Organizadores
Felipe Augusto Rozales Lopes
Carlos Henrique Maçaneiro
Bruna Mariah Martins Batista

Manual Ilustrado do Exame Ortopédico

univille

EXPEDIENTE

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DA REGIÃO DE JOINVILLE – FURJ – MANTENEDORA

ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA FURJ

Conselho de Administração
Presidente – Loacir Gschwendtner

Conselho Curador
Presidente – Rafael Martignago

ÓRGÃOS EXECUTIVOS DA FURJ

Presidente
Alexandre Cidral

Vice-Presidente
Therezinha Maria Novais de Oliveira

Diretor Administrativo
José Kempner

Procuradora-Geral da Furj
Ana Carolina Amorim Buzzi

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE – MANTIDA

ÓRGÃO DELIBERATIVO SUPERIOR DA UNIVILLE

Conselho Universitário
Presidente – Alexandre Cidral

ÓRGÃO EXECUTIVO SUPERIOR DA UNIVILLE

Reitor
Alexandre Cidral

Vice-Reitora
Therezinha Maria Novais de Oliveira

Pró-Reitora de Ensino
Patrícia Esther Fendrich Magri

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Paulo Henrique Condeixa de França

Pró-Reitora de Extensão e Assuntos Comunitários
Yoná da Silva Dalonso

Pró-Reitor de Infraestrutura
Gean Cardoso de Medeiros

Diretor do *Campus* São Bento do Sul
Eduardo Silva

PARQUE DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DE JOINVILLE E REGIÃO – INOVAPARQ – MANTIDA

Diretor Executivo
Marcelo Leandro de Borba

Produção editorial
Editora Univille

Coordenação geral
Silvio Simon de Matos

Diagramação
Marisa Aguayo

Revisão
Viviane Rodrigues

ISBN 978-65-87142-20-3

Catalogação na fonte pela Biblioteca Universitária da Univille

M294 Manual ilustrado do exame ortopédico [recurso eletrônico] / organizadores Felipe Augusto Rozales Lopes, Carlos Henrique Maçaneiro, Bruna Mariah Martins Batista. – Joinville, SC: Editora UNIVILLE, 2021.

1. Ortopedia – Manuais, guias etc. 2. Ortopedia – Diagnóstico. I. Lopes, Felipe Augusto Rozales (org.). II. Maçaneiro, Carlos Henrique (org.). III. Batista, Bruna Mariah Martins (org.).

CDD 617.3

Elaborada por: Rafaela Ghacham Desiderato – CRB 14/1437

Organizadores
Felipe Augusto Rozales Lopes
Carlos Henrique Maçaneiro
Bruna Mariah Martins Batista

Manual Ilustrado do Exame Ortopédico

Joinville, 2021

EDITORA univille

ORGANIZADORES

Felipe Augusto Rozales Lopes
Graduação em Medicina na Universidade Católica de Pelotas (UCPEL – 2012).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no Hospital Municipal São José (HMSJ) e no Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT) de Joinville – SC (2018).
Fellow em cirurgia da coluna vertebral no IOT de Joinville – SC.

Carlos Henrique Maçaneiro
Graduação em Medicina na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR – 1983).
Residência médica na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, Curitiba – PR (1985).
Visitorship Observing the Treatment of Pediatric and Adult Spinal Disorders – Twin Cities Spine Center, Minnesota – USA (1998).
Mestrado em Saúde e Meio Ambiente (Conceito Capes 4) na Universidade da Região de Joinville (Univille – 2003).
Chefe e instrutor do Serviço de Residência Médica do IOT Joinville – CET-SBOT-HMSJ.
Professor adjunto II do curso de Medicina – Ortopedia e Traumatologia da Univille (2004-2020).
Diretor/responsável técnico no Ambulatório de Medicina da Univille (2012-2020).
Membro titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT).
Sócio fundador da Sociedade Brasileira de Coluna (SBC).
Ex-presidente da SBC (2005-2006).
Membro do Scoliosis Research Society (SRS).
Membro do North American Spine Society (NASS).
Membro do The International Spine Cord Society (ISCoS).
Membro do Comitê de Dor da SBOT.
Membro da Sociedade Brasileira de Médicos Intervencionistas em Dor (Sobramid).
Chefe do Serviço ***Fellow*** Coluna Vertebral – Núcleo Coluna Vertebral IOT/HMSJ Joinville.

Bruna Mariah Martins Batista
Graduação em Medicina na Univille (2018).
Membro da Liga de Ortopedia e Traumatologia da Univille e do IOT de Joinville.

COLABORADORES

Amanda Roepke Tiedje
Graduação em Medicina na Univille (2018).
Membro da Liga de Ortopedia e Traumatologia da Univille e do IOT de Joinville – SC.

Anderson Carlos Bigolin Stiegemaier
Graduação em Medicina na Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo – RS (2006).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (2009).
Especialização em Cirurgia do Joelho pelo IOT de Passo Fundo – RS.
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

André Augusto Casagrande
Graduação em Medicina na Universidade de Caxias do Sul (UCS), Caxias do Sul – RS (1994).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (1999).
Especialização em Cirurgia do Quadril e Bacia no Hospital das Clínicas de São Paulo, São Paulo – SP (2000).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

André Bergamaschi Demore
Graduação em Medicina na UCS, Caxias do Sul – RS (1992).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (1995).
Especialização em Cirurgia do Pé e Tornozelo na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP-FMUSP), São Paulo – SP (1996).
Professor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Carolina da Silveira Welter
Graduação em Medicina na Univille (2018).
Membro da Liga de Ortopedia e Traumatologia da Univille e do IOT de Joinville – SC.

Gabriel El-Kouba Júnior
Graduação em Medicina na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – SC (2004).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (2008).
Especialização em Cirurgia do Ombro e Cotovelo no IOT de Passo Fundo – RS (2010).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Hamilton Camargo Ribas Filho
Graduação em Medicina na Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR – 1987).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia na Clínica de Fraturas XV de Novembro, Curitiba – PR (1989).
Especialização em Ortopedia e Traumatologia Pediátrica no Hospital Pequeno Príncipe, Curitiba – PR.
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Henrique Ayzemberg
Graduação em Medicina na Universidade de Passo Fundo (UPF – 1996).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (1999).
Especialização em Cirurgia da Mão no IOT de Passo Fundo – RS (2001).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Luiz Felipe Cavalheiro Nery
Graduação em Medicina na UFSC (2010).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (2013).
Especialização em Cirurgia do Ombro e Cotovelo no Instituto Nacional de Ortopedia e Traumatologia (Into), Rio de Janeiro – RJ (2014).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Pedro Gaspar Soares Justo
Graduação em Medicina na Universidade Federal do Rio Grande (Furg – 2011).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (2015).

Especialização em Ortopedia e Traumatologia Pediátrica no Hospital Pequeno Príncipe, Curitiba – PR (2016).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Ricardo Acácio dos Santos
Graduação em Medicina na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste – 2004).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no IOT de Joinville – SC (2009).
Especialização em Cirurgia da Coluna Vertebral: Cirurgia da Coluna – Departamento de Coluna Vertebral do IOT de Joinville – SC (2010).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

Rodrigo Juan Basse
Graduação em medicina na Univille (2016).
Membro da Liga de Ortopedia e Traumatologia da Univille e do IOT de Joinville.

Thales de Cavatá
Graduação em medicina na Univille (2018).
Membro da Liga de Ortopedia e Traumatologia da Univille e do IOT de Joinville.

Tiago Amaral Slaviero
Graduação em Medicina na Univille (2016).
Médico residente de Ortopedia e Traumatologia do HMSJ e do IOT de Joinville – SC.

Valdir Steglich
Graduação em Medicina na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM – 1981).
Residência médica em Ortopedia e Traumatologia no Hospital Independência, Porto Alegre – RS (1983).
Especialização em Cirurgia da Mão no Hospital Independência, Porto Alegre – RS (1984).
Especialização em Microcirurgia da Mão na University of Miami School of Medicine, Miami – EUA (1987).
Instrutor do serviço de residência médica do IOT de Joinville – SC.

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial ao Dr. Carlos Henrique Maçaneiro, que se disponibilizou a auxiliar e coordenar este projeto desde o início. Agradeço também ao serviço de residência médica do IOT/HMSJ de Joinville (SC) e a todos os instrutores deste serviço, listados a seguir, incluindo os que não fizeram parte desta obra. Trata-se de professores que dedicam diariamente tempo de suas vidas, pessoal e profissional, em prol da instrução de novos residentes, que são formados anualmente e carregam o nome da clínica IOT em seu currículo e em suas vidas profissionais. São instrutores do serviço de residência médica do IOT Joinville:

Dr. Adriano Mauricio Santos
Dr. Álvaro Rogério Novaes Carneiro
Dr. Anderson Carlos Bigolin Stiegemaier
Dr. André Augusto Casagrande
Dr. André Bergamaschi Demore
Dr. Antonio Kim
Dr. Carlos Henrique Maçaneiro
Dra. Carolina Claudino Barbosa
Dr. Claudecir Evandro Gambeta
Dr. Cristiano Grimm Menegazzo
Dr. Gabriel El-Kouba Júnior
Dr. Guilherme Cesa
Dr. Hamilton Camargo R. Filho
Dra. Helena Elisa Stein
Dr. Henrique Ayzemberg
Dr. Ingo Schneider
Dr. Jorge Okuda
Dr. José Renato Wilke Freitas
Dr. Leandro Marcantonio Camargo
Dr. Luiz Felipe Cavalheiro Nery
Dr. Pedro Gaspar Soares Justo
Dr. Ricardo Acácio dos Santos

Dr. Ricardo Kiyoshi Miyamoto
Dr. Rodrigo Fetter Lauffer
Dr. Thomas Andreas Huber
Dr. Tiago Salati Stangarlin
Dr. Valdir Steglich

Felipe Augusto Rozales Lopes

Agradeço ao curso de Medicina da Univille e ao serviço de residência médica do IOT/HMSJ a oportunidade que me foi oferecida de participar da realização deste *Manual Ilustrado do Exame Ortopédico*.

Agradeço também à Clínica IOT e ao Corpo Clínico a contribuição concedida a este projeto e a todos que comigo colaboraram de maneira especial para o término desta obra.

Carlos Henrique Maçaneiro

Aos meus pais, Maria Inês e Gesiel, ao irmão Thalis e ao filho Joaquim o apoio sempre encorajador e amor incondicional. Aos colegas autores que acreditaram e se dedicaram ao projeto, em especial a minha amiga Amanda, que esteve em todas as sessões de fotos e me acompanhou e auxiliou durante a empreitada. À Univille agradeço o conhecimento adquirido nesses anos, que me proporcionou o aprendizado para que este projeto se tornasse real. Ao Dr. Gabriel El-Kouba Júnior, que teve paciência e dedicação na correção do nosso capítulo, obrigada pelos ensinamentos.

Por fim, muito obrigada ao Felipe, que teve a ideia inicial do projeto e com muito esmero o tornou realidade.

Bruna Mariah Martins Batista

SUMÁRIO

PREFÁCIO 11

INTRODUÇÃO 12

1 - COLUNA VERTEBRAL 13

2 - OMBRO 42

3 - COTOVELO 61

4 - PUNHO E MÃO 75

5 - QUADRIL 110

6 - JOELHO 131

7 - PÉ E TORNOZELO 152

8 - EXAME PEDIÁTRICO 177

CONSIDERAÇÕES FINAIS 211

PREFÁCIO

É com imensa satisfação e orgulho que faço parte da elaboração deste *Manual Ilustrado do Exame Ortopédico*.

Envolvido com a fundação do serviço de residência médica IOT / HMSJ IOT desde 1991 e com a docência no curso de Medicina (Ortopedia) da Universidade da Região de Joinville (Univille) desde 2001, sempre imaginei poder oferecer aos(às) médicos(as) residentes e aos(às) acadêmicos(as) uma fonte rápida de pesquisa na semiologia ortopédica.

A publicação deste manual só se tornou possível em função de vasta experiência na área, acumulada ao longo de quase 35 anos de atividade e principalmente pela participação de ilustres colaboradores.

Esperamos que esta obra atinja as expectativas de médicos e acadêmicos com as dimensões e o alcance de que vão usufruir.

Carlos Henrique Maçaneiro

A produção deste manual teve como objetivo principal facilitar e auxiliar o aprendizado do exame físico ortopédico, de forma objetiva. É um livro fácil de transportar e com diversas ilustrações para facilitar o entendimento das principais manobras semiológicas. Pode ser utilizado em aulas práticas por médicos residentes de Ortopedia e Traumatologia e acadêmicos de Medicina, além de complementar o estudo do tema.

Cada capítulo foi escrito por um médico ortopedista especialista da área, auxiliado por médicos residentes e acadêmicos de Medicina, e as fotos foram tiradas pelos próprios autores. Também foi agregado ao livro, além dos temas tradicionais, um capítulo sobre o exame físico em Ortopedia Pediátrica.

Este livro foi coordenado pelo Dr. Carlos Henrique Maçaneiro, chefe do serviço de residência médica do IOT/HMSJ de Joinville (SC) e também ex-presidente da Sociedade Brasileira de Coluna.

Felipe Augusto Rozales Lopes

INTRODUÇÃO

Na prática médica atual, fala-se muito em exames complementares, principalmente nas inovações tecnológicas que levam os médicos a completar a linha de raciocínio e fechar o diagnóstico. Mas, juntamente com essas inovações, surge um temido aumento de custo para o paciente, o Sistema Único de Saúde e as operadoras de saúde. Observa-se muito na prática médica o uso crescente desses meios para o diagnóstico, entretanto a base de todo o raciocínio clínico dá-se por meio de uma boa anamnese e um rico exame físico.

O diagnóstico clínico surgiu na Grécia por intermédio de Hipócrates e alguns conterrâneos que, com suas observações, sistematizaram a semiologia, a qual ainda se mantém muito semelhante nos dias atuais. Naquela época era o que havia disponível para diagnosticar as enfermidades. Atualmente não é a única forma para o diagnóstico, porém direciona o raciocínio às hipóteses diagnósticas e orienta quais exames devem ser realizados de forma racional e complementar. Uma semiologia bem-feita permite criar uma boa relação médico-paciente e também evita desperdícios dos recursos de saúde.

A área ortopédica é muito rica, especialmente quanto ao exame físico. Possui incontáveis manobras e testes em cada articulação que permitem avaliar inúmeras estruturas, desde ossos rígidos até estruturas nervosas delicadas, porém, por conta da grande quantidade de informação, geram muita confusão e dificuldade de aprendizado (muito também pelos diversos epônimos).

Este livro, valendo-se da objetividade, visa facilitar o aprendizado, principalmente no que tange à parte prática do exame clínico. Buscou-se exemplificar com fotos ou imagens ilustrativas todas as manobras descritas, assim como se agregaram dados de validade diagnóstica.

Desejamos uma boa leitura e esperamos contribuir com o seu aprendizado.

Felipe Augusto Rozales Lopes

1

COLUNA VERTEBRAL

Felipe Augusto Rozales Lopes
Carlos Henrique Maçaneiro
Ricardo Acácio dos Santos

INTRODUÇÃO

A coluna vertebral deve passar por uma avaliação criteriosa como um todo, de forma sistemática, necessitando ser avaliadas as colunas cervical, torácica e lombar. O examinador deve avaliar as suas diferentes regiões à procura de alterações que possam estar associadas aos sintomas referidos na coluna vertebral. Uma história completa e minuciosa é importante, pois muitas síndromes, infecções, tumores, alterações em outras regiões do corpo e até fatores psicogênicos podem acarretar sintomas na coluna vertebral. É imprescindível um exame físico completo para que sejam solicitados os exames complementares, os quais serão mais precisos para a investigação (FALOPPA; LEITE, 2013; BARROS FILHO; LECH, 2002).

INSPEÇÃO ESTÁTICA

Após colher a anamnese, o paciente deverá permanecer em pé na posição natural, com o dorso livre de vestimentas, os pés descalços e juntos, os braços estendidos e relaxados junto ao corpo. Procuram-se manchas cutâneas, cicatrizes, nódulos, tufos de pelos, malformações. Com o paciente em perfil, avaliam-se as curvaturas cervical, torácica e lombar, que devem estar em harmonia, e, de costas, é preciso avaliar a linha média vertebral (da protuberância occipital ao sulco interglúteo), se ela é retilínea (alterações sugerem deformidades), assim como alinhamento dos ombros, escápulas, cristas ilíacas e pregas glúteas.

Entre os membros superiores, caídos de forma natural, e o tronco, há um espaço, o chamado triângulo do talhe, que deve ser comparado bilateralmente. Em caso de assimetrias, pode indicar a presença de escoliose.

A inspeção anterior deve ser feita em busca de deformidades da parede torácica, musculatura peitoral e simetria dos seios nas mulheres (LOPES; CASADO; PINHEIRO, 2012; BICKLEY; HOELKELMAN, 2005; PORTO, 2009).

INSPEÇÃO DINÂMICA

Inicia-se já na entrada do paciente à consulta, avaliando a marcha e a postura do paciente e também se ele está claudicando.

Realizada em etapas, é essencial para analisar a mobilidade da coluna vertebral. Não deverá ser feita nos casos suspeitos de trauma raquimedular agudo. São efetuadas a mobilização ativa pelo paciente e, após, a movimentação passiva, com auxílio do examinador. Deve ser observada a presença de dor irradiada ou hipersensibilidade ao exame.

Para uma maior precisão da inspeção da coluna cervical, o paciente tem de manter uma espátula entre os dentes para medir a amplitude dos movimentos. Na extensão da cervical observa-se um alinhamento do nariz e da fronte, ambos paralelos ao chão na horizontal; já na flexão o paciente deve encostar o queixo no tórax. Ao realizar as rotações bilateralmente, o queixo estará alinhado ao ombro respectivo. Avaliam-se as inclinações laterais, em que o paciente encosta a orelha no ombro. É difícil separar a mobilidade da coluna toracolombar, porém a flexoextensão é maior na coluna lombar, e a inclinação lateral é maior na coluna torácica. A flexão também pode ser medida com uma fita métrica entre C7 e T12 para verificar se há limitação da flexão. É normal haver uma diferença entre a posição normal e flexionada de 2,5 cm (LOPES; CASADO; PINHEIRO, 2012; BARROS FILHO; LECH, 2002).

O alinhamento da coluna pode ser avaliado nessa etapa por meio de uma linha de prumo, a qual é colocada sobre o processo espinhoso da sétima vértebra cervical, e observa-se se essa linha passa sobre a prega glútea. Normalmente ela acompanha a linha média e se mantém no sulco interglúteo. Caso ela permaneça ao lado desse sulco, há um desvio que deve ser medido pela distância entre o sulco e a linha para acompanhar a evolução nas próximas consultas (BARROS FILHO; LECH, 2002).

Figura 1.1 – Linha de prumo

Foto: Arquivo pessoal dos autores

AMPLITUDE DE MOVIMENTOS

A seguinte tabela resume a amplitude de movimentos (ADM), baseada em Barros Filho e Lech (2002):

Tabela 1.1 – Amplitude de movimentos

Movimento	ADM
Flexoextensão cervical	130°
Rotação cervical	80°
Inclinação lateral cervical	45°
Flexão toracolombar	Até 45°
Extensão toracolombar	Até 45°
Inclinação toracolombar	Até 45°
Rotação toracolombar	30° a 35°

Figura 1.2 – Flexão cervical

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.3 – Extensão cervical

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.4 – Rotação cervical

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.5 – Inclinação lateral cervical

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.6 – Flexão toracolombar

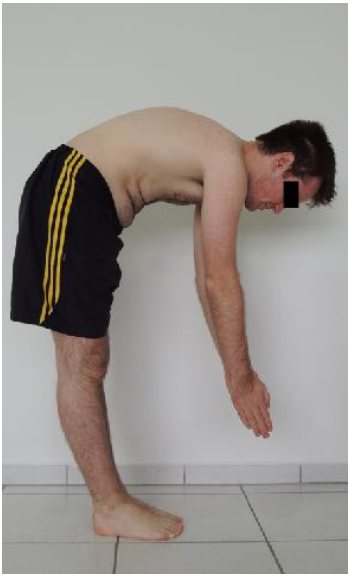


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.7 – Extensão toracolombar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.8 – Inclinação toracolombar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.9 – Rotação toracolombar

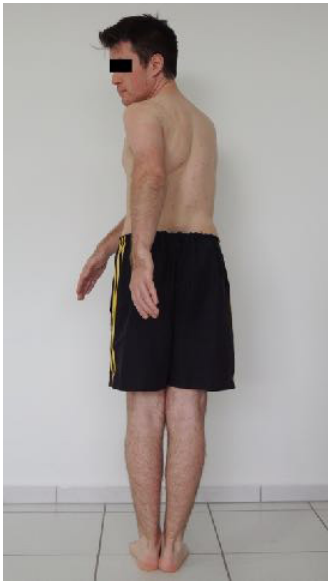


Foto: Arquivo pessoal dos autores

AVALIAÇÃO POSTURAL

A avaliação postural é iniciada na entrada do paciente à sala de consulta. A má postura pode ser inconsciente ou intencional e pode retratar quadros dolorosos e patológicos que deverão ser descartados (CAILLIET, 1979).

O exame postural tem três etapas. Inicialmente se examinam a forma, a distribuição, o alinhamento e o equilíbrio do corpo. A seguir se avalia a musculatura quanto à força e se verifica se há atrofias. Por último se faz uma avaliação radiológica, caso sejam constatadas anormalidades no exame físico (NATOUR *et al*., 2004).

O paciente necessita estar descalço, em posição ortostática e com as pernas estendidas. Determina-se o nível da pelve e observa-se a existência de desnivelamento dos membros inferiores, que pode acarretar má postura (o exame da medida dos membros inferiores está exemplificado no capítulo de exame físico pediátrico). Em caso de desnivelamento se colocam calços de madeira embaixo do pé até que a pelve fique nivelada. A seguir, analisa-se o paciente de frente, de costas e de lado (perfil) (NATOUR *et al*., 2004; KNOPLICH, 1989; CAILLIET, 1979).

Conforme Cailliet (1979), no perfil o examinador deverá avaliar as três curvas fisiológicas da coluna, de um modo geral e também separadamente. São elas: lordose cervical, cifose torácica e lordose lombar. É de suma importância avaliar ainda a posição relativa dos quadris, joelhos e pés em relação a uma linha vertical imaginária.

Posteriormente, com o paciente de frente e de costas, deve-se observar se há desvios da coluna em comparação com a linha média, desnivelamentos de ombros e escápulas, assimetria do triângulo do talhe, presença de dobras cutâneas, presença de atrofias e contraturas musculares, manchas cutâneas (NATOUR *et al*., 2004).

É solicitado, então, que o paciente incline o tronco para a frente sem fletir os joelhos, de modo a analisar a reversão da curva lombar e a uniformidade desta juntamente com a curva torácica e se há formação de giba costal, que indicaria escoliose. Após, o paciente deve fazer a extensão, em que é avaliado o retorno da curvatura normal da coluna lombar e se há um aumento excessivo desta (CAILLIET, 1979).

PALPAÇÃO

Para a palpação o ideal é o paciente ficar sentado em uma maca. Na cervical devem ser palpadas em busca de tumorações ou pontos dolorosos primeiramente as partes moles: na região anterior, o músculo esternoclidomastóideo, a cadeia linfática anterior, a glândula e a cartilagem tireoide, a fossa supraclavicular; na região posterior, o ligamento nucal, o músculo trapézio, os gânglios linfáticos e os nervos occipitais (BARROS FILHO; LECH, 2002).

Conforme Hoppenfeld (2016) e Lopes, Casado e Pinheiro (2012), a palpação óssea é feita através de pontos de referências. A vértebra C3 fica na linha do osso hioide, a C4 e a C5 na linha da cartilagem tireoidiana, a C6 no anel cricoide e no tubérculo carotídeo. Através da região posterior as vértebras mais facilmente palpáveis são C2 e C7. Palpam-se os processos espinhosos em busca de crepitação, desalinhamento ou dor.

Na coluna torácica palpam-se as escápulas. A vértebra T3 fica na linha da espinha da escápula; já a T7 e a T8 permanecem na linha do ângulo inferior da escápula. Palpam-se também os músculos romboides.

Quanto à coluna lombar, as vértebras L4 e L5 ficam no nível das cristas ilíacas, e S2, na espinha ilíaca posterossuperior. Importante palpar o nervo ciático em sua extensão, com o paciente em decúbito lateral e com a articulação coxofemoral em flexão; palpa-se na região glútea profunda, passando entre o trocânter maior e a tuberosidade isquiática, seguindo pela região posterior da coxa entre os músculos isquiotibiais até a fossa poplítea.

EXAME NEUROLÓGICO

Avaliam-se a sensibilidade (analisada por dermátomos), a motricidade (avaliada por meio da força motora) e também os reflexos (com uso de martelo de reflexos) para determinar o nível da lesão neurológica. Conforme Faloppa e Leite (2013) e Barros Filho e Lech (2002), seguem tabelas indicando a forma de realizar os testes para o exame neurológico e são descritos os dermátomos mais importantes.

Tabela 1.2 – Sensibilidade

Nível	Sensibilidade
C5	Região lateral do braço
C6	Região lateral do antebraço
C7	3.º quirodáctilo
C8	Região medial do antebraço e 5.º quirodáctilo
T1	Região medial do braço e cotovelo
T4	Linha dos mamilos
T7	Apófise xifoide
T10	Cicatriz umbilical
L1	Região inguinal
L4	Região medial da perna e do pé
L5	Região lateral da perna e dorsal do pé
S1	Região lateral do pé

Tabela 1.3 – Motricidade

Nível	Músculos-chave
C5	Deltoide e bíceps
C6	Extensores do punho
C7	Extensor do cotovelo
C8	Flexor profundo do 3.º quirodáctilo
T1	Intrínsecos da mão e adutor do 5.º quirodáctilo
L2	Flexor do quadril
L3	Extensores do joelho
L4	Tibial anterior
L5	Extensor longo do hálux
S1	Fibulares longo e curto

Tabela 1.4 – Reflexos

Nível	Reflexos
C5	Bicipital
C6	Braquiorradial
C7	Tricipital
L3	Adutores
L4	Patelar
S1	Aquileu

A força motora é avaliada por uma escala de graus de 0 a 5, conforme tabela a seguir (HOPPENFELD, 2016).

Tabela 1.5 – Graduação da força muscular

Grau	Exame
0	Sem contração muscular
1	Apenas contração muscular
2	Movimento sem atuação da força da gravidade
3	Movimento contra a força da gravidade
4	Movimento contra alguma resistência
5	Movimento contra resistência maior (normal)

Descrição dos reflexos

A descrição a seguir é baseada em Faloppa e Leite (2013) e Barros Filho e Lech (2002).

Bicipital

Percussão do tendão bicipital distal.

Figura 1.10 – Bicipital

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Braquiorradial

É o estímulo do tendão desse músculo em sua região distal.

Figura 1.11 – Braquiorradial

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Tricipital

Percute-se o tendão desse músculo na região distal.

Figura 1.12 – Tricipital

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Adutor

Percutem-se com os dedos os tendões adutores, causando contratura deles.

Patelar

Faz-se a percussão do tendão patelar diretamente com o martelo de reflexos, causando extensão da perna.

Figura 1.13 – Patelar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Aquileu

Flexão plantar do pé após percussão do tendão do calcâneo.

Figura 1.14 – Aquileu

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Lateral e medial do músculo isquiotibial

Percutem-se os tendões medial e lateral desse músculo. Corresponde a S1.

Cutâneo abdominal

Trata-se da contração do músculo abdominal ao toque da pele com objeto pontiagudo nos quadrantes do abdome. É muito utilizado em casos de trauma raquimedular. Sua ausência bilateral é uma lesão do neurônio motor superior, e sua ausência unilateral (ocorre desvio da cicatriz umbilical na direção do estímulo), lesão de neurônio motor inferior. Testa as raízes nervosas T7 a L2.

Figura 1.15 – Cutâneo abdominal

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Cremastérico

Testa as raízes nervosas T12 e L1. Estimula-se a pele na região interna da coxa e consequentemente o saco escrotal se eleva no mesmo lado.

Cutâneo plantar

Com objeto pontiagudo, estimula-se a face plantar. Normalmente os dedos fletem, porém em caso de lesão o hálux estende-se e os demais dedos abduzem ou flexionam levemente (reflexo de Babinski).

Figura 1.16 – Cutâneo plantar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Oppenheim

Desliza-se a unha sobre a crista tibial. A reação dá-se igualmente ao teste de Babinski.

Figura 1.17 – Oppenheim

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Bulbocavernoso

Comprime-se a glande ou o clitóris com um dedo enquanto o outro dedo avalia se há contração do esfíncter anal. Se o paciente estiver com sonda vesical, esta poderá ser tracionada. É positivo em caso de contração. Sua ausência indica choque medular.

Reflexo do flexor profundo dos dedos

É um reflexo patológico. Compara-se ao Babinski, mas no membro superior. O examinador coloca seu dedo transversalmente à face palmar da falange distal do terceiro quirodáctilo do paciente, com este semifletido. Então ele percute a unha desse dedo. Em caso de movimentação reflexa da falange distal do polegar, o teste é considerado positivo, também chamado de sinal de Hoffman positivo.

MANOBRAS ESPECÍFICAS

Com base em Barros Filho e Lech (2002), McRae (2004), Gross, Fetto e Rosen (2009), Faloppa e Leite (2013) e Hoppenfeld (2016), são descritas a seguir as manobras específicas da coluna vertebral.

Juntamente, conforme Cote *et al*. (1998), Simpson e Gemmell (2006) e Rubinstein *et al*. (2007), estão descritos os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade em detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Exame da coluna cervical

Manobra de Spurling (teste da compressão foraminal)

Se houver radiculopatia, o teste é positivo caso acentue os sintomas radiculares (parestesia e dor irradiada). É realizada uma compressão axial da cabeça com a coluna cervical inclinada para o lado a ser testado. O paciente deve estar sentado.

Apresenta 90% de sensibilidade e 100% de especificidade.

Figura 1.18 – Manobra de Spurling

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da distração

Usado quando o paciente está com dor por conta de compressão foraminal. O examinador segura o queixo e a região posterior da cabeça e faz uma distração (tração-separação) da cervical, que causará alívio da dor pela descompressão da raiz no momento do exame.

Apresenta 44% de sensibilidade e 97% de especificidade.

Figura 1.19 – Teste da distração

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra de Valsalva

O paciente, sentado, faz força como se fosse evacuar enquanto segura a respiração, ou deve tossir vigorosamente. Usada para pesquisar síndromes compressivas que causarão dor e sintomas radiculares em caso positivo pelo aumento da pressão intratecal.

Apresenta 22% de sensibilidade e 94% de especificidade.

Figura 1.20 – Manobra de Valsalva

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Lhermitte

Nesse teste o paciente permanece sentado, com o joelho estendido sobre a mesa de exame, e então é realizada uma flexão da cervical, com a cabeça em direção ao tronco e com a coluna ereta. Para sensibilizar o teste, fletem-se os quadris. É semelhante à manobra de Spurling, pois acentuará sintomas radiculares. Utilizado também para pesquisar irritação meníngea.

Apresenta 17% de sensibilidade e 97% de especificidade.

Figura 1.21 – Sinal de Lhermitte

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Adson

Trata-se de um teste que tem função de avaliar a artéria subclávia quanto à sua permeabilidade em caso de compressão. Enquanto o pulso radial é palpado, o braço do paciente é estendido em rotação externa e abdução. Então o paciente segura a respiração e roda a cabeça para o lado examinado. Em caso de compressões o pulso palpado diminuirá.

Apresenta 94% de sensibilidade e 87% de especificidade.

Figura 1.22 – Teste de Adson

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da deglutição

Observa-se disfagia ou odinofagia ao tentar deglutir um alimento em casos de patologias na região anterior da coluna cervical com aumento de volume (osteófitos, tumores) que poderão causar uma compressão no esôfago.

Exame da coluna torácica

Exame lateral

Inclinado para a frente e com os joelhos estendidos, o paciente deve tocar o solo. O examinador tem de observar o paciente lateralmente para avaliar a cifose. Se houver aumento dela, ela se acentuará ao exame.

Teste de Adams (teste da inclinação anterior)

Útil para avaliar escolioses por meio do exame da giba costal ou lombar, se presente. A giba é uma saliência formada pela rotação da coluna, que é avaliada quanto ao ângulo de inclinação, com um escoliômetro apoiado na giba, e também pode ter sua altura medida pela distância das costelas até o goniômetro, que deverá estar com seu centro na linha média e paralelo ao chão.

Apresenta 51% de sensibilidade e 96% de especificidade.

Figura 1.23 – Teste de Adams

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.24 – Avaliação com escoliômetro

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Exame da coluna lombar

Teste da elevação do membro inferior (Lasègue)

Também chamado de teste da elevação da perna retificada, para estirar o nervo ciático. Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador eleva pelo calcâneo o membro a ser testado, com o joelho em extensão. É importante manter a pelve estável para que não sofra rotação. A positividade do teste ocorrerá se o paciente apresentar sintomas radiculares com o quadril em flexão entre 35° e 70°, quando há o tensionamento do nervo ciático (raízes L4 a S3). Deve ser realizado de forma bilateral para comparação. Quando o membro elevado ultrapassa 70°, não há mais o tensionamento do nervo ciático e, portanto, o paciente não sente mais dor. Deve-se ter cuidado para não confundir os sintomas com dor devida a encurtamento de isquiotibiais. Caso o paciente não consiga se mover até a mesa de exames, o teste pode ser realizado com ele sentado, mantendo quadril e joelho em 90° e a seguir estendendo o joelho até surgirem os sintomas.

Para sensibilizar o teste e diferenciar de encurtamento de isquiotibiais, o membro inferior deve permanecer na posição de alívio dos sintomas ao abaixá-lo. Em seguida é realizada a dorsiflexão do tornozelo (contramanobra de Lasègue ou teste de Bragard). Em caso de radiculopatia os sintomas retornarão.

Outra forma de avaliar é buscar o sinal de Bowstring, que é o retorno dos sintomas radiculares ao fletir o joelho em 20° com o quadril na posição antálgica e pressionar o nervo tibial na fossa poplítea.

Apresenta 88% de sensibilidade e 29% de especificidade.

Figura 1.25 – Teste da elevação do membro inferior (Lasègue)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 1.26 – Teste de Bragard

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da perna oposta

Também chamado de teste de elevação retificada da perna sadia, em que o examinador eleva a perna assintomática. Se houver lombalgia ou ciatalgia do lado sintomático, suspeita-se de lesão que ocupa espaço, por exemplo hérnia de disco.

Teste de Hoover

É muito útil para pacientes que simulam lombociatalgias. Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador colocará suas mãos abaixo dos calcanhares do paciente. Elevará o membro afetado pelo quadro álgico, enquanto o membro normal realizará uma força contrária à mão do examinador, utilizando-o como uma alavanca, se realmente houver dor e dificuldade à elevação. Caso o paciente não faça nenhuma força oposta com o membro contralateral, muito provavelmente o examinador estará diante de uma simulação.

Apresenta 63% de sensibilidade e 100% de especificidade.

Figura 1.27 – Teste de Hoover

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra de Valsalva

Já explicada anteriormente no exame cervical, aplica-se também no exame lombar em busca de sinais radiculares.

Teste de Naffziger

Teste compressivo, faz aumentar a pressão intratecal. Comprimem-se as veias jugulares bilateralmente por 10 segundos, e o paciente deverá tossir. Caso surja dor, pode haver lesão comprimindo o saco tecal.

Teste de Brudzinski

Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador força a flexão da cabeça do paciente em direção ao tórax. O teste é positivo quando o paciente apresenta dor e acaba realizando flexão dos joelhos e quadris para aliviá-la. Avalia tensionamento da medula espinhal. Pode indicar também irritação meníngea ou lesão de raízes nervosas.

Apresenta 5% de sensibilidade e 95% de especificidade.

Figura 1.28 – Teste de Brudzinski

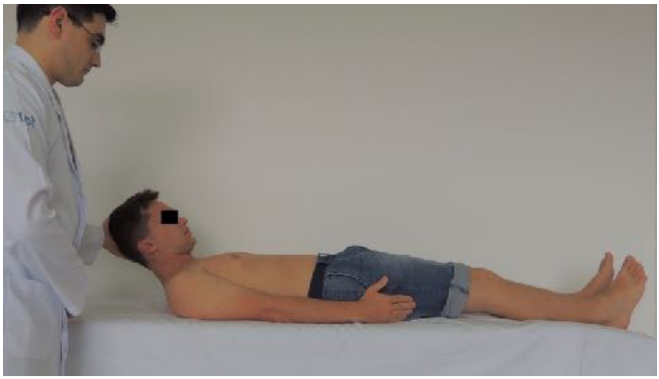


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Kernig

Com o paciente em decúbito dorsal e quadris e joelhos em flexão, o examinador estende o joelho do paciente. Se houver sintomas e em seguida alívio deles ao fletir novamente o joelho, o teste é positivo.

Apresenta 5% de sensibilidade e 95% de especificidade.

Figura 1.29 – Teste de Kernig

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de estiramento do nervo femoral

Realizado tanto em decúbito ventral quanto em decúbito lateral. O examinador realizará a flexão do joelho até que o calcanhar encoste na nádega ipsilateral. Há provável compressão das raízes L2-L3 na presença de dor em coxa, nádega e região lombar.

Apresenta 100% de sensibilidade e 83% de especificidade.

Figura 1.30 – Teste de estiramento do nervo femoral

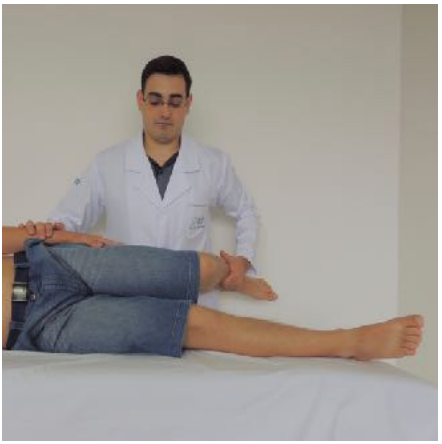


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Gaenslen e teste de Patrick ou FABERE (Flexão, ABdução e Rotação Externa)

Avaliam a articulação sacroilíaca. São descritos no capítulo do exame físico do quadril.

Apresentam 77% de sensibilidade e 50% de especificidade.

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

BICKLEY, L. S.; HOELKELMAN, R. A. **Bates – propedêutica médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

CAILLIET, R. **Síndromes dolorosas**: lombalgias. 1. ed. São Paulo: Manole, 1979.

COOK, C.; ROMAN, M.; STEWART, K. M.; LEITHE, L. G.; ISAACS, R. Reliability and diagnostic accuracy of clinical special tests for myelopathy in patients seen for cervical dysfunction. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 39, n. 3, 2009.

COTE, P.; KREITZ, B. G.; CASSIDY, J. D.; DZUS, A. K.; MARTEL, J. A study of the diagnostic accuracy and reliability of the Scoliometer and Adam's forward bend test. **Spine** (Phila Pa 1976), v. 23, n. 7, p. 796-802, 1 abr. 1998.

DEVILLE, W. L. J. M.; VAN DER WINDT, D. A. W. M.; DZAFERAGIC, A.; BEZEMER, P. D.; BOUTER, L. M. The Test of Lasègue. Systematic review of the accuracy in diagnosing herniated discs. **Spine**, v. 25, n. 9, p. 1.140-1.147, 1 maio 2000.

EVANSKI, P. M.; CARVER, D.; NEHEMKIS, A.; WAUGH, T. R. The Burns' test in low back pain: correlation with the hysterical personality. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, n. 140, p. 42-44, maio 1979.

FALOPPA, F.; LEITE, N. M. **Propedêutica ortopédica e traumatológica**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FERRARI, S.; MANNI, T.; BONETTI, F.; VILLAFANE, J. H.; VANTI, C. A literature review of clinical tests for lumbar instability in low back pain: validity and applicability in clinical practice. **Chiropractic & Manual Therapies**, v. 23, n. 14, 2015.

GROSS, J. M.; FETTO, J.; ROSEN, E. **Musculoskeletal examination**. 3. ed. Oxford: Wiley-Blackwell, 2009.

HOPPENFELD, S. **Exame clínico musculoesquelético**. 1. ed. Barueri: Manole, 2016.

KNOPLICH, J. **Endireite as costas**: desvios da coluna, exercícios e prevenção. 1. ed. São Paulo: Ibrasa, 1989.

LOPES, F. A.; CASADO, F. T.; PINHEIRO, C. A. T. **O exame físico ilustrado**. 1. ed. Pelotas: Educat, 2012.

MCRAE, R. **Clinical orthopaedic examination**. 15. ed. London: Elsevier, 2004.

MCWHIRTER, L.; STONE, J.; SANDERCOCK, P.; WHITELEY, W. Hoover's sign for the diagnosis of functional weakness: a prospective unblinded cohort study in patients with suspected stroke. **J. Psychosom. Res.**, v. 71, n. 6, p. 384-386, dez. 2011.

NATOUR, J. *et al*. **Coluna vertebral**: conhecimentos básicos. 1. ed. São Paulo: Etcetera, 2004.

O'BRIEN, M. F. O. *et al*. **Radiographic measurement manual**. 1. ed. Memphis: Medtronic Sofamar Danek USA, 2005.

PORTO, C. C. **Semiologia médica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

REIDER, B. A. B. **The orthopaedic physical examination**. 2. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier, 1999.

RUBINSTEIN, S.; POOL, J. J. M.; TULDER, M. W. V.; RIPHAGEN, I. I.; VET, H. C. W. A systematic review of the diagnostic accuracy of provocative tests of the neck for diagnosing cervical radiculopathy. **European Spine Journal**, v. 16, p. 307-319, 2007.

SIMPSON, R.; GEMMELL, H. Accuracy of spinal orthopaedic tests: a systematic review. **Chiropractic & Osteopathy**, v. 14, n. 26, 2006.

2

OMBRO

Amanda Roepke Tiedje
Luiz Felipe Cavalheiro Nery

INTRODUÇÃO

O ombro é responsável pela maior parte do posicionamento e do movimento do membro superior no espaço, dando à mão uma amplitude de movimento tridimensional. Além disso, atua em conjunto com o restante do membro superior livre, no equilíbrio e na propulsão do corpo durante a marcha (BARROS FILHO; LECH, 2002).

Conforme Moore (2001), o ombro é um complexo articular composto por:

- 3 articulações sinoviais: glenoumeral, acromioclavicular e esternoclavicular;
- 14 ligamentos;
- 19 músculos.

Articulação glenoumeral

É uma articulação sinovial do tipo esferoide. Tem como característica uma frouxidão da cápsula articular, em virtude do grande tamanho da cabeça do úmero em comparação ao pequeno tamanho da cavidade glenoidal. Isso permite uma grande amplitude de movimento, levando o ombro a ser considerado a articulação com maior liberdade de movimento. Entretanto essa característica favorece a instabilidade articular.

Articulação acromioclavicular

É uma articulação diartrodial, com cartilagem hialina e um disco intra-articular. Tem poucos movimentos e é fácil de palpar, por ser superficial.

Articulação esternoclavicular

Também é uma articulação diartrodial e possui um disco intra-articular. Conecta a clavícula ao esterno.

EXAME FÍSICO

O paciente, ao ser examinado, deve estar exposto da cintura para cima. É importante lembrar que no exame físico do ombro, a diferença entre o sinal normal e o patológico é quase subjetiva.

INSPEÇÃO ESTÁTICA

Conforme Barros Filho e Lech (2002) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), é preciso observar a região anterior e posterior do ombro, sempre de forma comparativa, em busca de:

1. Assimetrias ou deformidades características;
2. Atrofia ou fasciculações musculares;
3. Hipotrofia muscular importante, com deformidades bem evidentes, a qual é comum em pacientes com sequela de acidente vascular cerebral (AVC) ou paralisia de plexo braquial;
4. Hipotrofias musculares nas fossas supra e infraespinhal;
5. Sinais indicativos de lesão traumática, como edema e equimose;
6. Deformidades da coluna cervical e torácica com repercussão no formato, na posição, na simetria e na mobilidade da escápula;
7. Ombro em cabide ou sinal da dragona – indicativo de luxação aguda anterior do ombro.

INSPEÇÃO DINÂMICA

As provas funcionais complementam a avaliação da mobilidade articular do ombro e verificam a capacidade funcional do paciente para realizar as atividades de vida diária em face do *deficit* de movimento que possa apresentar.

Deve-se adotar o protocolo de avaliação a seguir (BARROS FILHO; LECH, 2002; RIBAK; PACOLLA; TONOLI, 2015):

- Flexão e extensão no plano sagital;
- Rotação interna e externa (torção em torno do úmero);
- Elevação no plano coronal (frontal) (abdução e adução);
- Adução e abdução horizontais no plano transverso (horizontal).

Flexão

O paciente move o membro para a frente com o cotovelo estendido.

Figura 2.1 – Flexão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Extensão

É realizada no plano sagital. O paciente move o membro superior com o cotovelo estendido para posterior.

Figura 2.2 – Extensão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Rotação interna

É medida pelo posicionamento do polegar do paciente, no local onde ele consegue encostar, estando com a mão na região dorsal – por exemplo, se está no grande trocânter do lado testado ou identifica a vértebra correspondente (são identificadas e contadas as vértebras L5 até T7).

Figura 2.3 – Rotação interna

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Rotação externa

Realizada com o cotovelo fletido a 90°.

Figura 2.4 – Rotação externa

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Abdução

Com o cotovelo estendido, o movimento é feito no plano coronal, elevando-se o braço lateralmente.

Figura 2.5 – Abdução

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Adução

O paciente movimenta o membro para a região medial.

Figura 2.6 – Adução

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Elevação

É feita no plano da escápula. O paciente eleva o braço anterolateralmente, entre os planos da abdução e da flexão.

Figura 2.7 – Elevação

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Ritmo escapuloumeral

Esse teste visa verificar a proporção dos movimentos combinados das articulações glenoumeral e escapulotorácica no movimento de abdução do ombro, que é de aproximadamente 2° de amplitude glenoumeral para cada 1° escapulotorácico. Inicialmente a articulação glenoumeral atua sozinha, e a partir de 30° a articulação escapulotorácica contribui para o movimento. Analisa-se o ritmo do movimento enquanto o paciente eleva o braço. Depois é realizada a comparação com o lado contralateral para ver se há diferenças.

AMPLITUDE DE MOVIMENTOS

Na tabela a seguir, destaca-se a amplitude normal do movimento do ombro, conforme Barros Filho e Lech (2002).

Tabela 2.1 – Amplitude dos movimentos (ADM)

Movimento	ADM
Flexão	0° a 180°
Extensão	0° a 60°
Rotação interna	0° a 90°
Rotação externa	0° a 90°
Abdução	0° a 90°
Adução	0° a 75°
Elevação	0° a 180°

PALPAÇÃO

De acordo com Barros Filho e Lech (2002), na palpação devem ser avaliados vários fatores, como: dor, presença ou ausência de edema, alterações de temperatura, deformidades etc. Para facilitar o exame, o examinador pode se basear em pontos de referência. São eles:

- Incisura supraesternal;
- Articulação esternoclavicular;
- Clavícula;
- Processo coracoide;
- Articulação acromioclavicular;
- Acrômio;
- Tubérculo maior;
- Incisura bicipital;
- Espinha da escápula;
- Bordo vertebral da escápula.

EXAME NEUROLÓGICO

O suprimento nervoso origina-se principalmente da 5.ª-7.ª raiz nervosa cervical. O plexo braquial é a principal estrutura na inervação da região do ombro. Na face lateral do ombro, estendendo-se inferiormente desde o acrômio até o meio do úmero, a pele é inervada por um ramo cutâneo do nervo axilar (C5-C6).

EXAME VASCULAR

A artéria axilar é a estrutura central da axila e deve ser palpada ao exame.

MANOBRAS ESPECÍFICAS

A seguir são descritas as principais manobras para avaliação do ombro, segundo Barros Filho e Lech (2002), Evans (2003) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015).

Juntamente, conforme Pandey *et al*. (2014), Jain *et al*. (2017) e Gismervik, Drogset e Leivseth (2017), estão descritos os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade de detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Instabilidade

Teste da apreensão anterior

O examinador, situado atrás do paciente, faz a abdução ativa de 90°, rotação externa e extensão simultaneamente forçadas do braço do paciente. O teste é positivo quando a sensação de luxação anterior da articulação escapuloumeral iminente provoca apreensão no paciente.

O teste também pode ser realizado com o braço em:

- 0° de abdução: em caso de sensação de apreensão pode indicar grandes lesões capsuloligamentares ou fratura da borda anterior da glenoide;

- 45° de abdução: em caso de sensação de apreensão pode indicar lesão do ligamento glenoumeral médio;
- Em 120° de abdução: em caso de sensação de apreensão pode indicar instabilidade inferior.

Apresenta 72% de sensibilidade e 96% de especificidade.

Figura 2.8 – Teste da apreensão anterior

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da gaveta anterior

Com o paciente sentado, ou em pé, o examinador coloca uma mão sobre a clavícula e a escápula, estabilizando o ombro do paciente. Com a outra mão, o examinador segura a cabeça do úmero e realiza uma pressão suave em direção à glenoide para reduzir a cabeça umeral na fossa glenoidal. Em seguida, exerce uma força na direção anterior, observando a translação da cabeça umeral em relação à glenoide.

O teste é positivo quando a translação é maior que no lado normal, é maior que a translação posterior ou é maior que 50% da espessura da cabeça umeral. Evidencia instabilidade anterior do ombro.

Apresenta 78% de sensibilidade e 91% de especificidade.

Figura 2.9 – Teste da gaveta anterior

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da apreensão posterior (Fukuda)

O examinador realiza passivamente a adução, flexão e rotação interna passiva do braço do paciente com o objetivo de deslocar posteriormente a cabeça do úmero. O teste é positivo quando o paciente apresenta sensação de apreensão por causa da subluxação da cabeça do úmero na borda posterior da glenoide, evidenciando instabilidade posterior do ombro.

Figura 2.10 – Teste da apreensão posterior (Fukuda)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste do sulco

É realizado para avaliar a frouxidão da cápsula e ligamentos do ombro. O paciente fica em pé ou sentado, com o braço a ser examinado em posição neutra ao lado do corpo e com o cotovelo em flexão de 90°. O examinador realiza uma tração em sentido caudal. O teste é considerado positivo quando há o aparecimento de um sulco de 1 cm ou mais, entre o acrômio e a cabeça do úmero.

Apresenta 93% de especificidade.

Figura 2.11 – Teste do sulco

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Articulação acromioclavicular

Teste cross-arm

Com o paciente em pé, faz-se o movimento de adução do ombro levando o braço ao encontro da região torácica. Caso o paciente refira dor na articulação acromioclavicular, o teste é considerado positivo.

Figura 2.12 – Teste *cross-arm*

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Testes para impacto e manguito rotador

Teste do impacto de Neer

Com o paciente em pé, o examinador fixa uma mão na região da escápula e com a outra é feita uma elevação abrupta do braço, levando a um impacto entre a grande tuberosidade da cabeça do úmero e a porção anterior e inferior do acrômio, comprimindo a bursa subacromial e o músculo supraespinhoso.

Apresenta 68% de sensibilidade e 68,7% de especificidade.

Figura 2.13 – Teste do impacto de Neer

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Hawkins-Kennedy

É empregado para avaliação de impacto para o manguito rotador. Enquanto o paciente mantém o membro superior em 90° de elevação, em rotação neutra e fletido em 90°, o examinador realiza rapidamente uma rotação interna do membro. O tubérculo maior é projetado contra o ligamento coracoacromial, e o tubérculo menor aproxima-se do processo coracoide.

Apresenta 71,5% de sensibilidade e 66,3% de especificidade.

Figura 2.14 – Teste de Hawkins-Kennedy

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Jobe

O paciente eleva o braço em 90° com o antebraço pronado contra a resistência do examinador. Compara-se a força com o lado contralateral. Esse teste é positivo em caso de diminuição de força do músculo supraespinhoso.

Apresenta 88% de sensibilidade e 62% de especificidade.

Figura 2.15 – Teste de Jobe

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste do infraespinhal (teste de Patte)

É usado para avaliar o músculo infraespinhoso. Com o paciente em pé, faz-se a abdução do braço enquanto se mantém o cotovelo fletido a 90°, seguida de sua rotação externa contra a resistência colocada pela mão do examinador.

Apresenta 8% de sensibilidade e 100% de especificidade.

Figura 2.16 – Teste do infraespinhal (teste de Patte)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Gerber (lift-off test)

Com o paciente em pé, é solicitada a rotação interna do braço de forma a manter a mão afastada da região lombar. Em caso de lesão

do subescapular, o paciente não conseguirá afastar a mão do corpo, evidenciando alteração da integridade do músculo subescapular.

Apresenta 22% de sensibilidade e 94% de especificidade.

Figura 2.17 – Teste de Gerber

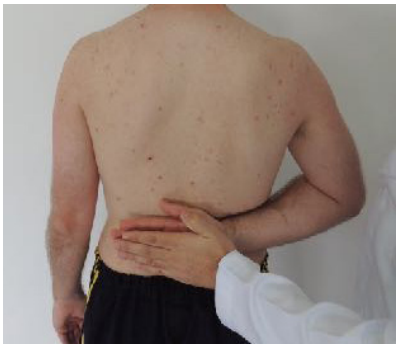


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Belly press test (teste da compressão abdominal)

Usado para pesquisar lesão do músculo subescapular. O paciente permanece com o braço em rotação interna e com a mão espalmada na frente do abdome. Após, deverá forçar a mão contra o abdome. Se houver lesão do músculo subescapular, o cotovelo vai se deslocar em sentido posterior e o paciente utilizará a extensão do ombro para comprimi-lo.

Apresenta 40% de sensibilidade e 97% de especificidade.

Figura 2.18 – *Belly press test* (teste da compressão abdominal)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra para avaliação do bíceps

Teste de Speed (palm-up test)

Com o membro superior em extensão e rotação externa, o paciente realiza uma flexão contra a resistência do examinador. O paciente refere dor ao nível do sulco intertubercular na presença de alterações da cabeça longa do bíceps.

Apresenta 75% de sensibilidade e 45% de especificidade.

Figura 2.19 – Teste de Speed

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra para lesão labral

Teste de O'Brien

O teste é feito para avaliar possível lesão labral anterossuperior (do inglês *superior labrum anterior to posterior* – SLAP). É dividido em dois tempos. Inicialmente são realizadas flexão anterior de 90°, adução do ombro em 15° e pronação do antebraço. O examinador faz então força inferior, e

o paciente deve resistir. No segundo tempo solicita-se ao paciente que faça força contra resistência, porém com o antebraço em supinação.

Esse teste é positivo em caso de dor no primeiro tempo com alívio na segunda manobra.

Apresenta 54% de sensibilidade e 31% de especificidade.

Figura 2.20 – Teste de O'Brien

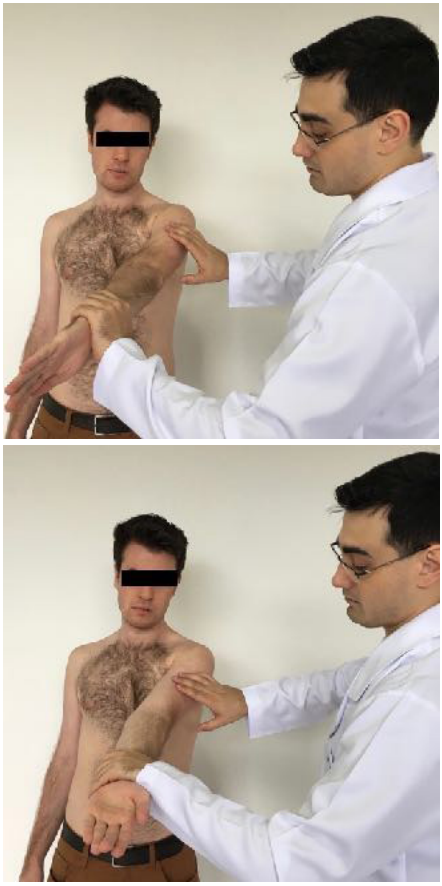


Foto: Arquivo pessoal dos autores

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

EVANS, R. C. **Exame físico ortopédico**: ilustrado. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

GISMERVIK, S.; DROGSET, J. O.; LEIVSETH, M. G. Physical examination tests of the shoulder: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test performance. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 18, p. 41, 2017.

JAIN, N. B.; LUZ, J.; HIGGINS, L. D.; DONG, Y.; WARNER, J. J. P.; MATZKIN, E.; KATZ, J. N. The Diagnostic Accuracy of Special Tests for Rotator Cuff Tear: The ROW Cohort Study. **Am. J. Phys. Med. Rehabil.**, v. 96, n. 3, p. 176-183, 2017.

MOORE, K. L. **Anatomia orientada para a prática clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

PANDEY, T.; SLAUGHTER, A. J.; REYNOLDS, K. A.; JAMBHEKAR, K.; DAVID, R. M.; HASAN, S. A. Clinical Orthopedic Examination Findings in the Upper Extremity: Correlation with Imaging Studies and Diagnostic Efficacy. **RadioGraphics**, v. 34, n. 2, p. 24-40, 2014.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

ROCKWOOD, C. A.; MATSEN, F. A.; WIRTH, M. A.; LIPPITT, S. B. **The shoulder**. 4. ed. Philadelphia, USA: Saunder Elsevier, 2008.

TENNENT, T. D.; BEACH, W. R.; MEYERS, J. F. A Review of the Special Tests Associated with Shoulder Examination. Part II: Laxity, Instability, and Superior Labral Anterior and Posterior (SLAP) Lesions. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 2, mar.-abr. 2003.

3

COTOVELO

Bruna Mariah Martins Batista
Gabriel El-Kouba Júnior

INTRODUÇÃO

Segundo Evans (2003), o cotovelo é uma articulação em dobradiça, a qual complementa a articulação do ombro, sendo composta por um complexo de articulações: umeroulnar, umerorradial e radioulnar proximal. Estas derivam dos três ossos pelos quais o cotovelo é formado: a cabeça do rádio, a ulna proximal e o úmero distal.

Essa articulação é essencial para o posicionamento e uso da mão, pois atua como um sistema de alavanca para alterar a direção da extremidade superior, fazendo com que a mão se posicione da forma mais eficiente.

A principal queixa clínica dessa articulação é a dor, seguida por perda do movimento, fraqueza, estalidos ou bloqueio de movimento. Tais sintomas necessitam de atenção; a dor pode ser localizada ou irradiada para mão, punho, ombro e região cervical. Dessa forma, o exame deve ser precedido de uma história completa para que as áreas com possíveis alterações sejam devidamente avaliadas (BARROS FILHO; LECH, 2002; EVANS, 2003).

INSPEÇÃO ESTÁTICA

Conforme Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), na inspeção estática devemos observar presença de deformidades, máculas, cicatrizes, alterações esqueléticas, aumento do volume e atrofia muscular, lembrando sempre da comparação com o lado contralateral. A inspeção deverá ser realizada com atenção às regiões lateral, anterior, posterior e medial.

Lateral

Deve-se verificar aumento de volume da articulação, que pode ser sugestivo de quadros graves, como artrite séptica, assim como o

preenchimento do recesso infracondilar, também chamado espaço mole ou *soft-spot*. Este é localizado logo abaixo do côndilo lateral do úmero e pode sugerir derrame articular, proliferação sinovial ou doença na cabeça do rádio (BARROS FILHO; LECH, 2002).

Anterior

É importante determinar o ângulo de carregamento. Este é formado entre o úmero e o antebraço, sendo sua aferição realizada com o antebraço em supinação. A causa mais comum de alteração nesse ângulo é a sequela de traumatismo ou a alteração da placa de crescimento.

Posterior

É preciso observar a ponta do olécrano e a bursa olecraniana. Quando proeminente, o primeiro sugere luxação do cotovelo, perda de massa óssea na articulação umeroulnar ou, ainda, articulação de Charcot. Já o aumento da segunda sugere inflamação.

Medial

Caracteriza-se pela visualização do epicôndilo medial. O nervo ulnar é visto se estiver espessado em demasia ou luxado.

INSPEÇÃO DINÂMICA

Essa inspeção deve ser feita de acordo com os arcos de movimento normais. No cotovelo os arcos de movimento iniciam em 0° de extensão, podendo-se aceitar até 10° de hipertensão como algo dentro da normalidade se não houver história de trauma. A flexão pode chegar a 145°. Os movimentos de supinação e pronação podem se estender até 90° e 80°, respectivamente. Já movimentos considerados funcionais são de 30° a 130° de flexoextensão e até 100° de pronossupinação.

Os principais motores da flexão do cotovelo são os músculos bíceps do braço e braquial, inervados pelo nervo musculocutâneo (raízes C5-C6).

O músculo braquiorradial é inervado pelo nervo radial (raízes C5-C6). Já o músculo que realiza a extensão do cotovelo é o tríceps do braço, inervado pelo nervo radial (raízes C7-C8), juntamente com a ajuda do músculo ancôneo.

Os músculos responsáveis pela supinação são o bíceps do braço e o supinador; o músculo braquiorradial nesse caso é apenas um agonista em tal movimento.

A pronação é realizada pelos músculos pronador redondo e pronador quadrado, com o auxílio do flexor radial do carpo. Os movimentos de pronação e supinação são complexos e necessários para a execução da maioria das atividades diárias. Tais movimentos ocorrem simultaneamente em torno de um eixo descrito como uma linha imaginária entre a cabeça do rádio proximalmente e a extremidade medial do disco articular triangular distalmente (RIBAK; PACOLLA; TONOLI, 2015; EVANS, 2003).

AMPLITUDE DE MOVIMENTOS

De acordo com Barros Filho e Lech (2002), o cotovelo apresenta quatro tipos de movimentos: flexão, extensão, pronação e supinação.

A seguir, tabela baseada em Evans (2003), com a amplitude de movimento normal:

Tabela 3.1 – Amplitude dos movimentos (ADM)

Movimento	ADM
Extensão	0°
Flexão	140° a 150°
Pronação e supinação	80° a 90°

Figura 3.1 – Extensão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 3.2 – Flexão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 3.3 – Pronação

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 3.4 – Supinação

Foto: Arquivo pessoal dos autores

PALPAÇÃO

Inicia-se pela localização dos epicôndilos lateral e medial e ponta do olécrano. Esses pontos deverão formar um triângulo equilátero.

Lateralmente, palpam-se o epicôndilo lateral, a origem da musculatura extensora do punho e dedos, o complexo ligamentar lateral e a cabeça do rádio. A dor nessa região tem como principais diagnósticos a epicondilite lateral, a síndrome do túnel radial, a plica sinovial e a artrose radiocapitelar. A cabeça do rádio é palpável logo abaixo da musculatura supinatoextensora do antebraço e punho. O complexo ligamentar formado pelo colateral radial e ligamento anular pode ser palpado com os dedos indicador e médio. A presença de dor à palpação desse complexo pode significar lesão ligamentar.

Anteriormente, o tendão do bíceps é facilmente palpado quando o paciente realiza a flexão e/ou supinação do cotovelo contra a resistência. Caso haja rotura, o paciente apresentará dor na região da fossa cubital e o tendão não será palpável.

O pulso braquial é palpado em uma região medial ao tendão do bíceps braquial. O nervo mediano está localizado medialmente à artéria braquial e pode ser comprimido0 por um espessamento da extensão ligamentar da fáscia do tendão do bíceps braquial chamada de *lacertus fibrosus*.

Na parte posterior a bursa olecraniana encontra-se sobre a aponeurose do músculo tríceps, podendo estar espessada e dolorosa quando palpada se houver um processo inflamatório. Com o cotovelo em flexão é possível evidenciar o olécrano e seu contorno, como também os epicôndilos medial e lateral. Já na face posterior podemos palpar a articulação umeroulnar e a borda posteromedial do olécrano.

Medialmente, palpa-se o nervo ulnar, que se localiza em um sulco, formado entre o epicôndilo medial e o processo olecraniano, sempre observando se é possível deslocá-lo de seu sulco. O espessamento de tal sulco faz pensar na possibilidade de hanseníase.

EXAME NEUROLÓGICO

Os três principais nervos profundos do antebraço são o radial, o mediano e o ulnar. O exame neurológico compreende testes que avaliam a força muscular do cotovelo, a integridade do suprimento nervoso, o reflexo e a sensibilidade. O teste que avalia a força deverá ser realizado contra a resistência, estando o cotovelo em 90° de flexão junto ao tórax (BARROS FILHO; LECH, 2002).

EXAME VASCULAR

A avaliação vascular deve ser realizada pela palpação do pulso da artéria braquial, medialmente ao tendão do bíceps braquial. Essa artéria bifurca-se distalmente em duas: a radial e a ulnar. Aumentos de volume local, com característica pulsátil, intensificam a suspeita de aneurisma ou pseudoaneurisma cubital, sendo um diagnóstico mais provável na história de traumatismo local prévio.

MANOBRAS ESPECÍFICAS

Com base em Barros Filho e Lech (2002) e Evans (2003), selecionamos as principais manobras específicas.

Juntamente, conforme Zwerus *et al*. (2017) e Saroja, Aseer e Sai (2014), estão descritos os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade de detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Teste de Hook

Avalia ruptura do bíceps braquial. Com o paciente sentado com o cotovelo fletido a 90°, pede-se que realize a manobra de supinação isométrica. Com o dedo indicador, em forma de gancho, o examinador abraça o tendão distal do bíceps. Quando isso não é possível, considera-se que o teste é positivo, sendo patognomônico para ruptura de bíceps distal (O'DRISCOLL; GONÇALVES; DIETZ, 2007).

Apresenta 81% de sensibilidade e 100% de especificidade.

Figura 3.5 – Teste de Hook

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Cozen

Usado para pesquisar epicondilite lateral e bursite radioumeral. O paciente, sentado e com o cotovelo ligeiramente flexionado, fecha o punho e o dorsiflexiona, mantendo na posição pronada. O examinador pega o antebraço inferior do paciente e aplica uma pressão flexora na postura em dorsiflexão do punho, na tentativa de fletir este. O teste é positivo se houver dor lancinante aguda na região do epicôndilo lateral.

Apresenta 84% de sensibilidade e 0% de especificidade.

Figura 3.6 – Teste de Cozen

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Mills

O paciente flexiona passivamente os dedos e o punho, estende o cotovelo e prona o antebraço. Se houver dor na face lateral do cotovelo conjuntamente com a compressão do epicôndilo lateral, o teste é positivo para epicondilite lateral.

Apresenta 53% de sensibilidade e 100% de especificidade.

Figura 3.7 – Teste de Mills

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Maudsley

Com o cotovelo em extensão e o antebraço pronado, o paciente deve realizar uma extensão do dedo médio contra a resistência do examinador. Em caso de dor, o teste é positivo para epicondilite lateral.

Apresenta 88% de sensibilidade e 0% de especificidade.

Figura 3.8 – Teste de Maudsley

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste para cotovelo de golfista (epicondilite medial)

Sentado, com o cotovelo fletido ligeiramente e a mão supinada, o paciente flexiona o punho contra a resistência. A presença de dor no epicôndilo medial é sugestiva de epicondilite medial.

Figura 3.9 – Teste para cotovelo de golfista

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste para instabilidade ligamentar (instabilidade de ligamento colateral medial ou lateral do cotovelo)

O examinador estabiliza o braço do paciente com uma mão no cotovelo deste e a outra mão no punho; o cotovelo do paciente é ligeiramente fletido (20° a 30°). É aplicada uma força em adução (varo), para testar o ligamento colateral lateral. Em seguida uma força em abdução (valgo) é feita para testar o ligamento colateral medial. Se houver frouxidão em qualquer uma das manobras, suspeita-se de lesão ligamentar lateral ou medial. Deve-se lembrar de realizar a comparação com o lado contralateral.

Apresenta 64% de sensibilidade e 50% de especificidade.

Figura 3.10 – Teste para instabilidade do ligamento colateral lateral

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 3.11 – Teste para instabilidade do ligamento colateral medial

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de flexão do cotovelo

Utilizado para investigar síndrome do túnel cubital e paralisia do nervo ulnar no cotovelo. Mantém-se o cotovelo do paciente completamente fletido por um período de até 5 minutos. Se houver formigamento ou parestesia na distribuição ulnar do antebraço e da mão, o teste é positivo e sugere presença de síndrome do túnel cubital (EVANS, 2003).

Apresenta 75% de sensibilidade e 99% de especificidade.

Figura 3.12 – Teste de flexão do cotovelo

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Tinel no cotovelo

Utilizado para avaliar as neuropatias ulnar e radial. Com o paciente sentado e o cotovelo flexionado a 90°, o examinador percute o nervo ulnar, localizado no sulco entre o processo do olécrano e o epicôndilo medial. Em caso de hipersensibilidade à realização do exame, sugere-se neuropatia ulnar.

Quanto ao nervo radial, a percussão dá-se entre os músculos braquiorradial e braquial, acima do cotovelo, cerca de 10 centímetros proximalmente e na região lateral do braço. E a percussão do nervo interósseo posterior (ramo do radial) deve ser realizada abaixo da cabeça do rádio, na face volar do antebraço, mais especificamente na arcada de Frohse.

Apresenta 70% de sensibilidade e 98% de especificidade.

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

EVANS, R. C. **Exame físico ortopédico**: ilustrado. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

LOPES, F. A.; CASADO, F. T.; PINHEIRO, C. A. T. **O exame físico ilustrado**. 1. ed. Pelotas: Educat, 2012.

MOORE, K. L. **Anatomia orientada para a prática clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

MOSTOFI, S. B. **Diagnóstico ortopédico rápido**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2010.

O'DRISCOLL, S. W.; GONÇALVES, L. B. J.; DIETZ, P. The Hook Test for Distal Biceps Tendon Avulsion. **Am. J. Sports Med.**, v. 35, n. 11, p. 1.865-1.869, nov. 2007.

REIDER, B. **The Orthopaedic Physical Examination**. 2. ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2005.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

SAROJA, G.; ASEER, A. L.; SAI, V. Diagnostic Accuracy of Provocative Tests in Lateral Epicondylitis. **Int. J. Physiother Res.**, v. 2, n. 6, p. 815-823, 2014.

ZWERUS, E. L.; SOMFORD, M. P.; MAISSAN, F.; HEISEN, J.; EYGENDAAL, D.; VAN DEN BEKEROM, M. P. J. Physical examination of the elbow, what is the evidence? A systematic literature review. **Br. J. Sports Med.**, 1 mar. 2017.

4

PUNHO E MÃO

Tiago Amaral Slaviero
Felipe Augusto Rozales Lopes
Valdir Steglich
Henrique Ayzemberg

INTRODUÇÃO

> Sem a mão não há carícia, não há abraço, a mão é o laço que aproxima, a mão é o gesto que determina o acordo, o contrato, a avença, a paz. A mão é a força do trabalho, é o gênio da criação, escreve, desenha, toca, modela. Só no aceno já revela o que vai dentro do coração. A mão mais cara, primorosa, é esta da cirurgia. Madrugada, noite ou dia. Ela é sempre prestimosa. No cérebro, no coração, adquire mais valia. Quando cura a própria mão (SILVEIRA, L. H. Ode à mão. *In* STEGLICH, 2009).

Esse poema foi escrito em 2005 por Luiz Henrique da Silveira, governador de Santa Catarina à época, durante a cerimônia de abertura do VI Congresso Ibero-Latino-Americano de Cirurgia da Mão, X Congresso Sul-Americano de Cirurgia da Mão e XXV Congresso Brasileiro de Cirurgia da Mão (STEGLICH, 2009).

INSPEÇÃO ESTÁTICA

Já no primeiro contato se deve observar a atitude com a qual o paciente se apresenta, verificando sua movimentação e posicionamento. Alguns achados de fácil visualização, como retrações, tumorações, presença de cistos, tofos, dedos em ventania e atrofias musculares, podem ser extremamente sugestivos ou mesmo específicos de certas doenças (BARROS FILHO; LECH, 2002).

Todas as estruturas devem ser inspecionadas à procura de sinais de trauma (edema e escoriações), fraturas (desvios e deformidades grosseiras),

desvios angulares, luxações, sinais inflamatórios ou infecciosos. A observação das cabeças metacarpais ("nós dos dedos") com o punho cerrado é útil para avaliar seu comprimento ósseo ou rotação na ocorrência de fraturas. Nos dedos é preciso buscar por alterações específicas, como dedos em martelo, pescoço de cisne e deformidade em botoeira.

Para facilitar a detecção de deformidades, faz-se uso da comparação com o membro contralateral, embora alguns aspectos, como o maior desenvolvimento da musculatura na mão dominante, devam ser levados em conta (RIBAK; PACOLLA; TONOLI, 2015).

A observação da coloração das mãos e do leito ungueal pode evidenciar situações como cianose periférica ou icterícia, que podem ser visualizadas na superfície palmar.

Deformidades específicas

São deformidades específicas, conforme Barros Filho e Lech (2002) e Pardini e Freitas (2008):

- Dedo em martelo: deformidade em flexão da articulação interfalangeana distal (IFD), com incapacidade de estendê-la. Lesão do tendão extensor terminal na inserção da falange distal (FD). Pode ser devida a fratura-avulsão ou lesão tendínea;
- Dedo em pescoço de cisne (*swan-neck*): hiperextensão da articulação interfalangeana proximal (IFP) e hiperflexão da IFD. Lesão do aparelho extensor. Pode ser consequência do dedo em martelo;
- Dedo em botoeira: deformidade em flexão da articulação IFP. Lesão do tendão extensor na base da falange média (FM), com incapacidade de extensão da articulação IFP.

INSPEÇÃO DINÂMICA

A inspeção dinâmica da mão consiste na análise dos seus movimentos. Estes devem ser realizados de maneira ativa e passiva, observando-se a sua precisão e amplitude. Os testes específicos são usados aqui como forma de padronizar e aumentar a sensibilidade do exame. Mais uma vez o membro contralateral pode ser usado como padrão comparativo (BARROS FILHO; LECH, 2002).

AMPLITUDE DE MOVIMENTO

O conteúdo da tabela a seguir é baseado em Barros Filho e Lech (2002) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015).

Punho

Tabela 4.1 – Amplitude dos movimentos do punho (ADM)

Movimento	ADM
Flexão	70° a 80°
Extensão	60° a 70°
Desvio ulnar	45°
Desvio radial	15°

Figura 4.1 – Flexão

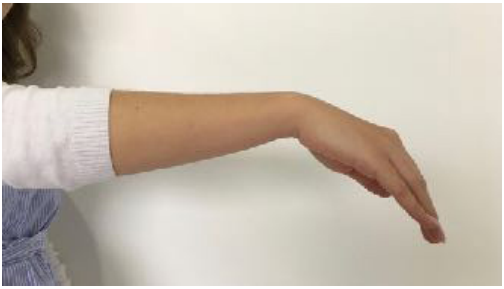


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 4.2 – Extensão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 4.3 – Desvio ulnar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 4.4 – Desvio radial

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Metacarpofalangeanas

Tabela 4.2 – Amplitude dos movimentos das articulações metacarpofalangeanas

Movimento	ADM
Flexão	100°
Extensão	30°
Adução	20°
Abdução	30°

Interfalangeanas proximais

Tabela 4.3 – Amplitude dos movimentos das articulações IFP

Movimento	ADM
Flexão	100°-110°
Extensão	0°

Interfalangeanas distais

Tabela 4.4 – Amplitude dos movimentos das articulações IFD

Movimento	ADM
Flexão	90°
Extensão	15°

Carpometacárpica

Tabela 4.5 – Amplitude dos movimentos carpometacárpicos

Dedos	ADM
2.º e 3.º dedos	Praticamente imóveis
4.º dedo	5° de flexão 5° de extensão
5.º dedo	10° de flexão 10° de extensão

Polegar

A articulação trapézio-metacárpica é do tipo selar: permite os movimentos.

Tabela 4.6 – Amplitude dos movimentos do polegar

Movimento	ADM
Flexão	20°
Extensão	20°
Adução	50°
Abdução	20°
Rotação interna	40°
Rotação externa	20°
Interfalangeana	
Flexão	90°
Extensão	15°
Metacarpofalangeana	
Flexão	50°
Extensão	0°

PALPAÇÃO

Utilizaremos a descrição de palpação conforme Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), Pardini e Freitas (2008) e Barros Filho e Lech (2002).

Inicialmente devem ser avaliadas a integridade do revestimento cutâneo, sua temperatura e a presença de calosidades, espessamentos, retrações, edema e nodulações. A presença de calosidades e a distribuição e profundidade dos sulcos podem sugerir os movimentos e a carga de choque aos quais o membro é exposto. A temperatura pode indicar processos inflamatórios ou infecciosos, assim como distúrbios perfusionais.

Outras alterações, como desaparecimento de impressões digitais e áreas de ressecamento, podem se manifestar quando há lesão nervosa. A pele da região volar do punho e do dorso da mão deve alongar-se para suportar a extensão do punho e a flexão metacarpofalângica (MTF), por isso é mais fina, frouxa e elástica.

Após, efetua-se o exame das partes moles e por último são palpadas as proeminências ósseas.

Partes moles

<u>*Dorsal*</u>

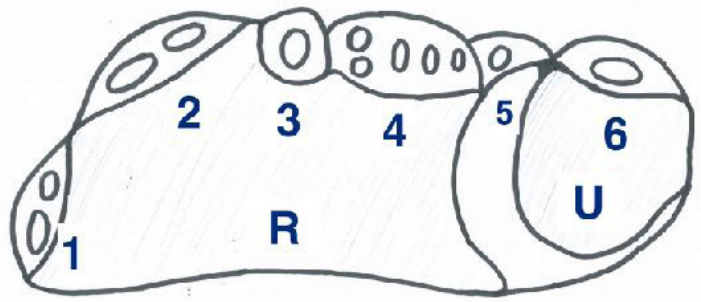
Tabaqueira anatômica: é uma região localizada no dorso da mão. É mais bem visualizada a partir da extensão ativa do polegar. A tabaqueira é delimitada, na região lateral, pelos tendões abdutor longo do polegar e extensor curto do polegar. Na região medial é delimitada pelo tendão do músculo extensor longo do polegar. Tem como assoalho o osso escafoide.

Tendões da região dorsal do punho: são revestidos por tecido sinovial e passam embaixo de estruturas chamadas polias. Os tendões também são distribuídos em seis compartimentos:

- Compartimento 1: encontra-se na região do processo estiloide radial. Contém os tendões dos músculos abdutor longo (AbdLP) e extensor curto do polegar (ECP). Forma o limite radial da tabaqueira anatômica. A tenossinovite de De Quervain é um frequente processo inflamatório que acomete essa região;

- Compartimento 2: localiza-se imediatamente ao lado do primeiro compartimento no sentido ulnar. A dorsiflexão do punho pode facilitar sua localização. Contém os tendões dos músculos extensor radial longo (ERLC) e extensor radial curto do carpo (ERCC);
- Compartimento 3: borda ulnar da tabaqueira anatômica, contém o extensor longo do polegar (ELP);
- Compartimento 4: localizado sobre a borda ulnar no rádio, contém o extensor comum dos dedos (ECD) e o extensor próprio do indicador (EPI);
- Compartimento 5: situado sobre a articulação radioulnar distal, contém o tendão do músculo extensor próprio do dedo mínimo (EPDM);
- Compartimento 6: localizado sobre a cabeça da ulna, é o mais ulnar. Contém o tendão do músculo extensor ulnar do carpo (EUC).

Figura 4.5 – Compartimentos extensores com numeração respectiva – R: rádio; U: ulna



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Tabela 4.7 – Tabela esquemática com conteúdo dos compartimentos extensores. Tendões ordenados do lado radial para o lado ulnar

Compartimento	Tendões
1	AbdLP, ECP
2	ERLC, ERCC
3	ELP
4	ECD, EPI
5	EPDM
6	EUC

<u>*Ventral*</u>

Tendão do músculo flexor ulnar do carpo (FUC): pode ser palpado com a flexão ativa do punho. É o tendão mais ulnar da face ventral do punho, imediatamente anterior ao nervo e artéria ulnar (cujo pulso pode ser palpado nessa região). O feixe vasculonervoso penetra no túnel osteofibroso, formado entre o osso pisiforme e o hâmulo do hamato, conhecido como canal de Guyon, sede frequente de doenças compressivas.

Tendão do músculo palmar longo (PL): tendão mais facilmente palpado com o punho em flexão e com a pinça digital entre o polegar e o dedo mínimo. Encontra-se ausente em cerca de 5 a 15% da população.

Tendão do músculo flexor radial do carpo (FRC): tendão mais espesso e centralizado, situa-se medialmente à artéria radial.

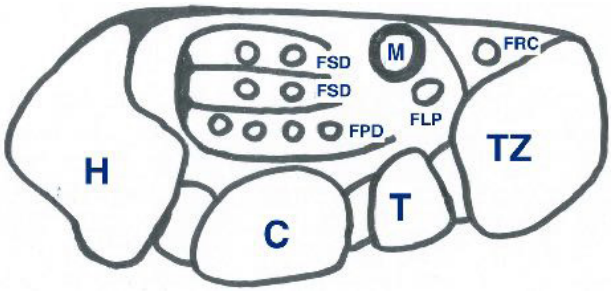
Túnel do carpo: túnel osteofibroso revestido por tecido sinovial, contém estruturas nobres e é a sede da síndrome compressiva mais comum de nervos periféricos, levando a alterações motoras e sensitivas. Localizado profundamente no tendão do músculo palmar longo e delimitado por quatro proeminências ósseas (proximalmente pelo pisiforme e o tubérculo do escafoide e distalmente pelo hâmulo do hamato e tubérculo do trapézio). Contém nove tendões flexores e o nervo mediano.

Eminência tenar: formada por três músculos do polegar – flexor curto do polegar (FCP), abdutor curto do polegar (AbdCP) e oponente do polegar (OP). Com exceção do AbdCP e da cabeça profunda do FCP, todos esses são inervados pelo nervo mediano, cuja lesão leva à hipotrofia dessa região.

Compartimento adutor: compartimento formado apenas por um músculo, o adutor do polegar (AP), que é inervado pelo nervo ulnar.

Eminência hipotenar: formada por quatro músculos – oponente do dedo mínimo (ODM), abdutor do dedo mínimo (AbdDM), flexor curto do dedo mínimo (FCDM) e palmar curto (PC). São inervados pelo nervo ulnar, cuja lesão leva à hipotrofia da região.

Figura 4.6 – Conteúdo do túnel do carpo – M: nervo mediado; FSD: flexor superficial dos dedos; FPD: flexor profundo dos dedos; FLP: flexor longo do polegar; FRC: flexor radial do carpo; H: hamato; C: capitado; T: trapezoide; TZ: trapézio



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

Proeminências ósseas

A palpação deve ser iniciada com o examinador colocando seu polegar sobre o processo estiloide radial do paciente e os dedos indicador e médio sobre o estiloide da ulna. Tais processos serviriam de referência anatômica para a palpação.

Processo estiloide do rádio

Palpado na face mais lateral e distal do rádio, dorsalmente a ele encontramos o tubérculo de Lister, que serve como polia para o tendão do extensor longo do polegar.

Processo estiloide da ulna

Localiza-se na face dorsomedial e distal da ulna, sendo a projeção da sua epífise.

Complexo ulnocarpal

Palpado distalmente ao processo estiloide da ulna, é um tecido de consistência cartilaginosa.

Escafoide

Palpado no assoalho da tabaqueira anatômica, é o maior osso da fileira proximal do carpo e também o mais susceptível a fraturas. Seu corpo é palpado de melhor modo no desvio ulnar, enquanto no desvio radial sua tuberosidade é palpada de melhor maneira.

Semilunar

A flexão do punho faz com que o semilunar se projete na superfície dorsal. Está entre o escafoide e o piramidal. É o segundo em fraturas entre os ossos do carpo, porém as lesões mais frequentes do semilunar são luxações.

Piramidal

É palpado com a mão em desvio radial, localizado distalmente ao complexo ulnocarpal, na face medial do carpo. É o osso mais ulnar na fileira proximal dos ossos do carpo.

Pisiforme

Palpável na base da eminência hipotenar. Entre o pisiforme e o hâmulo do hamato passam o nervo e a artéria ulnar, através do canal de Guyon. É o único osso do carpo que serve de inserção para um tendão, o FUC.

Trapézio

Palpado na tabaqueira anatômica, distalmente ao escafoide. Sua palpação é facilitada com o movimento de flexão e extensão.

Trapezoide

Deve ser palpado posteriormente. Localiza-se a base do terceiro metacarpo e desliza-se o dedo na direção radial para a base do segundo metacarpo.

Capitato

Maior osso do carpo e também o mais central. É palpado de melhor modo na face dorsal, onde articula com o terceiro metacarpo.

Hamato

O hâmulo do hamato tem localização ventral e pode ser palpado em região lateral e distal ao pisiforme.

Metacarpos

Podem ser palpados com mais facilidade na região dorsal da mão. As cabeças dos ossos metacarpianos são mais bem avaliadas com a flexão metacarpofalângica.

Falanges

Com exceção da sua porção volar, que fica sob espessos tendões flexores e túneis osteofibrosos, podem ser palpadas com facilidade pelas faces medial lateral e dorsal.

EXAME NEUROLÓGICO

Trata-se aqui de um exame neurológico baseado em Barros Filho e Lech (2002), Pardini e Freitas (2008) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015).

O exame neurológico busca alterações na força muscular, na sensibilidade, em reflexos e movimentos, sinais que sugiram lesões do sistema nervoso central ou periférico.

Força

O paciente deve realizar um movimento empregando de forma majoritária o grupo muscular ou a musculatura a ser analisada (ex.: flexão do cotovelo), enquanto o examinador mede a força efetuada, atribuindo uma nota de acordo com o esperado para cada grupo muscular analisado.

Todas as inervações do membro superior provêm do plexo braquial (raízes C5, C6, C7, C8 e T1), porém podem ter variações chamadas de plexo pré-fixado (C4 a C8) e plexo pós-fixado (C6 a T2).

O exame de força muscular e sua graduação estão descritos no capítulo de coluna.

Nervo mediano (C6, C7, C8 e T1)

Anatomia

O nervo mediano tem origem no fascículo lateral e medial do plexo braquial. Em seu trajeto corre pela porção medial do braço e fica medial à artéria braquial após a fossa cubital. Antes da arcada dos flexores, bifurca-se, dando origem ao nervo interósseo anterior (NIA), que inerva os flexores profundos do segundo e terceiro dedos, o FLP e o pronador quadrado (PQ), além de contribuir com a sensibilidade da porção lateral palmar. Após a bifurcação, o mediano continua seu trajeto através da arcada dos flexores superficiais do dedo até a região do túnel do carpo, onde novamente se divide, para inervar a região palmar da metade radial do dedo anelar.

Lesão proximal do nervo mediano

Motora: acarreta a paralisia de todos os músculos distais à lesão, além dos músculos pronador redondo (PR), PQ, FSD, flexor profundo dos dedos indicador e médio, FLP, FRC e PL. Gera deformidade com antebraço supinado e primeiro, segundo e terceiro quirodáctilos em extensão, deformidade essa também chamada de "mão em bênção".

Sensitiva: sensibilidade dorsal e volar do polegar, do dedo indicador e do dedo médio, além de sensibilidade na metade radial volar do dedo médio.

Figura 4.7 – Mão em bênção

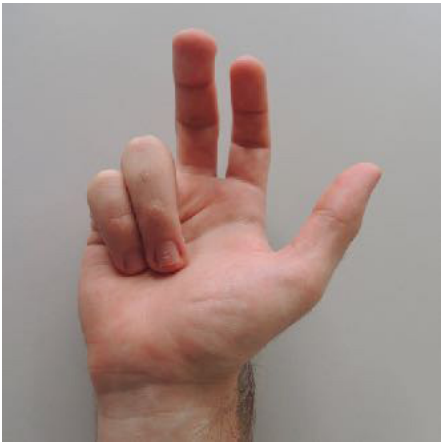


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Lesão distal do nervo mediano

Motora: acarreta paralisias dos músculos OP, abdutor do polegar, porção superficial do FCP e músculos lumbricais para dedos indicador e médio. Em lesões na região do punho, haverá incapacidade de realizar a oponência entre o polegar e o dedo mínimo.

Sensitiva: na superfície volar, gera perda de sensibilidade em polegar, dedo indicador, médio e metade radial do dedo anelar. Na superfície dorsal, polegar, dedo indicador e médio.

A lesão de maior importância clínica do nervo mediano é a síndrome do túnel do carpo, causada pela compressão do nervo durante seu trajeto pelo punho. A alteração de sensibilidade consiste normalmente em sensação de dormência e formigamento no segundo, terceiro e quarto dedos da mão. As alterações motoras são mais tardias e dão-se por meio da hipotrofia ou mesmo atrofia da musculatura tenar (abdutor curto do polegar, flexor e oponente do polegar) (HANSEN, 2015).

Nervo ulnar (C7, C8 e T1)

Anatomia

Tem origem no fascículo medial do plexo braquial. Em seu trajeto corre pela porção medial do braço e no cotovelo passa pelo sulco entre o olécrano e o epicôndilo medial do úmero. No antebraço tem um trajeto medial até o canal de Guyon no nível do punho.

Lesão proximal do nervo ulnar (antes do canal de Guyon)

Motora: paralisia de todos os músculos referidos na lesão distal, além dos músculos flexor profundo do dedo mínimo (FPDM) e anelar e do FUC. Em lesões no nível do cotovelo não há formação de garra ulnar, pois para gerá-la é necessária a integridade dos flexores profundos do quarto e quinto dedos.

Sensitiva: perda de sensibilidade do dedo mínimo e da metade medial do anelar, assim como da face ulnar da mão.

Lesão distal do nervo ulnar (após o canal de Guyon)

Motora: paralisias dos músculos da eminência hipotenar, constituída pelo FCDM, AbdDM e ODM, além dos músculos interósseos dorsais, interósseos palmares, lumbricais para os dedos mínimo e anelar, AP, porção profunda do FCP. Lesões no nível do punho cursam com uma garra ulnar (flexão das interfalangeanas proximal e distal do quarto e quinto dedos e hiperextensão das articulações metacarpofalângicas dessa região).

Sensitiva: perda de sensibilidade do dedo mínimo e da metade medial do anelar, assim como da face ulnar da mão.

Figura 4.8 – Deformidade em garra ulnar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Nervo radial (C5, C6, C7, C8 e T1)

Anatomia

O nervo radial origina-se do fascículo posterior do plexo braquial e tem um trajeto posterior no braço através do hiato do tríceps. Após ele vai passar anteriormente ao cotovelo e entrar no antebraço entre o músculo braquiorradial e o braquial, dividindo-se em ramos superficial e profundo. O ramo profundo vai perfurar o músculo supinador e transformar-se no nervo interósseo posterior (NIP).

Lesão proximal do nervo radial

Motora: paralisia dos músculos supinador, ERLC, ERCC, ECD, EPI, EPDM, ELP, ECP, AbdLP e EUC. Gera uma deformidade em "mão caída" ou "mão em gota".

Sensitiva: perda de sensibilidade na tabaqueira anatômica e no dorso do polegar.

Figura 4.9 – "Mão caída" ou "em gota"

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Lesão distal do nervo radial

O nervo radial é lesado mais frequentemente na sua extremidade superior (proximal). Quando lesionado abaixo do cotovelo (após a arcada de Frohse), podem ocorrer perda de força na extensão e preensão, "dedos caídos" e perda de sensibilidade dorsal da mão entre o polegar e o indicador. A lesão distal do nervo radial de maior importância clínica dá-se em um dos seus ramos, o NIP. Sua função é exclusivamente motora e pode sofrer lesão por trauma (fratura-luxação do cotovelo, trauma direto) ou por compressão anatômica (na arcada de Frohse).

Sensibilidade: a sensibilidade pode ser aferida com o simples toque do examinador sobre os dermátomos, ou com emprego de objetos e testes específicos (alguns dos quais descritos neste capítulo).

Figura 4.10 – Dermátomos da mão conforme nervos – R: radial; U: ulnar; M: mediano

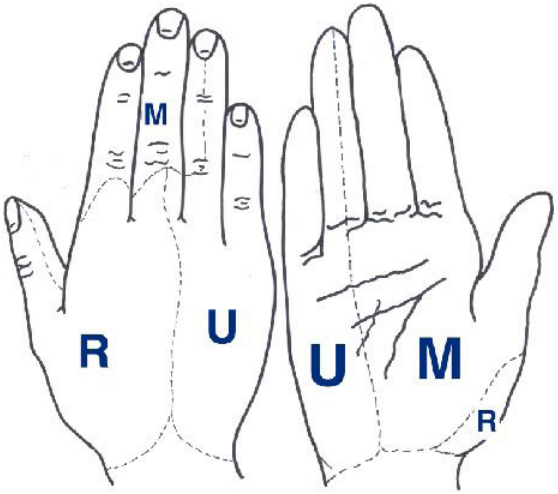


Figura: Arquivo pessoal dos autores

EXAME VASCULAR

O suprimento sanguíneo da mão dá-se pelas artérias radial e ulnar, que no nível palmar formam dois arcos (palmar superficial e profundo). Embora existam variações entre indivíduos, na maioria das pessoas a artéria radial contribui mais substancialmente para o suprimento do polegar e da face lateral do indicador; os demais dedos são supridos principalmente pela artéria ulnar (MOORE, 2001).

No exame físico vascular deve-se sempre avaliar o tempo de enchimento capilar das polpas digitais ou do leito ungueal. Na identificação da artéria dominante em aporte sanguíneo no membro avaliado, é possível empregar o teste de Allen (pode ser adaptado para avaliação das artérias digitais).

MANOBRAS ESPECÍFICAS

As manobras a seguir são baseadas em Barros Filho e Lech (2002), Ribak, Pacolla e Tonoli (2015) e Pardini e Freitas (2008).

Juntamente estão descritos, conforme Wiesman *et al*. (2003) e Kohonen *et al*. (2007), os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade de detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Teste de Allen

O paciente deve erguer a mão, abri-la e fechá-la algumas vezes até que o leito vascular cutâneo se esvazie por meio dessa ação. O médico então comprime as artérias radial e ulnar localizadas no punho. O examinado abre a mão, que aparece sem cor, e em seguida o examinador cessa a constrição de uma das artérias e observa o tempo transcorrido (normalmente em até 5 segundos) para a palma voltar a sua cor original. Repete-se o procedimento para avaliar a outra artéria. Esse teste identifica se a artéria testada está ocluída ou pérvia e é muito utilizado para avaliação pré-operatória do retalho da artéria radial (chinês).

Apresenta 73% de sensibilidade e 97% de especificidade.

Figura 4.11 – Teste de Allen

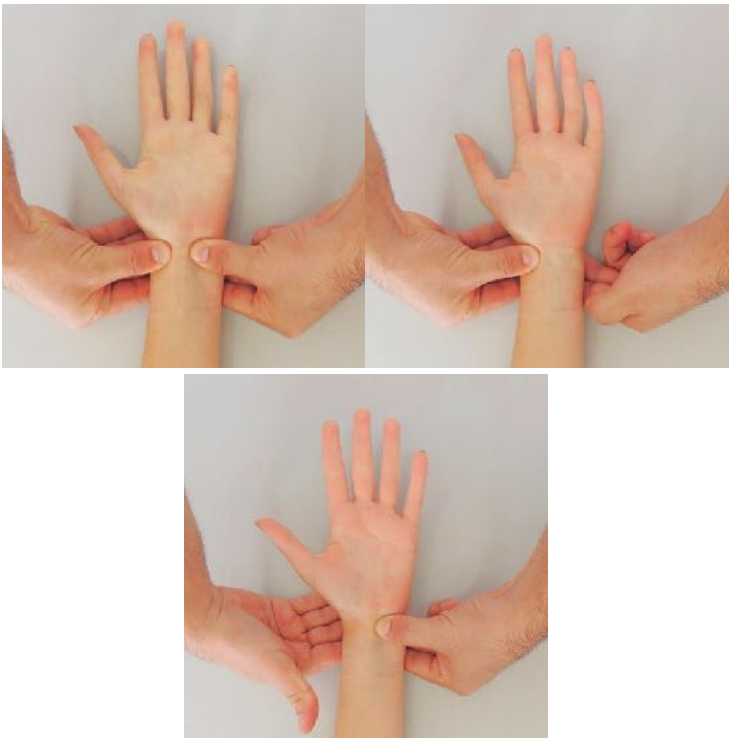


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste do flexor superficial dos dedos (Apley)

Avalia a integridade do tendão flexor superficial de cada dedo testado. O examinador mantém em extensão os demais dedos, com exceção do dedo que será testado. Esse método cessa o movimento do flexor profundo de todos os outros dedos, impedindo o dedo verificado de fletir por meio desse tendão. Na sequência o paciente deve fletir o dedo testado no nível da articulação IFP.

Apresenta 84% de sensibilidade e 71% de especificidade.

Figura 4.12 – Teste do flexor superficial dos dedos (Apley)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste do flexor profundo dos dedos

Avalia a integridade do tendão flexor profundo do dedo testado. O dedo a ser testado deve estar em extensão com as articulações IFP e metacarpofalangeanas (MTF) estabilizadas, enquanto o paciente faz a flexão da IFD desse dedo.

Figura 4.13 – Teste do flexor profundo dos dedos

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Finkelstein

O paciente deve fechar o punho com o polegar embaixo dos demais dedos. Então o examinador força um desvio ulnar com uma mão enquanto a outra estabiliza o antebraço. Caso o teste se apresente positivo pela presença de dor aguda, deve-se pensar em tenossinovite estenosante de De Quervain e rizartrose.

Apresenta 64% de sensibilidade e 75% de especificidade.

Figura 4.14 – Teste de Finkelstein

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Muckart

Teste praticamente igual ao de Finkelstein. Faz-se a mesma manobra, porém com o polegar ao lado dos demais dedos.

Figura 4.15 – Teste de Muckart

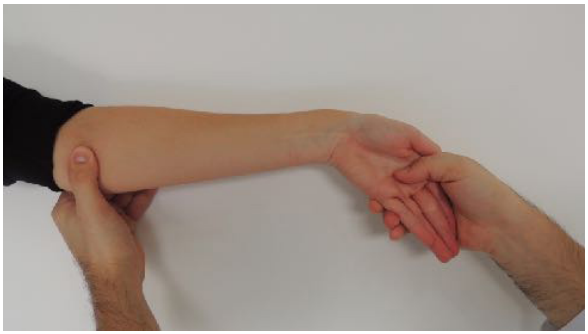


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Bunnell-Littler (Bunnell-Finochietto)

Avalia o tônus dos músculos intrínsecos da mão e cápsula articular. O examinador mantém a articulação MTF estendida enquanto o paciente tenta fletir a articulação IFP. Caso o paciente não consiga fletila, o examinador flete a MTF. Se conseguir fletir a IFP após isso, há uma hipertonia de intrínsecos; caso não consiga, há uma contratura da cápsula articular.

Apresenta 94% de sensibilidade e 65% de especificidade.

Figura 4.16 – Teste de Bunnell-Littler

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de pistonagem (grind test)

Inicialmente se realiza, por intermédio de uma tração do primeiro metacarpo, somente uma circundação deste sobre o trapézio. Após se faz o mesmo, porém exercendo força de compressão ao invés de tração. Em caso de crepitação e dor, deve-se pensar em rizartrose.

Apresenta 53% de sensibilidade e 93% de especificidade.

Figura 4.17 – Teste de pistonagem ou *grind test*

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste para articulação radioulnar distal (ARUD)

Realiza-se uma pressão sobre a cabeça da ulna, empurrando-a em direção palmar e empurrando o pisiforme em direção dorsal. A mão do paciente tem de estar em leve desvio ulnar. O teste deve ser feito com o punho nas três posições: supinação, médio prono e pronação. Em caso de dor, poderá haver lesão de ARUD.

Apresenta 59% de sensibilidade e 96% de especificidade.

Figura 4.18 – Teste para ARUD

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de bracelete

É empregado na avaliação da artrite reumatoide. O teste é positivo em caso de dor após supinar a mão do paciente e comprimir a parte mais distal do rádio e da ulna. A dor pode estar associada a inflamação.

Figura 4.19 – Teste de bracelete

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste retinacular

Avalia os ligamentos retinaculares. O examinador mantém a IFP em extensão enquanto é feita uma flexão da IFD. Se não acontecer a flexão, pode haver contratura da cápsula ou tensão desses ligamentos. Então se flete levemente a IFP; os ligamentos retinaculares relaxam e permitem uma flexão da IFD, indicando que os ligamentos retinaculares estão tensos, e se não houver movimento é um indicativo de contratura capsular.

Apresenta 94% de sensibilidade e 65% de especificidade.

Figura 4.20 – Teste retinacular

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Watson

O objetivo desse teste é o diagnóstico da instabilidade do ligamento escafolunar. O examinador deve pressionar o escafoide (tubérculo) na face volar, enquanto com a outra mão faz um desvio de ulnar para radial do punho. O teste é positivo no caso da presença de estalido doloroso.

Apresenta 82% de sensibilidade e 31% de especificidade.

Figura 4.21 – Teste de Watson

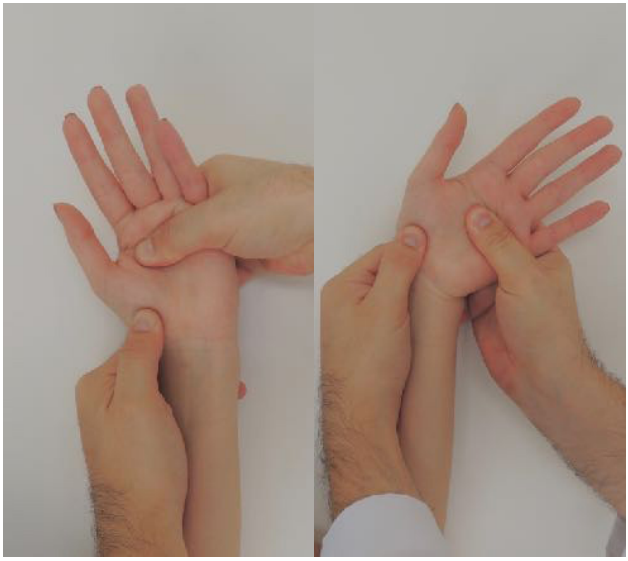


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste do tato fino de Moberg ou teste de pick-up

O paciente tem de pegar pequenos objetos e colocá-los rapidamente em um recipiente para que se possa observar sua precisão e agilidade. Na sequência, deve-se vendar o paciente e repetir o processo para verificar sua capacidade de reconhecimento dos objetos.

Teste da discriminação de dois pontos estáticos ou teste de Weber-Moberg

Realizado inicialmente com um clipe que tenha distância entre as extremidades de 5 mm. É analisada a precisão de reconhecimento do paciente quando tocado em diferentes pontos. O movimento inicia-se de distal para proximal, e o examinado tem de estar com os olhos vendados. É considerado resultado normal quando há sete respostas corretas de um total de 10 estímulos, com aumentos consecutivos da distância até 15 mm.

Figura 4.22 – Teste da discriminação de dois pontos estáticos ou teste de Weber-Moberg

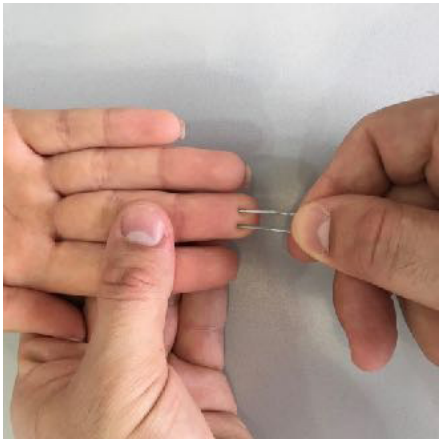


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da ninidrina

Tem o intuito de determinar as áreas não funcionais das glândulas sudoríparas que se tornam secas e invisíveis. Usado para investigar lesões nervosas. Limpa-se o dedo do paciente com éter e aguarda-se a ocorrência de sudorese de 5 a 30 minutos. Na sequência, comprime-se o dedo com um papel limpo e borrifa-se ninidrina, que deverá tornar em cor púrpura os componentes do suor. A alteração da cor indica a funcionalidade das glândulas sudoríparas e a ausência de lesão nervosa.

Teste do "enrugamento" ou teste de O'Riain

A mão do paciente deve ser colocada em um recipiente com água morna de 15 a 30 minutos, e aguarda-se o enrugamento da polpa dos dedos. Caso este não ocorra e a pele permaneça lisa, é indicativo de lesão nervosa.

Figura 4.23 – Teste do "enrugamento" ou teste de O'Riain. Na foto da esquerda o dedo está com enrugamento, enquanto na da direita o dedo está normal

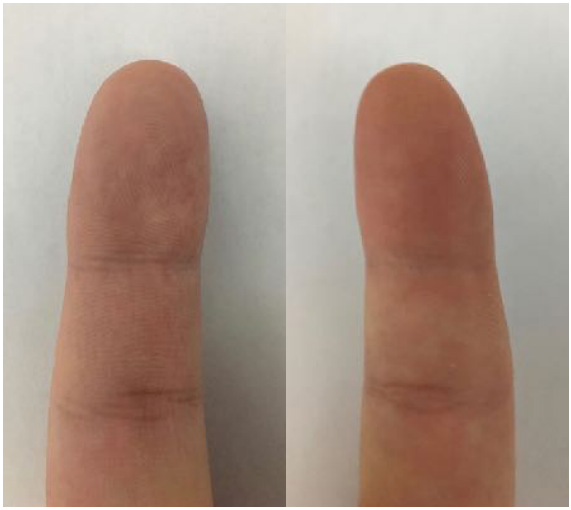


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Von Frey

É um teste realizado com os monofilamentos de Semmes-Weinstein para avaliar a sensibilidade cutânea. O paciente permanece de olhos fechados enquanto a superfície cutânea é estimulada com um filamento (estensiômetro), até que ela se arqueie pela ação da pressão sofrida. O limiar de sensibilidade pode ser normal, toque ligeiro, sensibilidade diminuída e perda da sensibilidade protetora.

Apresenta 79% de sensibilidade e 87% de especificidade.

Teste de Egawa

Observa os músculos interósseos (nervo ulnar). O examinado deve permanecer com a mão espalmada sobre uma mesa, elevar e movimentar o terceiro quirodáctilo em direção lateral e medial.

Figura 4.24 – Teste de Egawa

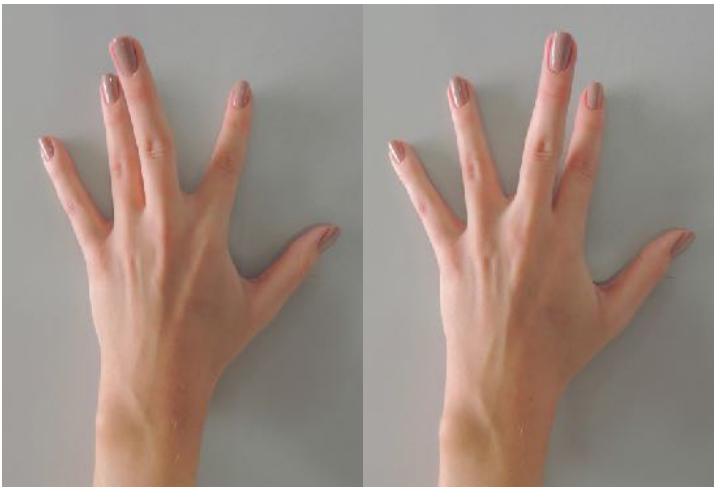


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Froment

Ocorre quando o paciente não realiza uma pinça digital adequada. Há uma paralisia do adutor do polegar e do primeiro interósseo dorsal, que deixa a articulação interfalangeana (IF) do polegar em hiperflexão ao realizar uma pinça mais forte. Dá-se nas lesões do nervo ulnar.

Teste de Froment

O examinado deve segurar uma folha de papel entre o polegar e o indicador com as duas mãos e tem de fazer uma adução do polegar até o indicador. Caso o paciente segure a folha fletindo a IF do polegar (compensa utilizando o flexor longo do polegar) do lado acometido, provavelmente há lesão do nervo ulnar e paralisia do adutor do polegar.

Figura 4.25 – Teste de Froment

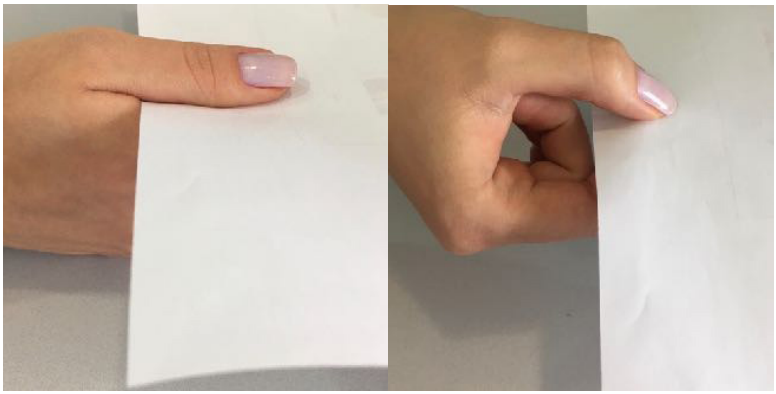


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Benediction

É um sinal do comprometimento do NIA (ramo do mediano). Consiste na incapacidade de realizar pinça, entre o indicador e o polegar, com as extremidades distais de ambos. Por conta da paralisia do flexor profundo do segundo e do terceiro dedo, ocorre uma hiperextensão da IFD do indicador e da IF do polegar durante o pinçamento.

Figura 4.26 – Sinal de Benediction

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Tinel

Faz-se uma percussão do nervo mediano na altura do punho em sua face volar, região do ligamento transverso do carpo. A hiperestesia ao exame é indicativa de doença compressiva (síndrome do túnel do carpo).

Apresenta 50% de sensibilidade e 77% de especificidade.

Figura 4.27 – Teste de Tinel

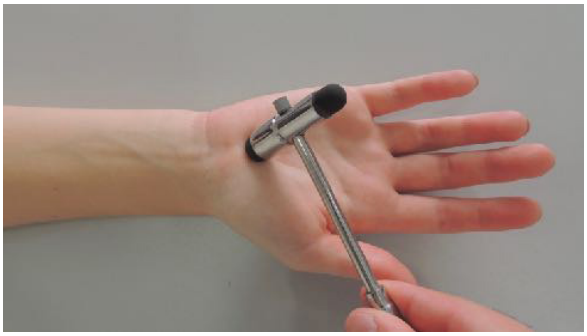


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Phalen (para síndrome do túnel do carpo)

O examinador deverá promover a flexão máxima do punho durante 1 minuto, para repetir as alterações sensitivas da mão do paciente.

Apresenta 68% de sensibilidade e 73% de especificidade.

Figura 4.28 – Teste de Phalen

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Phalen invertido (para síndrome do túnel do carpo)

Para simular as alterações sensitivas da mão, o examinador aplicará a extensão máxima do punho do paciente durante 1 minuto.

Apresenta 74% de sensibilidade e 92% de especificidade.

Figura 4.29 – Teste de Phalen invertido

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Phalen modificado (para síndrome do túnel do carpo)

O polegar, o indicador e o dedo longo são fletidos de modo forçado, ao mesmo tempo em que se mantém o punho fletido, ocorrendo alterações sensitivas na mão.

Apresenta 96% de sensibilidade e 80% de especificidade.

Figura 4.30 – Teste de Phalen modificado

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Durkan

Teste empregado para diagnóstico de síndrome do túnel do carpo. O examinador faz uma digitopressão sobre o ligamento transverso do carpo durante 30 segundos. Em caso de parestesia, o teste é considerado positivo.

Apresenta 87% de sensibilidade e 96% de especificidade.

Figura 4.31 – Teste de Durkan

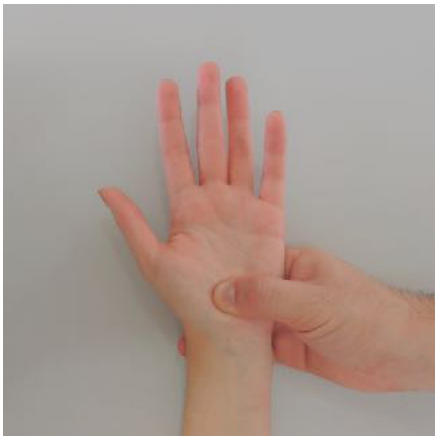


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste do músculo abdutor curto do polegar

O paciente deve espalmar as mãos sobre uma superfície rígida, abduzindo os polegares um de encontro ao outro. Analisa-se o movimento e, em caso de assimetria, há fraqueza muscular.

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

BRASIL NETO, J. P. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. 1. ed. São Paulo: Elsevier, 2013.

EVANS, R. C. **Exame físico ortopédico**: ilustrado. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

FALOPPA, F.; LEITE, N. M. **Propedêutica ortopédica e traumatológica**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HANSEN, J. T. **Netter atlas de anatomia humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

KOHONEN, M.; TEERENHOVI, O.; TERHO, T.; LAURIKKA, J.; TARKKA, M. Is the Allen test reliable enough? **Eur. J. Cardiothorac. Surg.**, v. 32, n. 6, p. 902-905, dez. 2007.

MOORE, K. L. **Anatomia orientada para a prática clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

PARDINI, A.; FREITAS, A. **Cirurgia da mão, lesões não-traumáticas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2008.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

STEGLICH, V. **Ortopedia & traumatologia em Santa Catarina**: subsídios para sua história. 1. ed. Joinville: Letramédica, 2009. p. 5.

WIESMAN, I. M.; NOVAK, C. B.; MACKINNON, S. E.; WINOGRAD, J. M. Sensitivity and specificity of clinical testing for carpal tunnel syndrome. **Can. J. Plast. Surg.**, v. 11, n. 2, 2003.

5

QUADRIL

Thales de Cavatá
Felipe Augusto Rozales Lopes
André Augusto Casagrande

INTRODUÇÃO

A cintura pélvica é composta por três articulações: a acetabulofemoral ou coxofemoral, a sacroilíaca e a sínfise púbica. As três articulações exercem suas funções de forma a prover mobilidade e equilíbrio ao corpo. A coxofemoral, por sua configuração anatômica, também possibilita um grande grau de amplitude de movimentos (BICKLEY; HOELKELMAN, 2005; HOPPENFELD, 1976).

INSPEÇÃO ESTÁTICA

A inspeção estática inicia-se na observação da marcha do paciente até a sala de exames. Durante o movimento dele, é interessante observar a presença de alguma manobra dolorosa ou a substituição de um movimento eficaz por outro de menor eficácia, mas não doloroso. Para uma inspeção mais aprofundada é necessário o paciente despir-se. Faz parte da inspeção também a investigação por queimaduras, manchas hipocrômicas, bolhas, drenos de cavidade, abaulamentos, intumescências ou pregas cutâneas (HOPPENFELD, 1976).

INSPEÇÃO DINÂMICA

A inspeção dinâmica é feita por meio da movimentação passiva e da movimentação ativa. O paciente deve executar os movimentos de forma suave enquanto o examinador os compara aos movimentos do membro contralateral. Durante a inspeção dinâmica do quadril, analisa-se a amplitude de movimento do paciente, se há limitações ou não (BICKLEY; HOELKELMAN, 2005).

AMPLITUDE DE MOVIMENTOS

A seguir há uma tabela baseada em Barros Filho e Lech (2002) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), contendo os movimentos com seus respectivos valores de referência para amplitude de movimento.

Tabela 5.1 – Amplitude dos movimentos (ADM)

Movimentos	ADM
Flexão	0 a 120°
Extensão	0 a 30°
Abdução	0 a 50°
Adução	0 a 30°
Rotação interna	0 a 40°
Rotação externa	0 a 50°

Figura 5.1 – Flexão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 5.2 – Extensão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 5.3 – Abdução

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 5.4 – Adução

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 5.5 – Rotação interna

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 5.6 – Rotação externa

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Testes de amplitude de movimento

Flexão

Com o paciente em decúbito dorsal, mede-se o valor em graus desde a extensão até o ângulo mais próximo possível do tronco. O paciente não deve curvar as costas.

Extensão

Com o paciente em decúbito prono, o examinador eleva a coxa do membro a ser testado, com a outra mão sobre a pelve, a fim de estabilizá-la.

Abdução

Com o paciente em pé, pede-se para ele afastar as pernas em relação à linha média.

Adução

Com o paciente em decúbito dorsal, pede-se para ele cruzar as pernas alternadamente: primeiro a direita sobre a esqueda e vice-versa. Convém elevar o membro contralateral para facilitar a realização do teste.

Rotações interna e externa

O paciente deve ficar em decúbito dorsal com as pernas estendidas. Seguram-se os tornozelos imediatamente acima dos maléolos, fazendo a rotação interna e externa das pernas e observando a patela, para avaliar o alcance da movimentação. Na anteversão do colo femoral encontra-se um aumento fisiológico da rotação interna. Já na retroversão é observado um aumento fisiológico da rotação externa (BARROS FILHO; LECH, 2002).

PALPAÇÃO

Face anterior

As estruturas ósseas a serem palpadas na face anterior são: espinha ilíaca anterossuperior, crista ilíaca, tubérculo ilíaco e tubérculo púbico. O ligamento inguinal é a estrutura localizada entre a espinha ilíaca anterossuperior e o tubérculo púbico. Entre a crista ilíaca anterossuperior e o tubérculo púbico, e sob o ligamento inguinal, há o feixe vasculonervoso responsável pela inervação do membro inferior. Para examiná-lo é necessário reconhecer o trígono femoral formado, delimitado na parte superior pelo ligamento inguinal, medialmente pelo músculo adutor longo e lateralmente pelo músculo sartório.

Os tecidos moles são mais facilmente examinados com o paciente em decúbito dorsal e com o tornozelo da perna que está sendo examinada sobre o joelho oposto. O trígono femoral é composto por nervo femoral, artéria femoral e veia femoral, na ordem lateral-medial, respectivamente. Abaulamento anormal no trajeto do ligamento inguinal pode ser indicativo de hérnia inguinal. Dor e aumento de volume no trígono femoral podem indicar adenomegalias resultantes de infecção ascendente ou de problemas pélvicos.

Face lateral

A principal estrutura a ser palpada na face lateral é o trocânter maior. Para isso é necessário que o paciente esteja em decúbito lateral. Qualquer sinal de dor durante a palpação do trocânter maior é indicativo de bursite

trocanteriana, pois normalmente a bolsa trocanteriana não é palpável. O músculo glúteo médio insere-se no trocânter maior, podendo ser local frequente de tendinites.

Face posterior

Espinhas ilíacas posterossuperiores

Situam-se imediatamente abaixo das depressões cutâneas, em região superior das nádegas.

Tuberosidade isquiática

O paciente deve ficar em decúbito lateral, com o quadril flexionado. Tal tuberosidade está localizada na linha média das nádegas, no nível das pregas glúteas.

Articulação sacroilíaca

É uma estrutura de difícil palpação, em virtude da superposição do ílio. A segunda vértebra sacral (S2) localiza-se em uma região central entre as duas articulações sacroilíacas. A S2 é cruzada por uma linha imaginária que passa entre as espinhas ilíacas superoposteriores. Outra linha que passa sobre as cristas ilíacas cruza a coluna entre os processos espinhosos de L4 e L5. Essas linhas imaginárias são utilizadas para identificar com precisão os processos espinhosos lombares.

Nervo ciático

O nervo ciático localiza-se em um ponto médio entre o trocânter maior e a tuberosidade isquiática. Para palpar os tecidos moles nessa região, é necessário que o paciente esteja em decúbito dorsal, com o quadril fletido e com o dorso voltado para o examinador. Uma sensibilidade aumentada nessa região pode ser indicativa de hérnia de disco lombar, espasmo do músculo piriforme ou trauma direto sobre o nervo, consequência, por exemplo, de uma injeção mal aplicada.

EXAME NEUROLÓGICO

O exame neurológico do quadril é composto pelos testes motores e testes de sensibilidade descritos a seguir, tendo como base Hoppenfeld (1976), Barros Filho e Lech (2002) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015).

Testes motores

É necessário o conhecimento dos seis grupos da região pélvica para avaliá-los. Conforme revisões de estudos por Neumann (2010), temos diversos músculos com ação primária e secundária em cada grupo, citados a seguir.

Grupo extensor – quadrante posterior

Extensor primário: glúteo máximo, adutor magno (posterior), bíceps femoral (cabeça longa), semitendíneo, semimembranáceo.

Extensores secundários: glúteo médio (fibras posteriores e médias), adutor magno (cabeça anterior).

Com o paciente em decúbito ventral e o joelho fletido, o examinador solicita ao paciente que tente estender o quadril contra uma resistência aplicada pelo examinador na região posterior da coxa.

Grupo flexor – quadrante anterior

Flexor primário: iliopsoas, sartório, tensor da fáscia lata, reto femoral, adutor longo, pectíneo.

Flexor secundário: adutor curto, grácil, glúteo mínimo (fibras anteriores).

Com o paciente sentado e mantendo as pernas pendentes para fora da mesa, o examinador exige a flexão do quadril contra uma resistência aplicada no terço distal da coxa. Devem-se comparar os dois lados.

Grupo adutor – quadrante medial

Adutor primário: pectíneo, adutor longo, grácil, adutor curto e adutor magno (cabeças anterior e posterior).

Adutores secundários: bíceps femoral (cabeça longa), glúteo máximo (fibras posteriores), quadrado femoral, obturador externo.

Com o paciente sentado sobre a mesa, faz-se a tentativa de aduzir a perna contra uma resistência imposta na face medial do joelho. Outra maneira de examinar é com o paciente em decúbito dorsal, com os membros abduzidos. O examinador deve pedir ao paciente que faça o movimento de adução contra resistência imposta sobre os tornozelos.

Grupo abdutor – quadrante lateral

Abdutor primário: glúteo médio, glúteo mínimo e tensor da fáscia lata.

Abdutor secundário: piriforme, sartório e reto femoral.

Com o paciente em decúbito lateral, pede-se a ele que abduza o quadril enquanto o examinador aplica uma resistência na coxa lateral do paciente. Outro método de examinar, com a possibilidade de comparar os movimentos dos membros, é posicionar o paciente em decúbito dorsal com o quadril estendido. Solicita-se ao paciente que abduza os membros contra uma resistência aplicada na face lateral dos tornozelos.

Grupo rotador interno

Abdutor primário: não há um rotador interno primário; os rotadores que fazem esse movimento agem secundariamente.

Abdutor secundário: glúteo mínimo (fibras anteriores), glúteo médio (fibras anteriores), tensor da fáscia lata, adutor longo, adutor curto, pectíneo, adutor magno (cabeça posterior).

Com o paciente em decúbito dorsal, pode ser testado com o quadril em extensão ou em flexão, em que o examinador faz a força de rotação interna.

Grupo rotador externo

Abdutor primário: glúteo máximo, piriforme, obturador interno, gêmeo superior, gêmeo inferior, quadrado femoral.

Abdutor secundário: glúteo médio (fibras posteriores), glúteo mínimo (fibras posteriores), obturador externo, sartório, bíceps femoral (cabeça longa).

Com o paciente em decúbito dorsal, pode ser testado com o quadril em extensão ou em flexão, em que o examinador faz a força de rotação externa.

Testes de sensibilidade

Nervos oriundos de raízes torácicas, lombares e sacrais são responsáveis por suprir a sensibilidade do quadril, da região pélvica e da coxa.

Região anterior e lateral

A região umbilical é suprida por T10. A região inguinal, mais precisamente a faixa logo acima do ligamento inguinal, é suprida por T12. A área entre as regiões umbilical e inguinal é inervada por T11. O dermátomo L1 é responsável pela inervação sensitiva da área inferior ao ligamento inguinal; L2, terço médio da coxa; L4, terço distal da coxa. Já a região lateral da coxa recebe inervação de S3 – nervo cutâneo lateral da coxa.

Região posterior

A região posterior é inervada pelos nervos cluneais, que inervam a região da crista ilíaca. A sensibilidade pelo nervo cutâneo posterior da coxa (S2) é delimitada por uma área longitudinal, que vai da prega glútea além da fossa poplítea. Em torno do ânus, os dermátomos estão dispostos em três anéis: externamente há inervação pelo S2, enquanto os anéis internos são inervados por S3 e S4.

EXAME VASCULAR

A principal fonte de suprimento sanguíneo para o quadril é feita por ramos da artéria femoral profunda, que por sua vez é ramo direto da artéria femoral. Esses ramos são as artérias circunflexas anterior e posterior. A primeira manda a maior parte dos seus ramos para o trocânter maior, e a circunflexa posterior envia grande parte dos seus ramos para a cabeça femoral e, por isso, é responsável por quase toda a vascularização dessa região.

A artéria femoral está presente no trígono femoral, região delimitada em sua parte superior pela prega inguinal, medialmente pelo músculo adutor longo e lateralmente pelo sulco do sartório. Para palpar o pulso da artéria femoral, é necessária a palpação do ponto médio do ligamento arterial, pois a artéria femoral está nessa região sob o ligamento inguinal (RIBAK; PACOLLA; TONOLI, 2015).

MANOBRAS ESPECÍFICAS

Baseados nos autores Barros Filho e Lech (2002), Evans (2003), Cohen e Abdalla (2003) e De Sousa *et al*. (2005), descrevemos as principais manobras aplicadas ao exame físico do quadril.

Juntamente, conforme Neumann (2010) e Pasic *et al*. (2014), estão descritos os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade de detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Avaliação do comprimento dos membros

Mensuração real

É realizada pela medição da distância entre a espinha ilíaca anterossuperior (EIAS) e o maléolo medial. Pode ser medida de forma separada em casos de contraturas: a distância da EIAS até a interlinha articular do joelho e desta até o maléolo medial. A mensuração real verifica se a causa da diferença de comprimento dos membros se dá pela tíbia ou pelo fêmur.

Mensuração aparente

É feita pela distância da cicatriz umbilical até o maléolo medial. Permite avaliar se a discrepância dos membros ocorre por origem pélvica, contraturas ou deformidades.

Testes especiais

Teste de Trendelenburg

Teste para avaliação do músculo glúteo médio. Com o paciente em posição ortostática, o examinador deve posicionar-se atrás do paciente para palpação das cristas ilíacas. É solicitado ao paciente que se sustente em uma das pernas, flexionando um dos joelhos e mantendo o quadril contralateral estendido.

Caso o glúteo médio do lado que está sustendo o peso esteja com sua força íntegra, haverá elevação da crista ilíaca contralateral (sinal de Trendelenburg ausente). No entanto, se a pelve do lado que não está sustentando o peso permanecer em sua posição ou se abaixar, o glúteo médio do lado oposto estará hipotônico ou não funcionante (sinal de Trendelenburg presente).

Sugere-se que a manobra seja mantida por mais de 30 segundos, quando poderá haver a queda tardia da pelve, presente em algumas patologias inflamatórias.

Apresenta 73% de sensibilidade e 77% de especificidade.

Figura 5.7 – Teste de Trendelenburg

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Trendelenburg

É observado durante a marcha. O músculo glúteo médio tem por função durante a marcha impedir que o quadril que está suportando

peso penda, evitando assim um desequilíbrio. Quando o paciente tem um enfraquecimento do músculo glúteo médio, apresentará uma marcha característica, pois esse músculo não evitará a queda do membro. Isso é chamado de sinal de Trendelenburg.

Apresenta 72% de sensibilidade e 76% de especificidade.

Teste para síndrome do músculo piriforme

A investigação dá-se por meio da rotação interna e abdução com o paciente em decúbito dorsal. Com esses movimentos, poderá haver espasmos do músculo piriforme sobre o nervo ciático, provocando dor em região glútea.

Apresenta 88% de sensibilidade e 83% de especificidade.

Figura 5.8 – Teste para síndrome do músculo piriforme

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da flexoadução

Posiciona-se o paciente em decúbito dorsal e com o joelho fletido a 90°, assim como com o quadril ipsilateral. É feita a adução do membro, e o joelho, em geral, alcança a linha axilar do lado contralateral. O movimento poderá sofrer restrição em alterações mecânicas.

Teste de Ludloff

O paciente, sentado à beira da mesa com os joelhos fletidos, flete o quadril contra uma resistência. O teste é positivo em caso de dor em região interna da coxa. Usado em suspeita de tendinite de iliopsoas ou lesão dele.

Avaliação da articulação sacroilíaca

Teste de Patrick ou FABERE (Flexão, ABdução E Rotação Externa)

Durante a análise do teste o paciente mantém o membro do lado a ser avaliado com o quadril e o joelho fletidos e o pé sobre o joelho contralateral. Uma mão do examinador fixa a pelve, enquanto a outra pressiona o membro em busca de dor em região sacroilíaca.

Apresenta 97% de sensibilidade e 24% de especificidade.

Figura 5.9 – Teste de Patrick ou FABERE

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Gaenslen

Avalia a articulação sacroilíaca. É positivo se houver dor. Em decúbito dorsal, com os joelhos fletidos próximos ao tórax e com uma das nádegas sem contato com a mesa, o paciente deve soltar o membro ipsilateral, permanecendo sem sustentação, enquanto o outro membro fica fletido.

Figura 5.10 – Teste de Gaenslen

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Testes de contraturas musculares

Teste de Thomas

Teste para analisar contraturas em flexão do quadril. O examinador deve posicionar uma de suas mãos sob a coluna lombar para avaliar alterações na curvatura da coluna durante a realização do teste. Posiciona-se o paciente em decúbito dorsal, e ambos os quadris têm de estar fletidos até o tronco. Pede-se ao paciente, então, que estenda o quadril a ser examinado, mantendo o outro fletido.

O teste será positivo quando houver incapacidade de extensão total do quadril examinado ou se o paciente conseguir estender o quadril, no entanto à custa de movimentos compensatórios percebidos, tais como acentuação da lordose lombar ou afastamento da coluna torácica em relação à mesa. Um método de avaliar a gravidade da contratura em flexão é a medição do ângulo formado entre o membro e a mesa de exame.

Apresenta 25% de sensibilidade.

Figura 5.11 – Teste de Thomas

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Ely

Com o paciente em decúbito ventral, o examinador realiza a flexão passiva progressiva do joelho ipsilateral ao quadril examinado. Em testes positivos, o paciente flexiona o quadril evidenciando a presença de báscula compensatória da bacia com elevação das nádegas, o que indica retração do músculo reto anterior.

Figura 5.12 – Teste de Ely

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Ober

O paciente deve ficar em decúbito lateral sobre o quadril não afetado. A perna afetada é estendida e o examinador a abduz ligeiramente, estabilizando a pelve com uma mão e segurando o tornozelo com a outra. O examinador flexiona o joelho a 90°, mantendo a coxa abduzida e estendida. Considera-se um teste positivo quando se solta a perna abduzida e ela permanece abduzida. Isso se deve à presença de contratura do tensor da fáscia lata ou da faixa iliotibial.

Figura 5.13 – Teste de Ober

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de contratura dos músculos posteriores da coxa

Com o paciente sentado sobre a mesa, pede-se a ele que flexione o joelho e o quadril de um dos membros, enquanto o outro membro, que será examinado, permanece em extensão. O teste é considerado positivo quando o paciente é incapaz de flexionar o tronco ao tentar tocar o pé.

Testes para avaliar impacto femoroacetabular

Teste para impacto anterior (teste de FADIR – flexão, adução, rotação interna)

O examinador realiza flexão de 90° do joelho e do quadril do paciente (o qual deve estar em decúbito dorsal) e depois faz rotação interna e adução do quadril. Se houver dor ou estalido, o teste é positivo para impacto femoroacetabular.

Apresenta 75% de sensibilidade e 43% de especificidade.

Figura 5.14 – Teste de FADIR

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste para impacto posterior

O paciente deve ficar com as nádegas apoiadas no final da mesa de exame, com os membros inferiores pendentes e o quadril estendido. O examinador faz uma rotação externa do quadril a ser examinado e, se o paciente referir dor, o teste é positivo para impacto posterior acetabular.

Apresenta 100% de sensibilidade e 45% de especificidade.

Figura 5.15 – Teste para impacto posterior

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Avaliação do púbis

Manobra de Grava

Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador realiza flexão, abdução e rotação lateral do quadril do paciente, enquanto este apoia o tornozelo no joelho contralateral. Então o examinador apoia uma mão no ilíaco oposto e a outra no joelho do membro examinado, forçando abdução. O paciente deve fazer flexões repetidas do abdome. Em caso de dor, o teste é positivo.

Figura 5.16 – Manobra de Grava

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste para pubeíte

O examinador realiza flexão e abdução dos membros inferiores do paciente e solicita a este que contraia a musculatura abdominal. Em caso de dor, suspeita-se de pubeíte.

Figura 5.17 – Teste para pubeíte

Foto: Arquivo pessoal dos autores

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

BICKLEY, L. S.; HOELKELMAN, R. A. **Bates propedêutica médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

COHEN, M.; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

DE SOUSA, J. P. G.; FALLOPA, F.; SIQUEIRA, D.; CRUZ, A. R. S. S. Tratamento cirúrgico da pubalgia em jogadores de futebol profissional. **Rev. Bras. Ortop.**, v. 40, n. 10, p. 601-607, 2005.

ENSEKI, K.; HARRIS-HAYES, M.; WHITE, D. M.; CIBULKA, M. T. Non-arthritic Hip Joint Pain: Clinical Practise Guidelines Linked to the International Classification of Functioning. **J. Orthop. Sports Phys. Ther.**, v. 44, n. 6, p. A1-32, jun. 2014.

EVANS, R. C. **Exame físico ortopédico**: ilustrado. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

FRANK, R. M.; SLABAUGH, M. A.; GRUME, R. C.; VIRKUS, W. W.; BUSH-JOSEPH, C. A.; NHO, S. J. Posterior Hip Pain in an Athletic Population: Differential Diagnosis and Treatment Options. **Sports Health**, v. 2, n. 3, p. 237-246, maio 2010.

GRECCO, L. H.; RODRIGUES, O. A.; COLLANGE, L. A.; ARAÚJO, M. A. Avaliação das formas de prevenção da pubalgia em atletas de alto nível – uma revisão bibliográfica. **ConScientiae Saúde**, v. 6, n. 2, p. 279-285, 2007.

HOPPENFELD, S. **Physical Examination of the Spine Extremities**. 1. ed. Norwalk: Appleton-Century-Crofts, 1976.

NEUMANN, D. A. Kinesiology of the hip: a focus on muscular actions. **J. Orthop. Sports Phys. Ther.**, v. 40, n. 2, p. 82-94, fev. 2010.

PASIC, N.; BRYANT, D.; NAUDIE, D.; WILLITS, K. Diagnostic Validity of the Physical Examination Maneuvers for Hip Pathology: A Systematic Review. **Orthopedic Muscul. Syst.**, v. 3, n. 2, 2014.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

6

JOELHO

Carolina da Silveira Welter
Anderson Carlos Bigolin Stiegemaier

INTRODUÇÃO

Segundo Bickley e Hoelkelman (2005), a articulação do joelho é a maior do corpo humano e envolve três ossos: fêmur, tíbia e patela. A articulação do joelho não tem estabilidade intrínseca, o que a torna dependente de quatro ligamentos para manter o fêmur e a tíbia em seus locais adequados: colateral tibial, colateral fibular, cruzado anterior e cruzado posterior. O joelho é muito vulnerável a fraturas, pois não há amortecimento por tecido adiposo ou músculos, além de haver ação de alavanca do fêmur sobre a tíbia.

De acordo com Evans (2003), a dor é a apresentação mais comum nas patologias do joelho. Muitas das doenças do joelho se relacionam com o grupo etário acometido. Nas crianças ocorrem descolamentos epifisários; nos adultos, lesões ligamentares; e, nos idosos, fraturas (BARROS FILHO; LECH, 2002).

INSPEÇÃO ESTÁTICA

Conforme Barros Filho e Lech (2002), a inspeção estática tem início com o paciente em pé, em posição anatômica de frente e perfil, e em seguida andando de frente e de costas para o examinador. Observam-se o alinhamento dos membros inferiores no mesmo plano (varo ou valgo) ou em dois (desvios torcionais), o alinhamento patelar, a presença de edema, derrame, equimoses e atrofias musculares (especialmente de quadríceps, vasto medial oblíquo, gastrocnêmico e tríceps sural). Devemos observar a marcha do paciente, a habilidade de deambular e a quantidade de desconforto (marcha antálgica) (SCOTT, 2006).

O alinhamento patelar também pode ser avaliado. O ângulo Q é medido ao traçar uma linha imaginária conectando o centro da patela à

espinha ilíaca anterossuperior e outra em direção à inserção do tendão patelar na tuberosidade anterior da tíbia. A medida dessa angulação é conhecida como ângulo Q e deve ser no máximo de 20°.

Em seguida, o paciente deve sentar sobre a mesa de exame, de frente para o examinador. Nessa posição é possível observar a altura da patela, cuja posição normal é na frente dos côndilos femorais em continuidade com o tendão patelar. Também se podem observar o alinhamento do tendão patelar e sua inserção na tuberosidade anterior da tíbia.

INSPEÇÃO DINÂMICA

Essa inspeção deve avaliar o padrão de marcha, as assimetrias e a mobilidade patelar (RIBAK; PACOLLA; TONOLI, 2015). Segundo Scott (2006), é importante visualizar a mobilidade da patela de extensão para flexão e examinar a lateralização da patela em total extensão. Se houver um movimento súbito de deslocamento lateral, resulta em sinal patológico conhecido por "sinal J", presente na instabilidade patelofemoral.

AMPLITUDE DE MOVIMENTOS

A amplitude de movimentos descrita na tabela a seguir é baseada em Taboadela (2007) e Scott (2006):

Tabela 6.1 – Amplitude dos movimentos (ADM)

Movimento	ADM
Flexão	0 a 135°
Extensão ativa	0°
Extensão passiva	0 a 10°
Rotação externa, 30° a 90° flexão	0 a 45°
Rotação interna, 30° a 90° flexão	0 a 25°

Flexão

O paciente deve ficar em decúbito dorsal com o quadril em flexão máxima para relaxar o músculo quadríceps. Registra-se o ângulo formado entre a posição inicial e a posição final de flexão.

Extensão

O paciente tem de posicionar-se em decúbito ventral, com o fêmur estabilizado por um travesseiro embaixo deste. Como a extensão ativa não é possível, já que seu valor normal é 0°, é realizada a extensão passiva. Registra-se o ângulo formado entre a posição inicial e o final da extensão passiva.

Rotação externa

O exame é feito com o paciente em decúbito dorsal, enquanto o examinador segura a perna do examinado para fazer o movimento. Conforme o grau de flexão, avalia-se a rotação. Com o joelho em flexão entre 30° e 90° há 45° de rotação externa; já a 5° de flexão o joelho tem aproximadamente 23° de rotação.

Rotação interna

O exame é feito com o paciente em decúbito dorsal, enquanto o examinador segura a perna do examinado para fazer o movimento. Conforme o grau de flexão, avalia-se a rotação. Com o joelho em flexão entre 30° e 90° há 25° de rotação interna; já a 5° de flexão o joelho tem aproximadamente 10° de rotação.

Figura 6.1 – Flexão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 6.2 – Extensão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

PALPAÇÃO

De acordo com Bickley e Hoelkelman (2005), ao fazer a palpação, deve-se solicitar ao paciente que se sente na borda da mesa de exame com os joelhos flexionados, para que os ligamentos e tendões fiquem mais relaxados e para haver melhor visualização dos pontos de referência anatômicos e musculares.

Segundo Scott (2006), todos os pontos de referência devem ser identificados e palpados: ângulo Q, tubérculo de Gerdy, cabeça da fíbula, epicôndilo do fêmur, margens da patela e linhas da junção tibiofibular.

Se for observada atrofia muscular durante a inspeção, agora ela pode ser mensurada. A circunferência da coxa deve ser medida a uma distância fixa acima da patela, com o joelho em extensão completa, e em seguida se compara com o lado oposto. A medida da panturrilha tem de ser feita em sua maior circunferência na parte inferior da perna (SCOTT, 2006).

É importante fazer a palpação das seguintes estruturas:

Articulação tibiofemoral

De frente para o joelho, o examinador deve colocar os polegares na depressão de tecido mole localizada de cada lado do tendão patelar, identificar o sulco da articulação tibiofemoral e mover os polegares para baixo para sentir a borda do platô tibial. Após, tem de mover os polegares para cima em direção à linha média, até a parte superior da patela, para acompanhar a superfície articular do fêmur e identificar as bordas da articulação.

Compartimento medial da articulação

Medialmente, o examinador deve mover os polegares para cima, para palpar o côndilo medial do fêmur, e para baixo, para palpar o platô tibial medial. Ao longo da linha articular pode ser palpado o ligamento colateral medial.

Compartimento lateral da articulação

Lateralmente ao tendão patelar, os polegares são movidos para cima, para palpar o côndilo lateral do fêmur, e para baixo para palpar o platô lateral da tíbia. Pede-se ao paciente que cruze uma das pernas com o tornozelo repousando no joelho oposto, para palpar o ligamento colateral lateral.

Menisco medial e lateral

Para palpar o menisco medial, deve-se fazer uma ligeira rotação interna da tíbia e comprimir a depressão de tecido mole medial ao longo da borda superior do platô tibial. Para palpar o menisco lateral, é preciso colocar o joelho do paciente em discreta flexão e palpar o menisco ao longo da linha articular lateral.

Compartimento patelofemoral

Localiza-se a patela e acompanha-se o tendão patelar distalmente até palpar a tuberosidade da tíbia. Solicita-se ao paciente que estenda a perna para avaliar a integridade do tendão patelar. Segundo Scott (2006), a avaliação da articulação patelofemoral inclui a mensuração do ângulo Q, o sinal de apreensão patelar (o teste será posteriormente descrito nas manobras específicas) e a translocação patelar lateral e medial. A patela pode ser deslocada normalmente (medial e lateralmente) entre 25% e 50% de sua largura.

Bolsas suprapatelar, pré-patelar e anserina

Bolsa suprapatelar

Tenta-se palpar espessamentos e edemas na bolsa suprapatelar e ao longo das bordas da patela. Inicia-se a palpação 10 cm acima da borda superior da patela, e palpam-se as partes moles entre o polegar e os outros dedos. Deve-se mover a mão no sentido distal em etapas progressivas, tentando identificar a bolsa. Continua-se a palpação pelos lados da patela e verifica-se se há dor ou aumento da temperatura. Conforme Scott (2006), se houver a presença de derrame articular, este deve ser graduado de I a IV.

Bolsa pré-patelar e anserina

Tem-se como procedimento palpar a bolsa pré-patelar e sobre a bolsa anserina na região posteromedial do joelho, entre o ligamento colateral medial e os tendões que se inserem na parte medial da tíbia e no platô medial.

TESTE NEUROLÓGICO

É importante avaliar o reflexo patelar, correspondente à raiz de L4.

Figura 6.3 – Reflexo patelar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

TESTE VASCULAR

Conforme Bickley e Hoelkelman (2005), para a palpação do pulso poplíteo, o paciente deve ficar com o joelho fletido discretamente e a perna relaxada. O examinador tem de posicionar as polpas digitais de suas mãos na linha média por trás do joelho e fazer uma compressão profunda na fossa poplítea.

MANOBRAS ESPECÍFICAS

As principais manobras para avaliação do joelho, tendo como base Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), Barros Filho e Lech (2002), Evans (2003) e Scott (2006), são explicadas a seguir.

Juntamente, conforme Zarins *et al*. (1983), Malanga *et al*. (2003), Slaughter *et al*. (2014) e Gobbo *et al*. (2011), estão descritos os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade de detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Testes de avaliação meniscal

Sinal de Smillie

Com o paciente em decúbito dorsal, joelho fletido de 30° a 90°, realiza-se palpação na interlinha articular. O teste é positivo se houver dor à palpação da interlinha articular.

Figura 6.4 – Sinal de Smillie

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de McMurray

Com o paciente em decúbito dorsal, quadris a 90° e joelhos em flexão máxima, o examinador palpa as interlinhas articulares com uma das mãos enquanto faz uma rotação interna e externa da perna segurando pelo pé do paciente com a outra mão. Dor na interlinha articular medial após rotação externa pode indicar lesão do menisco medial, enquanto a presença de dor na interlinha articular lateral indica provável lesão do menisco lateral.

Apresenta 64% de sensibilidade e 67% de especificidade para menisco lateral, 90% de sensibilidade e 81% de especificidade para menisco medial.

Figura 6.5 – Teste de McMurray

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Apley

O paciente posiciona-se em decúbito prono com o joelho fletido a 90°. Aplica-se compressão axial no pé e rotação externa da perna até o ponto de angulação em que o paciente refira dor. A manobra deve ser repetida com a rotação da perna oposta e realizada novamente aplicando forma de distração ao invés de compressão. Dor ou estalidos nas linhas articulares na fase de compressão indicam lesão de menisco medial na rotação externa e lesão de menisco lateral na rotação interna.

A contraprova da positividade é realizada ao repetir a manobra aplicando força de distração, quando a dor diminui ou desaparece.

Apresenta 61% de sensibilidade e 88% de especificidade.

Figura 6.6 – Teste de Apley e a contraprova

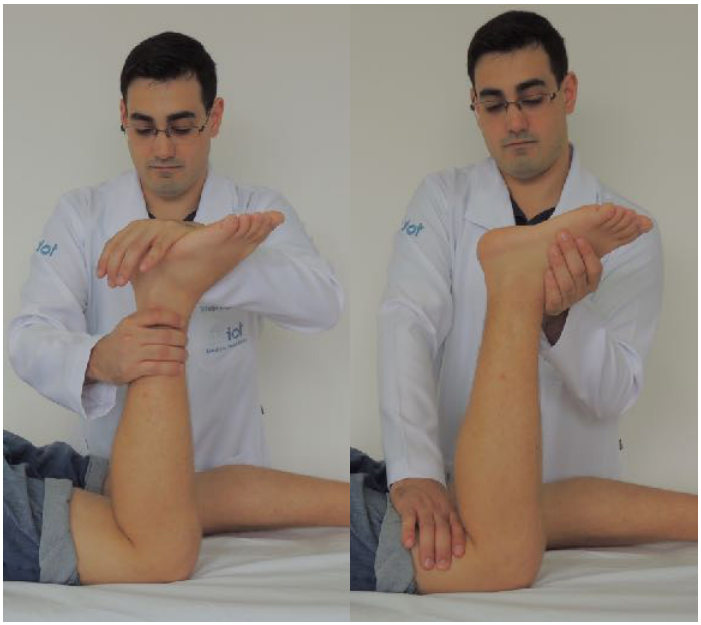


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Marcha de pato (manobra de Childress)

Utilizada para avaliar lesões do corno posterior do menisco medial em caso de dor ao exame. O paciente deverá se locomover na sala de exames agachado.

Apresenta 68% de sensibilidade e 67% de especificidade.

Figura 6.7 – Marcha de pato

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Steinmann

O paciente deve estar sentado na beira da mesa de exame, mantendo os joelhos pendentes e fletidos a 90°. O examinador segura o pé do paciente e realiza uma rotação externa repentina, que causará dor na região medial do joelho em caso de lesão do menisco medial. Para testar o menisco lateral, o movimento a ser feito é a rotação interna.

Apresenta 29% de sensibilidade e 100% de especificidade.

Testes de avaliação da função ligamentar

Teste de Lachman (Richey test)

Com o paciente em decúbito dorsal, joelho em flexão entre 15° e 30°, o examinador segura a região distal da coxa e proximal da perna e então realiza movimentos contínuos antagônicos das mãos no sentido anteroposterior. Deslocamento da tíbia no sentido anterior está presente na insuficiência do cruzado anterior, e deslocamento posterior está presente se houver insuficiência do cruzado posterior.

Apresenta 98% de sensibilidade e 96% de especificidade.

Figura 6.8 – Teste de Lachman

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Gaveta anterior

Com o paciente em decúbito dorsal e o joelho flexionado a 90º, o examinador apoia o pé do paciente para manter o joelho fletido. Também apoia as mãos na região posterior da tíbia proximal e realiza tração anterior dela. Se houver deslizamento anormal, a principal lesão é do ligamento cruzado anterior (LCA). O teste deve ser comparativo com o lado contralateral.

Apresenta 92% de sensibilidade e 91% de especificidade.

Teste de Slocum

Empregado para avaliar a cápsula posteromedial. A posição do paciente e do examinador é a mesma do teste da gaveta anterior, porém roda-se a perna externamente em 15°. O examinador faz uma tração anterior da tíbia. Translação aumentada em relação à gaveta anterior em neutro indica instabilidade rotatória anteromedial. Para avaliar a cápsula posterolateral, mantém-se a perna em rotação interna de 15° e, em positividade de lesão, haverá aumento na translação anterior se comparado com a gaveta anterior em neutro.

Figura 6.9 – Gaveta anterior

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Gaveta posterior

O paciente deve estar em decúbito dorsal, com o joelho flexionado a 90° e apoio de pé sobre a mesa, com o pé estabilizado pelo examinador. Realiza-se posteriorização do terço proximal da tíbia. Se a lateral da perna se posterioriza isoladamente, trata-se de instabilidade posterolateral, no entanto, se ocorrer de ambos os lados (lateral e medial), o teste indica lesão do ligamento cruzado posterior.

Apresenta 90% de sensibilidade e 99% de especificidade.

Figura 6.10 – Gaveta posterior

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Gaveta posterolateral

Realizado assim como o teste da gaveta posterior. Em caso positivo de lesão posterolateral, quando a perna for forçada na manobra haverá uma rotação do côndilo tibial lateral acompanhada de uma rotação da cabeça da fíbula.

Jerk test (teste do ressalto)

O paciente tem de estar em decúbito dorsal, com o quadril fletido em 45° e o joelho fletido em 90°. Com uma das mãos, o examinador segura o pé do paciente em rotação interna e com a outra mão pressiona o terço superior lateral da perna para a frente, forçando um valgo no joelho. Durante a extensão do joelho, realizada de forma lenta, em caso de lesão de LCA será notado um ressalto articular que reproduz a subluxação anterolateral do joelho.

Figura 6.11 – *Jerk test* (teste do ressalto)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Pivot shift (teste de McIntoch)

O teste é realizado a partir da posição final do *Jerk test*, em que no caso de lesão de LCA a tíbia estará subluxada. Lentamente se faz uma flexão e em torno de 30 a 50° é percebida a redução da subluxação com um estalo. É positivo quando houver lesão do LCA.

Figura 6.12 – *Pivot shift* (teste de McIntoch)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Pivot shift reverso (teste de Jakob)

O joelho é fletido e é aplicada uma força em valgo com a tíbia em rotação externa. Em caso de lesão posterolateral, a tíbia vai subluxar. Ela vai reduzir ao realizar a extensão do joelho.

Figura 6.13 – *Pivot shift* reverso (teste de Jakob)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Rotação externa – joelho recurvado

Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador eleva ambos os membros inferiores pelo hálux em posição de hiperextensão do joelho. Se ocorrer aumento da rotação externa da tíbia, trata-se de uma instabilidade posterolateral.

Estresse em valgo (abdução)

Com o paciente em decúbito dorsal e o joelho estendido, estabiliza-se o joelho e realiza-se o estresse em valgo da tíbia. Quando a manobra de abdução é feita, é possível detectar pela palpação digital a abertura patológica da interlinha articular. Se o teste for positivo em hiperextensão, pode indicar lesão da cápsula posteromedial e do ligamento colateral medial. Se o teste for positivo em 30° de flexão (que causa um relaxamento da cápsula), pode indicar uma lesão do ligamento colateral medial. A instabilidade devida a uma lesão do ligamento colateral medial (LCM) é classificada de acordo com o grau de abertura da linha articular: grau I – aberturas entre 0 e 5 mm; grau II – aberturas entre 5 e 10 mm; e grau III – maiores do que 10 mm.

Apresenta 78% de sensibilidade e 67% de especificidade.

Figura 6.14 – Estresse em valgo (abdução)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Estresse em varo (adução)

Pesquisado de maneira semelhante ao teste de abdução, em 0 e 30° de flexão do joelho. O examinador segura o pé ou o tornozelo do paciente e com a outra mão sobre o côndilo femoral medial na face medial do joelho força a adução da perna e do pé. Se o teste for positivo em extensão, indica lesão do ligamento colateral lateral e da cápsula posterolateral. Se for positivo em 30°, indica lesão do ligamento colateral lateral (LCL). Nesse teste, a abertura da linha interarticular é graduada da mesma maneira que no teste anterior.

Apresenta 87% de sensibilidade e 49% de especificidade.

Figura 6.15 – Estresse em varo (adução)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Godfrey (sag test)

Avalia lesão do ligamento cruzado posterior. O paciente fica em decúbito dorsal e com o joelho e o quadril fletidos a 90°, enquanto o examinador auxilia o paciente a manter a posição. A tíbia proximal vai posteriorizar-se em caso de lesão.

Figura 6.16 – Teste de Godfrey

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Testes de avaliação femoropatelar

Teste da hiperpressão (compressão patelar)

É feita uma compressão da patela contra o fêmur com o joelho estendido e após com ele fletido a 30°. Em lesões da cartilagem femoropatelar haverá dor.

Figura 6.17 – Teste da hiperpressão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da apreensão (Smillie test)

O paciente tem de ficar em decúbito dorsal, com o músculo quadríceps relaxado. O joelho é flexionado a 30°. O examinador empurra cuidadosa e lentamente a patela para a lateral. O teste é positivo quando o paciente demonstra apreensão e tem a sensação de que a patela vai luxar. Diante disso, o paciente contrai o músculo quadríceps.

Figura 6.18 – Teste da apreensão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Rechaço da patela

O examinador percute ou faz uma pressão sobre a patela. Se existir uma grande quantidade de líquido, há a presença de derrame articular.

Figura 6.19 – Teste do rechaço da patela

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Zohlen

O paciente deve ficar em decúbito dorsal, com o joelho em extensão. O examinador coloca os dedos sobre o polo superior da patela e então o paciente contrai o quadríceps. Em caso de dor pode haver alterações patelares.

Figura 6.20 – Sinal de Zohlen

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Dreyer

Usado para avaliar fratura de patela. O paciente, em supino com o joelho estendido, não consegue levantar a perna quando há uma fratura, por falta de ancoragem. Então é feita uma compressão na coxa, que fornece essa ancoragem ao quadríceps, e o paciente consegue levantar a perna.

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

BICKLEY, L. S.; HOELKELMAN, R. A. **Bates propedêutica médica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

EVANS, R. C. **Exame físico ortopédico**: ilustrado. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

GOBBO, R. R.; RANGEL, V. O.; KARAM, F. C.; PIRES, L. A. S. O exame físico no diagnóstico de lesões meniscais: uma correlação com os achados cirúrgicos. **Rev. Bras. Ortop.**, v. 46, n. 6, p. 726-729, 2011.

MALANGA, G. A.; ANDRUS, S.; NADLER, S. F.; MCLEAN, J. Physical Examination of the Knee: A Review of the Original Test Description and Scientific Validity of Common Orthopedic Tests. **Arch. Phys. Med. Rehabil.**, v. 48, 2003.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

SCOTT, W. N. **Insall & Scott Surgery of the Knee**. 4. ed. Philadelphia: Elsevier, 2006.

SLAUGHTER, A. J.; REYNOLDS, K. A.; JAMBHEKAR, K.; DAVID, R. M.; HASAN, S. A.; PANDEY, T. Clinical Orthopedic Examination Findings in the Lower Extremity: Correlation with Imaging Studies and Diagnostic Efficacy. **RadioGraphics**, v. 34, p. 41-55, 2014.

TABOADELA, C. H. **Goniometria**. 1. ed. Buenos Aires: Associart Art, 2007.

ZARINS, B.; ROWE, C. R.; HARRIS, B. A.; WATKINS, M. P. Rotational motion of the knee. **Am. J. Sports Med.**, v. 11, n. 3, p. 152-156, maio-jun. 1983.

7

PÉ E TORNOZELO

Rodrigo Juan Basse
André Bergamaschi Demore

INTRODUÇÃO

De acordo com Barros Filho e Lech (2002) e Evans (2003), a região do pé e tornozelo apresenta características fundamentais, como distribuir o peso corporal e efetuar a propulsão do movimento, que são as bases para a marcha. Entre as diversas alterações que podem estar presentes junto com o desenvolvimento de patologias, está o grupo das deformidades, alterações de marcha e dor, que são as principais queixas abordadas ao tratar de tal sistema, por afetar a desenvoltura dessas estruturas durante o cotidiano.

Diversos fatores estão associados às patologias do tornozelo e do pé. As alterações congênitas ou adquiridas dessas estruturas apresentam fatores evolutivos relacionados com traumas, faixa etária e tratamentos anteriores não resolutivos. Outro aspecto característico é o uso de calçados inadequados, tanto por restringirem o movimento de tais articulações como por desestruturarem a base para distribuição da pressão corporal, sendo uma das principais causas de deformidades do antepé, como hálux valgo, sobreposição de falanges, entre outras alterações de alinhamento. Deve-se salientar que o movimento da região társica posterior e média apresenta uma restrição anatômica fisiológica, pelo fato de a superfície articular ter características planas diferentes da articulação anterior, que possui maior mobilidade articular, justificando a maior frequência de deformidades estáticas. Alterações vasculares, neurológicas e sistêmicas devem ser abordadas e avaliadas de forma adequada para garantir um diagnóstico preciso.

Nesse contexto, deve-se efetuar de forma criteriosa a avaliação, empregando fundamentos como inspeção dinâmica e estática, amplitude de movimentos, integridade neurológica e vascular, associados a manobras especiais e com auxílio de radiografias, de modo a alcançar um diagnóstico preciso.

INSPEÇÃO ESTÁTICA

Segundo Barros Filho e Lech (2002) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), o roteiro básico contém ectoscopia com foco para alterações dermatológicas e de partes moles, como edema, rubor e problemas estruturais. É preciso comparar sempre com o lado contralateral, avaliando simetria, deformidades ósseas e desalinhamento articular.

Deve-se avaliar o membro descoberto, de preferência com o paciente em decúbito dorsal e o membro pendente, a fim de facilitar a visualização e a manipulação deste, quando necessário. É preciso dividir de forma sistemática os setores em anterior, lateral, medial, dorsal e plantar, observando as particularidades de cada um deles.

Seguindo essa divisão, destacam-se estruturas correlatas com a anatomia, as quais são de suma importância para reconhecimento de prováveis alterações, conforme descrito na sequência.

Face anterior

- Maléolos medial e lateral;
- Cabeça do tálus;
- Ligamentos deltoide, talofibular anterior e calcaneofibular;
- Interlinha articular tibiotársica e tibiofibular.

Face lateral

- Maléolo lateral;
- Base do 5.º metatarso (inserção do tendão fibular curto);
- Tendões fibulares;
- Seio do tarso.

Face medial

- Maléolo medial;
- Tuberosidade navicular e tuberosidade posterior do calcâneo;
- Túnel do tarso;
- Tendões do calcâneo, tibial anterior e flexor longo do hálux;
- Articulação cuneometatarsal (Lisfranc) e metatarsofalângea do hálux.

Face dorsal

- Cabeça dos metatarsos 1.º-5.º;
- Articulações interfalângicas 1.ª-5.ª, talonavicular e calcaneocuboide (Chopart), tibiofibular distal e metatarsofalângicas 1.ª-5.ª;
- Região tarsometatársica (limite do túnel do tarso e artéria pediosa);
- Espaço interdigital 1.º-5.º.

Face plantar

- Calcanhar;
- Cabeça dos metatarsos 1.º-5.º e sesamoides;
- Fáscia plantar.

INSPEÇÃO DINÂMICA

O aspecto fundamental dessa avaliação é a marcha; a observação dos movimentos executados para tal ação é indispensável para relacionar o quadro clínico apresentado e sua base funcional, conforme Barros Filho e Lech (2002). Ao avaliar a marcha, o foco abrange os itens destacados a seguir.

Eixo

Trata-se de uma linha imaginária que determina a menor distância entre pontos distintos estabelecidos anteriormente.

Ângulo do passo

Durante o movimento o padrão observado é uma rotação externa de aproximadamente 10°, tendo como referência o eixo delimitado anteriormente.

Amplitude do passo

É a distância encontrada entre cada passo, sendo avaliada em ciclos.

Apoio da marcha

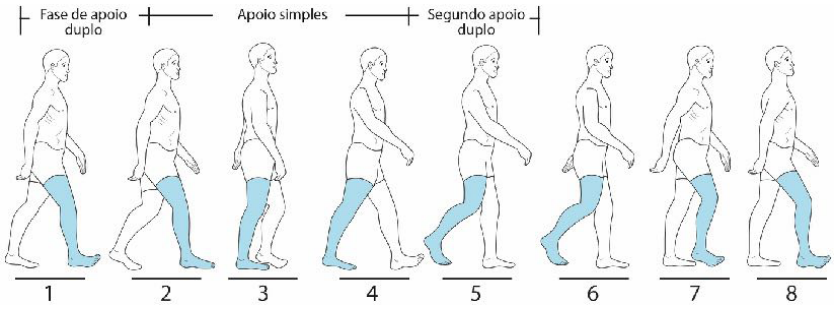
Essa etapa inclui o posicionamento do pé em contato com o solo durante o início e o término do passo, sendo um aspecto fundamental para entender o ato do "caminhar". Em princípio a primeira porção a ter contato com o solo é a borda posterior e lateral do calcâneo, seguida por toda a região calcânea, que estará em contato com o solo, processo pelo qual se inicia a distribuição da força exercida pelo corpo ao membro e posteriormente ao solo, gerando o impulso. Em seguida, a carga passa a agir na região anterior da planta, tendo orientação de lateral para medial; com o desenvolver do passo o peso estará presente na região anterior, gerando o apoio dos dedos, e no término do ciclo a carga passará para o 1.º e 2.º metatarsos, terminando o ciclo de impulso e elevando o pé do solo.

Durante os ciclos da marcha, a ponto de tornar o exame dinâmico mais sensível a alterações que possam ser observadas, pede-se ao paciente que deambule colocando o centro da força em regiões específicas, nesse caso sobre a ponta dos pés, na porção medial, lateral e no calcanhar. Dessa forma podemos ter uma ideia sobre a força, integridade e mobilidade da musculatura do pé e do tornozelo.

Com essa avaliação terminada, os resultados obtidos devem ser comparados com os padrões de normalidade para identificar de modo claro prováveis patologias, descartando processos do envelhecimento articular e indicando de forma segura o tratamento.

Todo o processo descrito anteriormente precisa de movimentos coordenados e que sigam as limitações anatômicas presentes, sendo necessário ter conhecimento deles e de suas limitações normais, como será abordado a seguir.

Figura 7.1 – Fases do ciclo da marcha



Fases de apoio: 1. contato inicial; 2. resposta à carga; 3. apoio médio; 4. postura final; 5. pré-balanço. Fases de balanço: 6. balanço inicial; 7. balanço médio; 8. balanço final

Foto: Arquivo pessoal dos autores

AMPLITUDE DE MOVIMENTOS

De acordo com Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), Evans (2003) e Faloppa e Leite (2013), o pé e o tornozelo apresentam oito movimentos básicos que devem ser avaliados segundo seu grau de mobilidade articular e sua musculatura efetora, conforme descrito a seguir.

Flexão dorsal

- Aproximação da região dorsal do pé em sentido à face anterior da perna;
- Exercida pelos músculos: tibial anterior, extensor longo dos dedos e hálux e fibular terceiro.

Figura 7.2 – Dorsiflexão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Flexão plantar

- Rebaixamento da região plantar em sentido ao solo;
- Exercida pelos músculos: sóleo e gastrocnêmio, flexores dos dedos e do hálux, tibial posterior.

Figura 7.3 – Flexão plantar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Inversão

- Movimento em que a planta do pé se apresenta inclinada para a face medial;
- Exercida pelos músculos: sóleo, gastrocnêmio e tibial posterior.

Figura 7.4 – Inversão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Eversão

- Ocorre o contrário da inversão – a planta do pé está voltada para a face lateral;
- Exercida pelos músculos: fibular curto e longo, extensor longo dos dedos e fibular terceiro.

Figura 7.5 – Eversão

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Abdução

- Ocorre relacionando-se mediopé com retropé, onde se dá desvio dos artelhos para lateral.

Adução

- Ocorre relacionando-se mediopé com retropé, onde se verifica desvio dos artelhos para medial.

Pronação

- Ocorre quando combinamos eversão do calcâneo, abdução e dorsiflexão, e dessa forma temos a elevação da margem medial do pé.

Supinação

- Movimento antagônico à pronação. Dessa forma estão presentes uma inversão do calcâneo, adução e flexão plantar, tendo a elevação da margem lateral do pé.

A seguir está descrita a amplitude dos movimentos executados pelo tornozelo e pé:

Tabela 7.1 – Amplitude dos movimentos (ADM)

Movimento	ADM
Dorsiflexão	0 a 20°
Flexão plantar	0 a 50°
Inversão	0 a 20°
Eversão	0 a 5°

Designamos os movimentos da articulação do pé e do tornozelo tendo como base Ribak, Pacolla e Tonoli (2015). Devemos levar em conta suas divisões em antepé, mediopé e retropé segundo o plano em que o pé se encontra. Por exemplo, se observarmos em plano axial o retropé, este poderá executar uma rotação interna ou externa; já o antepé e o mediopé podem apresentar movimentos de adução ou rotação. Dessa forma, a terminologia adotada muda conforme o segmento analisado no momento.

Conforme Ribak, Pacolla e Tonoli (2015) e Evans (2003), podemos descrever a amplitude de determinados grupamentos:

Tabela 7.2 – Amplitude dos movimentos mediotársicos

Movimentos mediotársicos	ADM
Adução	0 a 10°
Abdução	0 a 10°

Tabela 7.3 – Amplitude dos movimentos metatarsofalângicos do hálux

Movimentos metatarsofalângicos do hálux	ADM
Extensão	0 a 70°
Flexão	0 a 45°

Tabela 7.4 – Amplitude dos movimentos interfalângicos do hálux

Movimentos interfalângicos do hálux	ADM
Extensão	0 a 10°
Flexão	0 a 45°

PALPAÇÃO

Conforme Barros Filho e Lech (2002), Evans (2003) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), a palpação visa encontrar alterações sensíveis ao toque de estruturas ósseas e partes moles, seguindo suas delimitações anatômicas juntamente com a avaliação da integridade vascular e neurológica.

Palpação óssea

Anterior e anteromedial

Devem-se buscar os artelhos, ossos dos metatarsos, cuneiforme e navicular, seguindo para o maléolo medial, os ossos mediais do tarso, a porção anterior da tíbia e o tálus.

Anterior e anterolateral

Encontram-se nessa topografia o maléolo lateral, o calcâneo, a articulação tibiofibular inferior e a tíbia.

Posterior

Nessa região encontra-se o calcâneo.

Palpação de partes moles

Nesse contexto busca-se encontrar estruturas de referência e de fácil diferenciação para que se possam descartar lesões específicas. Sendo assim, identificam-se:

- Tendão do calcâneo;
- Tendão do tibial posterior e anterior;
- Ligamento talofibular anterior e posterior;
- Ligamento calcaneofibular.

EXAME NEUROLÓGICO

Tem como fundamento avaliar a sensibilidade e a função motora do membro, buscando identificar prováveis lesões correlacionadas com o movimento ou a região afetada. Segue descrição, baseada em Hansen (2015) e Moore (2001).

Função sensitiva

- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervos periféricos: safeno, fibular superficial e profundo, sural, plantar medial e lateral;
- Inervação interna do pé e tornozelo (safeno);
- Inervação dorsal do pé e tornozelo (fibular superficial);
- Inervação lateral do pé e tornozelo (sural);
- Inervação do primeiro espaço interdigital (fibular profundo);
- Inervação plantar (plantar medial e lateral).

Função motora

- Músculo: tibial anterior;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: fibular profundo;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de dorsiflexão;

- Músculo: extensor longo do hálux;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: fibular profundo;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de extensão do hálux distalmente;

- Músculo: extensor longo dos dedos;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: fibular profundo;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de extensão dos dedos distalmente;

- Músculo: tríceps sural;
- Origem medular: S1 e S2;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de flexão plantar;

- Músculo: flexor longo do hálux;
- Origem medular: L5, S1 e S2;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de flexão do hálux distalmente;

- Músculo: flexor longo dos dedos;
- Origem medular: L5 e S1;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de flexão dos dedos distalmente;

- Músculo: tibial posterior;
- Origem medular: L5 e S1;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de inversão e adução do pé;

- Músculo: fibular longo e breve;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: fibular superficial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de eversão e abdução do pé;

- Músculo: extensor curto do hálux;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: fibular superficial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de extensão do hálux;

- Músculo: extensor curto dos dedos;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: fibular superficial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de extensão dos dedos;

- Músculo: flexor curto do hálux;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de flexão do hálux;

- Músculo: flexor curto dos dedos;
- Origem medular: raízes L4, L5 e S1;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: resistência contrária ao movimento de flexão dos dedos;

- Músculo: lumbricais;
- Origem medular: raízes L4, L5, S1 e S2;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: estabilizam-se os metatarsos e em seguida se fletem as metatarsofalângicas, movimento seguido da extensão das interfalângicas;

- Músculo: interósseos;
- Origem medular: S1 e S2;
- Nervo periférico: tibial;
- Teste de integridade: estabilizam-se os metatarsos, em seguida estendendo contrarresistência às interfalângicas.

Reflexo

- Origem medular: S1;
- Percussão do tendão do calcâneo, reflexo aquileu.

Figura 7.6 – Reflexo do tendão do calcâneo

Figura: Arquivo pessoal dos autores

Figura 7.7 – Dermátomos nervos – S: safeno; SU: sural; FS: fibular superficial; FP: fibular profundo. Ramos do nervo tibial – RC: ramos calcâneos; PL: plantar lateral; PM: plantar medial

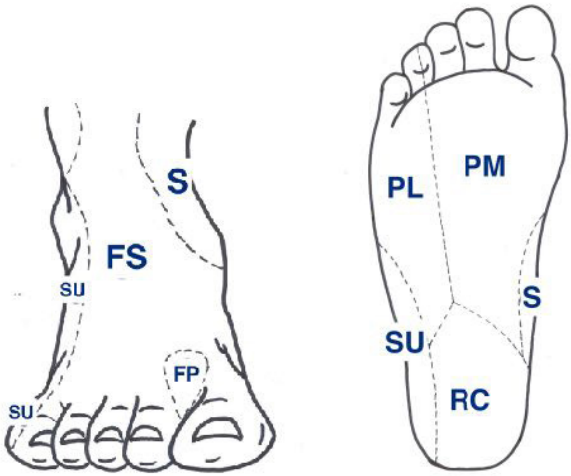


Figura: Arquivo pessoal dos autores

EXAME VASCULAR

Como a principal função do sistema vascular é o suprimento sanguíneo, é de caráter obrigatório avaliar a integridade desse sistema, tendo como indicadores a perfusão periférica e a palpação de pulsos. A avaliação pode ser feita como descrito a seguir, conforme Hansen (2015) e Moore (2001).

Artéria pediosa

Apresenta-se lateralmente à proeminência dorsal da base do 1.º metatársico e de forma medial ao osso cuneiforme.

Artéria tibial posterior

Imediatamente posterior ao maléolo medial, presente no túnel do tarso.

Perfusão

Devem-se palpar as extremidades avaliando a temperatura do membro juntamente com a compressão dos leitos subungueais, buscando quantificar o tempo de reperfusão desse local após liberação da compressão. A recuperação ideal tende a ser inferior ou igual a 2 segundos, tendo lentificação progressiva conforme diminuição do aporte sanguíneo.

MANOBRAS ESPECÍFICAS

Têm como objetivo facilitar o exame físico, de modo a torná-lo mais específico, variando conforme o movimento ou as alterações que possam ser encontradas. Lembre-se: buscamos realizar a manobra no membro em que se suspeita de lesão e no membro normal, para avaliar prováveis variações anatômicas que possam simular alterações patológicas. Com base em Barros Filho e Lech (2002), Faloppa e Leite (2013), Evans (2003) e Ribak, Pacolla e Tonoli (2015), buscamos apresentar as principais manobras desse grupamento.

Juntamente, conforme Schwieterman *et al*. (2013), Ribak, Pacolla e Tonoli (2015) e Gobbo *et al*. (2011), estão descritos os percentuais de sensibilidade e especificidade de algumas manobras, de acordo com os dados encontrados na literatura. A sensibilidade permite avaliar a capacidade do teste em detectar aqueles indivíduos verdadeiramente positivos quanto à patologia, enquanto a especificidade determina a capacidade de detectar os pacientes verdadeiramente negativos.

Teste do estresse em varo

Deve-se estabilizar a extremidade distal da perna com uma mão enquanto a outra realiza estresse em varo do calcanhar. Assim se pode avaliar a integridade do ligamento fibulocalcâneo, sempre comparando com o lado contralateral.

Figura 7.8 – Teste do estresse em varo

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de estresse em valgo

É feito de modo semelhante ao teste anterior, também comparando com o lado contralateral, entretanto deve-se realizar estresse em valgo do calcanhar com o objetivo de identificar a integridade do ligamento deltoide.

Figura 7.9 – Teste de estresse em valgo

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste da gaveta anterior

Avalia presença de lesão do ligamento fibulotalar anterior. Deve-se manter estabilizada a parte distal da fíbula e da tíbia com uma das mãos e, com a outra segurando o pé levemente fletido em aproximadamente 20°, tenta-se deslocar o calcanhar no sentido anterior. Se esse movimento for possível, ocorrerá uma depressão na face anterolateral do tornozelo, caracterizando a lesão desse ligamento.

Apresenta 96% de sensibilidade e 84% de especificidade.

Figura 7.10 – Teste da gaveta anterior

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Kleiger

Auxilia a caracterizar lesão do ligamento deltoide. O paciente apresenta-se sentado, com os joelhos em 90°. Segurando o pé do paciente e tentando abduzir o antepé, o examinador pode sentir o deslocamento do tálus do maléolo medial em alguns casos. Para o teste ser considerado positivo, o paciente deve apresentar dor medial e lateral.

Figura 7.11 – Teste de Kleiger

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Thompson

Busca avaliar prováveis rupturas do tendão do calcâneo. O paciente permanece em decúbito ventral com o joelho em flexão de 90°. É feita uma compressão do terço médio da panturrilha. Se o tendão calcâneo estiver íntegro, haverá uma flexão plantar do pé. Caso o pé não se mova, o tendão provavelmente está rompido. Diz-se que é positivo quando existe a lesão do tendão.

Apresenta 96% de sensibilidade e 96% de especificidade.

Figura 7.12 – Teste de Thompson

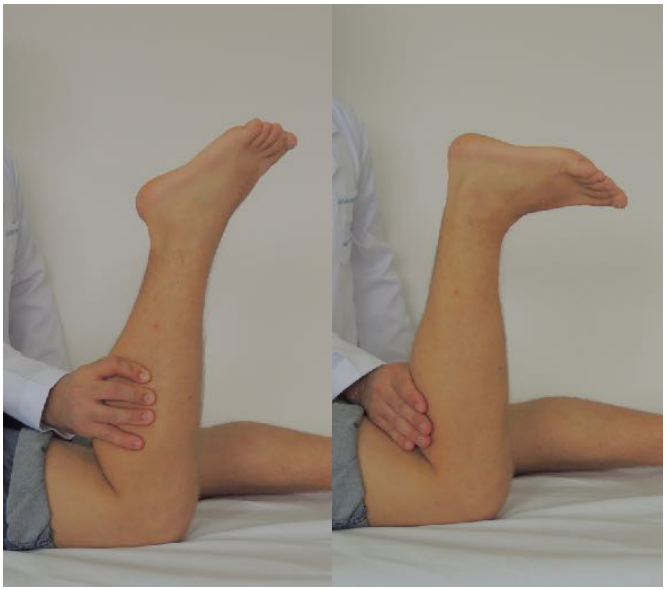


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Hoffa

Utilizado para diferenciar as lesões antigas do tendão calcâneo. Com o paciente em decúbito prono e pés para fora da mesa de exame, o examinador faz uma dorsiflexão passiva dos pés. Em caso de lesão antiga, o pé lesado apresentará maior flexão.

Sinal de Homans

Presente em trombose venosa profunda (TVP) da perna. Na suspeita de TVP é feita uma dorsiflexão passiva do pé. A presença de dor na região posterior da perna nesse movimento é considerada um sinal positivo.

Teste da ponta dos pés

Buscam-se possíveis alterações da mobilidade articular subtalar, que está associada à integridade dos tendões calcâneos e tibial posterior, bem como à capacidade neuromuscular de realizar o teste. O paciente permanece na ponta dos pés enquanto o examinador avalia a face medial e posterior do pé. Caso haja bloqueio, a elevação normal e progressiva do retropé (sua varização) não vai ocorrer, apresentando um pé valgo rígido ou contraturado.

Figura 7.13 – Teste da ponta dos pés

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Jack

Tem como objetivo diferenciar pé plano valgo rígido e pé plano valgo flexível. Com o paciente em pé e o pé apoiado, realiza-se a extensão passiva do hálux. Se houver formação do arco longitudinal do pé, o teste indica flexibilidade deste, identificando um pé plano flexível.

Figura 7.14 – Teste de Jack

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de too many toes

Busca avaliar algumas alterações, entre elas a pronação do retropé, que indica uma insuficiência do músculo tibial posterior que ocorre no pé plano adquirido. Deve-se olhar o membro posteriormente e na face lateral, buscando visualizar os artelhos. Normalmente se encontra somente um dedo; caso seja possível visualizar mais de um (por conta da pronação do retropé), considera-se o teste positivo.

Figura 7.15 – Sinal de *too many toes*

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste dos blocos de Coleman

Descrito no capítulo de exame físico pediátrico deste livro.

Teste de Kelikian-Ducroquet

Tem como objetivo avaliar alterações capsuligamentares das metatarsofalangianas e interfalangianas com deformidades em garra ou em martelo dos dedos. Para isso, deve-se aplicar pressão na região plantar das articulações metatarsofalângicas, pois dessa forma se acentua o arco plantar. Normalmente ocorre uma retração com mobilidade dos dedos; do contrário o teste se apresenta positivo.

Figura 7.16 – Teste de Kelikian-Ducroquet

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Gaenslen

Teste específico para avaliar suspeitas da neuralgia de Morton (neuralgia entre o segundo e terceiro dedos do pé). O examinador fixa a cabeça dos metatarsos com uma das mãos e com a outra realiza pressão lateral e medial sobre os metatarsos, comprimindo os dedos. O teste torna-se positivo com a presença de dor ou irradiação para a região posterior do pé.

Figura 7.17 – Teste de Gaenslen

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Mulder

Avalia a presença do neuroma de Morton. É realizado de forma semelhante à manobra anterior, no entanto a pressão é feita na cabeça dos metatarsos. Em caso positivo, o paciente apresenta dor, estalidos e até parestesia.

Teste de McBride

Avalia a redutibilidade do hálux valgo e a presença de retração local de partes moles. Com o paciente em pé, realiza-se força de forma passiva na borda lateral do hálux, deslocando para o sentido medial. Desse modo, se o hálux se mantiver estável e alinhado com o primeiro metatarso, não ocorre força de retração de partes moles sobre ele. Do contrário, o hálux apresentará retração significativa, podendo comprimir o segundo dedo.

Figura 7.18 – Teste de McBride

Foto: Arquivo pessoal dos autores

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

EVANS, R. C. **Exame físico ortopédico**: ilustrado. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

FALOPPA, F.; LEITE, N. M. **Propedêutica ortopédica e traumatologia**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

GOBBO, R. R.; RANGEL, V. O.; KARAM, F. C.; PIRES, L. A. S. O exame físico no diagnóstico de lesões meniscais: uma correlação com os achados cirúrgicos. **Rev. Bras. Ortop.**, v. 46, n. 6, p. 726-729, 2011.

HANSEN, J. T. **Netter atlas de anatomia humana**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

MOORE, K. L. **Anatomia orientada para a prática clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

SCHWIETERMAN, B.; HAAS, D.; COLUMBER, K.; KNUPP, D.; COOK, C. Diagnostic accuracy of physical examination tests of the ankle/foot complex: A systematic review. **The International Journal of Sports Physical Therapy**, v. 8, n. 4, p. 416, 2013.

8

EXAME PEDIÁTRICO

Amanda Roepke Tiedje
Bruna Mariah Martins Batista
Felipe Augusto Rozales Lopes
Pedro Gaspar Soares Justo
Hamilton Camargo Ribas Filho

INTRODUÇÃO

O atendimento ortopédico pediátrico abrange a faixa etária do nascimento ao término da puberdade e destina-se à orientação, à prevenção, ao tratamento e à reabilitação de crianças e adolescentes que apresentem qualquer problema relacionado a ossos, músculos e articulações.

A anamnese deve abranger a história pré-natal (malformações, doenças gestacionais), perinatal (prematuridade, baixo peso, anoxia, Apgar, apresentação no momento do parto), pós-natal (traumatismo cranioencefálico, infecções, tumores), marcos do desenvolvimento motor (idade em que o paciente apresentou controle cervical, iniciou a rolar, sentar e caminhar), atividades diárias, esportes, história familiar e história médica pregressa (cirurgias/hospitalizações prévias).

As afecções ortopédicas na ortopedia infantil têm diversas origens. Podem ser congênitas ou adquiridas, alterações displásicas, posturais, inflamatórias, lesões traumáticas, infecções. Há diversas deformidades, muitas decorrentes de alterações neuromusculares e síndromes genéticas. Nos pés podemos ter deformidades como pés planos, cavos, pé torto congênito. Nos joelhos e na coluna são comuns as deformidades angulares. No quadril temos alterações degenerativas, luxações congênitas, sinovites (WEINSTEIN; MORRISSI, 2014).

EXAME FÍSICO

A criança deve ser examinada desnuda e em todos os seus segmentos do corpo à procura de anormalidades. Na inspeção estática, deve-se observar se existem alterações da pele, hipotrofias musculares ou assimetria de pregas cutâneas.

RECÉM-NASCIDO

Uma criança chorosa com musculatura tensa pode dificultar o diagnóstico de displasia do desenvolvimento do quadril, portanto o exame se inicia com a criança deitada no colo da mãe para avaliação das articulações. Depois, deve-se apoiar a criança sobre o ombro da mãe para avaliar toda a coluna. Por último a criança tem de ser colocada em decúbito dorsal na mesa de exame para avaliação dos quadris. É preciso verificar a presença de assimetrias, deformidades, além do clique nos quadris (WEINSTEIN; MORRISSI, 2014).

Desenvolvimento motor

Uma das etapas da avaliação do desenvolvimento motor do recém-nascido (RN) consiste em observar os reflexos próprios do RN, que desaparecem na evolução ou aparecem como atividade voluntária.

Com base em Faloppa e Leite (2013) e Weinstein e Morrissi (2014), serão descritos a seguir os principais reflexos no RN.

Reflexo da marcha automática

O examinador segura a criança pelas axilas e pressiona a face dorsal de um dos pés contra o bordo da mesa de exame.

Resposta esperada: retificação do corpo e marcha reflexa. O seu desaparecimento ocorre por volta dos 2 meses.

Figura 8.1 – Reflexo da marcha automática

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Reflexo tônico-cervical assimétrico (reflexo de espadachim)

O bebê na posição supina sofre uma rotação da cabeça para um lado por 15 segundos. Resposta esperada: extensão das extremidades do lado do queixo e flexão das extremidades do lado occipital. O seu desaparecimento ocorre com 3 a 4 meses.

Figura 8.2 – Reflexo tônico-cervical assimétrico (reflexo de espadachim)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Reflexo de Galant

Coloca-se o RN em prona, com o tronco apoiado sobre o braço do examinador. Com o dedo da mão contralateral, estimula-se a pele do dorso, fazendo um movimento linear vertical que parte do ombro até as nádegas, a cerca de 2 cm da coluna. Resposta esperada: flexão do tronco, com a concavidade virada para o lado estimulado. O seu desaparecimento ocorre com 4 meses.

Reflexo tônico-cervical simétrico

Em decúbito dorsal, ao fletir a cabeça da criança, esta flete os cotovelos e estende os membros inferiores. Já quando o examinador realiza

extensão da cabeça, o bebê estende os membros superiores e flexiona os membros inferiores. O seu desaparecimento ocorre com 5 a 6 meses.

Reflexo de preensão palmar

O examinador coloca o dedo na face palmar do bebê. Resposta esperada: flexão dos dedos e fechamento da mão. O seu desaparecimento ocorre em torno dos 6 meses.

Figura 8.3 – Reflexo de preensão palmar

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Reflexo de Moro

Na posição supina, deve-se elevar o bebê pelo tronco acima do plano da mesa e repentinamente soltá-lo, apoiando-o em seguida para que não caia, produzindo assim uma rápida extensão da cabeça e do pescoço. Resposta esperada: abdução, seguida de adução e flexão das extremidades superiores, flexão do pescoço e choro. O seu desaparecimento completo ocorre por volta dos 6 meses.

Figura 8.4 – Reflexo de Moro

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Reflexo de paraquedas

O examinador mantém a criança suspensa pelo tronco, em decúbito prono. Resposta esperada: ao aproximar o bebê da mesa de exame, ocorrerá extensão dos membros superiores. Caracteriza uma reação reflexa de defesa, protetora da cabeça, que aparece aos 12 meses e perdura por toda a vida.

Reflexo de endireitamento cervical

O examinador roda a cabeça da criança para um dos lados; esse movimento é acompanhado por uma rotação simultânea do tronco e dos membros para o mesmo lado. Deixa de existir aos 4 meses.

Reflexo Landau

Trata-se de uma combinação dos reflexos de endireitamento e reflexos tônicos. Primeira fase: ao suspender a criança em decúbito ventral, ela faz uma extensão da cabeça, tronco, quadril e membros. Segunda fase:

ao flexionar a cabeça da criança, esta fará uma flexão do tronco e das extremidades. É um reflexo que precede a marcha, sendo evidenciado com 4 meses de idade; aos 6 meses as duas fases estão presentes, e aos 10 meses tal reflexo está mais acentuado. O seu desaparecimento ocorre por volta dos 12 meses.

Figura 8.5 – Reflexo Landau

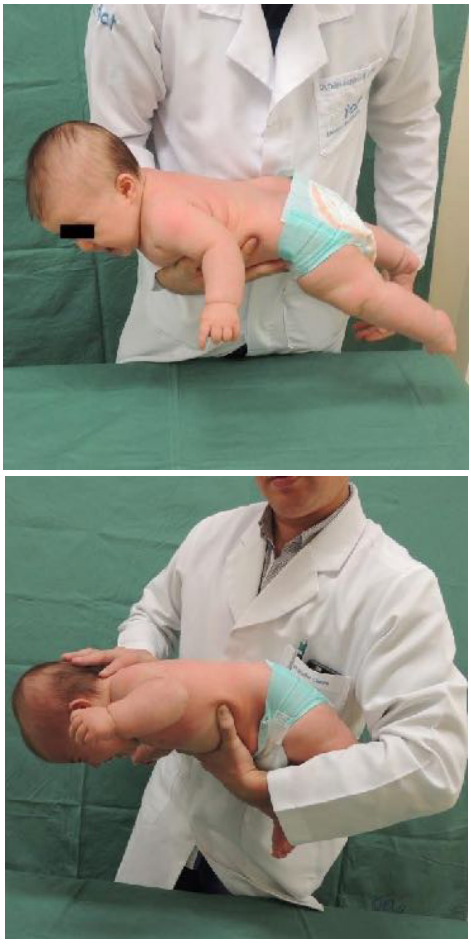


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Reflexo positivo de apoio

Colocando-se o bebê em posição ortostática na mesa, ele fará uma extensão prolongada dos membros inferiores. O seu desaparecimento ocorre por volta dos 6 meses.

Desenvolvimento neurológico

Devem sempre ser investigadas e analisadas as etapas do desenvolvimento da criança. Procura-se saber o período de início do controle cervical (normalmente surge aos 2 ou 3 meses de idade), o ato de sentar-se sozinho (6 meses), o ortostatismo (aos 10 meses) e o início da deambulação (comumente aos 12 meses).

MEMBROS SUPERIORES

No exame físico da mão devem-se observar o número e a aparência dos dedos e polegares, que podem revelar sindactilia ou pregas, ambos achados comuns. A hipoplasia de qualquer elemento da mão, punho ou antebraço também deve ser notada. Os polegares dos bebês algumas vezes estão fletidos, e a falta de extensão ativa ou passiva desses dedos pode ser um sinal de polegar em gatilho congênito ou agenesia do músculo extensor. Amputação congênita dos dedos, particularmente das pontas, pode ser uma apresentação da síndrome das bandas de constrição congênita, e achados similares nos dedos dos pés podem ser úteis para firmar o diagnóstico (WEINSTEIN; MORRISSI, 2014).

Deformidades

A seguir são descritas algumas deformidades comuns, baseadas em Faloppa e Leite (2013), Herring (2014) e Weinstein e Morrissi (2014).

Mão torta radial

Trata-se de hipoplasia ou ausência características das estruturas radiais do antebraço e da mão, que podem estar associadas com antebraço curto e curvo e aplasia ou hipoplasia do polegar.

Sindactilia: é uma fusão entre dois dedos adjacentes.

Polidactilia: presença de maior número de dedos do que o normal.

Braquidactilia: dedos desproporcionalmente curtos.

Polegar flutuante: polegar pequeno sem fixação óssea com o resto da mão.

Deformidade de Madelung: *deficit* no crescimento da fise do rádio, terço distal, gerando encurtamento e encurvamento do rádio e subluxação dorsal da ulna.

Sinfalangismo: achado raro, é a falha no desenvolvimento da articulação, com os dedos fixos em algum grau de flexão.

Síndrome de Poland: braquissindactilia (dedos curtos e com pregas) e hipoplasia ou mau desenvolvimento da parede torácica do mesmo lado por agenesia do músculo peitoral maior.

Paralisia de plexo braquial (PPB): a PPB no RN traduz-se clinicamente por perturbação motora e sensitiva do membro superior e nesse grupo etário habitualmente é consequência do trabalho de parto. Durante o período expulsivo do parto, a tração excessiva do pescoço exercida para a saída do ombro anterior, que é "bloqueado" pela sínfise púbica materna, pode lesar as raízes do plexo braquial. É reconhecida por ausência de movimento no reflexo de Moro, ou há um reflexo assimétrico tônico. O tipo de lesão observada na PPB pode variar em gravidade, sendo necessário diferenciar a localização e o tipo de lesão encontrada.

Paralisia de Erb-Duchenne: caracteriza-se por ser uma lesão superior. É o tipo de paralisia mais prevalente. Ela pode variar de C5 a C7. Clinicamente, observam-se o braço em adução e rotação interna, o cotovelo em extensão, o antebraço em pronação e o punho levemente fletido com preensão palmar preservada (conhecida por postura de "gorjeta do garçom").

Paralisia de Dejerine-Klumpke: lesão inferior do plexo, muito rara, que acomete de C8 a T1 e se apresenta clinicamente pela flexão do cotovelo, supinação do antebraço e paralisia com ausência de reflexo de preensão palmar, sendo denominada "ombro bom, mão ruim".

Paralisia completa do membro superior: lesão total, que acomete C5 a T1.

Manobras específicas dos membros superiores

Os testes dos membros superiores estão todos descritos no capítulo do exame da mão. São usados os mesmos testes no paciente pediátrico.

MEMBROS INFERIORES

No membro inferior, dor é uma queixa muito comum, podendo estar localizada no quadril, na coxa ou no joelho. A criança deve ser examinada em posição ortostática para avaliar a simetria dos membros, a presença de contraturas e encurtamentos musculares e o grau de lordose lombar.

Se a criança apresentar encurtamento unilateral, a pelve estará inclinada para o lado afetado. Essa deformidade é causada por doenças como displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ) com luxação inveterada, doença de Perthes, deficiência focal do fêmur proximal, sequelas de lesões traumáticas ou infecciosas do quadril e epifisiólise.

Na observação muscular, deve-se atentar para a insuficiência do músculo glúteo médio, que pode ser causada por um problema neuromuscular ou a diminuição da distância entre a origem e a inserção desse músculo. São exemplos dessa insuficiência a coxa vara, a doença de Perthes e a DDQ inveterada.

A aparência, a simetria e o arco de movimento do joelho devem ser examinados (FALOPPA; LEITE, 2013; WEINSTEIN; MORRISSI, 2014).

Dismetria dos membros inferiores

Deve ser sempre medida, por meio de uma fita métrica ou com calços colocados sob a extremidade mais curta, com o paciente em posição ortostática.

Medida real

É medida com a fita métrica, da espinha ilíaca anterossuperior ao maléolo medial. Pode ser medida na posição de decúbito dorsal ou em posição ortostática. Se necessário são utilizados calços de 0,5 a 3 cm para nivelar a bacia.

Medida aparente

É medida da cicatriz umbilical até o maléolo medial. Avaliam-se as duas medidas para descartar compensação da pelve.

Figura 8.6 – Medida real

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 8.7 – Medida aparente

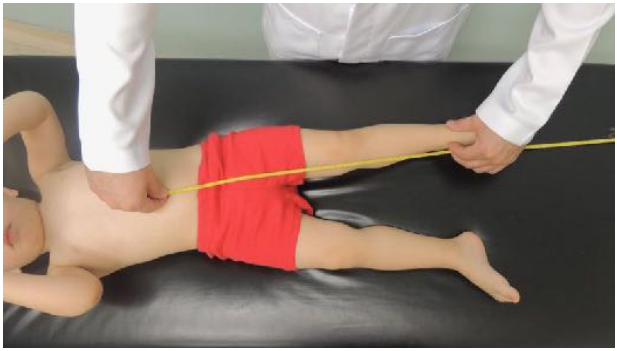


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Quadril

Ao examinar um quadril pediátrico, sempre devem ser lembradas a sinovite transitória, a doença de Legg-Calvé-Perthes, a artrite séptica, a osteomielite, a artrite juvenil. É importante questionar febre, início da dor e período do dia e avaliar posição antálgica.

Também é preciso analisar simetria de membros, ADM, volume, circunferência, contraturas, encurtamentos musculares.

Amplitude de movimento

Os valores de referência estão descritos no capítulo de quadril.

Rotações interna e externa

Podem ser avaliadas com o paciente em decúbito ventral e joelhos fletidos a 90°. Faz-se a medida entre a linha média da tíbia e o plano vertical para avaliar o grau de rotação. Em caso de anteversão femoral, há aumento da rotação interna, enquanto uma retroversão está presente no aumento da rotação externa. Valores normais de rotação interna são de 70°, e de rotação externa, 30°. Vale salientar que é normal um aumento da rotação externa no primeiro ano de vida.

Figura 8.8 – Rotação interna

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 8.9 – Rotação externa

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Abdução

É avaliada em flexão e extensão com a pelve fixa (nas crianças menores, pressionam-se as espinhas ilíacas com o polegar e o dedo médio; nas maiores, o quadril oposto permanece abduzido, e o joelho, fletido fora da mesa).

Figura 8.10 – Abdução

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Adução

É avaliada em decúbito dorsal com quadril estendido e elevando-se o membro oposto, para não atrapalhar o exame. Em geral é o primeiro movimento a ser limitado em patologias do quadril pediátrico. É testado também com o quadril a 90°, e em caso positivo de doença do quadril o paciente pode referir dor na adução.

Figura 8.11 – Adução

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Extensão

É feita com o paciente em decúbito ventral, elevando a coxa da superfície da mesa de exame e mantendo o joelho levemente fletido.

Flexão

Consiste em levar a coxa em direção anterior, de encontro ao abdome. A máxima flexão do quadril ocorre com os joelhos fletidos porque dessa forma há relaxamento dos músculos isquiotibiais.

Manobras específicas do quadril

A seguir constam manobras descritas conforme Barros Filho e Lech (2002), Faloppa e Leite (2013), Herring (2014) e Weinstein e Morrissi (2014).

Manobra de Ortolani (ou parte 1 de Barlow)

Com a criança em decúbito dorsal, as mãos do examinador seguram os membros inferiores dela, com os polegares sobre as raízes das faces mediais das coxas e os dedos médios apoiados sobre as regiões trocantéricas, de modo a empurrar os membros inferiores em flexão total dos joelhos e posicionar os quadris em 90° de flexão e leve rotação interna. Em seguida são feitas a abdução e a rotação externa dos quadris.

Caso o examinador perceba um ressalto ou estalido, este corresponde à volta da cabeça do fêmur ao acetábulo, e o teste será positivo.

Figura 8.12 – Manobra de Ortolani (ou parte 1 de Barlow)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra de Barlow

Avalia se o quadril é luxável, sendo esse um teste provocativo. Inicia-se com a mesma posição do Ortolani. Durante o movimento de supinação de suas mãos, o examinador pressiona com seus dedos médios os trocânteres femorais, aduzindo e rodando externamente os quadris.

Se não houver a sensação de redução, ele passará para o segundo tempo da manobra, que consiste na pronação de suas mãos, pressionando com os polegares a face medial das raízes das coxas, com o intuito de provocar luxação ou subluxação da cabeça femoral.

Figura 8.13 – Manobra de Barlow

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Teste de Trendelenburg

O paciente deve ficar em posição ortostática. Solicita-se então a ele que realize apoio monopodal, tirando um dos pés do solo e flexionando o quadril e o joelho. O teste é positivo quando ocorre a queda da pelve para o lado não apoiado, o que significa insuficiência do glúteo médio do lado que permaneceu no chão.

Teste da telescopagem

Empregado para avaliar a instabilidade do quadril. Com o quadril em 90° de flexão, realiza-se uma pressão longitudinal sobre a coxa. Em caso de instabilidade a cabeça femoral se desloca no sentido anteroposterior.

Assimetria de pregas

Em casos de displasia do desenvolvimento do quadril, pode haver assimetria das pregas glúteas e coxas.

Teste de Patrick (FABERE)

Já descrito no capítulo de quadril.

Manobra de Thomas

O paciente, em decúbito dorsal, flete ambos os quadris até retificar lordose lombar. Em seguida ele mantém o quadril normal fletido, enquanto estende o quadril a ser testado. Se ele não estendê-lo completamente, há encurtamento e deve ser medido o ângulo entre o eixo da coxa desse membro com o plano da mesa. Tal ângulo reflete o grau de contratura em flexão do quadril por retração do iliopsoas.

Figura 8.14 – Manobra de Thomas

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra de Ely (Duncan-Ely)

Utilizada para avaliar a presença de espasticidade do músculo reto anterior do quadríceps ou seu grau de retração. O teste está descrito no capítulo de exame físico do quadril.

Teste de Phelps-Baker

Diferencia, na contratura em adução do quadril, se a causa é pelo músculo grácil ou pelos adutores. O paciente deve ficar em decúbito ventral, ou decúbito dorsal com os membros inferiores fora da mesa, com os joelhos fletidos a 90° e quadris com máxima abdução. Estende-se um joelho, e o quadril aduzirá com essa extensão passiva em caso de contratura do grácil.

Staheli test (teste da pronação e extensão do quadril)

O paciente fica em decúbito ventral, com os membros inferiores fletidos no final da mesa. Mantém-se um quadril a 90° enquanto se estende o quadril a ser testado, com a pelve estabilizada. No momento em que a pelve se mover, significa o quanto há de angulação da contratura em flexão (iliopsoas).

Manobra de Ducroquet I

É utilizada para avaliar a retração do músculo reto anterior. Com o paciente sentado e as pernas livres, é realizada uma flexão rápida do joelho. O teste é positivo se houver uma inclinação anterior do tronco, por causa da báscula da pelve.

Figura 8.15 – Manobra de Ducroquet I

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra de Ducroquet II

Com o paciente sentado e as pernas livres, é realizada uma extensão rápida dos joelhos. Ao contrário do Ducroquet I, o teste é positivo caso haja uma inclinação posterior do tronco, devida a uma retração da musculatura isquiotibial.

Figura 8.16 – Manobra de Ducroquet II

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Manobra de Nelaton-Galeazzi

Com o paciente em decúbito dorsal, os joelhos fletidos a 90° e os pés juntos, avalia-se a assimetria no nível do joelho. Diferencia-se se o encurtamento é à custa do fêmur (desnível dos joelhos visto no plano lateral) ou à custa da tíbia (desnível no plano frontal). O exame é positivo quando há assimetria. A partir do plano onde há esse desnível é que, na maioria dos casos e de forma inicial, se identifica o segmento causador da discrepância dos membros inferiores.

Figura 8.17 – Manobra de Nelaton-Galeazzi

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Drehmann

É utilizado para avaliar epifisiólise proximal do fêmur. Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador flete o quadril acometido, associado à flexão do joelho. O teste é positivo se durante a flexão houver rotação externa na articulação do quadril. Pode ocorrer em osteoartrose, infecção, tumores no quadril e epifisiólise.

Manobras específicas do joelho

As informações a seguir são baseadas em Barros Filho e Lech (2002), Faloppa e Leite (2013), Herring (2014) e Weinstein e Morrissi (2014).

Geno valgo

No RN e em crianças pequenas, as pernas são arqueadas com torção tibial medial, em virtude da persistência da posição no útero. Quando a criança começa a deambular, há correção progressiva, e a angulação tibiofemoral chega a 0° por volta dos 18 meses. Posteriormente, dos 2 aos 3 anos, desenvolve-se geno valgo (tibiofemoral em média de 12°), que é corrigido espontaneamente por volta dos 7 anos, mantendo o valgismo normal do adulto (7° para homens e 8° para mulheres). Para tal verificação, pode-se utilizar a medida da distância intermaleolar (medial), realizada em decúbito dorsal com os côndilos femorais encostados. Deve haver, em média, até 8 cm após os 7 anos.

Figura 8.18 – Distância intermaleolar

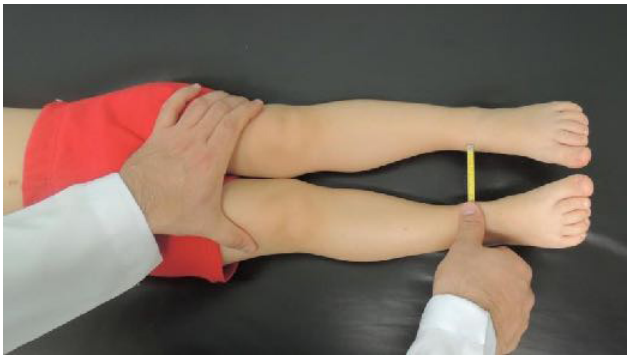


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Geno valgo persistente

É considerado persistente quando se mantém em crianças com 8 anos ou mais. Os pacientes queixam-se de dores na coxa e/ou na panturrilha. A sustentação do peso é anormal, fazendo o paciente pisar de modo convergente no intuito de transferir o centro de gravidade para o centro do pé. As causas de geno valgo persistente podem ser: congênita, traumática, displasia óssea (síndrome de Morquio, doença de Ollier, raquitismo, exostose hereditária múltipla, displasia metafisária, displasia epifisária múltipla), artrite do joelho, osteodistrofia renal. Nos pacientes de 2 a 6 anos, cerca de 95% dos casos se corrigem espontaneamente.

Geno varo

O grau de arqueamento nos membros inferiores é normal no lactente. Se esse quadro persistir aos 3 anos, pode ser um geno varo patológico. No geno varo o arqueamento é exagerado, pela rotação lateral dos quadris, flexão dos joelhos e/ou torção medial tibial. Tal arqueamento é diminuído com os quadris estendidos, em rotação neutra (patelas voltadas para a frente). Mede-se então a distância entre os côndilos femorais no nível dos joelhos, com os maléolos mediais se tocando. Seu valor é de até, em média, 6 cm. O centro de gravidade passa lateralmente ao 3.º, 4.º, 5.º metatarso (nível da espinha ilíaca superior). O geno varo deve ser sempre observado na fase de apoio da marcha.

Figura 8.19 – Distância entre os côndilos femorais mediais

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Ângulo tibiofemoral

Avalia os genos varo e valgo. Refere-se à orientação do segmento distal em relação à linha média.

Ângulo coxa-pé

Ângulo entre a linha média da coxa e a linha média do pé, com o paciente em decúbito ventral e joelhos fletidos a 90°. Mede-se a variação ou torção rotacional da tíbia.

Figura 8.20 – Ângulo coxa-pé

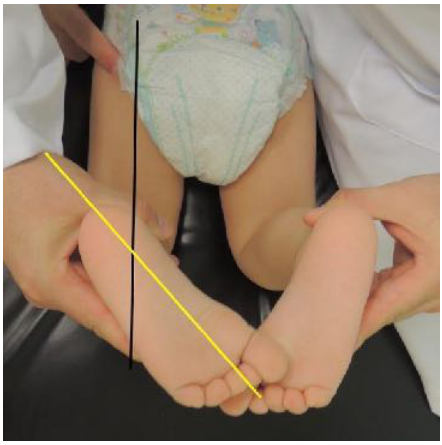


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Ângulo poplíteo

É realizado para verificar a retração dos músculos isquiotibiais. Com o paciente em decúbito dorsal, o examinador flete o quadril da criança em 90° e em seguida estende o joelho dela, medindo o ângulo formado pelo eixo da perna com prolongamento imaginário do eixo da coxa. A angulação menor que 30° é considerada normal; se maior, há retração dos músculos isquiotibiais.

Figura 8.21 – Ângulo poplíteo

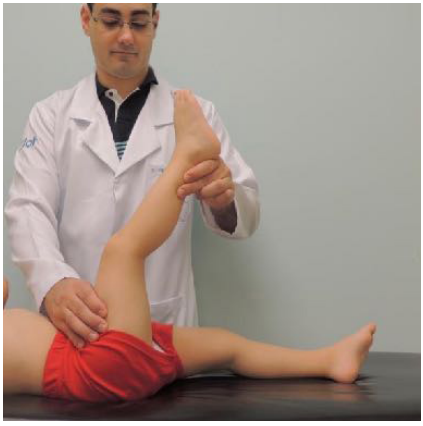


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Ângulo poplíteo corrigido

Efetua-se uma correção da anteversão pélvica fletindo ambos os quadris até nivelar a pelve. Após, faz-se a flexão em 90° do membro a ser examinado e estende-se o joelho. Então é realizada a mensuração do ângulo poplíteo.

Teste de contratura de isquiotibiais

Eleva-se o membro inferior estendido, até a flexão de 60 a 90° da coxa. A existência de limitação indica contratura dos isquiotibiais.

Manobras específicas do pé

As informações a seguir são baseadas em Barros Filho e Lech (2002), Faloppa e Leite (2013), Herring (2014) e Weinstein e Morrissi (2014).

É importante avaliar o pé ao nascimento quanto à presença de malformações, como hálux valgo, hálux varo, polidactilias, e também se há deformidades congênitas como as descritas a seguir.

Pé equino varo (pé torto congênito)

É a deformidade congênita mais frequente do pé. Acomete 1 em cada 1.000 nascidos vivos, mais comumente meninos. Em 50% dos casos é bilateral. Caracteriza-se por ser um pé equino (presença de flexão plantar do tornozelo), varo (face plantar do pé voltada em direção à linha média), cavo (presença de um arco longitudinal medial pronunciado) e aduto do antepé (caracterizado por dedos que se direcionam à linha média do corpo). Possui um componente hereditário importante. Pode ter associação com outras doenças neuromusculares (mielomeningocele, artrogripose) – e, nesse caso, não é pé torto congênito (PTC).

Pé metatarso varo

Pé em aspecto de "feijão", com deformidade no antepé, que está aduzido.

Pé talovertical

É um pé rígido, também chamado de pé plano congênito. Apresenta retropé em equino e antepé dorsifletido.

Pé calcâneo valgo

Pé com flexão dorsal acentuada, em que o dorso do pé permanece em contato direto com a região anterior da perna.

Na infância também deve ser avaliada a presença de pés plano e cavo.

Pé plano valgo

O pé plano valgo na infância é bastante frequente. Tipicamente ocorre em crianças com menos de 2 anos de idade que apresentam graus variáveis de queda do arco plantar longitudinal medial por conta da hipermobilidade articular nessa faixa etária. Entre 3 e 5 anos, o arco plantar normal forma-se na maioria das pessoas. É importante realizar o teste da "ponta dos pés", descrito no capítulo de exame físico do pé, em que o retropé é avaliado quanto à varização, indicando um pé plano flexível. Outro teste importante (também descrito no capítulo de pé) é o teste de Jack, que indica um bom prognóstico e tem potencial resolutivo (FALOPPA; LEITE, 2013; WEINSTEIN; MORRISSI, 2014).

Pé cavo

No pé cavo há um aumento do arco longitudinal medial, fazendo com que o apoio seja no antepé e retropé somente. Pode estar associado a outras patologias ortopédicas e neurológicas, que devem ser investigadas.

Contratura de tendão do calcâneo

Sua avaliação é importante no pé plano. O teste dá-se ao supinar o antepé e bloquear a articulação subtalar e as articulações tarsais. Em seguida se dorsifletem passivamente o pé e o tornozelo.

Teste dos blocos de Coleman

Coleman e Chesnut (1977) descreveram o teste original como um teste simples, constituído apenas por uma fase, para verificar o pé cavo varo. Com o tempo, demais autores acrescentaram outras duas fases, e hoje o teste é descrito com três fases em diversas fontes literárias. Ele é feito com a retirada da ação de estruturas do antepé que podem contribuir para a postura em varo do antepé. Para tanto, são utilizados dois blocos de madeira de aproximadamente 2,5 cm de espessura.

Na primeira fase, originalmente descrita por Coleman, o paciente coloca seu pé sobre o bloco mantendo a cabeça do primeiro metatarso fora do bloco, sem apoio. Caso haja correção completa do varismo do retropé, aparecendo um valgismo fisiológico deste, ao retirar a ação do primeiro raio, conclui-se que a deformidade em varo é causada pelo primeiro metatarso em equino.

A segunda fase é realizada caso a primeira seja falha. Nesse momento o paciente coloca todo o antepé fora do bloco, a fim de que não receba carga. Se houver correção completa do retropé, conclui-se que o antepé por inteiro é responsável pela deformidade em varo.

E, por fim, a terceira fase consiste na combinação das duas primeiras e avalia se o retropé é responsável pela deformidade. Usam-se dois blocos com diferentes níveis de altura. O retropé fica apoiado um nível acima do antepé, que permanece apoiado no bloco inferior, e retira-se a carga do primeiro raio, gerando um aumento da pronação do antepé. Se o conjunto ocasionar valgismo fisiológico no retropé, é possível descartar o retropé como fator causal. No entanto, se ocorrer correção parcial do varo no retropé, este fica como responsável em parte pela deformidade, a qual pode se dar tanto por diminuição da mobilidade articular como por deformidade óssea.

Figura 8.22 – Teste dos blocos de Coleman fase 1

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 8.23 – Teste dos blocos de Coleman fase 2

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Figura 8.24 – Teste dos blocos de Coleman fase 3

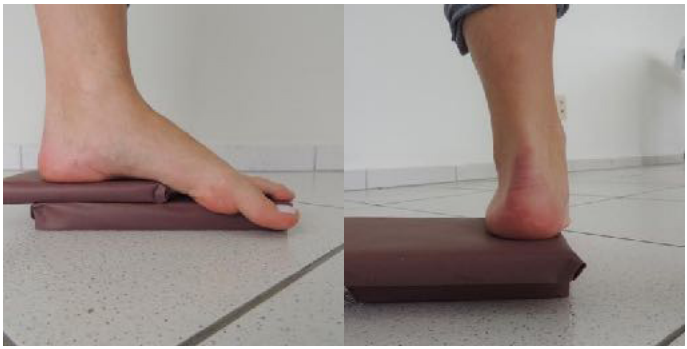


Foto: Arquivo pessoal dos autores

Linha bissetriz do calcanhar

Linha entre o centro do calcâneo e a linha média. Normalmente passa no segundo espaço interdigital. Indica deformidades em adução e abdução. Se a linha aponta medialmente ao segundo dedo, o antepé está abduzido; se lateralmente, está aduzido.

Teste de Silfverskiöld

É empregado para avaliar o equinismo e a capacidade de dorsiflexão dos tornozelos. Com o paciente em decúbito dorsal e o joelho fletido a 90°, faz-se uma dorsiflexão do tornozelo. Após, realiza-se uma nova dorsiflexão, porém com o joelho estendido. A redução do equinismo com o joelho

fletido indica uma retração unicamente do músculo gastrocnêmico (pois ele é biarticular), contudo, se o ângulo de equinismo persistir na extensão do joelho, o teste é positivo para retração do músculo sóleo. A importância desses achados dá-se na medida em que vão definir o tratamento cirúrgico a ser escolhido. Tal teste deve ser realizado nos pacientes com paralisia cerebral, pois esse tipo de encurtamento é muito frequente neles.

Figura 8.25 – Manobra de Silfverskiöld

Foto: Arquivo pessoal dos autores

Sinal de Babinski

Trata-se da extensão do primeiro artelho com abertura em leque dos demais após estimular a borda externa do pé, do calcâneo ao antepé. É importante, pois pode ser produzido por lesão exclusiva do trato piramidal, sendo o seu sinal mais constante. É comumente usado em pacientes com paralisia cerebral.

Teste de heel squeeze (aperto do calcanhar)

Realizado em busca da doença de Sever. Comprime-se lateromedialmente a apófise do calcâneo, e o paciente refere dor ou piora dela.

Figura 8.26 – Teste de *heel squeeze* (aperto do calcanhar)

Foto: Arquivo pessoal dos autores

MARCHA

A marcha é uma função vital para realizar as funções cotidianas. Ela pode ser acometida por doenças neurológicas e motoras. A criança inicia a marcha entre 12 e 18 meses, com a distância entre os pés alargada (chamada de base), mantendo os quadris e joelhos fletidos. Especialmente entre 1 e 3 anos de idade da criança, a marcha apresenta um padrão inconsistente e, à medida que a maturidade neurológica progride, as variações diminuem. Entre 3 e 5 anos o indivíduo já estabelece um padrão semelhante ao de um adulto. A técnica de avaliação da marcha consiste na parte observacional, que tem por finalidade auxiliar na detecção das alterações da locomoção com base nos achados clínicos.

A parte de laboratório da marcha caracteriza a mensuração sistemática dos dados relacionados à locomoção. Devemos avaliar também a velocidade, o comprimento dos passos, os ângulos de movimento, a contração muscular.

A marcha é dividida em fases. Uma delas é a fase de apoio, que permite a progressão enquanto mantemos o equilíbrio sustentando o peso do corpo. É caracterizada pelo contato do calcanhar no chão e pela transferência do peso corporal de um membro para outro. Já a fase de balanço ou oscilação corresponde ao restante do movimento e tem por característica o desprendimento do pé, o avanço do membro e a preparação para o próximo apoio (FALOPPA; LEITE, 2013; BARROS FILHO; LECH, 2002).

Marcha patológica

Trata-se de desvios que comprometem a marcha por meio de três mecanismos: dor, deformidade e disfunção muscular da marcha. Eles ocorrem por causa de patologias na locomoção, em doenças como: poliomielite, neuropatias periféricas, miopatias, contraturas articulares, malformações, síndromes piramidais, síndromes extrapiramidais, ataxia. Essas alterações do padrão de normalidade têm um gasto energético maior, o que compromete também o sistema cardiopulmonar, portanto devem ser reconhecidas e tratadas.

Baseados em Barros Filho e Lech (2002), Faloppa e Leite (2013) e Herring (2014), listamos a seguir as principais marchas patológicas.

Marcha antálgica

Ocorre diminuição temporal da fase de apoio por causa da dor. O paciente realiza esse movimento com a intenção de poupar a carga sobre a estrutura lesada.

Marcha anserina

Ocorre por conta da insuficiência bilateral dos músculos abdutores dos quadris. O paciente passa a utilizar a musculatura do quadrado lombar para movimentar a pelve. Esse tipo de marcha é observado em portadores de distrofia muscular progressiva de Duchenne e na DDQ.

Marcha distrófica

É a marcha observada em miopatias. A criança faz uma inclinação lateral e uma rotação exagerada da pelve para compensar a fraqueza muscular dos glúteos. Com o pescoço flexionado e os ombros retraídos, a coluna vertebral lordótica e os quadris e joelhos flexionados, há uso

excessivo dos músculos do tronco e dos membros superiores. É a marcha típica da distrofia muscular do tipo Duchenne.

Marcha espástica

Nessa marcha evidenciam-se hiper-reflexia e hipertonia muscular, assim como exacerbado aumento do reflexo muscular de estiramento. Observa-se ainda uma deficiência da força muscular, do tônus, do controle motor, da mobilidade articular e do equilíbrio. Ocorre na paralisia cerebral na forma hemiplégica, diplégica e quadriplégica.

Marcha atáxica

Há dismetria, com a base alargada, instabilidade e movimentos descoordenados, por causa da interrupção das vias proprioceptivas na medula espinhal ou tronco cerebral.

Marcha Trendelenburg

Nessa marcha, durante a fase de apoio ocorre uma queda da pelve para o lado oposto ao do *deficit* do músculo glúteo médio. Para evitar a queda, o paciente muda a direção do seu centro de gravidade, movimentando o tronco e a cabeça para o lado contrário ao da queda da pelve. Pode ser causada por luxação bilateral de quadril e polineuropatias.

EXAME NA PARALISIA CEREBRAL

O exame na paralisia cerebral tem algumas particularidades. A descrição a seguir tem como base Barros Filho e Lech (2002), Faloppa e Leite (2013) e Herring (2014). A paralisia cerebral é definida como manifestação de sequelas de lesão cerebral irreversível do neurônio motor central e tem como características a não progressão, com *deficits* sensoriais, motores e intelectuais.

O exame físico tem de ser realizado em lugar calmo e, se o paciente deambular, deve-se fazer o laboratório da marcha. Caso o paciente não realize essa função, o exame de mesa é preconizado com pequenas manobras, para avaliar o grau de disfuncionalidade do paciente. Observam-se postura, movimento e ataxia e faz-se avaliação do tônus muscular mediante uma combinação de palpação e testes de reflexo.

Metodologia de Bleck

Deve ser sempre avaliado o prognóstico da marcha, o qual pode ser feito segundo essa metodologia, em que se somam os pontos para saber o prognóstico, com base nos reflexos primitivos que essas crianças apresentam acima de 1 ano de idade, não deambuladoras.

Avaliam-se sete reflexos, e cada um contabiliza um ponto. São eles: reflexo de Moro, positivo de apoio, endireitamento cervical, tônico cervical simétrico, tônico cervical assimétrico, de paraquedas e de colocação dos pés.

A pontuação final é somada, e por meio dela se dá o prognóstico:

- 2 ou mais pontos: mau prognóstico;
- 1 ponto: prognóstico reservado para a marcha;
- zero: bom prognóstico.

Gross motor function classification system

Trata-se de uma classificação cujo objetivo consiste em categorizar a mobilidade cotidiana. A seguir consta uma tabela com os cinco níveis que descrevem as limitações.

Tabela 8.1 – *Gross motor function classification system*

Nível	Descrição
Nível I	Locomove-se sem restrições
Nível II	Locomove-se com algumas restrições
Nível III	Necessita de apoio para se locomover
Nível IV	Necessita de equipamento de tecnologia assistida
Nível V	Mesmo com equipamentos possui restrição grave para o movimento

Apresentações clínicas

É necessário ter uma fundamentação teórico-prática para estabelecer a localidade das lesões e como elas se apresentam no paciente com paralisia cerebral. A seguir são dadas descrições conforme Faloppa e Leite (2013), Herring (2014) e Weinstein e Morrissi (2014).

Espasticidade

Trata-se da lesão de neurônios motores do córtex cerebral, cuja característica principal é a liberação piramidal com elevação do tônus muscular. É analisada por intermédio dos reflexos tendinosos. Para tanto são avaliados os seguintes reflexos:

Abolição de reflexo: é devida a lesão de nervo, raiz ou neurônio motor do corno anterior da medula ou decorrente de alguma lesão recente e aguda do neurônio motor central.

Exacerbação de reflexo: é comum nos primeiros meses de vida, regredindo gradualmente. Em pacientes mais velhos há diminuição do limiar de excitabilidade e aumento da zona reflexógena.

Clônus: ilustra-se por uma série de contrações ininterruptas após um estiramento brusco e constante do músculo. Quando o estiramento do músculo segue sendo feito e essas contrações continuam ocorrendo, o clônus é chamado de inesgotável, que é característica de uma liberação piramidal. O clônus da patela é obtido com a mão espalmada sobre a patela, com posterior estiramento do quadríceps.

Atetose: lesão dos neurônios dos núcleos da base. Os movimentos caracterizam-se por oscilações lentas entre os extremos de flexão e extensão, aliados a movimentos contorsivos da cabeça e do tronco, involuntários e incessantes.

Ataxia: lesão dos neurônios cerebelares. O paciente apresenta hipocinesia e perda de modelagem dos movimentos por assinergia, dismetria, adiadococinesia, discronometria e tremor. Na marcha observa-se perda da direção, caracterizada portanto como disbásica e ebriosa.

Hipotonia: lesão dos neurônios motores corticais, com acentuada hipotonia muscular e hipocinesia. O diagnóstico diferencial com relação a outras neuropatias, como amiotrofias graves espinais dos tipos I e II, deve ser feito.

REFERÊNCIAS

BARROS FILHO, T. E. P. de; LECH, O. **Exame físico em ortopedia**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

COLEMAN, S. S.; CHESNUT, W. J. A simple test for hindfoot flexibility in the cavovarus foot. **Clin. Orthop.**, v. 123, p. 60-62, 1977.

FALOPPA, F.; LEITE, N. M. **Propedêutica ortopédica e traumatologia**. Porto Alegre: Artmed, 2013.

HERRING, J. A. **Tachdjian's Pediatric Orthopaedics**: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children. 5. ed. Philadelphia: Elsevier, 2014.

RIBAK, S.; PACOLLA, A. M. F.; TONOLI, C. **Avaliação física ilustrada em ortopedia**. 1. ed. São Paulo: Di Livros, 2015.

SILVA, S.; MIMOSO, G.; ARAÚJO, H.; GONÇALVES, O. Paralisia do plexo braquial no recém-nascido: experiência de dez anos numa Maternidade de Apoio Perinatal Diferenciado. **Acta Pediatr. Port.**, v. 41, n. 3, p. 127-130, 2010.

WEINSTEIN, S. L.; MORRISSI, R. T. **Lovell and Winter's**. 7. ed. Lippincott/ Wolters Kluwer Health, 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta obra foi escrita por professores e estudantes de ortopedia e é dedicada àqueles que buscam evoluir no aprendizado em exame físico ortopédico.

Recorra a este livro sempre que necessário, seja para consultas rápidas, seja para aulas práticas de exame físico, em que são incansavelmente treinados as manobras e os testes ortopédicos.

Não se esqueça: a semiologia surgiu na época de Hipócrates e ainda se mantém atual, dada a sua importância. Continue usando bastante essa ferramenta em sua rotina médica e contribua para uma melhor prática em medicina.