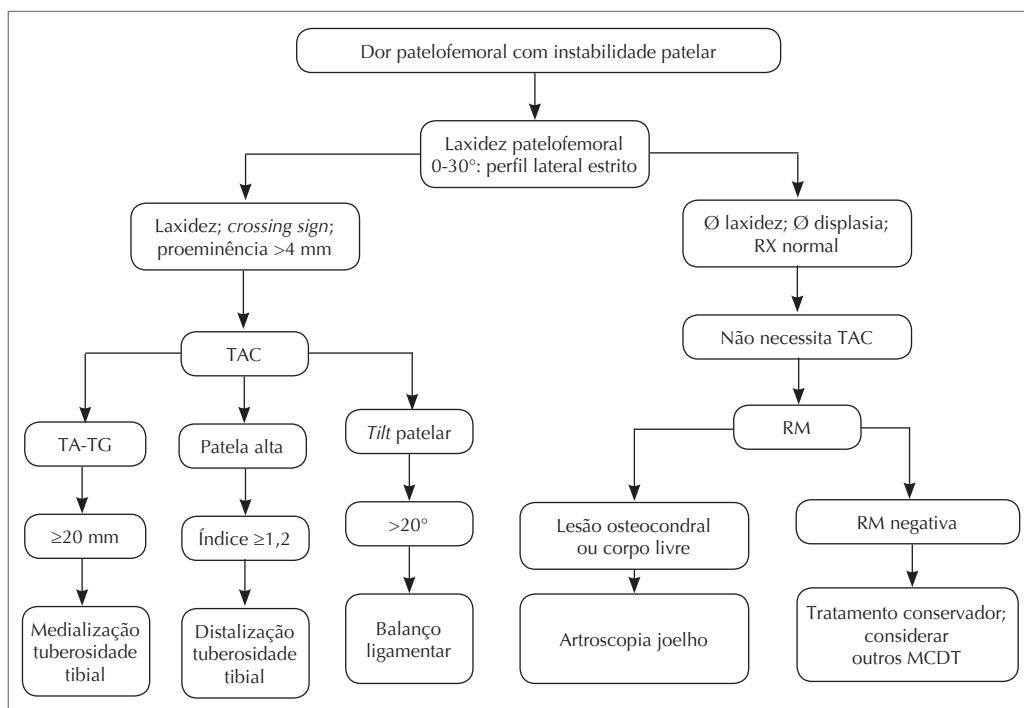


Figura 4.14 • Algoritmo de tratamento de instabilidade patelofemoral. MCDT: meios complementares de diagnóstico e terapêutica. Adaptado de Fithian et al., 2008^[1].

As taxas de recorrência após tratamento conservador variam entre 15 a 44%, num primeiro episódio, e até 50%, em episódios subsequentes^[24]. Se o teste de apreensão for positivo, há um elevado risco de recorrência em atletas^[1].

A cirurgia precoce está indicada em casos selecionados (**Quadro 4.1**), para evitar IPF recorrente e osteocondrite dissecante (OCD).

Quadro 4.1 • Indicações para cirurgia de estabilização rotuliana precoce em instabilidade patelofemoral.^[12]

- ▶ Doentes com alterações anatómicas
- ▶ Luxação com trauma mínimo
- ▶ Doentes com teste de apreensão positivo
- ▶ Lesão OCD concomitante
- ▶ Atletas praticantes de modalidades com elevado risco de IPF
- ▶ Atletas de alta competição

Fortalecimento muscular

Nas últimas décadas, a base do tratamento do “joelho do saltador” tem sido o **fortalecimento muscular excêntrico** do quadríceps. Uma revisão sistemática recente concluiu que o exercício excêntrico é o único tratamento com elevado nível de evidência no tratamento desta patologia.

Este tipo de fortalecimento estimula o processo de remodelação das fibras de colágeno no tendão, demonstrando efeitos benéficos no tratamento desta patologia, quer em atletas quer em não atletas, sem apresentar efeitos adversos, especialmente quando a patologia está nos estádios iniciais.

Vários tipos de protocolos de fortalecimento muscular excêntrico estão disponíveis, sem que se tenha conseguido demonstrar qual o mais eficaz.

Um dos protocolos que demonstrou eficácia foi desenvolvido por Curvin e Stanish, na década de 80 do século XX, e consiste num programa de **agachamentos** (Figura 4.27) de três séries de 10 repetições, realizados diariamente durante seis semanas, em que a velocidade do agachamento vai aumentando progressivamente ao longo da primeira semana

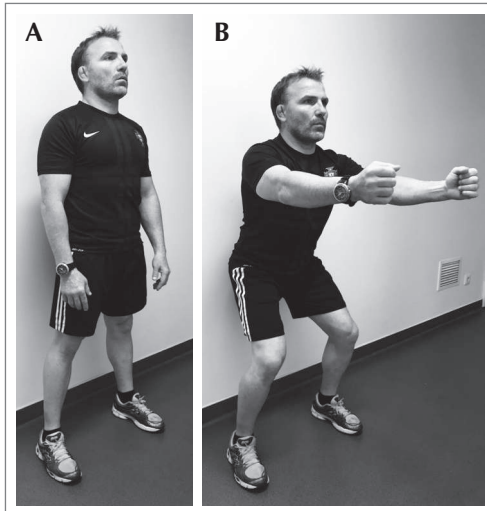


Figura 4.27 • Fortalecimento muscular excêntrico do quadríceps, através do agachamento convencional. A: Posição inicial do agachamento; B: Posição final do agachamento.

e entre a segunda e sexta semanas é adicionada resistência. Após a sexta semana, a frequência passa a ser trissemanal.

Um outro protocolo de **fortalecimento muscular excêntrico isocinético** do quadríceps, em cadeia cinética aberta, de frequência trissemanal ao longo de oito semanas, também demonstrou eficácia.

Um dos aspetos críticos deste exercício excêntrico é a existência de dor tendinosa. De acordo com os trabalhos de Alfredson et al., o exercício excêntrico deve ser doloroso e, quando se chega ao ponto em que o exercício se torna indolor, a carga deve ser aumentada, para o tornar novamente desconfortável.

Mais recentemente, comparou-se a eficácia do treino excêntrico do agachamento convencional com o agachamento em declive (Figura 4.28), revelando-se este último mais eficaz. Preconiza-se, atualmente, que o fortalecimento excêntrico seja realizado numa tábua inclinada (com inclinação entre os 15 e os 30 graus) e que a flexão do joelho não ultrapasse os 60 graus, de modo a evitar carga excessiva na articulação patelofemoral.

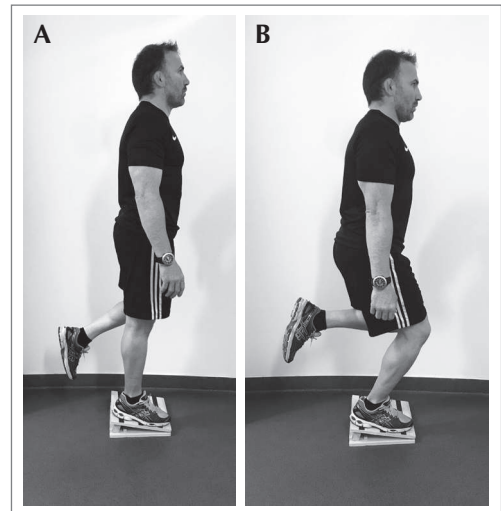


Figura 4.28 • Fortalecimento muscular excêntrico do quadríceps em tábua inclinada (15 graus). A: Posição inicial do agachamento em tábua inclinada, com apoio monopodálico sobre membro lesionado. B: Posição final do agachamento, não ultrapassando os 60 graus de flexão do joelho.

da base do fragmento, a fim de se estimular e potenciar a cicatrização.

Todos os materiais descritos estão associados a alguma morbidade, como a migração ou extrusão de parafusos à superfície cartilágnea, e, nos casos de dispositivos reabsorvíveis, a fraturas e fragmentação, reações de sinovite, corpo estranho ou líticas, que podem acompanhar a biodegradação que decorre entre seis meses a ano e meio.

Lesão irrecuperável

A escolha da opção cirúrgica tem de estar, forçosamente, condicionada pela localização e dimensão do defeito e pela idade e expectativa funcional do doente.

Em 2018, temos uma plêiade de soluções disponíveis que podemos agrupar da seguinte forma:

- ▶ **Estimulação da matriz óssea:**
 - Desbridamento e microfraturas;
- ▶ **Transferências condrais e osteocondrais:**
 - Autoenxerto de condrócitos (*autologous chondrocyte implantation* – ACI)/ Autoenxerto de condrócitos por indução de matriz (*matrix-induced autologous chondrocyte implantation* – MACI);
 - Mosaicoplastia;

- Porto GUT ;
- Côndilo interno/Mega OAT ;
- Aloenxerto;
- ▶ **Biomateriais/Matrizes:**
 - Matrizes biológicas – biomateriais;
- ▶ **Terapias celulares:**
 - Fatores de crescimento;
 - Plasma rico em plaquetas;
 - Engenharia genética molecular.

Se o desbridamento, curetagem, perfurações de Pridie da cratera e excisão isolada do corpo livre (**Figura 5.8**) não têm cabimento, nos dias de hoje, para a OCD, por não serem técnicas reparadoras ou reconstrutivas, poderão estar indicadas para casos de lesões condrais em pacientes de outros grupos etários com restrições de atividade física e limitações por comorbilidades.

As microfraturas de Steadman (**Figura 5.9**), após curetagem do leito lesional, apostam na estimulação da medula óssea por perfurações cónicas de cerca de 2 a 4 mm de profundidade, promovendo a exteriorização das células mesenquimatosas e fatores de crescimento para o defeito condral, formando um coágulo que evolui para fibrocartilagem obturadora. É realizada num só tempo, por artroscopia, mas com indicação específica para defeitos condrais, sendo que o fragmento da OCD revela-se, vulgarmen-

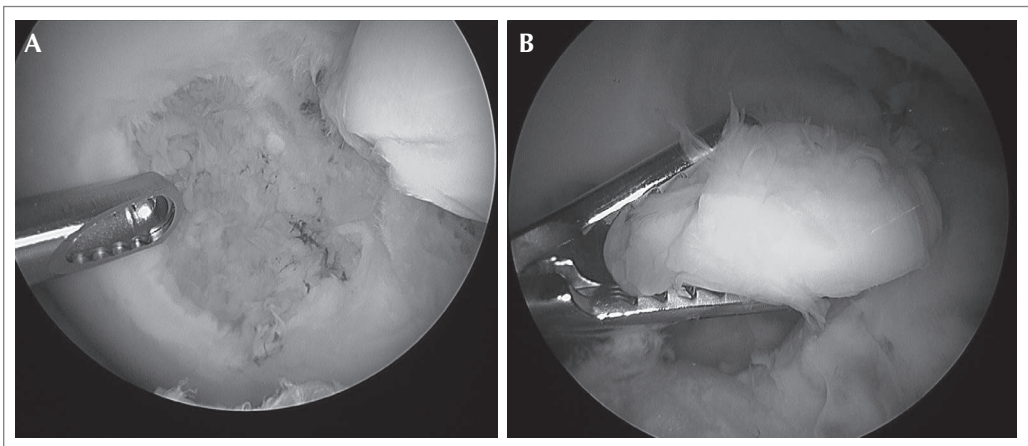


Figura 5.8 • A: Desbridamento e curetagem artroscópica da cratera; B: Excisão artroscópica de fragmento irrecuperável. Ver figura a cores em extratexto.

Tabela 5.1 • Clínica na osteonecrose do joelho.

Características	ON primária	ON secundária	ON pós-artroscopia
Idade	<45 anos	>50 anos	Indiferente
Gênero	+ Masculino	+ Masculino (3:1)	Indiferente
Características da dor	Início súbito Dor intensa	Início progressivo Dor ligeira	Início pós-artroscopia Dor ligeira a moderada
Lateralidade	+++ Unilateral (>95%)	+++ Bilateral (>80%)	Unilateral
Número lesões	++ Lesão isolada: côndilo femoral medial	Múltiplas localizações: côndilos femorais, pratos tibiais	++ Lesão isolada: compar- timento intervencionado
Tamanho lesão	Pequeno	Grande	–
Envolvimento de outras articulações	Raro	>90 % Cabeça femoral, úmero proximal, tornozelo	Não
Fatores de risco	Ausentes	Presentes (ver Quadro 5.1)	Meniscectomia, desbrida- mento cartilágneo, liga- mentoplastia do cruzado anterior, procedimentos com radiofrequência ou <i>laser</i>

No exame físico, o elemento mais relevante consiste na dor à palpação do local envolvido, sendo característica comum aos três subtipos. A palpação permite, muitas vezes, localizar a área dolorosa, com particular destaque para o côndilo femoral medial, a área mais vezes envolvida. Durante a fase aguda, poderá estar presente um derrame articular ligeiro a moderado e limitação da amplitude articular secundária à dor, com espasmo muscular associado.

AVALIAÇÃO IMAGIOLÓGICA

Radiografia

Numa avaliação inicial, devem ser realizadas radiografias simples do joelho nas incidências ântero-posterior, perfil e axial da rótula. Em estádios iniciais, estes exames podem não revelar qualquer alteração, uma vez que a doença é primariamente da medula óssea. À medida que a doença progride, podem ser observáveis lesões ósseas radio-

lucentes com um halo circundante esclerótico, ou mesmo achatamento da área envolvida. Em estádios avançados, com colapso subcondral significativo, serão evidentes alterações degenerativas, como estreitamento da interlinha articular, esclerose subcondral e osteófitos.

Vários sistemas de classificação da SPONK foram descritos tendo por base a radiografia^[10,17].

A classificação de Koshino^[75], descrita em 1979, inclui critérios clínicos e imagiológicos. Já a versão modificada por Aglietti^[10] perdura como a classificação mais usada (**Quadro 5.2**).

Para a ON secundária, Mont e Hungerford desenvolveram um sistema de classificação baseado na classificação de Ficat e Arlet para ON da anca^[41,76] (**Quadro 5.3**).

A radiografia, particularmente o tamanho da lesão, pode apresentar implicações prognósticas. Em radiografias de incidência ântero-posterior (AP), lesões com menos de 1 cm são classificadas de pequenas^[5,17,77].

6.1

TRATAMENTO CONSERVADOR: O PAPEL DOS BIOLÓGICOS

Patrícia Gamelas, Afonso Cardoso, Nuno A. Ribeiro, João Gamelas

INTRODUÇÃO

Durante décadas considerada uma doença não inflamatória, a osteoartrose é, atualmente, dada a evidência crescente da presença de inflamação em doentes com esta patologia, considerada inequivocamente uma doença inflamatória^[1].

A inflamação na osteoartrose tem diferentes e complexas vias, difíceis de controlar, que têm sido estudadas para se conseguir novos tipos de drogas anti-inflamatórias que possam, também, inibir danos articulares.

No entanto, a falta de um completo entendimento acerca dos complexos processos envolvidos na etiopatogenia e na fenotipagem adequada tornam difícil encontrar terapias que possam ser eficazes na maioria dos doentes com osteoartrose.

A abordagem terapêutica atual está, por isso, fortemente focada no controlo da inflamação, e todos os tratamentos considerados eficazes na osteoartrose são também conhecidos por terem algumas propriedades anti-inflamatórias.

Mais recentemente, as terapêuticas biológicas tentam, para além do objetivo comum das vias inflamatórias, ter também efeitos na regeneração da cartilagem^[2].

Talvez por isso, a transferência de conhecimento para a osteoartrose da terapia biológica na artrite reumatoide (que revolucionou o seu tratamento na última década) tem sido lenta^[3].

O tratamento da artrose do joelho é semelhante ao de outras articulações de carga, como a da anca, mas com algumas particularidades, devido à sua maior complexidade anatómica e funcional, e está dividido em duas vertentes: tratamento conservador e tratamento cirúrgico. O tratamento cirúrgico será tratado noutros capítulos, pelo que neste abordaremos apenas o tratamento comumente designado por conservador.

TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO

As medidas conservadoras têm um papel fundamental na abordagem da dor e da incapacidade relacionadas com a osteoartrose, particularmente na população geriátrica^[4]. De acordo com as principais *guidelines* da American College of Rheumatology (ACR)/Colégio Americano de Reumatologia, as recomendações para a abordagem inicial da osteoartrose começam com medidas conservadoras^[5].

Ortóteses plantares e calçado

No controlo sintomático da gonartrose, o uso de ortóteses plantares de cunha lateral é geralmente recomendado (Osteoarthritis Research Society International – OARSI^[6]; ACR^[5]). Estas palmilhas têm sido especificamente estudadas para uso na osteoartrose com deformidade em varo, por diminuírem o grau de varismo do joelho, ao forçar a pro-

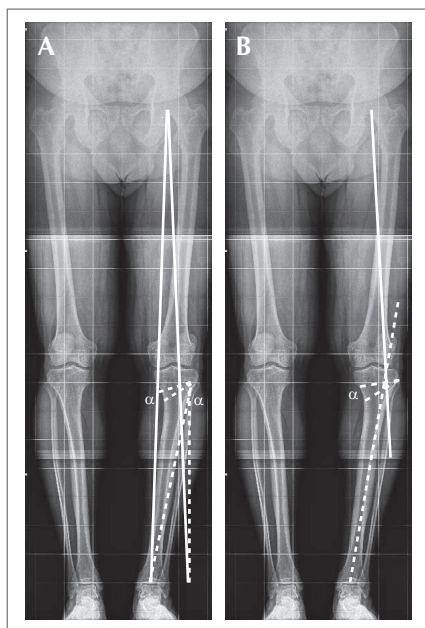


Figura 6.2 • A: Método de Miniacci; B: Método de Noyes.

Como vantagens, permite o contacto ósseo direto, com maior estabilidade mecânica, permitindo carga mais precoce, facilitando a consolidação óssea. Além disso, não altera o *slope* tibial e não reduz a altura da rótula. Como desvantagens, necessita de uma abordagem lateral, com risco acrescido de lesão do nervo ciático poplíteo externo, exige uma osteotomia associada do perônio proximal ou a disrupção da articulação tibioperoneal superior, necessita de dois cortes, dificultando a precisão da correção, encurta o comprimento da tibia e dificulta a conversão para artroplastia total^[30]. Na osteotomia de adição medial, é necessário apenas um corte transversal na tibia, permitindo não só um controlo mais preciso do grau de correção no plano coronal, mas também a capacidade de alterar o alinhamento no plano sagital, particularmente útil perante algumas instabilidades ligamentares. Além de evitar as desvantagens da técnica de subtração, torna mais fácil a conversão para artroplastia total. Como desvantagens, apontam-se a redução da altura da rótula, que torna o procedimento inade-

quado nos casos de patela baixa, o risco de aumento inadvertido do *slope* tibial, a necessidade de um implante que ofereça maior estabilidade, a utilização de enxerto e o maior tempo requerido até à carga total. No entanto, as evoluções da técnica de adição, com a osteotomia biplanar, ascendente^[31] ou descendente^[32], em função da altura da rótula, e a fixação com placas modernas de ângulo fixo ajudaram a minimizar as desvantagens, permitindo uma mobilização precoce e reduzindo a necessidade de enxerto. O resultado funcional não parece ser diferente entre as duas técnicas^[33,34]. Duivenvoorden^[35,36] sugere que a osteotomia de adição está associada a mais complicações, sobretudo relacionadas com dor na zona dadora do enxerto utilizado, mas que a osteotomia de subtração, por seu lado, apresenta uma taxa de conversão em artroplastia mais elevada. Agarwala^[37] comparou as duas técnicas, utilizando placas de ângulo fixo, com maior estabilidade, e concluiu que os dois grupos apresentaram resultados semelhantes e positivos, mas com vantagem da osteotomia de adição, nas escalas funcionais. Contudo, faltam ainda estudos prospetivos, comparativos e com longo tempo de seguimento que comparem as duas técnicas, utilizando os novos implantes de fixação disponíveis.

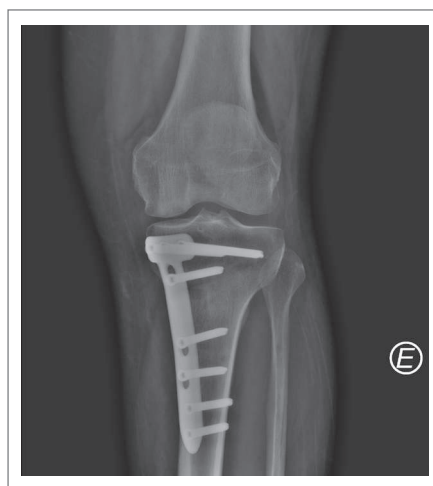


Figura 6.3 • Osteotomia de adição medial da tibia proximal.

NAVEGAÇÃO CIRURGICA

Desde a sua publicação inicial, a colocação dos componentes na artroplastia total do joelho (ATJ) envolveu técnicas de mãos livres e foi sujeita a posicionamentos incorretos, instabilidade articular e descolamento dos componentes. A instrumentação convencional tem vindo a ser desenvolvida desde há três décadas, para aumentar a fiabilidade e reprodutibilidade do posicionamento dos componentes na ATJ. Nos últimos 20 anos, tecnologias computacionais foram adaptadas a sistemas de navegação, de forma a melhorar estes aspetos técnicos. Inicialmente, a cirurgia de navegação assistida por computador (CAS) utilizava dispositivos colocados no campo operatório em comunicação ótica com sensores remotos, para avaliar o movimento do membro inferior e posicionamento dos implantes (Optical CAS). Blakeney e colaboradores reportaram menor número de *outliers*, quando considerado o alinhamento mecânico obtido superior a 3 graus, na comparação com CAS (19%), alinhamento extramedular (38%) e intramedular (36%), mas não foram capazes de demonstrar que estas diferenças tinham influência no resultado funcional. Cip e colaboradores também obtiveram melhor alinhamento mecânico com CAS (90%), comparado com a técnica convencional (81%), mas não verificaram diferença na taxa de revisão aos cinco anos. Por outro lado, Steiger e colaboradores sugeriram que a CAS estaria associada a uma menor taxa de revisão de CAS-ATJ, quando realizadas em doentes com menos de 65 anos de idade.

Desde o aparecimento dos sistemas óticos CAS que o custo relacionado com a inconsistência de benefícios relatados, nomeadamente no que respeita aos resultados funcionais e taxa de revisão, têm impedido a expansão e adoção generalizada deste sistema. Os novos sistemas de navegação, baseados num acelerómetro, que incorporam sensores dinâmicos e comunicação por

radiofrequência, demonstraram melhores resultados, no que concerne ao alinhamento, quando comparados com os sistemas de comunicação ótica. Nam e colaboradores e Goh e colaboradores demonstraram melhores resultados da CAS baseado num acelerómetro, em termos de alinhamento mecânico (92,5%), comparado com a CAS clássica (86,3%). No entanto, os últimos concluíram não existir diferença significativa no que se refere ao resultado funcional aos seis meses. Embora este novo sistema represente uma inovação técnica, com melhor fiabilidade, mais comodidade, portátil e mais económico, não demonstrou, ainda, superioridade relativamente à instrumentação convencional da ATJ.

MANUFATURA ADITIVA – IMPRESSÃO 3D

A impressão tridimensional (3D) tem numerosas aplicações, e tem vindo a ganhar enorme interesse no mundo médico, ao longo das últimas décadas. Esta técnica permite uma renderização/representação 3D de determinados objetos ou segmentos anatómicos com recurso a uma impressora. A constante evolução da qualidade e das potencialidades desta técnica contribuiu para a sua crescente utilização em Medicina, nomeadamente em Ortopedia, na cirurgia da coluna vertebral, cirurgia maxilofacial, Neurocirurgia, Cirurgia Cardiorácica, etc.

A maioria dos ortopedistas processa imagens bidimensionais de radiografia simples ou obtidas por tomografia axial computadorizada (TAC) ou ressonância magnética (RM) para colher as informações possíveis, relativamente aos casos clínicos com que se deparam. Isso implica um elevado nível de conhecimentos e experiência no âmbito da radiologia. A emergência dos modelos 3D de TAC, RM, radiografias simples ou imagens de ecografia consistiu numa melhoria muito apreciada no estudo de patologias complexas.

6.4

A ERA DAS COMPLICAÇÕES: COMO RESOLVER?

João Paulo R. de Sousa, Henrique Cruz,
Maria Miguel Carvalho

INTRODUÇÃO

Apesar dos excelentes resultados obtidos com a artroplastia total do joelho (ATJ) ^[1,2], com a sua utilização generalizada, ao longo dos últimos 20 a 25 anos, a melhoria da técnica cirúrgica, a introdução de novos métodos de planeamento, a melhoria dos materiais e *design* dos implantes, o esforço dedicado à recuperação intra e pós-hospitalar, continuamos sem conseguir um grau de satisfação alto para uma franja não negligenciável dos nossos doentes^[3-5]. Esta insatisfação é, em si, uma complicação que nem sempre conseguimos entender e objetivar, e que depende de uma multiplicidade quase infinita de fatores que não dominamos na totalidade, sendo frequente o “joelho perfeito” num doente insatisfeito ou o inverso, um doente satisfeito com um implante longe daquilo que desejamos e planeamos.

Esta tentativa de redução da percentagem de doentes insatisfeitos começa, obviamente, na seleção dos pacientes, quer pelo seu perfil psicológico quer pelo nível de sofrimento e incapacidade pré-operatória, havendo a obrigação de gerir cuidadosamente as expectativas do doente, adequando aquilo que espera da cirurgia ao que será lícito esperar de uma cirurgia com resultado mediano. Não haverá melhor fermento para um mau resultado do que a ATJ num doente depressivo, com uma artrose incipiente, que pouca ou nenhuma medicação faz para o joelho que tanto lhe dói^[6,7].

Selecionado o paciente e colocada a indicação, segue-se uma fase muito importante, e tantas vezes negligenciada na pressão diária da atividade excessiva: o planeamento.

Falhar o planeamento é planear a complicação. Iniciar uma ATJ sem ter uma noção da deformidade axial, frontal e sagital, sem ter uma noção, mesmo que aproximada, do tamanho dos implantes ou sem conhecer o valor do ângulo Q é abrir a porta a uma série de fatores que potenciam as complicações.

Finalmente, e para que o cirurgião, particularmente o mais novo, perceba o que pode estar a oferecer a um doente quando lhe propõe esta intervenção, uma artroplastia primária não deve ser realizada sem o respeito ganho pelo prévio acompanhamento de, pelo menos, um caso de infeção periprotésica, com tudo o que envolve de meios, sofrimento para o doente e limitação funcional residual (**Figura 6.7**).



Figura 6.7 • Radiografia de um doente de 71 anos, cujas cirurgias primárias se realizaram no início dos anos 90 do século XX, revisto por infeção à esquerda, em 2008, não resolvida, que termina em artrodese. À direita, revisão por descolamento assético, em 2007, com infeção periprotese.

OSTEÓLISE E DESCOLAMENTO ASSÉTICO

A osteólise é um facto verificável nas ATJ e a sua progressão conduz ao descolamento ou a diminuição da resistência estrutural e a fraturas peri-implante, que são causa de falência (**Figura 6.8**).

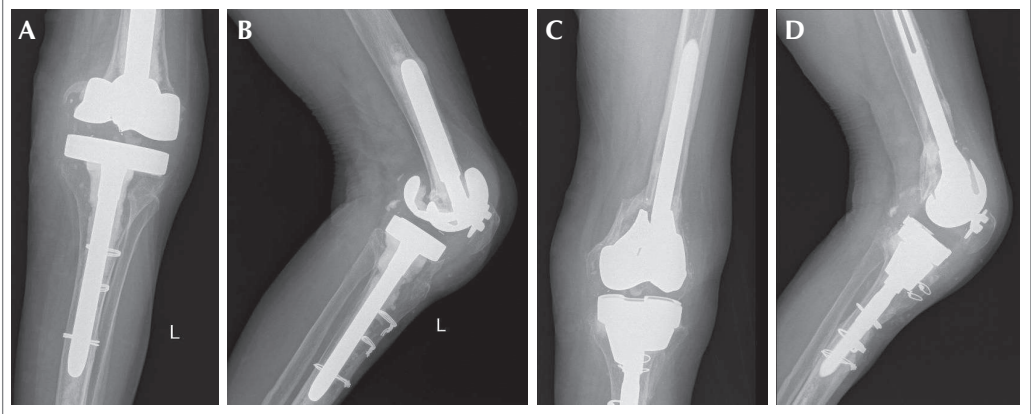


Figura 6.31 • A: Falência de revisão cimentada (radiografia do joelho ântero-posterior); B: Falência de revisão cimentada (radiografia do joelho de perfil); C: Nova revisão, utilização de hastes, anéis de metal trabecular, femoral e tibial, autoenxerto com sistema de rimagem-irrigação-aspiração (radiografia do joelho ântero-posterior); D: Nova revisão, utilização de hastes, anéis de metal trabecular, femoral e tibial, autoenxerto com sistema de rimagem-irrigação-aspiração (radiografia do joelho de perfil).

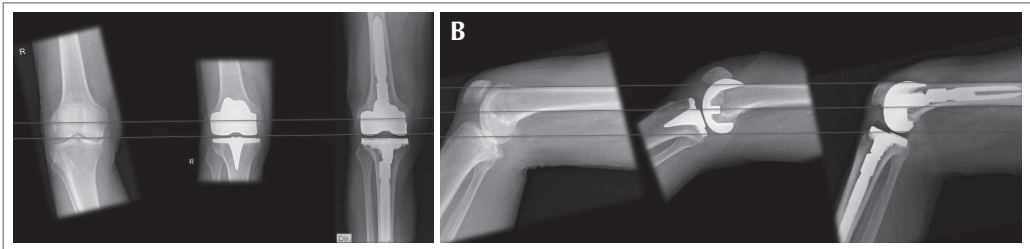


Figura 6.32 • A: Imagem da sequência pré-operatória, cirurgia primária e cirurgia de revisão, num caso de revisão por infecção ao fim de 18 meses. A importância da manutenção da altura da interlinha; B: Imagem da sequência pré-operatória, cirurgia primária e cirurgia de revisão, num caso de revisão por infecção ao fim de 18 meses. A importância da manutenção da anatomia, *offset* posterior.

e sagital. A cortical femoral anterior é uma boa referência para a translação femoral, no plano sagital. Para definir a correta rotação do componente femoral, a linha transepicôndilar é a principal referência. O plano da osteotomia tibial, com o joelho em flexão, é outra referência importante e a cortical femoral anterior também dá o seu contributo. Definida a orientação, a correta dimensão do implante irá determinar o *offset* posterior correto. Na tibia, o alinhamento endomedular dá o alinhamento nos planos frontal e sagital. Já a TAT e as restantes referências extra-articulares auxiliam na determinação

da rotação. A dimensão do implante tibial é determinada pela anatomia da tibia proximal, dentro das compatibilidades entre componentes femorais e tibiais.

Finalmente, mas não menos importante, temos de determinar a correta altura da linha articular. Temos cinco referências possíveis: o epicôndilo medial, o epicôndilo lateral, a cabeça do perónio, a TAT e o polo inferior da rótula (**Tabela 6.4**).

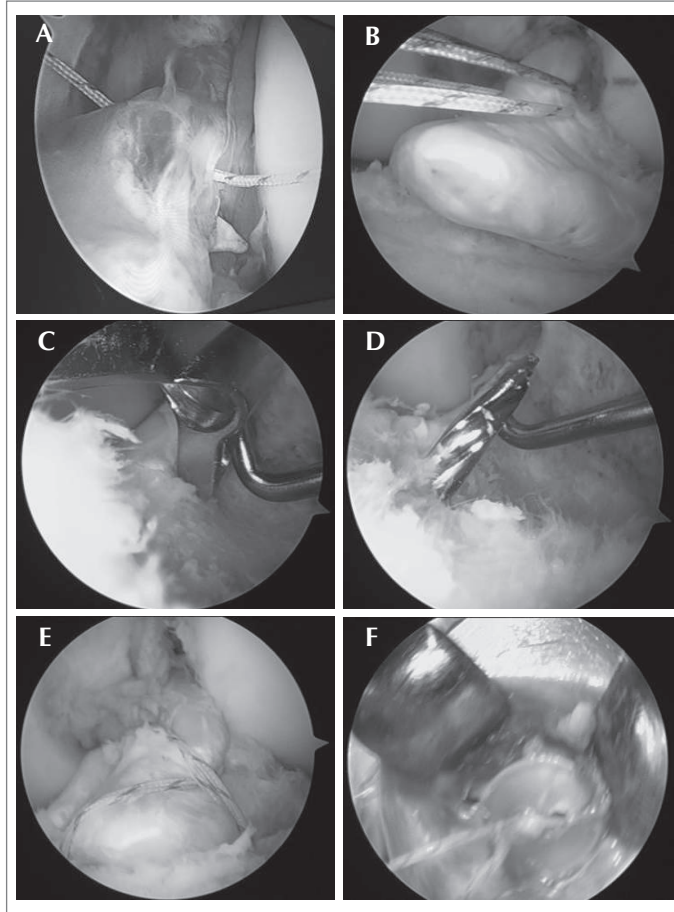


Figura 7.4 • A: Passagem do fio de sutura no LCA; B: Passagem de dois fios de sutura no LCA; C: Utilização do guia de reconstrução do LCA; D: Realização do túnel tibial para a passagem dos fios; E: Fragmento já reduzido e tenso após passagem dos fios no túnel tibial; F: Fixação com botão cortical. Ver figura a cores em extratexto.

Tipos de fixação

O número de pontos de fixação é ainda um assunto alvo de controvérsia na literatura. O número de pontos de fixação varia de 1 a 4, dependendo, em grande parte, do dispositivo de sutura e da técnica utilizada. É necessário, por isso, investigação adicional sobre esta temática^[18,19].

Reynders et al. (15) apresentam uma série de 26 casos de fraturas (16 do tipo II e 10 do tipo III) com desvio da eminência intercondilar da tibia tratados com **parafuso intrafocal**, colocado por via artroscópica, com au-

xílio de anilha. Não é descrita rigidez nem lesões condrais iatrogénicas. À exceção de três doentes do tipo II, todos apresentavam **algum grau de laxidez residual**, sem impacto aparente no resultado clínico. Em quatro doentes com lesão do tipo III, foi observada uma laxidez residual sem défice funcional. Em dois casos com lesão do tipo III, foi necessário fazer a reconstrução do LCA três anos após o trauma. Os autores verificaram que a fixação da fratura com parafuso é uma técnica fiável e segura, embora se observe, na maioria dos casos, alguma instabilidade residual.

- ▶ Deformação interna da metáfise, em bico, com zonas hipotransparentes de cartilagem;
- ▶ Subluxação externa da tibia.

O ângulo metafiso-diafisário superior a 16 graus foi identificado como fator de mau prognóstico e progressão da deformidade. Um ângulo femorotibial superior a 20 graus identifica uma criança em risco de desenvolver a doença.

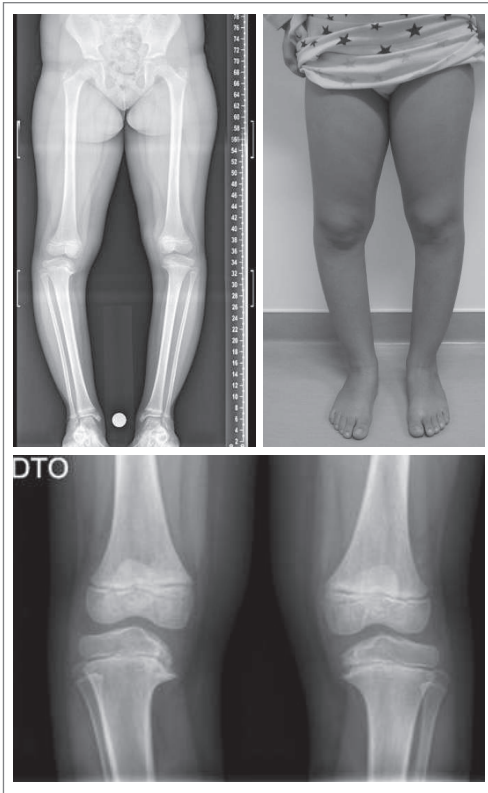


Figura 8.13 • Criança de 7 anos com doença de Blount.

O tratamento depende da gravidade da lesão, mas deve ser iniciado precocemente, para um melhor prognóstico. A classificação de Langenskiöld descreve seis estádios de evolução radiológica até ao encerramento fisário interno. Os estádios I e II são reversíveis com a utilização de ortótese de correção KAFO 24 horas

por dia, nas crianças até aos 3 anos. Após os 3 anos, a utilização de ortótese na doença de Blount não tem resultados satisfatórios. O tratamento indicado a partir desta idade, e até aos 4 anos, é a osteotomia tibial proximal, mesmo nas fases iniciais da doença. A idade crítica dos 4 anos é um importante fator prognóstico no resultado desta intervenção cirúrgica.

Nos estádios IV e V já ocorreu encerramento fisário, pelo que o tratamento de eleição é a osteotomia de realinhamento, associado a epifisiólise ou remoção da barra óssea e interposição de gordura. Estes estádios avançados têm prognósticos reservados, pois não é rara a recidiva da deformidade e a necessidade de reintervenção.

Genu valgum

O alinhamento em valgo é normal na criança entre os 2 e os 8 anos. Simultaneamente, a anteversão do colo do fémur, presente ainda nesta idade, favorece o posicionamento dos membros em rotação interna durante a marcha (*intoeing*), o que exacerba a percepção do valgo. Nestas idades, na presença de um valgo simétrico e ausência de evidência de baixa estatura (percentil inferior a 3) e de história de trauma, infeção ou doença metabólica, não é indicado qualquer estudo radiológico. A abordagem clínica passa pelo esclarecimento e tranquilização dos cuidadores.

Após os 8 anos, o *genu valgum idiopático* pode ter indicação para tratamento, se produzir alteração significativa da marcha, dificuldade nas atividades diárias de corrida e participação desportiva, ou se condicionar instabilidade rotuliana.

Embora não seja claro na literatura qual o ângulo de valgismo que condicionará sequelas na idade adulta, a maioria dos autores favorece a indicação cirúrgica para modelação do crescimento ósseo se houver uma distância intermaleolar su-

Índice remissivo

A

- Ácido hialurônico, 176
- Aloenxertos osteocondrais, 11
- Anisomelia e alterações do alinhamento, 262
- Anticorpo monoclonal, 179
- Articulação
 - patelofemoral, 121
 - tibioperoneal proximal (ATPP), 47
 - avaliação clínica, 49
 - biomecânica, 48
 - diagnóstico, 49
 - instabilidade crônica, 52
 - tratamento, 51
- Artrite séptica do joelho, 279
- Artroplastia, 193
 - total do joelho, 201
 - unicompartmental, 193
- Artrose unicompartmental, 189
- Asa de cesto, 24
- Avaliação
 - da congruência articular, 99
 - da estabilidade ligamentar, 99
 - neurovascular e cutânea, 98
 - radiológica, 50
- Avulsão da raiz meniscal, 24

B

- Barnett e Napier
 - classificação, 48
 - biomecânica, 48
- Bloqueio, 25

C

- Cartilagem hialina, 1
- Células estaminais mesenquimatosas, 181
- Cirurgia robótica, 209
- Classificação
 - da International Cartilage Repair Society, 3
 - da lesão do canto pósterio-lateral, 90

- da osteocondrite dissecante, 152
- de Crues e Lotysh, 28
- de Outerbridge, 3

- Complexo ligamentar lateral, 86
- Condropatia iatrogênica, 35
- Contratura congênita em flexão, 255
- Corticosteroides, 176

D

- Decline squat test*, 137
- Derrame do joelho, 25
- Displasia de desenvolvimento da anca, 253
- Distribuição de cargas, 22
- Doença
 - de Blount, 265
 - de Osgood-Schlatter, 272
 - de Sinding-Larsen-Johansson, 273
- Dor, 25
 - meniscal, 25
 - retropatelar, 270

E

- Engenharia de tecidos, 180
- Enxertos, 103
- Estabilizadores estáticos, 60

F

- Fairbanks,
 - alterações de, 33
- Fatores de crescimento plaquetários, 178
- Fibras de colagénio no menisco, 21
- Fortalecimento muscular excêntrico, 140
- Fraturas
 - articulares do fêmur distal, 250
 - da rótula, 250
 - das espinhas da tibia, 247
 - dos pratos tibiais, 243
 - específicas da criança, 275
- Funções mecânicas, 22



A patologia da articulação do joelho tem uma enorme relevância em virtude da frequência e severidade das suas lesões. Esta segunda edição do livro *O Joelho* traz ao leitor as novidades e últimas evidências no diagnóstico e tratamento de lesões do joelho. Assim, visa transmitir conhecimento específico e abrangente da anatomia, biomecânica, fisiopatologia, técnicas de diagnóstico, capacidade regenerativa dos tecidos e abordagens de tratamento disponíveis.

Escrito de uma forma acessível, este livro é um guia de referência para ortopedistas, reumatologistas, fisiatras, radiologistas, médicos de medicina geral e familiar. Pode ser também consultado por internos de qualquer especialidade, fisioterapeutas, enfermeiros, professores de educação física, osteopatas e outros profissionais de saúde implicados no diagnóstico e tratamento de lesões do joelho.

Conteúdos:

- Lesões cartilagíneas
- Lesões meniscais
- Lesões ligamentares
- Lesões da articulação patelofemoral e aparelho extensor
- Osteocondrite dissecante e osteonecrose
- Artrose
- Fraturas à volta do joelho
- Problemas do joelho na criança



ISBN 978-989-752-398-4



9 789897 523984

www.lidel.pt