

VOLUME 27 - Nº 4 - 2025



PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

Ciclo XXVII



MÓDULOS DE RECICLAGEM

ISSN 2318-3969





SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Filiada à Associação Médica Brasileira

VOLUME 27 - Nº 4 - 2025



PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

ISSN 2318-3969



PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

PROJETO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA MÓDULO DE RECICLAGEM

VOLUME 27 - Nº 4 - 2025

- Displasia do desenvolvimento do quadril
- Desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores da criança
- Deformidades congênitas do pé

Revisão Técnica:

Dr. Eiffel Tsuyoshi Dobashi

Coordenador do Grupo de Trabalho da Ortopedia da Sociedade Brasileira de Pediatria.
Professor Adjunto do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da
Disciplina de Ortopedia Pediátrica da Escola Paulista de Medicina –
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

ISSN 2318-3969



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

DIRETORIA 2025 - 2028

Presidente:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

1º Vice-Presidente:

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck (SP)

2º Vice-Presidente:

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Secretário Geral:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

1º Secretário:

Rodrigo Aboudib Ferreira - (ES)

2º Secretário:

Vilma Francisca Hutim Gondim de Souza (PA)

3º Secretário:

Márcia Gomes Penido Machado (MG)

Diretora Financeira:

Maria Angélica Barcellos Svaiter (RJ)

2ª Diretoria Financeira:

Sidnei Ferreira (RJ)

3ª Diretoria Financeira:

Renata Belém Pessoa de Melo Seixas (DF)

DIRETOR DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)

Diretora Adjunta:

Vilma Francisca Hutim Gondim de Souza (PA)

DIRETORIA DE INTEGRAÇÃO REGIONAL

Marynea Silva do Vale (MA)

COORDENADORES REGIONAIS

Norte:

Adelma Alves de Figueiredo (RR)

Nordeste:

Ana Jovina Barreto Bispo (SE)

Sudeste:

Marisa Lages Ribeiro (MG)

Sul:

Nílza Maria Medeiros Perin (SC)

Centro-Oeste:

Renata Belém Pessoa de Melo Seixas (DF)

COMISSÃO DE SINDICÂNCIA

Titulares:

Jose Hugo Lins Pessoa (SP)

Marisa Lages Ribeiro (MG)

Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)

Sulim Abramovici (SP)

Vilma Francisca Hutim Gondim de Souza (PA)

Suplentes:

Analiária Moraes Pimentel (PE)

Bruno Leandro de Souza (PB)

Dolores Fernandez Fernandez (BA)

Rosana Alves (ES)

Silvio da Rocha Carvalho (RJ)

CONSELHO FISCAL

Cléa Rodrigues Leone (SP)

Lícia Maria Oliveira Moreira (BA)

Ana Márcia Guimarães Alves (GO)

ASSESSORIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS:

Coordenação:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)

Elena Marta Amaral dos Santos (AM)

Evelyn Eisenstein (RJ)

Paulo César de Almeida Mattos (RJ)

DIRETORIAS E COORDENAÇÕES

COORDENAÇÃO DO CEXTEP

(COMISSÃO EXECUTIVA DO

TÍTULO DE ESPECIALISTA EM PEDIATRIA)

Coordenação:

Hélcio Villaça Simões (RJ)

Coordenação Adjunta:

Ricardo do Rego Barros (RJ)

Membros:

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Carla Príncipe Pires C. Vianna Braga (RJ)

Clóvis Francisco Constantino (SP)

Cristina Ortiz Sobrinho Valete (RJ)

Grant Wall Barbosa de Carvalho Filho (RJ)

Sidnei Ferreira (RJ)

Silvio Rocha Carvalho (RJ)

COMISSÃO EXECUTIVA DO EXAME PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ESPECIALISTA EM PEDIATRIA AVALIAÇÃO SERIADA

Coordenação:

Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)

Luciana Cordeiro Souza (PE)

Membros:

João Carlos Batista Santana (RS)

Mara Morelo Rocha Felix (RJ)

Ricardo Mendes Pereira (SP)

Verá Hermina Kalika Koch (SP)

Victor Horácio de Souza Costa Junior (PR)

DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Diretores:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

Sérgio Cabral (RJ)

AMÉRICA LATINA

Coordenadores:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

Ricardo do Rego Barros (RJ)

PAÍSES DA LÍNGUA PORTUGUESA

Coordenadores:

Clóvis Francisco Constantino (SP)

Marcela Damásio Ribeiro de Castro (MG)

Maria Angélica Barcellos Svaiter (RJ)

DIRETORIA DE DEFESA DA PEDIATRIA

Diretor:

Fábio Augusto de Castro Guerra (MG)

Diretora Adjunta:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

Sidnei Ferreira (RJ)

Membros:

Alberto Cubel Brull Júnior (MS)

Ana Mackartney de Souza Marinho (TO)

Aníselma Coelho de Andrade (PI)

Ariane Molinaro Vaz de Souza (RJ)

Carlindo de Souza Machado e Silva Filho (RJ)

Cláudio Orestes Britto Filho (PB)

Corina Maria Nina Viana Batista (AM)

Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)

Gilberto Pascolat (PR)

Isabel Rey Madeira (RJ)

Jocileide Sales Campos (CE)

Kassie Regina Neves Cargnini (RJ)

Maria Angélica Barcellos Svaiter (RJ)

Paulo Tadeu Falanghe (SP)

Ricardo Maria Nobre Othon Sidou (CE)

DIRETORIA CIENTÍFICA

Diretor:

Dirceu Solé (SP)

DIRETORIA CIENTÍFICA - ADJUNTA

Luciana Rodrigues Silva (BA)

DEPARTAMENTOS CIENTÍFICOS E GRUPOS DE TRABALHO:

Dirceu Solé (SP)

Luciana Rodrigues Silva (BA)

PROGRAMAS NACIONAIS DE ATUALIZAÇÃO

PEDIATRIA - PRONAP

Coordenadora:

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira (SP)



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

(continuação)

DIRETORIA 2025 - 2028

Coordenadores Adjuntos

Claudia Bezerra Almeida (SP)
Tulio Konstantyner (SP)

NEONATOLOGIA - PRORN

Cléa Rodrigues Leone (SP)
Renato Soibelman Procianny (RS)
Rita de Cássia Silveira (RS)

TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA - PROTIPED

Helena Muller (RS)
Werther Bronow de Carvalho (SP)

TERAPÊUTICA PEDIÁTRICA - PROPED

Claudio Leone (SP)
Sérgio Augusto Cabral (RJ)

EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA - PROEMPED

Gilberto Pascolat (PR)
Hany Simon Júnior (SP)
Sérgio Luis Amantéa (RS)

NEUROPEDIATRIA - PRONEUROPED

Giuseppe Mario Carmine Pastura (RJ)
Magda Lahorgue Nunes (RS)
Márcio Moacyr Vasconcellos (RJ)

DIRETORIA DE PUBLICAÇÕES:

TRATADO DE PEDIATRIA

Edson Ferreira Liberal (RJ)
Dirceu Solé (SP)
Luciana Rodrigues Silva (BA)
Anamaria Cavalcante e Silva (CE)
Clóvis Francisco Constantino (SP)
Fábio Ancona Lopes (SP)
Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck (SP)
Maria Angélica Barcellos Svaiter (RJ)
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

DIRETORIA DE CURSOS, EVENTOS E PROMOÇÕES

Diretor:

Renato de Ávila Kfourri (SP)

Diretor Adjunto:

Sérgio Luis Amantéa (RS)

Membros:

Isabel Rey Madeira (RJ)
Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck (SP)
Marise Helena Cardoso Tófoli (GO)
Renata Belém Pessoa de Melo Seixas (DF)
Ricardo Queiroz Gurgel

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL

Maria Fernanda Branco de Almeida (SP)
Ruth Guinsburg (SP)

COORDENAÇÃO PALS – REANIMAÇÃO PEDIÁTRICA

Alexandre Rodrigues Ferreira (MG)
Kátia Laureano dos Santos (PB)

COORDENAÇÃO BLS – SUPPORTO BÁSICO DE VIDA

Cássia Freire Vaz (RJ)
Valéria Maria Bezerra Silva (PE)

COORDENAÇÃO DO CURSO DE APRIMORAMENTO EM NUTROLOGIA PEDIÁTRICA (CANP)

Virgínia Resende Silva Weffort (MG)

PEDIATRIA PARA FAMÍLIAS

Coordenação Geral:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

Coordenação Operacional:

Camila Salomão Mourão (AP)
Nilza Maria Medeiros Perin (SC)
Renata Dejtiar Waksman (SP)

EDITORES DA REVISTA SBP CIÊNCIA

Joel Alves Lamounier (MG)
Marco Aurélio Palazzi Sáfadi (SP)
Mariana Tschöpke Aires (RJ)
Editores do Journal de Pediatria (JPED)

Coordenação:

Renato Soibelman Procianny (RS)

Membros:

Antônio José Ledo Alves da Cunha (RJ)
Crésio de Aragão Dantas Alves (BA)
Dirceu Solé (SP)
Gisélia Alves Pontes da Silva (PE)
João Guilherme Bezerra Alves (PE)
Magda Lahorgue Nunes (RS)
Marco Aurélio Palazzi Sáfadi (SP)

EDITORES REVISTA RESIDÊNCIA PEDIÁTRICA

Editores Científicos:

Clémax Couto Sant'Anna (RJ)
Marilene Augusta Rocha Crispino
Santos (RJ)

Editores Adjuntos:

Márcia Garcia Alves Galvão (RJ)
Rosana Alves (ES)
Silvio da Rocha Carvalho (RJ)

Coordenação do

Conselho Editorial Executivo:

Jandreí Rogério Markus (TO)

Conselho Editorial Executivo:

Cláudio D'Elia (RJ)
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Gustavo Guida Godinho da Fonseca (RJ)
Isabel Rey Madeira (RJ)
Leonardo Rodrigues Campos (RJ)
Márcia Cortez Bellotti de Oliveira (RJ)
Maria de Fátima Bazhuni Pombo
Sant'Anna (RJ)
Rafaela Baroni Aurilio (RJ)
Sidnei Ferreira (RJ)

COORDENAÇÃO DE ENSINO E PESQUISA:

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Coordenação de Pesquisa:

Claudio Leone (SP)

COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO

Coordenação:

Rosana Alves (ES)

Membros:

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Alessandra Carla de Almeida Ribeiro (MG)
Ana Lúcia Ferreira (RJ)
Angélica Maria Bicudo (SP)
Anna Tereza Miranda Soares de
Moura (RJ)
Rosana Fiorini Puccini (SP)
Sílvia Wanick Sarinho (PE)

COORDENAÇÃO DE RESIDÊNCIA E ESTÁGIOS EM PEDIATRIA

Coordenação:

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Membros:

Aurimery Gomes Chermont (PA)
Claudio Barsanti (SP)
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Gilberto Pascolat (PR)
Jefferson Pedro Piva (RS)
Liana de Paula Medeiros de A.
Cavalcante (PE)
Marynea Silva do Vale (MA)
Mauro Batista de Moraes (SP)
Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)
Rita de Cassia Viegas Gomes Lins
Bittencourt (PB)
Sérgio Luis Amantéa (RS)
Sheyla Ribeiro Rocha (SP)
Sílvia Regina Marques (SP)
Silvio da Rocha Carvalho (RJ)
Susana Maciel Wuillaume (RJ)
Tânia Denise Resener (RS)
Víctor Horácio da Costa Junior (PR)

COORDENAÇÃO DAS LIGAS DOS ESTUDANTES

Coordenador:

Lélia Cardamone Gouvêa (SP)



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

(continuação)

DIRETORIA 2025 - 2028

Membros:

Adelma Alves de Figueiredo (RR)
André Luis Santos Carmo (PR)
Anna Tereza Miranda Soares de Moura (RJ)
Cássio da Cunha Ibiapina (MG)
Fernanda Wagner Fredo dos Santos (PR)
Luiz Anderson Lopes (SP)
Maryneia Silva do Vale (MA)

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO

Coordenação:

Ana Maria de Oliveira Ponte (RJ)

Membros:

Claudio Barsanti (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)

REDE DA PEDIATRIA

Coordenação:

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)
Luciana Rodrigues Silva (BA)
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)
Rubem Couto (MT)

Membros:

AC - SOCIEDADE ACREANA DE PEDIATRIA
Ana Isabel Coelho Montero
AL - SOCIEDADE ALAGOANA DE PEDIATRIA
Marcos Reis Gonçalves
AM - SOCIEDADE AMAZONENSE DE PEDIATRIA
Adriana Távora de Albuquerque Taveira
AP - SOCIEDADE AMAPAENSE DE PEDIATRIA
Camila Salomão Mourão
BA - SOCIEDADE BAIANA DE PEDIATRIA
Ana Luiza Velloso da Paz Matos
CE - SOCIEDADE CEARENSE DE PEDIATRIA
João Cândido de Souza Borges
DF - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO DISTRITO FEDERAL
Luciana de Freitas Velloso Monte
ES - SOCIEDADE ESPIRITOSSANTENSE DE PEDIATRIA
Carolina Strauss Estevez Gadelha
GO - SOCIEDADE GOIANA DE PEDIATRIA
Valéria Granieri de Oliveira Araújo
MA - SOCIEDADE DE PUERICULTURA E PEDIATRIA DO MARANHÃO
Maryneia Silva do Vale
MG - SOCIEDADE MINEIRA DE PEDIATRIA
Raquel Gomes de Carvalho Pinto
MS - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO MATO GROSSO DO SUL
Ivan Akuzevikius

MT - SOCIEDADE MATOGROSSENSE DE PEDIATRIA
Paula Helena de Almeida Gattass Bumlai

PA - SOCIEDADE PARAENSE DE PEDIATRIA
Patrícia Barbosa de Carvalho

PB - SOCIEDADE PARAIBANA DE PEDIATRIA
Maria do Socorro Ferreira Martins

PE - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE PERNAMBUCO
Alexsandra Ferreira da Costa Coelho

PI - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO PIAUÍ
Ramon Nunes Santos

PR - SOCIEDADE PARANAENSE DE PEDIATRIA
Victor Horácio de Souza Costa Junior

RJ - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Anna Tereza Miranda Soares de Moura

RN - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO NORTE
Manoel Reginaldo Rocha de Holanda

RO - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE RONDÔNIA
Cristiane Figueiredo Reis Maiorquin

RR - SOCIEDADE RORAIMENSE DE PEDIATRIA
Erica Patricia Cavalcante Barbalho

RS - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO GRANDE DO SUL
José Paulo Vasconcelos Ferreira

SC - SOCIEDADE CATARINENSE DE PEDIATRIA
Rose Terezinha Marcelino

SE - SOCIEDADE SERGIPANA DE PEDIATRIA
Ana Jovina Barreto Bispo

SP - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO
Sulim Abramovici

TO - SOCIEDADE TOCANTINENSE DE PEDIATRIA
José Maria Sinimbu de Lima Filho

DEPARTAMENTOS CIENTÍFICOS

- Aleitamento Materno
- Alergia
- Bioética
- Cardiologia
- Dermatologia
- Emergência
- Endocrinologia
- Gastroenterologia
- Genética Clínica
- Hematologia e Hemoterapia
- Hepatologia

- Imunizações
- Imunologia Clínica
- Infectologia
- Medicina da Dor e Cuidados Paliativos
- Medicina do Adolescente
- Medicina Intensiva Pediátrica
- Nefrologia
- Neonatologia
- Neurologia
- Nutrologia
- Oncologia
- Otorrinolaringologia
- Pediatria Ambulatorial
- Ped. Desenvolvimento e Comportamento
- Pneumologia
- Prevenção e Enfrentamento das Causas Externas na Infância e Adolescência
- Reumatologia
- Saúde Escolar
- Sono
- Suporte Nutricional
- Toxicologia e Saúde Ambiental

GRUPOS DE TRABALHO

- Atividade física
- Cirurgia pediátrica
- Criança, adolescente e natureza
- Doença inflamatória intestinal
- Doenças raras
- Drogas e violência na adolescência
- Educação e Saúde
- Imunobiológicos em pediatria
- Insuficiência intestinal
- Jovens pediatras
- Metodologia científica
- Oftalmologia pediátrica
- Ortopedia pediátrica
- Pediatria e humanidades
- Pediatria Internacional dos Países de Língua Portuguesa
- Políticas públicas para neonatologia
- Saúde das Crianças e Adolescentes dos Povos Originários do Brasil
- Radiologia e Diagnóstico por Imagem
- Saúde digital
- Saúde e Espiritualidade em Pediatria
- Saúde mental
- Saúde oral
- Saúde Planetária - Saúde Única
- Transtorno do espectro alcohólico fetal



FUNDAÇÃO

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Diretoria e Conselhos 2025 - 2028

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor Presidente

Edson Ferreira Liberal

Diretor Vice-Presidente

Clóvis Francisco Constantino

Diretor Secretário

Ana Cristina Ribeiro Zollner

Diretor Tesoureiro

Mário Roberto Hirschheimer

Conselho Curador

Presidente

João Coriolano Rego Barros

José Hugo de Lins Pessoa

Luciana Rodrigues Silva

José Luiz Setubal

Nelson Grisard

Elena Marta Amaral dos Santos

Luis Eduardo Vaz de Miranda

Jefferson Pedro Piva

Celso Kipermann

Ilan Kow

Luiz Fernandes Dourado

Conselho Fiscal

Sérgio Antônio Bastos Sarrubo

Katia Correia Lima

Paulo de Jesus Hartmann Nader

Paulo Tadeu Falanghe (suplente)

Vilma Francisca Hutim Gondim
de Souza (suplente)



PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

Coordenadores

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira

Tulio Konstantyner

Claudia Bezerra de Almeida

Conselho Editorial

Abelardo Bastos Pinto Junior

Clóvis Artur Almeida da Silva

Clóvis Francisco Constantino

Crésio de Aragão Dantas Alves

Cristiane Fumo dos Santos

Cristina Helena Targa Ferreira

Débora Carla Chong e Silva

Denise Bousfield da Silva

Eduardo Jorge da Fonseca Lima

Ekaterini Simões Goudouris

Fabiola Isabel Suano de Souza

Gilda Porta

Hany Simon Junior

Helena Muller

Herberto José Chong Neto

Jandrei Rogério Markus

Jorge Yussef Afiune

Josefina Aparecida Pellegrini Braga

Lícia Maria Oliveira Moreira

Lilian Day Hagel

Liubiana Arantes de Souza

Magda Lahorgue Nunes

Marco Aurélio Palazzi Sáfadi

Nilzete Liberato Bresolin

Renata Cantisani di Francesco

Renata Dejtjar Waksman

Rinaldo Fábio Souza Tavares

Rossiclei de Souza Pinheiro

Rubens Feferbaum

Salmo Raskin

Simone Brasil de Oliveira Iglesias

Tadeu Fernando Fernandes

Revisão Ortográfica e Gramatical

Jorge Alves de Lima

A Revista PRONAP é uma publicação da Fundação Sociedade Brasileira de Pediatria, Alameda Jaú, 1742 - cj. 51 - 5º andar - Jardim Paulista - São Paulo - SP - CEP 01420-002. A Revista PRONAP é distribuída aos participantes do Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria. As matérias publicadas terão seus direitos autorais resguardados pela Sociedade Brasileira de Pediatria, que em qualquer circunstância agirá como detentora dos mesmos. Tiragem desta edição: 4.500 exemplares.

Produção e projeto gráfico de

Jotacê Desenhos Gráficos S/C Ltda.

Rua Dr. Cesário Mota Jr., 369 - 7º and.

CEP 01221-020 - São Paulo - SP.

PRONAP/SBP – SP

Fone: (0xx11) 3068-8595 - Fax: (0xx11) 3081-6892

e-mail: pronap@sbp.com.br ou fsbp@sbp.com.br

GERENCIAMENTO: SBP



Saudações

**Colegas pediatras,
É com satisfação que me dirijo a vocês.**

O PRONAP – Ciclo XXVII/2025 apresenta, neste fascículo, o tema Ortopedia, reunindo conteúdos indispensáveis à prática pediátrica. São abordados tópicos que fazem parte do cotidiano do consultório e que impactam de forma significativa o desenvolvimento infantil: displasia do desenvolvimento do quadril, desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores e problemas congênitos dos pés.

O conhecimento aqui compartilhado auxilia no reconhecimento precoce de alterações ortopédicas, permitindo intervenções oportunas e melhorando os desfechos clínicos. Ao oferecer ferramentas práticas de atualização, o PRONAP cumpre sua missão de fortalecer a atuação dos pediatras como profissionais atentos, cuidadosos e comprometidos com a saúde integral da infância e adolescência.

Que este fascículo seja mais uma fonte de estímulo e segurança no exercício de sua nobre missão.

Com estima,

Edson Ferreira Liberal

Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria



Apresentação

Caros Pediatras!

O pediatra deve apoiar emocionalmente e orientar a família quando se observa deformidades congênitas no nascimento e durante o crescimento. O Fascículo 4 abrange três temas para facilitar as orientações e quando indicar o encaminhamento precoce para o ortopedista pediátrico: Displasia do Desenvolvimento do Quadril, Desvios Angulares e Rotacionais dos Membros Inferiores da Criança e Deformidades Congênitas do Pé. A supervisão dos temas foi realizada pelo **Prof. Dr. Eiffel Tsuyoshi Dobashi**. Presidente do Grupo de Trabalho de Ortopedia Pediátrica da Sociedade Brasileira de Pediatria.

Boa leitura!

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira
Tulio Konstantyner
Claudia Bezerra de Almeida
Coordenadores do PRONAP

**Informamos que as imagens coloridas contidas neste fascículo,
serão disponibilizadas apenas para a versão digital,
que será enviada por e-mail.**

Índice

Instruções	
Displasia do desenvolvimento do quadril	17
Pré-teste	18
1. Introdução	20
2. Incidência	21
3. Etiologia	21
4. Fatores de risco	23
5. Diagnóstico	23
5.1. Diagnóstico clínico	23
5.1.2. Sinais clínicos	24
5.1.2.1. Manobra de Ortolani (1937)	24
5.1.2.2. Manobra de Barlow (1962)	25
5.1.2.3. Outros sinais clínicos	26
5.1.2.4. Condições associadas	28
5.2. Diagnóstico por imagem	28
5.2.1. Exame radiográfico	28
5.2.2. Exame ultrassonográfico	30
5.2.3. Classificação ultrassonográfica de Graf	32

5.2.4. Artrografia	34
5.2.5. Tomografia computadorizada	34
5.2.6. Ressonância magnética	34
6. Tratamento	34
6.1. Tratamento incruento	35
6.1.1. Aparelhos dinâmicos	35
6.1.2. Aparelhos fixos	36
6.2. Tratamento cirúrgico	37
7. Complicações	38
8. Referências	38
Pós-teste	40

Desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores da criança	43
Pré-teste	44
1. Introdução	46
2. Desvios no plano coronal	46
3. Desvios rotacionais	50
3.1. Ângulo de progressão da marcha	50
3.2. Rotação medial dos quadris	50
3.3. Ângulo coxa-pé	51

4. Tratamento para os desvios angulares e rotacionais	53
5. Considerações finais	54
Referências	54
Pós-teste	56
Deformidades congênitas do pé	59
Pré-teste	60
Introdução	62
Pé calcâneo valgo	62
Pé talo vertical	63
Metatarso aduto (varo)	65
Pé torto congênito	68
Referências	78
Pós-teste	80

**Em caso de mudança de endereço comunique-se
imediatamente com a Secretaria do PRONAP.**

Secretaria do PRONAP

Alameda Jaú, 1742 - cj. 51 – 5º andar – Bairro: Jardim Paulista
CEP 01420-002 – São Paulo – SP
Fone: (0xx11) 3068-8595 – Fax: (0xx11) 3081-6892
E-mail: pronap@sbp.com.br ou fsbp@sbp.com.br
Home-Page: www.sbp.com.br – (Educação Médica Continuada)
Projeto Residente: Fone/Fax: (0xx31) 3241-1128
E-mail: projeto.residente@sbp.com.br

Instruções

Este é um módulo de auto-instrução, abordando temas vinculados à sua prática pediátrica do dia-a-dia. Cada tema é apresentado da seguinte forma:

- uma parte inicial, com testes e perguntas sobre o tema, para que você realize um pré-teste de seus conhecimentos;
- um texto sobre o tema, cujos pontos mais importantes estão grifados de modo a chamar sua atenção para eles;
- uma parte final, com testes e perguntas de conteúdo correspondente ao inicial, para que você faça nova auto-avaliação.

Para que o rendimento de seu estudo seja o melhor possível (afinal você está investindo seu precioso tempo nessa tarefa), siga rigorosamente estas instruções:

1. Responda o pré-teste antes de estudar o tema, pois assim você perceberá melhor seus pontos fracos sobre eles. Assinale a resposta no próprio pré-teste de maneira bem legível (ao terminar o estudo do tema você deverá voltar e rever o pré-teste).
2. Terminado o pré-teste, leia atentamente o texto base duas vezes: a primeira, de maneira corrida, sem interrupções, e a segunda, detendo-se com mais atenção nas partes destacadas e/ou que lhe parecem ser correspondentes ao que foi perguntado no pré-teste. Atenção, não volte a folhear o pré-teste antes de ter completado as duas leituras do texto.
3. Antes de rever o pré-teste responda ao pós-teste. É melhor que você o faça logo após terminar a leitura; seu aprendizado terá maior rendimento do que se você deixar para fazê-lo em uma ocasião posterior.
4. A seguir, compare as respostas dos dois testes (pré e pós), buscando, se necessário, a resposta certa no texto. Procure com calma, ela estará sempre presente no texto.
5. Estude de maneira completa apenas um tema de cada vez. Complete sempre todo o ciclo, do item 1 ao 4, antes de iniciar o estudo do tema seguinte. Não importa se você irá estudá-lo no mesmo dia ou não.
6. Lembrete importante: sempre que possível complete o ciclo de estudos, dos itens 1 a 4 de cada tema, de uma só vez, na mesma ocasião, procurando não interromper o tema e deixar parte de seu estudo para outro momento; deste modo o seu rendimento será maior.
7. Completando o tema, deixe passar alguns dias e retome seu estudo, relendo-o de maneira completa, pré e pós-testes inclusive, de forma a sedimentar seus conhecimentos e rever seus erros e acertos.
8. No número seguinte você receberá as respostas corretas para os testes dos temas do número anterior. Compare-as com as suas, do pré e pós-teste, pois esta é uma forma de reestudar o assunto e realizar a revisão de seus conhecimentos.

9. Caso, após esta correção final, persista alguma dúvida, tal como resposta dúbia ou, na sua opinião, incorreta, ou ainda se você encontrar partes dos textos confusas, etc., escreva-nos, explicando de maneira completa e detalhada qual a sua dúvida, fazendo com que possamos tentar esclarecê-la. Nosso endereço você já tem.

Observação Importante: o material é preparado para ser estudado individualmente. Recomendamos que não o utilize de modo coletivo antes de completar o ciclo de estudos de cada módulo. Se quiser fazê-lo, faça cópias e, depois de seu estudo individual, repita-o com outros colegas. Lembre-se de que, embora eles também estejam aprendendo, se não forem assinantes não farão a prova final e, portanto, não farão jus ao diploma de educação continuada.

Concentre-se, siga atentamente estas informações; temos certeza de que você terá um bom aproveitamento.

Bom estudo.

Correção dos testes do número anterior

- Abaixo estão as respostas dos testes do terceiro número do ciclo XXVII.
- Faça a correção antes de iniciar o estudo dos temas deste número.

Tema 1: Problemas Cardiológicos no Consultório de Pediatria		
01 = V	06 = V	11 = V
02 = F	07 = V	12 = V
03 = V	08 = F	13 = F
04 = V	09 = V	14 = V
05 = F	10 = F	15 = V

Tema 2: Emergências cardiológicas: Crise hipoxêmica, insuficiência cardíaca e arritmias		
01 = V	06 = V	11 = V
02 = F	07 = F	12 = V
03 = F	08 = F	13 = V
04 = V	09 = V	14 = F
05 = F	10 = F	15 = F

Tema 3: Comprometimento cardíaco nas principais doenças sistêmicas		
01 = F	06 = V	11 = V
02 = V	07 = F	12 = V
03 = V	08 = F	13 = F
04 = V	09 = V	14 = V
05 = F	10 = V	15 = V



PRONAP-SBP
CICLO XXVII - NÚMERO 4

TEMA 1

Displasia do desenvolvimento do quadril

Texto Base:
Eiffel Tsuyoshi Dobashi¹

¹ Coordenador do Grupo de Trabalho da Ortopedia da Sociedade Brasileira de Pediatria
Professor Adjunto do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Disciplina de Ortopedia
Pediátrica da Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Questionário Pré-teste

Responda com o que sabe.

Não se preocupe em acertar tudo antes de estudar o texto.

Também não se preocupe com o tempo que levará para respondê-lo. Não é uma prova com duração definida.

O mais importante é identificar onde você tem maior dificuldade. Isto o ajudará no estudo do tema.

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Na Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ), as estruturas do quadril apresentam-se normais durante a embriogênese, e gradualmente evoluem de modo anômalo ao longo do tempo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

02. A luxação teratológica do quadril geralmente ocorre associada às síndromes genéticas ou aos distúrbios, como a artrogripose múltipla congênita ou os disrafismos espinhais.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

03. A DDQ é predominante nos pacientes do sexo feminino, na proporção de 4:1, com prevalência da doença no quadril esquerdo (60%).

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

04. Os fatores epidemiológicos de risco para a DDQ no período pré-natal são: apresentação pélvica, gênero feminino e assimetria do quadril significativa.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

05. A manobra de Ortolani é realizada com a criança recém-nascida na posição supina, com a rotação das articulações coxofemorais e com os joelhos fletidos em 90°.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

06. O sinal de Nelaton-Galeazzi (encurtamento aparente do membro inferior) é o sinal mais confiável para diagnosticar a luxação do quadril.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

-
07. Na posição ortostática, com o apoio monopodálico do lado suspeito do problema, percebe-se uma inclinação do quadril em direção ao lado afetado pela insuficiência do músculo glúteo médio.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
08. A hiperlordose lombar na DDQ é resultado da contratura em flexão do quadril detectada pelo teste de Thomas.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. O torcicolo muscular congênito está associado com a DDQ em 50% das vezes.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. No recém-nascido, a extremidade proximal do fêmur não está ossificada e a maior parte do acetábulo ainda é cartilaginoso.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. A tríade de Putti (1932) é composta por: ectopia do fêmur proximal, hipoplasia ou ausência do núcleo de ossificação do fêmur proximal e aumento do índice acetabular.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O quadril tipo 1 pela classificação ultrassonográfica de Graf apresenta-se luxado.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. Recomenda-se para tratamento o uso de duplas fraldas somente para os quadris instáveis.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. O aparelho gessado na posição humana de Salter (quadris fletidos e abduzidos a 120° e 60°, respectivamente, e joelhos fletidos a 90°) deve ser mantido por um período máximo de 30 dias.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. Na DDQ unilateral, quando o quadril se encontra luxado, o indivíduo comprometido desenvolve uma anisomelia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
-

Displasia do desenvolvimento do quadril

1. INTRODUÇÃO

A Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ) envolve um espectro de distúrbios que afetam a evolução durante o crescimento coxofemoral que engloba todas as variações que afetam sua estabilidade.¹

A DDQ foi inicialmente descrita por Hipócrates (460-375 a.C.), o qual reconheceu o caráter congênito desta afecção, associando sua origem a possíveis traumas sofridos pela mãe durante seu período de gravidez. Portanto, pela primeira vez, foi determinada a natureza congênita da luxação do quadril, decorrente de uma falha do desenvolvimento acetabular que provoca, progressivamente, a perda da congruência articular.

O termo DDQ foi introduzido na década de 1980 e foi aplicado para bebês normais ao nascimento, nos quais a displasia ou a luxação do quadril se desenvolveriam de modo subsequente. Tal denominação foi concebida pelas sociedades europeia e americana de ortopedia pediátrica (*European Paediatric Orthopaedic Society* -EPOS e *Pediatric Orthopaedic Society of North America* - POSNA, respectivamente) a partir de 1992 e é utilizada universalmente.

Todas as estruturas que compõem o quadril apresentam-se normais durante a embriogênese, mas gradualmente evoluem de modo anômalo por razões indefinidas, determinando uma piora da DDQ ao longo do tempo.

Esta condição pode se manifestar tardiamente, como um quadril luxado, ou durante a adolescência, com cobertura acetabular insuficientemente desenvolvida.

A luxação é definida como a perda completa da relação entre a cabeça femoral e seu respectivo acetábulo. A subluxação é reconhecida como um deslocamento parcial dessas estruturas, onde ainda existe algum contato entre as superfícies comprometidas. A displasia se refere ao desenvolvimento deficiente do complexo acetabular e do fêmur proximal. Podemos encontrar no recém-nascido (RN) uma cabeça do fêmur subluxada ou totalmente deslocada do acetábulo.^{1,2}

A luxação teratológica do quadril é uma forma distinta de comprometimento, que geralmente ocorre associada às síndromes genéticas ou distúrbios – como a artrogripose múltipla congênita ou os disrafismos espinhais, entre outras condições.^{2,3}

Nestes casos, na maioria das vezes, os quadris dessas crianças já se encontram luxados antes mesmo do nascimento, apresentando amplitude de movimento muito limitada e sendo irredutíveis durante a realização do exame clínico.

O tratamento da DDQ deve ser iniciado logo após a realização de seu diagnóstico. A importância das manobras de Ortolani (1937) e Barlow (1962), e da ultrassonografia é incontestável. Esses recursos possibilitam a realização precoce do diagnóstico e do tratamento, propiciando altos índices de bons resultados com baixas taxas de sequelas.

2. INCIDÊNCIA

Para determinar a epidemiologia desta entidade nosológica, deve-se considerar duas situações distintas: a luxação e a displasia do quadril.

A literatura aponta que a luxação congênita é muito menos comum do que a displasia. Ocorre em geral em crianças diagnosticadas com síndromes genéticas ou alterações neuromusculares associadas. Nestas condições, sua incidência varia, não somente de país para país, como também entre regiões do mesmo território, com percentagens que podem variar de 1 a 15 para 1.000.^{1,2,3}

A DDQ, na sua forma mais incipiente, pode estar presente em até 10% das crianças nascidas vivas. Nas formas mais graves de displasia, a incidência é de aproximadamente 2% a 3%.^{2,3}

Sua frequência também é influenciada por fatores geográficos e étnicos. É predominante nos pacientes do sexo feminino, na proporção de 4:1, com maior prevalência da doença no quadril esquerdo (60%), ocorrendo bilateralidade em 20% dos casos. Alguns relatos da literatura referem que o comprometimento seria sempre bilateral, ainda que de um lado houvesse uma regressão espontânea da afecção até que esta não pudesse ser mais reconhecida clinicamente.

A incidência da DDQ é de 12% a 33% quando há história familiar positiva para a doença, sendo sete vezes maior entre irmãos em comparação com a população geral. A incidência também é maior entre as primigestas que apresentam oligodrâmnio; portanto, os primogênitos apresentam maior suscetibilidade para esta doença.

3. ETIOLOGIA

Hipócrates acreditava que o deslocamento da articulação coxofemoral poderia ser causado por um trauma uterino materno durante sua gravidez. Porém, ao lon-

go do tempo, várias outras teorias foram elaboradas com o intuito de elucidar a origem da DDQ.

A teoria mecânica explicaria a alteração morfológica do acetábulo como resultado de malformações musculoesqueléticas causadas pela pressão extrínseca da musculatura uterina. O feto, portanto, cresceria dentro de um limitado espaço associado ou não ao oligodrâmnio.^{2,3}

Outro fator a ser considerado teria relação com o posicionamento do feto dentro da cavidade uterina. Sabe-se que, durante a gestação, os membros inferiores do embrião e do feto sofrem rotações mediais que, no caso, não ocorreriam sinergicamente com o conjunto que compõe a articulação coxofemoral. Tais movimentos acarretariam aumento da pressão sobre o acetábulo, que, conseqüentemente, sofreria uma deformação.^{2,3}

Segundo alguns autores, o ambiente pós-natal poderia influenciar significativamente o aparecimento da DDQ. Em alguns países, os quadris dos bebês são mantidos em adução e extensão no período pós-natal imediato; assim, o aumento das taxas de DDQ possivelmente seria resultado do posicionamento forçado dos membros inferiores em adução.^{2,3}

Certas distócias de apresentação durante a gestação também são valorizadas na gênese da DDQ. A posição intrauterina do bebê, segundo alguns autores, pode estar relacionada como significativo fator causal. Em todas as gestações, apenas 2% a 3% encontram-se na apresentação pélvica; nesta situação, foram encontrados até 16% de DDQ. Ainda, considerando este fato, a incidência da DDQ aumenta para 20% quando os joelhos se encontram totalmente estendidos. Há também a sugestão de que o aumento da anteversão do colo femoral ou do acetábulo poderia ser um fator etiológico relevante.^{2,3}

Apesar de o maior número de crianças afetadas pela DDQ ser do sexo feminino, a valorização da teoria hormonal parece questionável. Ela não explica o fato de que, apesar de a dosagem dos estrógenos estar alta, nas primeiras duas semanas de vida embrionária, a maioria dos quadris clinicamente instáveis se tornará normal exatamente durante este período. Outra teoria existente, a sazonal, apesar de citada, nunca foi confirmada pela maioria dos autores.^{2,3}

A frouxidão capsular do quadril do recém-nascido, mesmo que seja considerada fisiológica, é outro elemento valorizado na patogênese da DDQ. Porém, a hiper-mobilidade articular, presente nas síndromes de Down, Ehler-Danlos e Marfan, não faz a incidência da DDQ ser maior nos indivíduos afetados por elas.

A teoria genética parece ser a mais correta. No Brasil, observa-se que a detecção da DDQ coincidiu com a imigração dos povos alpinos (norte da Itália, sul da França, Áustria, Alemanha, parte da Hungria e antiga Iugoslávia). Há relatos de que não foi encontrado nenhum caso de luxação do quadril nas tribos de etnia negra

da África central, do sul da China bem como, entre nós, nos indígenas do Mato Grosso do Sul e da região do Xingu. Em contrapartida, a DDQ afeta de 25 a 50 a cada 1.000 nascidos vivos entre lapões e nativos norte-americanos.

Logo, esses argumentos sugerem que a DDQ possa ser determinada por um fator genético multifatorial, atribuindo-se às outras teorias uma importância secundária.

4. FATORES DE RISCO

Considerando os fatores epidemiológicos e etiológicos, existem dados literários que consideram que haveria um grupo de pacientes com maior risco de desenvolver a DDQ – possivelmente composto por crianças que tenham mais de um dos seguintes fatores: apresentação pélvica, gênero feminino, história familiar ou etnia positiva e oligodrâmnio. Estes fatores são considerados durante o período pré-natal. A deformidade dos membros inferiores, o torcicolo muscular congênito, o pé metatarso varo congênito, a assimetria do quadril significativa e persistente (por exemplo, quadril abduzido de um lado, quadril aduzido do outro lado) e outras anormalidades musculoesqueléticas significativas seriam valorizadas após o nascimento.^{2,3}

Contudo, não há evidência científica da associação desses fatores como elementos maiores para o desenvolvimento da DDQ.

5. DIAGNÓSTICO

5.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

O diagnóstico deve ser realizado o mais precocemente possível, pois o sucesso do tratamento dependerá deste cuidado. Quando realizado antes do terceiro mês de vida, o êxito esperado é de praticamente 100% nos pacientes tratados.⁴

O examinador deverá observar com cuidado a existência de alterações ao manusear o RN. Assim, a dificuldade em abduzir os membros inferiores, o excesso da rotação externa desses membros, a desproporção da bacia ou o encurtamento aparente dos membros inferiores, em relação ao tronco, devem ser cuidadosamente observados.⁴

O exame clínico deve ser realizado por ortopedistas e pediatras experientes, com a criança absolutamente relaxada, com extrema delicadeza e técnica pelos examinadores, evitando-se proceder o exame durante o choro ou irritação da criança.²⁻⁴

5.1.2. SINAIS CLÍNICOS

5.1.2.1. MANOBRA DE ORTOLANI (1937)⁵

Ortolani e Le Damany descreveram, no início do século XX, um teste que consiste em uma sensação palpável conforme a cabeça femoral se desloca ou se encaixa no acetábulo, sem distinção entre pacientes que apresentam instabilidade ou luxação.⁵

Esta manobra deve ser realizada com o RN na posição supina no leito do exame, com as articulações coxofemorais e os joelhos fletidos em 90°. As coxas devem ser mantidas aduzidas e discretamente rodadas internamente. Ao realizarmos um movimento firme de abdução e sutil rotação externa das coxas, teremos a sensação tátil de um ressalto ou solavanco.

O examinador deve segurar cada coxa da criança entre o polegar e o dedo indicador e médio, realizando um movimento de supinação das mãos. Quando o resultado do teste é positivo, a cabeça femoral desliza, encaixando-se de modo delicado no acetábulo displásico, isso acarreta um estalido ou um ressalto palpável, mas não audível, que pode ser detectado. O examinador deve repetir essa manobra algumas vezes, para certificar-se de seus achados, alternando o teste de Barlow com o de Ortolani. O quadril contralateral é então examinado da mesma maneira (Figura 1).

Figura 1. Manobra de Ortolani



Fonte: arquivo próprio do autor.

5.1.2.2. MANOBRA DE BARLOW (1962)⁶

O teste é realizado em duas etapas:

1ª. Etapa: O bebê é colocado de costas na mesa de exame, com as pernas apontando para o examinador. Os quadris são flexionados em um ângulo reto e os joelhos são mantidos totalmente flexionados. O dedo médio de cada mão é colocado sobre o trocarter maior e o polegar de cada mão é aplicado no lado interno da coxa, em oponência à posição do trocarter menor. As coxas são levadas para uma posição de abdução média e uma pressão para frente (anteriorização), por trás do trocarter maior, é exercida pelo dedo médio de cada mão, enquanto a outra mão segura o fêmur oposto e a pelve firmes. Se a cabeça femoral deslizar para frente do acetábulo, o quadril está luxado. Se não houver movimento da cabeça femoral, o quadril não está deslocado. Isso completa a primeira parte do teste.⁶

2ª. Etapa: A segunda etapa do teste consiste em aplicar uma pressão para trás (posteriorização) e para fora com o polegar no lado interno da coxa. Se a cabeça femoral deslizar para fora do lábio posterior do acetábulo e voltar imediatamente, assim que a pressão for liberada, o quadril é considerado instável, ou seja, ele não está deslocado, mas é deslocável. Em casos duvidosos, a estabilidade de cada articulação pode ser testada com a pelve firmemente segura, mantendo-se um polegar no púbis e demais dedos da mão no sacro – mão pélvica (Figura 2). Este teste é muito confiável e pode ser usado até a idade de seis meses. Nessa época, os fêmures se tornaram tão longos que fica difícil alcançar os trocateres maiores com as pontas dos dedos médios.⁶

Figura 2. Manobra de Barlow



Fonte: arquivo próprio do autor.

Barlow relatou que 1 entre cada 60 crianças nascidas tem instabilidade de um ou ambos os quadris. Mais de 60% destes quadris tornam-se estáveis durante a primeira semana de vida e 88% ao longo dos primeiros dois meses, sem a necessidade de instituir nenhum tratamento. Logo, 12% dos bebês evoluiriam para a DDQ.⁶

Durante o período neonatal, geralmente não há outros sinais relevantes de anormalidade. O resultado desses testes clínicos pode estar sujeito a muitos fatores que podem afetar sua confiabilidade. O examinador inexperiente e descuidado pode deixar de reconhecer a instabilidade coxofemoral. A explicação é que essa percepção pode ser muito sutil e requer que o RN esteja relaxado.

Alguns examinadores relatam perceber um estalo agudo nos extremos da abdução, provocado por um movimento circular. Por vezes, esta sensação é ocasionada pelo ligamento da cabeça femoral, ocasionalmente pela fásia lata ou pelo tendão do músculo psoas. Geralmente, esta percepção palpatória não indica uma anormalidade verdadeira do quadril. Há relatos entre 1,5% e 10% de resultados anormais pela ultrassonografia em crianças com positividade para este tipo de clique simples. Contudo, existem também estudos que não encontraram relação deste sinal com a DDQ.

5.1.2.3. OUTROS SINAIS CLÍNICOS²⁻⁴

- 1. Sinal de Hart, 1952** – Limitação da abdução do quadril afetado com as coxas fletidas a 90° sobre o tronco e as articulações dos joelhos em flexão total. Tal limitação é o sinal mais confiável para diagnosticar a luxação, sendo melhor avaliada realizando-se a abdução dos quadris simultaneamente com a criança apoiada em uma superfície firme. Uma luxação unilateral produz uma redução visível na abdução no lado afetado em comparação com o lado normal.
- 2. Sinal de Nelaton-Galeazzi** – Encurtamento aparente do fêmur em relação ao contralateral. O encurtamento entre as coxas pode ser melhor avaliado posicionando-se ambos os quadris em flexão e comparando-se a altura dos joelhos, procurando por assimetrias.
- 3. Sinal de Peter Bade, 1907** – Assimetria das pregas inguinais e glúteas. Como a coxa está encurtada, haverá mais dobras no lado afetado do que no lado normal. Embora esse sinal esteja sempre presente com uma luxação unilateral, dobras extras da coxa são uma variante normal comum e não indicam necessariamente a luxação do quadril.
- 4. Sinal de Klisic** – Uma situação potencialmente complexa, para um examinador inexperiente, é a criança apresentar uma luxação bilateral do quadril. Ela não apresenta assimetria na abdução e os joelhos, quando examinados flexionados, encontram-se no mesmo nível. A abdução combinada geralmente é limitada, porém sua identificação é difícil de detectar, pois a limitação é simétrica. Uma

manobra propedêutica que pode ajudar o médico a reconhecer uma luxação bilateral é o teste Klisic. O examinador coloca o terceiro dedo sobre o trocanter maior e o dedo indicador sobre a espinha íliaca anterossuperior. Uma reta imaginária é desenhada entre os dedos e, em circunstâncias fisiológicas, esta deve apontar para o umbigo. Quando o quadril se encontra luxado, o trocanter maior fica posicionado cranialmente, o que faz com que esta reta fique posicionada, aproximadamente, entre o umbigo e o osso púbis.

5. Sinal de Thomas positivo

6. Hipotrofia do membro inferior.

7. Proeminência do grande trocanter do lado afetado.

8. Hiperlordose lombar

9. Sinal de Trendelenburg positivo

10. Claudicação – Caracterizada pela marcha de *Trendelenburg*, quando há comprometimento unilateral, e pela marcha anserina, nas afecções bilaterais.

Nos pacientes com comprometimento bilateral, um dos lados pode apresentar-se mais alterado do que o contralateral. Observa-se que as bordas internas das coxas não mantêm contato, notando-se um verdadeiro alargamento da bacia.

Essas avaliações em geral são capciosas, de modo que o médico deve estar atento e utilizar os adequados exames de imagem para avaliar os bebês com achados questionáveis. A repetição dos exames pode ser necessária para reavaliação e detecção de displasias incipientes.

O exame físico da criança que deambula e é portadora da DDQ apresenta características importantes. O quadril deslocado unilateralmente produz sinais clínicos distintos em uma criança que anda.²⁻⁴

Quando a criança fica na posição ortostática com o apoio monopodálico do lado suspeito do problema percebemos que ocorre uma inclinação do quadril em direção ao lado afetado. Este fenômeno é determinado pelo teste de *Trendelenburg*, que aponta para uma insuficiência do músculo glúteo médio.

Alguns autores sugerem que uma criança com DDQ apresenta um atraso do aparecimento deste marco motor, porém estudos mais recentes não demonstraram nenhum atraso significativo.

O lado afetado apresenta-se encurtado. Portanto, a cada passo dado pela criança, a pelve do lado afetado inclina-se bruscamente à medida que o quadril deslocado é aduzido. Logo, há uma obliquidade do tronco sobre o quadril deslocado devido à insuficiência dos músculos abdutores do quadril, que não estabilizam adequadamente a pelve – o que caracteriza a marcha de *Trendelenburg*.²⁻⁴

A **luxação bilateral** é mais difícil de reconhecer do que a luxação unilateral. Geralmente, há uma marcha cambaleante de ambos os lados, mas algumas crianças não demonstram alterações evidentes, de modo que pode-se perceber uma sutil e simétrica inclinação da pelve durante a fase de apoio.

A lordose lombar excessiva é comum, sendo, frequentemente, a primeira queixa apresentada numa luxação bilateral negligenciada. A hiperlordose é o resultado da contratura em flexão do quadril, que geralmente está presente e é detectada pelo teste de Thomas. Os joelhos estão no mesmo nível e a abdução é simétrica, porém limitada. Geralmente, há mobilidade excessiva – especialmente da rotação interna e externa dos quadris comprometidos.⁴

5.1.2.4. CONDIÇÕES ASSOCIADAS

Certas condições, particularmente as anormalidades posturais, estão ligadas à DDQ. O torcicolo muscular congênito pode estar associado à DDQ (5% a 20%), assim como o pé torto congênito metatarso aduto (1,5% a 10%). O hipertireoidismo congênito também é citado. Contudo, esses achados não parecem consistentes.¹⁻³

5.2. DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

5.2.1. EXAME RADIOGRÁFICO

Na DDQ, quando há luxação coxofemoral, a radiografia simples da pelve geralmente demonstra um evidente deslocamento do fêmur em indivíduos de qualquer idade. Entretanto, no RN com DDQ típica, salienta-se que o quadril instável pode parecer radiograficamente normal.

No RN, a extremidade proximal do fêmur não está ossificada e a maior parte do acetábulo ainda é cartilaginosa, portanto, grande parte das estruturas envolvidas é radiotransparente, tornando a avaliação mais difícil. Quando a criança atinge a idade de três a seis meses, a luxação ficará mais evidente radiograficamente. O médico deve estar familiarizado com os pontos de referência da pelve de um esqueleto imaturo para reconhecer qualquer anormalidade.

Para estudar radiograficamente a articulação coxofemoral de um RN, com a finalidade de se fazer o diagnóstico precoce da DDQ, necessita-se do traçado de algumas linhas, que são delineadas por pontos específicos que correspondem às estruturas anatômicas da pelve imatura.

Para a realização do exame, o paciente deve ser colocado na posição supina, com os membros inferiores estendidos, mantendo-os em ligeira rotação interna deste

segmento. Sob as coxas, deve ser colocado um travesseiro, o qual deve compensar a flexão fisiológica, que é responsável pela inclinação da bacia e, finalmente, fixar a criança nesta posição.

Mesmo atendo-se a esses cuidados, alguns estudiosos consideram que apenas 10% das radiografias feitas, obedecendo a esta técnica, são confiáveis para a realização do diagnóstico precoce da DDQ, especialmente nos casos mais incipientes. A radiografia deve ser realizada de tal maneira que uma reta sagital mediana, que passa pelo meio do sacro, coincida com a sínfise púbica e que as asas do íliaco se mantenham simétricas.

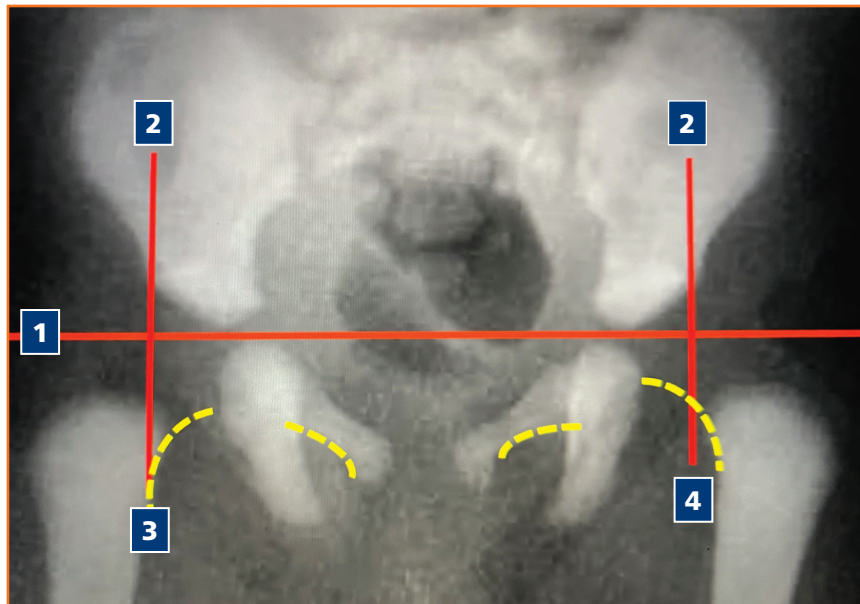
Para que cada fêmur permaneça na posição neutra, a projeção de suas diáfises deverá estar perpendicular à linha de Hilgenreiner (1925), que é uma reta traçada entre as cartilagens trirradiadas e utilizada para comparar as alturas das epífises femorais (Figura 3).

A **linha de Perkins** (1928) é uma reta traçada perpendicularmente à linha de Hilgenreiner, que tangencia o rebordo ósseo lateral do acetábulo. É utilizada para verificar a posição ossificada da metáfise femoral ou das epífises femorais com relação a esta reta. Em circunstâncias normais, a porção ossificada do fêmur proximal deve ser encontrada medialmente em relação a este parâmetro gráfico (Figura 3).

Essas duas linhas (descritas anteriormente) dividem o quadril em quatro quadrantes (Ombredanne, 1932)⁷. No quadril normal, o núcleo de ossificação da epífise ou a porção medial da metáfise deverá se encontrar dentro dos limites do quadrante inferomedial. O **índice acetabular** é o ângulo formado pela linha de Hilgenreiner e outra, traçada tangente ao teto acetabular. Este ângulo varia de acordo com a idade da criança, porém valores maiores que 30° sugerem a existência de displasia. A **coordenada Y de Ponseti** (1953) é uma reta que passa perpendicularmente à porção média do sacro. Determina a distância dessa linha com o centro da epífise femoral de cada quadril. O **arco de Shenton-Mennard** é formado por uma linha imaginária que passa pela borda medial da metáfise proximal do fêmur e continua com a borda superior do forâmen obturado. Nos casos de ascensão da cabeça femoral, nota-se uma descontinuidade do contorno desta linha (Figura 3).

O atraso do surgimento do núcleo de ossificação secundário da epífise femoral (o aparecimento normal ocorre entre o terceiro e o sexto mês de vida) é discutido na literatura como um sinal da existência da moléstia.

A **tríade de Putti** (1932) é verificada na DDQ negligenciada e tardia. É formada pela ectopia da extremidade proximal do fêmur, pela hipoplasia ou pela ausência do núcleo de ossificação femoral proximal e pelo aumento da inclinação do teto acetabular em relação à linha de Hilgenreiner (índice acetabular).

Figura 3. Exame radiográfico na DDQ

1. Linha de Hilgenreiner
2. Linha de Perkins
3. Arco de Shenton-Menard normal
4. Arco de Shenton-Menard descontinuo

Fonte: arquivo próprio do autor.

5.2.2. EXAME ULTRASSONOGRÁFICO

Em decorrência da dificuldade e da imprecisão do diagnóstico clínico e radiográfico na detecção precoce da DDQ, vários autores apontam para a importância da ultrassonografia como método adjuvante para auxiliar a solução deste problema.

O quadril do RN é difícil de avaliar pelas **imagens radiográficas** porque este segmento é composto principalmente por cartilagem. A **ultrassonografia** mostra muito bem a anatomia do quadril e a relação da cabeça femoral com o acetábulo. Os avanços técnicos melhoraram a qualidade das imagens do ultrassom e as técnicas dinâmicas adicionam informações significativas com relação àquelas obtidas a partir de imagens estáticas.

A **ecografia do quadril** de um RN é um exame que deve ser feito por pessoas experientes, devidamente treinadas e capacitadas. Desde que realizado em condições que obedeçam com rigor a técnica, é possível visibilizar todas as estruturas anatômicas que

compõem a articulação coxofemoral de uma criança, do nascimento até os nove meses de idade. Este recurso também pode quantificar e classificar seu comprometimento.

Algumas questões importantes sobre o **uso da ultrassonografia** são frequentes objetos de discussão:

- Com que frequência este exame identifica um quadril comprometido quando o teste clínico é considerado negativo?
- Quais achados ultrassonográficos indicam que o quadril deva ser tratado?
- O emprego do ultrassom aumenta a taxa de tratamento de quadris que se estabilizariam sem qualquer tipo de intervenção?
- Há quadris considerados normais que se tornariam anormais com o passar do tempo?
- O exame ultrassonográfico apresenta sensibilidade superior ao exame propedêutico?

A partir dos anos 1980, a **ultrassonografia** demonstrou ser confiável, permitindo que diagnósticos precoces da DDQ fossem realizados, sendo considerada como o exame de escolha pela maioria dos autores. Seu uso foi introduzido por Graf, em 1980, o qual iniciou uma extensa e criteriosa linha de pesquisa.⁸ Esse autor foi pioneiro no uso da ultrassonografia para avaliação do quadril da criança. Inicialmente, ele estudou cadáveres e comparou os achados do ultrassom com radiografias e artrogramas para definir a anatomia coxofemoral. Em 1984, Graf propôs um sistema de classificação ultrassonográfica baseado nos ângulos formados pelas estruturas anatômicas do quadril.^{9,10}

Segundo a **Classificação de Graf**, avalia-se a interpretação simplificada dos quadris:

- Classe I são normais;
- Classe II são maduros, imaturos ou anormais;
- Classe III são subluxados;
- Classe IV são luxados.

Os quadris categorizados como pertencentes ao grupo I não precisam de acompanhamento, enquanto alguns quadris da classe II e os quadris das classes III e IV requerem tratamento. Defensores de estudos dinâmicos, como Harcke e Kumar, sugerem que o ultrassom deve ser aplicado em conjunto com as manobras de Barlow e de Ortolani, assim como o grau da subluxação deve ser documentado.^{9,10}

Autores como Bialik e colaboradores publicaram um protocolo de diagnóstico e tratamento. Os RN com quadris estáveis durante o exame inicial devem ser reexaminados clínica e ultrassonograficamente com seis semanas de idade, enquanto aqueles com quadris instáveis deverão ser examinados com duas semanas de idade. Com isso, os autores perceberam que 90% dos quadris anormais tornaram-se normais sem

tratamento. Quando não houve melhora da instabilidade dos quadris estudados durante a realização do segundo exame, os pacientes foram tratados com o suspensório de Pavlik. Apenas 3% dos quadris classificados como II-a pelo método de Graf não evoluíram para a normalidade sem tratamento.^{2,3}

Entretanto, vários autores acreditam que a ultrassonografia determina tratamentos em excesso e desnecessários. Quando ela é usada para rastreamento, nota-se que a taxa de tratamento pode duplicar em comparação com as crianças tratadas com base somente nos achados clínicos.

Portanto, deve-se considerar que o ultrassom é um complemento valioso para a detecção de anormalidades neonatais do quadril, mas deve ser usada com cautela para evitar o tratamento demasiado de anormalidades menores. A ultrassonografia deve ser utilizada ao longo do tratamento, sendo útil para constatar a boa evolução clínica, assim como detectar as falhas do tratamento precoce.

Salienta-se que um resultado normal pela ultrassonografia não impede que anormalidades posteriores possam ser detectadas, pois vários casos de displasia tardia já foram relatados. Muitas das pesquisas atuais defendem que este recurso é um indicador mais sensível de anormalidade do quadril infantil em comparação com a radiografia.

5.2.3. CLASSIFICAÇÃO ULTRASSONOGRÁFICA DE GRAF^{9,10}

Os parâmetros avaliados para a classificação do quadril são, além das medidas angulares obtidas, a conformação óssea do teto acetabular, o rebordo ósseo lateral do acetábulo, a forma e estrutura do teto cartilaginoso e, por fim, a idade do paciente. Com isso, os quadris são divididos em quatro tipos principais e em seus subtipos (Quadro 1).

- 1) Quadril tipo 1:** este é o quadril maduro (clínica e anatomicamente normal) e o ângulo alfa mede 60° ou mais. O rebordo ósseo acetabular lateral pode ser angulado ou truncado, mas esta angulação é sempre encontrada dentro da parede ilíaca na ecografia.
- 2) Quadril tipo 2:** neste tipo observa-se a cobertura da cabeça femoral, porém muito mais à custa da cartilagem do teto acetabular, que é ligeiramente insuficiente, e o rebordo ósseo lateral pode variar de levemente arredondado a oblíquo.
- 3) Quadril tipo 3:** trata-se de um quadril excêntrico, pois já houve perda da relação cabeça-acetábulo. Quando o rebordo ósseo lateral do acetábulo se torna oblíquo, essa parte rígida que suporta a carga se torna insuficiente. O contorno ósseo acetabular é pobre. A cabeça femoral exerce uma pressão em direção cranial sobre a cartilagem do teto acetabular devido a insuficiência do teto ósseo.
- 4) Quadril tipo 4:** o quadril apresenta-se luxado. Na imagem ecográfica desse quadril, não é possível reconhecer os pontos de referência para realizar a mensuração dos ângulos.

Quadro 1. Tipos de quadris de acordo com a Classificação de Graf, com suas características morfológicas e angulares.

Tipo	Conformação do teto ósseo acetabular	Rebordo ósseo lateral do acetábulo	Cartilagem hialina do teto acetabular	Ângulo do teto ósseo (alfa)	Ângulo do teto cartilaginoso (beta)
1a (quadril maduro)	Bom	Angulado	Estreito e envolvente cobrindo a cabeça femoral	> 60°	< 55°
1b (quadril maduro)	Bom	Em geral, levemente arredondado	Espessada, com a base larga, cobrindo a cabeça femoral	> 60°	> 55°
2a+* (apropriado para idade)	Adequado	Arredondado	Larga e cobrindo bem a cabeça femoral	50° - 59°	> 55°
2a-* (déficit de maturação)	Insuficiente	Arredondado	Larga e cobrindo bem a cabeça femoral	50° - 59°	> 55°
2b** (retardo de ossificação)	Insuficiente	Arredondado	Larga e cobrindo bem a cabeça femoral	50° - 59°	> 55°
2c Faixa crítica (qualquer idade)	Insuficiente	Arredondado e oblíquo	Larga e cobrindo bem a cabeça femoral	43° - 49° (intervalo crítico)	70° - 77°
2d (quadril em vias de descentração)	Insuficiente	Arredondado e oblíquo	Deslocada para cima	43° - 49° (intervalo crítico)	> 77°
3a (quadril excêntrico)	Insuficiente	Oblíquo	Deslocada para cima sem alteração estrutural	< 43°	> 77°
3b (quadril excêntrico)	Insuficiente	Oblíquo	Deslocada para cima sem alteração estrutural	< 43°	> 77°
4 (quadril luxado)	Insuficiente	Oblíquo	Deslocada inferiormente	—	—

* antes dos 3 meses de idade

**após os 3 meses de idade

Fonte: Milani C, Laredo Filho J, Ishida A, Ascêncio JB, Nakagawa Júnior M. A. ultrassonografia do quadril do recém-nascido pelo método de Graf. Rev Bras Ortop. 1993;20(1/2); 25-32.¹⁰

5.2.4. ARTROGRAFIA

Atualmente, a artrografia do quadril é utilizada somente para o estudo da DDQ quando o tratamento conservador não demonstrou uma evolução satisfatória. Ela permite que o estudo anatomopatológico do quadril possa ser realizado de modo estático e dinâmico. Esta metodologia destaca, por meio da interface entre o ar e o contraste, as estruturas radiotransparentes.¹¹

É indicada nos casos em que o paciente apresenta uma evolução insatisfatória durante o tratamento incruento, podendo visualizar: inversão ou retificação do *labrum*; hipertrofia ou ausência do ligamento redondo; hipertrofia do pulvinar; alongamento da cápsula articular; insuficiência do teto acetabular; constrição da cápsula articular do quadril pelo tendão do iliopsoas (**Sinal da Ampulheta**).

Salienta-se que este exame deve ser realizado apenas para determinar a orientação do provável tratamento cirúrgico, não sendo considerado como exame de rotina para detecção precoce da DDQ.

5.2.5. TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

A tomografia não é utilizada para realização do diagnóstico da DDQ. Além dos inconvenientes das radiografias, acrescenta-se a dificuldade em manter o RN imóvel durante o exame. Este recurso exige sedação ou anestesia geral. Além do mais, não permite a avaliação dinâmica da articulação do quadril. A tomografia tem incontestável valor na avaliação da centração da cabeça femoral no acetábulo em pacientes mantidos em aparelho gessado.

5.2.6. RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

A ressonância magnética permite visibilizar todas as estruturas que compõem o quadril – sejam elas cartilaginosas, musculares, capsulares ou ligamentares – devido ao contraste natural destes elementos anatômicos. Seu caráter tridimensional e estático proporciona a exploração do quadril pela realização de secções sem efeitos das radiações ionizantes. Entretanto, pouco se fala a respeito deste método para diagnóstico, pois seus limites são evidentes e restritos.

Existe uma dificuldade natural de se posicionar adequadamente o RN no aparelho. O exame é demorado e requer imobilidade absoluta por longo período, o que obriga o uso da sedação ou da anestesia geral. Finalmente, o alto custo da ressonância inviabiliza o exame para qualquer padrão social.

6. TRATAMENTO

Com base na compreensão do crescimento e desenvolvimento normal do quadril, os objetivos fundamentais do tratamento da DDQ são o de restabelecer a anatomia

e a biomecânica coxofemoral. Primeiro é necessário obter a redução concêntrica e manter esse posicionamento para fornecer um ambiente ideal para o desenvolvimento da cabeça femoral e do acetábulo.

Deve-se considerar a idade do paciente e fundamentar, basicamente, a manutenção – o mais precocemente possível – do contato concêntrico da cabeça femoral com o acetábulo displásico, promovendo o estímulo apropriado para restaurar seu normal desenvolvimento.

6.1. TRATAMENTO INCRUENTO

Nos RN em que foi possível realizar um diagnóstico precoce nas primeiras semanas de vida, pode-se lançar mão de aparelhos fixos ou dinâmicos. Não se recomenda a utilização de duplas fraldas, pois o uso deste método não é eficiente para o tratamento, porque não mantém a epífise femoral proximal centrada no acetábulo.^{1,2,3}

A terapêutica pode envolver o uso de aparelhos como os de Frejka, Pavlik, Craig, Ildfeld, Von Rosen ou Denis Browne. Apesar dos inúmeros trabalhos científicos abordando esta temática, ainda não há evidências científicas de alto nível que possam determinar qual método terapêutico obtém os melhores resultados. A falta de tratamento ou o insucesso terapêutico cursa com variáveis graus de degeneração articular na vida adulta, dependendo do desenvolvimento do acetábulo ou da bilateralidade do comprometimento.

6.1.1. APARELHOS DINÂMICOS

O aparelho de Frejka pode ser utilizado para o tratamento precoce da DDQ nos casos de displasia. Contudo, cabe salientar que este aparelho pode não ser eficiente em manter a epífise femoral proximal centrada adequadamente no acetábulo. A falta de controle da flexão e a excessiva abdução dos quadris podem interferir negativamente no resultado do tratamento.

Preconiza-se o uso do suspensório de Pavlik, que permite uma centração da cabeça femoral no acetábulo, por meio de uma abdução espontânea e progressiva da articulação do quadril, que ficará com uma flexão de 100° a 110°, sendo que a abdução é obtida pelo peso das coxas com a colocação do RN na posição supina (Figura 4).¹²

Uma grande vantagem apresentada pelo uso desse aparelho é a de permitir um seguro e controlado grau de mobilidade da articulação. Com isso, tem-se um tratamento dinâmico que também permite a monitorização concomitante por meio da ultrassonografia.

Figura 4. Aparelho de Pavlik

Os pais ou os responsáveis devem ser muito bem orientados em relação ao uso do aparelho que não é de fácil manuseio. Deve-se evitar a hiperflexão dos quadris para prevenir a lesão cutânea e não comprimir o nervo femoral. Uma flexão das articulações coxofemorais menor do que 90° favorece a subluxação. O excesso de abdução dos quadris pode comprometer a artéria circunflexa medial pelo músculo iliopsoas.

O ideal é retirar o aparelho pelo menor tempo possível; portanto, a higiene regular da criança deve ser realizada durante seu uso. A recolocação, quando necessária, deverá ser supervisionada pelo médico, pois a falha na utilização do aparelho poderá comprometer o sucesso da terapia. Tendo-se o cuidado de aplicar os controles clínicos e ultrassonográficos semanais ou quinzenais, uma adequada congruência, estabilidade e cobertura acetabular devem ser alcançadas.

6.1.2. APARELHOS FIXOS

Como alternativa de tratamento, podem ser receitados aparelhos que mantêm fixas as articulações coxofemorais em cerca de 40° a 45° de abdução e 90° de flexão.

São de aplicação fácil, mas que: não permitem a movimentação da articulação; não possibilitam a monitorização do tratamento da DDQ, pela ultrassonografia, com a finalidade de testar a estabilidade e a centração articular; impedem que a flexão da articulação do quadril seja maior do que 90°.

Caso a DDQ não apresente boa evolução, ou em crianças que tenham o diagnóstico tardio, próximo ao terceiro mês de vida, há uma mudança nos princípios terapêuticos. Nestes casos, deve-se realizar uma redução incruenta da displasia ou da luxação, sob anestesia geral, e manter a criança num aparelho gessado.

A aplicação de uma tração cutânea aplicada nos membros inferiores da criança é de uso discutível. Teria por finalidade tracionar o membro inferior do quadril afetado e posicionar o fêmur próximo a sua posição de redução. Uma abdução progressiva deve ser imposta durante os 15 dias subsequentes à sua instalação. Este recurso evita a instalação da osteonecrose da cabeça femoral.

A tenotomia dos adutores é utilizada para facilitar a redução devido à instabilidade ou à contratura dos músculos adutores do quadril. Pode ser realizada antes ou durante o uso da tração no leito ou no momento da realização da manobra de redução no centro cirúrgico.

Após ser confeccionado um aparelho gessado na posição humana de *Salter* (quadril fletidos e abduzidos a 120° e 60°, respectivamente, e joelhos fletidos a 90°), deverá ser feita uma radiografia simples da bacia para controle da redução.

A tomografia computadorizada ou a ressonância magnética pós-redução detêm um importante papel no controle da centração da cabeça femoral dentro do aparelho gessado. A imobilização deve ser mantida por um período entre quatro e cinco meses e o controle deverá ser realizado por meio de exames clínicos e por imagem.

6.2. TRATAMENTO CIRÚRGICO

O tratamento operatório está indicado quando não é conseguida uma redução estável e concêntrica, pela falha do tratamento inicial não operatório, até o primeiro ano de vida. Os pacientes com diagnósticos tardios, em geral, também requerem o uso das modalidades operatórias.^{1,2,3}

As intervenções cirúrgicas envolvem o restabelecimento da anatomia, pois as distorções determinadas pela DDQ são reparadas. Realizam-se a tenotomia distal do iliopsoas, na porção tendínea; a abertura da cápsula (capsulotomia); a limpeza articular (remoção do ligamento da cabeça femoral, pulvinar e abertura do ligamento transversal); a capsuloplastia; e a acetabuloplastia – a cirurgia idealizada por *Salter* (em crianças com idade > 18 meses).^{13,14}

Em crianças entre três e seis anos de idade, é necessário crescer uma osteotomia diafisária do fêmur, para encurtamento, que tem como objetivos facilitar a redução cruenta e reduzir os riscos de osteonecrose da cabeça femoral.

Em crianças maiores de sete anos de idade, pode-se utilizar outras técnicas cirúrgicas para promover uma cobertura acetabular mais apropriada.

Após a realização das cirurgias, é confeccionado um aparelho gessado pelvipodálico, que deve ser removido assim que possível. Nessas condições, o processo de reabilitação com a ajuda da fisioterapia poderá ser iniciado.

7. COMPLICAÇÕES

Na DDQ unilateral, quando o quadril se encontra luxado, o indivíduo comprometido desenvolve uma anisomelia entre os membros inferiores, com deformidade e dor do joelho ipsilateral, escoliose secundária e distúrbios da marcha.

O insucesso do tratamento cursa com a recidiva, causada pelas alterações do teto acetabular, da cabeça e do colo femoral e pela osteonecrose.

Na displasia e na subluxação residual, o quadril comprometido evolui para uma osteoartrite degenerativa secundária do quadril, que determina altos índices de resultados insatisfatórios.

8. REFERÊNCIAS

01. Canale ST, Beaty JH. Campbell's Operative Orthopaedics 13th edition, Mosby Elsevier, Philadelphia 2017;1118-1154.
02. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics: from the Texas Scottish Rite Hospital for Children /John A. Herring. Sixth edition, 2022:422-471.
03. Lovell and Winter's Pediatric Orthopaedics. - 7th ed. I editors, Stuart L Weinstein, John M. Flynn 2014:1010-1096.
04. Faloppa F, Albertoni WM. Guia de Ortopedia e Traumatologia 1ª edição. Manole, São Paulo 2008:381-385.
05. Ortolani M. Un segno poco noto e sua importanza per la diagnosi precoce di prelussazione congenital dell'anca. *Pediatria*. 1937;45:129-136.

-
06. Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1962;44:292-301.
 07. Ombrédanne L. Précis clinique et opératoire de chirurgie infantile. Paris: Masson; 1932:1-1479.
 08. Graf R. The diagnosis of congenital hip-joint dislocation by the ultrasonic compound treatment. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1980;97:117-133.
 09. Graf R. Classification of hip joint dysplasia by means of sonography. *Arch Orthop Trauma Surg.* 1984;102(4):248-255. doi: 10.1007/BF00436138.
 10. Milani C, Laredo Filho J, Ishida A, Ascêncio JB, Nakagawa Júnior M. A. ultrassonografia do quadril do recém-nascido pelo método de Graf. *Rev Bras Ortop.* 1993; 20(1/2); 25-32.
 11. Leveuf J, Bertrand P. L'arthrographie dans la luxation congénitale de la hanche. *Presse Med.* 1937;23:437-440.
 12. Pavlik KA. Die funktionelle Behandlungsmethode mittels Rienbenbürgel als Prinzip der konservativen Therapie bei angeborenen Hüftgelenksverrenkungen der Säuglinge. *Z Orthop.* 1957;89:341.
 13. Scaglietti O, Calandriello B. La riduzione cruenta della lussazione congenita dell'anca. In: 8° Congresso della Società Internazionale di Chirurgia Ortopédica e Traumatologia, 1960, New York:257-283.
 14. Salter RB. Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1961;43-B(3):518-539. doi: 10.1302/0301-620X.43B3.518.

Questionário Pós-teste

Agora que você já estudou, responda com o que sabe.

Não volte ao pré-teste e nem utilize o texto antes de terminar a realização do pós-teste.

Após terminar o pós-teste compare-o com o pré-teste e, se necessário, solucione as dúvidas utilizando o texto.

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Na Displasia do Desenvolvimento do Quadril (DDQ), as estruturas do quadril apresentam-se normais durante a embriogênese, e gradualmente evoluem de modo anômalo ao longo do tempo.

Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

02. A luxação teratológica do quadril geralmente ocorre associada às síndromes genéticas ou aos distúrbios, como a artrogripose múltipla congênita ou os disrafismos espinhais.

Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

03. A DDQ é predominante nos pacientes do sexo feminino, na proporção de 4:1, com prevalência da doença no quadril esquerdo (60%).

Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

04. Os fatores epidemiológicos de risco para a DDQ no período pré-natal são: apresentação pélvica, gênero feminino e assimetria do quadril significativa.

Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

05. A manobra de Ortolani é realizada com a criança recém-nascida na posição supina, com a rotação das articulações coxofemorais e com os joelhos fletidos em 90°.

Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

06. O sinal de Nelaton-Galeazzi (encurtamento aparente do membro inferior) é o sinal mais confiável para diagnosticar a luxação do quadril.

Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
07. Na posição ortostática, com o apoio monopodálico do lado suspeito do problema, percebe-se uma inclinação do quadril em direção ao lado afetado pela insuficiência do músculo glúteo médio.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
08. A hiperlordose lombar na DDQ é resultado da contratura em flexão do quadril detectada pelo teste de Thomas.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. O torcicolo muscular congênito está associado com a DDQ em 50% das vezes.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. No recém-nascido, a extremidade proximal do fêmur não está ossificada e a maior parte do acetábulo ainda é cartilaginoso.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. A tríade de Putti (1932) é composta por: ectopia do fêmur proximal, hipoplasia ou ausência do núcleo de ossificação do fêmur proximal e aumento do índice acetabular.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O quadril tipo 1 pela classificação ultrassonográfica de Graf apresenta-se luxado.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. Recomenda-se para tratamento o uso de duplas fraldas somente para os quadris instáveis.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. O aparelho gessado na posição humana de Salter (quadris fletidos e abduzidos a 120° e 60°, respectivamente, e joelhos fletidos a 90°) deve ser mantido por um período máximo de 30 dias.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. Na DDQ unilateral, quando o quadril se encontra luxado, o indivíduo comprometido desenvolve uma anisomelia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
-



PRONAP-SBP
CICLO XXVII - NÚMERO 4

TEMA 2

Desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores da criança

Texto Base:
Marcos Vinicius Felix Santana¹
Eiffel Tsuyoshi Dobashi²

¹ Ortopedista e Traumatologista da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT)
Membro titular da Sociedade Brasileira de Ortopedia Pediátrica (SBOP)

² Coordenador do Grupo de Trabalho da Ortopedia da Sociedade Brasileira de Pediatria
Professor Adjunto do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Disciplina de Ortopedia
Pediátrica da Escola Paulista de Medicina – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

Questionário Pré-teste

Responda com o que sabe.

Não se preocupe em acertar tudo antes de estudar o texto.

Também não se preocupe com o tempo que levará para respondê-lo. Não é uma prova com duração definida.

O mais importante é identificar onde você tem maior dificuldade. Isto o ajudará no estudo do tema.

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Crianças não apresentam desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores fisiologicamente.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. Fraturas mal consolidadas podem levar a desvios angulares dos membros inferiores da criança.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. Bebês apresentam as extremidades inferiores retificadas, sem arqueamento ou rotações típicas.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. A maior parte dos desvios dos membros inferiores no plano coronal é patológica.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. Desvios angulares dos membros inferiores podem levar à osteoartrite precoce na vida adulta.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. O desvio em valgo é aquele em que o ápice da angulação se aproxima da linha média.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
07. O desvio em varo é aquele em que o ápice da angulação se aproxima da linha média.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
08. O termo "arqueamento das pernas" se refere ao genu varo.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. Crianças com até um ano de idade apresentam os joelhos varos fisiologicamente.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. Entre o segundo e o terceiro ano de vida, espera-se um valgo acentuado dos joelhos das crianças.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. Os desvios rotacionais são aqueles que ocorrem no plano axial.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. A criança nasce com a mesma anteversão femoral que terá quando adulta.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. Quanto maior for a anteversão femoral, maior será a rotação interna do quadril.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. Crianças que apresentam a marcha em rotação interna (*in-toeing*), em sua maioria, demandarão tratamento ortopédico.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. Marcha em rotação interna anormal pode levar a alterações na biomecânica da marcha.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

Desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores da criança

1. INTRODUÇÃO

Transtornos angulares e rotacionais dos membros inferiores nas crianças e nos adolescentes são frequentes nos consultórios, considerando-se o atendimento dessa população. Alguns pacientes podem apresentar deformidades evidentes acompanhadas de queixas funcionais e álgicas, porém a maioria chega ao atendimento médico por desvios mínimos que preocupam os pais, avós, médicos, educadores e outros responsáveis. Esse agravo, os desvios angulares dos membros inferiores, pode ser fisiológico ou pode tratar-se de uma verdadeira deformidade.¹

O primeiro passo na avaliação desses pacientes é a condução de uma anamnese completa e detalhada, destacando-se: o período da percepção da suposta deformidade, as queixas funcionais, as dificuldades para a marcha e a dor nos membros e nas articulações. Um histórico minucioso acerca dos antecedentes pessoais e familiares também é de suma importância. Determinadas características podem ser reconhecidas nos pais, nos irmãos e em outros parentes. Uma angulação patológica verdadeira pode ser resultante de uma doença óssea da epífise, da fise ou da metáfise do osso ou até mesmo de uma fratura mal consolidada.¹ O médico deve ser capaz de reconhecer o alinhamento normal e a evolução angular fisiológica dos eixos dos membros inferiores da criança em crescimento. Por exemplo, bebês tendem a ter as extremidades inferiores arqueadas e rodadas internamente com os joelhos varos, que se retificam gradualmente com o crescimento.²

Portanto, neste capítulo, serão abordados pontos relevantes sobre os desvios angulares no plano coronal e rotacionais dos membros inferiores da criança.

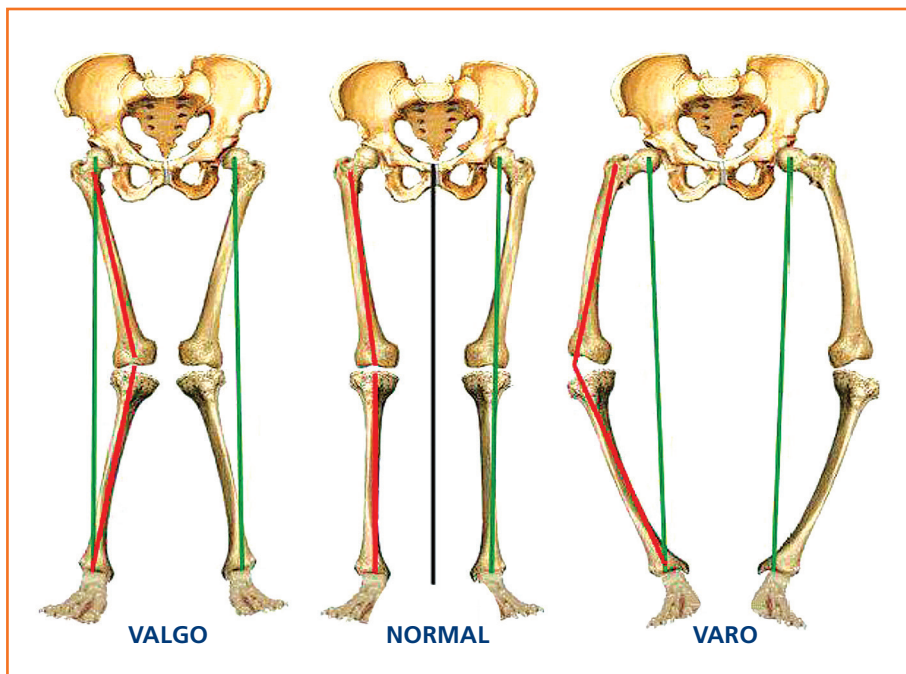
2. DESVIOS NO PLANO CORONAL

A suspeita de deformidade angular no aspecto coronal do membro inferior é comum em crianças em crescimento. Embora esses achados, em sua maioria, sejam benignos

e autolimitados³, em alguns casos, essas deformidades determinam uma preocupação estética ou podem ocasionar osteoartrite degenerativa secundária precoce na vida adulta, devido à sobrecarga da articulação envolvida.⁴

O alinhamento do membro inferior no plano coronal pode se apresentar desviado em valgo, quando o ápice da angulação aponta para a linha média, ou em varo, quando o ápice da angulação aponta para fora da linha média (Figura 1). Em outras palavras, o genu valgo ocorre quando os joelhos se “encontram” ou se batem. O genu varo está presente quando há o arqueamento das pernas.

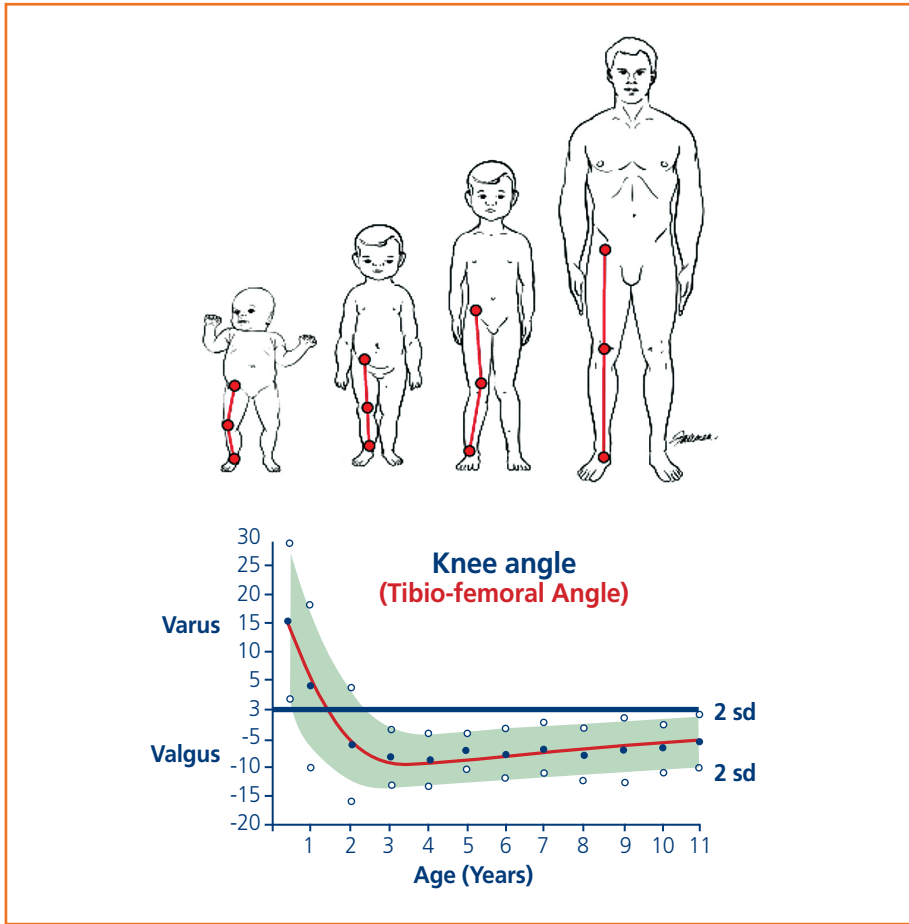
Figura 1. Imagem ilustrativa de genu valgo, alinhamento normal e genu varo.



Fonte: arquivo próprio do autor.

A evolução fisiológica na população pediátrica esperada para a angulação dos membros inferiores no plano coronal foi descrita em um estudo populacional detalhado realizado por Salenius e Vankka.⁵ O varo é encontrado nas crianças com menos de um ano de idade. Os joelhos começam a se alinhar entre um e um ano e meio de idade; durante o segundo e o terceiro ano de vida, o ângulo formado entre a coxa e a perna, do lado examinado, sofre de uma mudança fisiológica para valgo acentuado; este valgismo diminui progressivamente, até os sete ou oito anos de idade⁶ (Figura 2). Esses valores angulares são similares entre os meninos e as meninas.

Figura 2. Desenvolvimento do ângulo tibiofemoral de Selenius e Vankka.



Fonte: arquivo próprio do autor.

Os resultados do estudo indicam que, ao nascimento, existe um varismo de aproximadamente 16°, que gradualmente diminui para 10°, no primeiro ano, e 0°, entre 18 meses e dois anos, passando para um valgismo máximo em torno de 12°, por volta de três a quatro anos. Ocorre uma progressiva redução do ângulo de valgismo dos joelhos até a idade de sete anos, quando estes atingem o ângulo definitivo de 7° a 8°.7

Para a avaliação clínica desses pacientes, o médico deve iniciar o exame do paciente com os membros inferiores expostos desde a raiz da coxa até os pés, que devem

estar descalços e mantidos na posição ortostática. O examinador, ao se colocar de frente para o paciente, deve realizar uma inspeção estática atenciosa, solicitando que a criança mantenha os pés voltados para a frente. Neste momento, além das observações habituais, deverá ser analisada a angulação dos joelhos, notando se eles tendem a se dirigir para a linha média do paciente ou para fora dela, caracterizando um genu valgo ou varo.

Ainda há a possibilidade de medir, objetivamente, essas angulações de maneira clínica, com o paciente em ortostase ou em decúbito dorsal horizontal com o uso de um goniômetro. Este instrumento de medida deve manter um dos braços do aparelho apontado para a espinha ilíaca anterossuperior, o outro para a tuberosidade tibial e centralizado na patela. Dessa forma, a angulação obtida será a do varo ou valgo apresentado.

Em relação aos exames complementares, quando necessário, deve-se solicitar uma radiografia panorâmica dos membros inferiores, na qual será possível a medição da angulação dos membros inferiores no plano frontal, bem como avaliar o eixo mecânico e anatômico dos membros inferiores examinados.

Exames laboratoriais podem ser necessários, a depender da suspeita clínica da etiologia da deformidade. Por exemplo, a análise do perfil metabólico pode ser necessária nos pacientes em que há suspeita de que a deformidade seja resultado do raquitismo.⁸ Essa avaliação pode incluir a dosagem de cálcio sérico, fósforo, vitamina D e fosfatase alcalina, além de outros exames.¹

Existem algumas situações em que a suspeita de uma alteração no alinhamento coronal dos membros inferiores deve ser cuidadosamente considerada. Um genu varo unilateral, assimétrico ou um arqueamento persistente, após os dois anos de idade, deve levantar suspeita de anormalidades que determinariam uma demanda investigativa adicional.

Doenças, como a tibia vara de Blount, o raquitismo, as displasias esqueléticas, a seqüela pós-traumática, as infecções e os tumores, podem estar entre os diagnósticos diferenciais.

Um genu valgo abaixo dos sete anos, a menos que excessivo (ângulo tibiofemoral maior do que 15°), pode ser conduzido de forma expectante. Porém, se o valgismo mensurado for maior do que 15°, assimétrico ou acompanhado de baixa estatura, devemos prosseguir com uma investigação mais detalhada, uma vez que a anormalidade pode estar acompanhada de dificuldade para a marcha ou corrida, subluxação da patela, fadiga e artralgia.⁶

Portanto, em resumo, varo ou valgo unilateral ou assimétrico pode estar associado a tumores, deformidades congênitas e traumas, enquanto varo ou valgo extremo simétrico pode ser uma manifestação de doença metabólica ou endócrina.

3. DESVIOS ROTACIONAIS

Os desvios rotacionais, ou a torção dos membros inferiores, referem-se às alterações dos membros no seu eixo longitudinal ou axial. Os fatores determinantes para a avaliação do perfil torcional dos membros inferiores são, principalmente, a torção femoral e/ou a tibial. A rotação medial é traduzida pelo ângulo de declinação ou anteversão do colo femoral. Ao nascimento, esse valor angular é de aproximadamente 40° (variando de 30° a 60°) e diminui progressivamente durante o crescimento, alcançando valores entre 25° e 30°, aos 12 anos de idade, e, aproximadamente, 12° a 15°, na vida adulta⁷. A repercussão clínica desse aumento na anteversão femoral se traduz pela maior amplitude de rotação interna do quadril. Ao nascimento, esta variável chega a ser maior do que a rotação lateral. Ainda ao nascimento, a criança apresenta encurvamento tibial em varo acompanhado de rotação ou torção interna tibial que vai se retificando com o passar do tempo, chegando à torção externa ao fim do crescimento.

A avaliação dos padrões torcionais dos membros inferiores é realizada por meio da mensuração do ângulo de progressão da marcha (ângulo formado entre os eixos dos pés com relação à linha de progressão durante a marcha), da rotação medial e lateral dos quadris e do ângulo coxa-pé (ângulo medido entre uma linha que representa o eixo do pé e outra longitudinal ao eixo da coxa).⁷

3.1. ÂNGULO DE PROGRESSÃO DA MARCHA

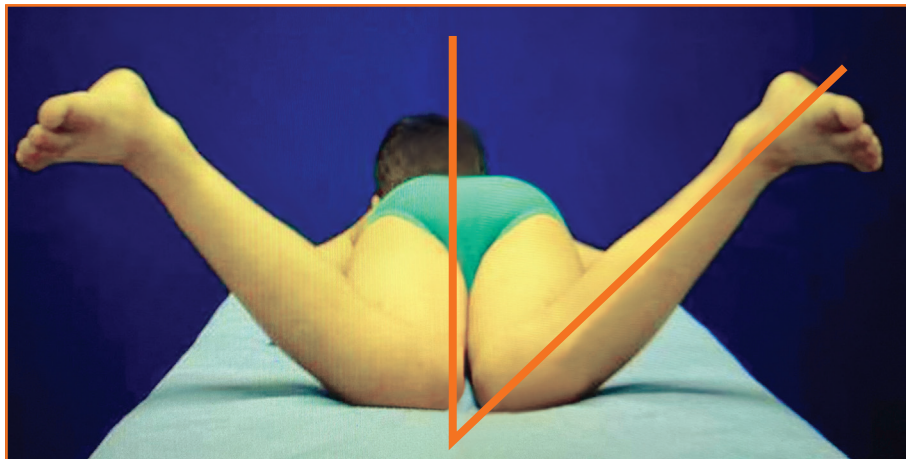
O examinador pode apenas observar a criança andando de frente em sua direção. Esta observação deve ser realizada da seguinte forma: mensuração das marcas produzidas pelos calçados sobre uma superfície de papel, após terem sido as solas dos pés tingidas com tinta ou com a aplicação de pó de giz colorido. São consideradas seis pegadas consecutivas por indivíduo, ou seja, são analisados três passos consecutivos de cada lado. Obtêm-se uma média dos seis valores angulares, que correspondem ao ângulo de progressão da marcha.⁷ A normalidade é considerada quando há uma rotação de 3° internamente e até 20° externamente.

3.2. ROTAÇÃO MEDIAL DOS QUADRIS

A rotação medial dos quadris, que é maior quanto maior for a anteversão do colo femoral, pode ser avaliada com o paciente em decúbito ventral e com o joelho fletido a 90°. O examinador roda o quadril internamente, utilizando a perna como um braço de goniômetro e aferindo a medida angular formada pelo

eixo vertical perpendicular ao solo e à perna (Figura 3). A média para o sexo masculino é de 50° , com variação normal de 25° a 65° . Para o sexo feminino, a média é de 40° e a variação normal oscila de 15° a 60° .⁷

Figura 3. Rotação interna do quadril direito.



Fonte: arquivo próprio do autor.

3.3. ÂNGULO COXA-PÉ

O ângulo coxa-pé poderá ser aferido da seguinte maneira: com o paciente posicionado no decúbito ventral, com o joelho fletido a 90° , o examinador se posiciona olhando a planta do pé e a face posterior da coxa e considerando a angulação formada entre eles (Figura 4). O ângulo coxa-pé aumenta com a idade, sendo que, a partir da meia-infância, ele se torna menos variável, com média de 10° e variação normal de -5° até $+30^\circ$.⁷

A avaliação do perfil rotacional do membro inferior também pode ser realizada com o auxílio de exames de imagem. Dentre eles, podemos utilizar a tomografia computadorizada, a ressonância magnética, a radiografia e a ultrassonografia. A tomografia computadorizada é considerada o padrão ouro na avaliação dos desvios rotacionais dos membros inferiores, porém tem indicação limitada devido ao custo, à disponibilidade e à exposição à radiação.¹⁰ O uso de métodos de imagem complementares fica reservado principalmente para os pacientes que não se encontram no intervalo de normalidade e que, portanto, sejam submetidos a algum tipo de tratamento, auxiliando principalmente no controle e no planejamento.

Figura 4. Ângulo coxa-pé à esquerda

C: longo eixo da coxa. P: longo eixo do pé. X: ângulo coxa-pé.

Fonte: arquivo próprio do autor.

Uma das mais frequentes queixas dos pais em relação às crianças é a marcha em rotação interna (*in-toeing*) ou com o ângulo de progressão da marcha excessivo internamente. Em sua grande maioria, essa característica da marcha é inofensiva, autolimitada e não demanda tratamento². Durante a consulta, além de um histórico de saúde detalhado, é importante que seja possível observar a criança andar e correr livremente pela sala, com o membro despido pelo menos a partir do terço médio da coxa até o pé. Para as crianças mais velhas, nas quais há uma tendência de disfarçar a marcha *in-toeing*, o examinador pode pedir que o menor deambule sobre os calcanhares e após, na ponta dos pés, além de saltar em um pé só. Essas medidas farão com que a mudança intencional da forma de pisar não ocorra. Os principais motivos para a manutenção da marcha em rotação interna são: a persistência da torção interna tibial, o aumento da anteversão femoral e o pé torto congênito metatarso aduto.

Essas condições, em sua maioria, podem não demandar tratamento. Quando ocorrem de forma excessiva, podem ser fruto de encefalopatia não progressiva,

outros distúrbios neurológicos, deficiências tibiais, doença de Blount infantil, doenças ósseas metabólicas e displasias esqueléticas.²

Como resultado do quadro de torção excessiva e *in-toeing* dentro de padrões anormais, pode haver: dor, dificuldade para caminhar, dificuldade para o uso de calçados e distúrbios estéticos. Em certos casos, o quadro pode alterar a biomecânica da marcha e causar afecções, como artrite patelofemoral, entre outras.⁹

4. TRATAMENTO PARA OS DESVIOS ANGULARES E ROTACIONAIS

O objetivo primário do tratamento é reestabelecer o eixo mecânico e anatômico dos membros inferiores. Uma vez que seja tomada a decisão de qual paciente tratar, a questão seguinte a ser respondida é “como tratar”.²

Para os casos em que se identifica um valgo excessivo dos membros inferiores, o tratamento cirúrgico pode ser realizado. Há duas modalidades mais utilizadas de tratamento. Uma delas é o controle de crescimento guiado através de hemiepifisiodese medial temporária, na qual se faz um bloqueio do crescimento temporário com o uso de placas ou grampos. Para tal, o paciente deve ter potencial de crescimento residual. O grande desafio para a aplicação dessa técnica é a realização do procedimento no momento correto, além de acompanhamento rigoroso para retirar os dispositivos implantados antes que ocorra uma hipercorreção. A outra estratégia é osteotomia corretiva, que fica reservada para os pacientes que não tenham potencial de crescimento residual.^{2,4}

Para os desvios em varo excessivo, é importante o reconhecimento da etiologia para então se eleger a melhor estratégia de tratamento. No caso de doenças endócrinas e metabólicas como causa da deformidade: o tratamento em sua maioria consiste em tratar a doença de base. Após o adequado controle da doença, espera-se que a deformidade se corrija espontaneamente, em sua maioria. Crianças com tibia vara de *Blount* podem ser tratadas com uso de órteses ou osteotomias corretivas, a depender da idade da criança e do estágio da doença. O controle de crescimento guiado também pode ser utilizado para os casos elegíveis de varismo acentuado.^{2,4}

No que diz respeito ao tratamento de distúrbios torcionais excessivos, as opções terapêuticas vão desde fisioterapia e retreinamento de marcha, até osteotomias derrotativas para a correção das deformidades torcionais. Estas, por sua vez, têm indicações raras e bem restritas.²

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores das crianças são, em sua maioria, fisiológicos e fazem parte do processo de crescimento e desenvolvimento do paciente. A realização de anamnese de boa qualidade e de exame clínico adequado costuma ser suficiente para a suspeição e diagnóstico de problemas relacionados aos desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores, estando os exames complementares de imagem e laboratoriais reservados para os casos em que há necessidade de maior investigação da etiologia do quadro e para o planejamento do tratamento. A observação rotineira e a atenção às queixas das crianças em relação à marcha, às atividades físicas e recreativas são de suma importância para direcionar a atenção do médico para os casos que demandam acompanhamento e tratamento.

REFERÊNCIAS

01. Gupta P, Gupta V, Patil B, Verma V. Angular deformities of lower limb in children: Correction for whom, when and how? *J Clin Orthop Trauma*. 2020 Mar-Apr;11(2):196-201. doi: 10.1016/j.jcot.2020.01.008. PMID: 32099279; PMCID: PMC7026560.
02. Herring, JA, editor. *Tachdjian's Pediatric Orthopaedics: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children*. 6ª edição. Philadelphia: Elsevier; 2021. ISBN: 9780323567695.
03. Yoo JH, Choi IH, Cho TJ, Chung CY, Yoo WJ. Development of tibiofemoral angle in Korean children. *J Korean Med Sci*. 2008 Aug;23(4):714-7. doi: 10.3346/jkms.2008.23.4.714. PMID: 18756063; PMCID: PMC2526399.
04. Sung KH, Chung CY, Lee KM, Lee SY, Choi IH, Cho TJ, Yoo WJ, Park MS. Determining the best treatment for coronal angular deformity of the knee joint in growing children: a decision analysis. *Biomed Res Int*. 2014;2014:603432. doi:10.1155/2014/603432.
05. Salenius P, Vankka E. Development of the tibiofemoral angle in children. *J. Bone Joint Surg Am*. 1975;57(2):259-261.
06. McDade W. Bow legs and knock knees. *Pediatric Clin North Am*. 1977;24(4): 825–839. doi:10.1016/s0031-3955(16)33501-5.
07. Barros Filho TEP, Lech O, editores. *Exame físico em ortopedia*. 3ª ed. São Paulo: Sarvier; 2017. 365 p.

08. Gordon CM, Feldman HA, Sinclair L. Prevalence of vitamin D deficiency among healthy infants and toddlers. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008;162(6): 505–512. doi: 10.1001/archpedi.162.6.505.
09. Ruiz-Tarrazo X, Escalona-Marfil C, Pla-Campas G, Coda A. Validity and reliability of ultrasonographic assessment of femoral and tibial torsion in children and adolescents: a systematic review. *Eur J Pediatr.* 2024 Aug;183(8):3159-3171. doi: 10.1007/s00431-024-05619-y. PMID: 38831134; PMCID: PMC11263233.
10. Gheno R, Nectoux E, Herbaux B, Baldisserotto M, Glock L, Cotten A, Boutry N. Three-dimensional measurements of the lower extremity in children and adolescents using a low-dose biplanar X-ray device. *Eur Radiol.* 2012 Apr;22(4):765-71. doi: 10.1007/s00330-011-2308-y. PMID: 22011904.

Questionário Pós-teste

Agora que você já estudou, responda com o que sabe.

Não volte ao pré-teste e nem utilize o texto antes de terminar a realização do pós-teste.

Após terminar o pós-teste compare-o com o pré-teste e, se necessário, solucione as dúvidas utilizando o texto.

Assinale, nas afirmativas abaixo, se as mesmas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Crianças não apresentam desvios angulares e rotacionais dos membros inferiores fisiologicamente.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. Fraturas mal consolidadas podem levar a desvios angulares dos membros inferiores da criança.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. Bebês apresentam as extremidades inferiores retificadas, sem arqueamento ou rotações típicas.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. A maior parte dos desvios dos membros inferiores no plano coronal é patológica.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. Desvios angulares dos membros inferiores podem levar à osteoartrite precoce na vida adulta.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. O desvio em valgo é aquele em que o ápice da angulação se aproxima da linha média.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
07. O desvio em varo é aquele em que o ápice da angulação se aproxima da linha média.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
08. O termo "arqueamento das pernas" se refere ao genu varo.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. Crianças com até um ano de idade apresentam os joelhos varos fisiologicamente.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. Entre o segundo e o terceiro ano de vida, espera-se um valgo acentuado dos joelhos das crianças.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. Os desvios rotacionais são aqueles que ocorrem no plano axial.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. A criança nasce com a mesma anteversão femoral que terá quando adulta.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. Quanto maior for a anteversão femoral, maior será a rotação interna do quadril.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. Crianças que apresentam a marcha em rotação interna (*in-toeing*), em sua maioria, demandarão tratamento ortopédico.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. Marcha em rotação interna anormal pode levar a alterações na biomecânica da marcha.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []



PRONAP-SBP
CICLO XXVII - NÚMERO 4

TEMA 3

Deformidades congênitas do pé

Texto Base:
Alexandre Francisco de Lourenço¹

¹ Professor Afiliado da Disciplina de Ortopedia Pediátrica da Escola Paulista de Medicina (UNIFESP)
Mestrado e Doutorado na Escola Paulista de Medicina (UNIFESP)
Fellowship de Ortopedia Pediátrica no Children's Memorial Hospital - Northwestern University -
Chicago
Presidente da Sociedade Brasileira de Ortopedia Pediátrica (2013-2014)

Questionário Pré-teste

Responda com o que sabe.

Não se preocupe em acertar tudo antes de estudar o texto.

Também não se preocupe com o tempo que levará para respondê-lo. Não é uma prova com duração definida.

O mais importante é identificar onde você tem maior dificuldade. Isto o ajudará no estudo do tema.

Assinale, nas afirmativas abaixo, se as mesmas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Ortopedistas se referem ao termo pé torto para as deformidades em calcâneo valgo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

02. A adução do antepé é a principal alteração clínica do metatarso varo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

03. A ultrassonografia dos quadris é indicada nos casos de metatarso varo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

04. Pé calcâneo valgo requer várias trocas de gesso para se obter a correção.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

05. A manipulação do pé calcâneo valgo deve ser feita por fisioterapeutas.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

06. A técnica de Dobbs para pé talo vertical é conhecida como “Ponseti reverso”.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

07. Na técnica de Dobbs, há indicação de se fixar a articulação talonavicular com fio de Kirschner por 6 semanas .

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

-
08. O aspecto do pé talo vertical lembra uma cadeira de balanço ou um mata-borrão.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. Apenas poucos casos de pé talo vertical cursam com equino.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. A ressecção do tálus é a cirurgia mais indicada para se manter a correção do pé talo vertical.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. O pé equinovagovaro geralmente é postural e tem bom prognóstico de correção espontânea.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. Raramente o pé torto pode ser diagnosticado pela ultrassonografia fetal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. O método Ponseti usa gessos seriados abaixo do joelho.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. No método Ponseti, a órtese de abdução dos pés é opcional ao final do período de gessos.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. A tenotomia do tendão calcâneo é indicada em cerca de 90% dos casos de pé torto tratados pelo método Ponseti.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

Deformidades congênitas do pé

INTRODUÇÃO

Saber reconhecer as diversas formas de deformidades congênitas dos pés é muito importante. Muitas vezes, essas deformidades são chamadas indistintamente de “pés tortos”. Para o ortopedista, o termo pé torto é usado exclusivamente para se referir à deformidade em **equinocavovaro**. Contudo, este termo é muitas vezes usado de maneira equivocada para descrever distintas alterações que devem ser bem diferenciadas. Além do **pé equinocavovaro**, outras formas de deformidades presentes ao nascimento incluem o **pé calcâneo valgo**, o **pé talo vertical** e o **metatarso varo**.^{1,2}

PÉ CALCÂNEO VALGO

O pé calcâneo valgo é uma alteração postural muito comum. Algumas vezes, há uma exacerbação da postura em dorsiflexão do pé pela posição intrauterina e isso causa uma grande preocupação para os pais – e mesmo para os pediatras que atendem no berçário. Provavelmente, seja a alteração mais frequentemente encontrada nos pés dos recém-nascidos. Como foi mencionado acima, é apenas uma alteração **postural** e que tem um excelente prognóstico de correção espontânea em alguns dias após o nascimento. O pé apresenta uma dorsiflexão acentuada, muitas vezes com o dorso do pé encostando na parte anterior da perna distal, e o calcanhar está em valgo, ou seja, afastado lateralmente da linha mediana da perna. Pode ocorrer um leve encurtamento da musculatura dorsiflexora, principalmente do tibial anterior e do extensor longo dos dedos, o que causa a postura observada no período neonatal.^{1,2,3}

O tratamento do pé calcâneo valgo é muito simples e, mesmo nos casos mais acentuados, geralmente apenas exercícios leves são feitos pelos próprios pais para manter os pés em inversão e flexão plantar, de modo que a correção é obtida em poucas semanas. Assim, os pais são orientados a executarem esses exercícios a cada troca de fralda, durante o dia e durante a amamentação – quando a criança se encontra mais relaxada. Muito raramente será necessário o uso de gessos corretivos para corrigir o pé calcâneo valgo (Figura 1).³

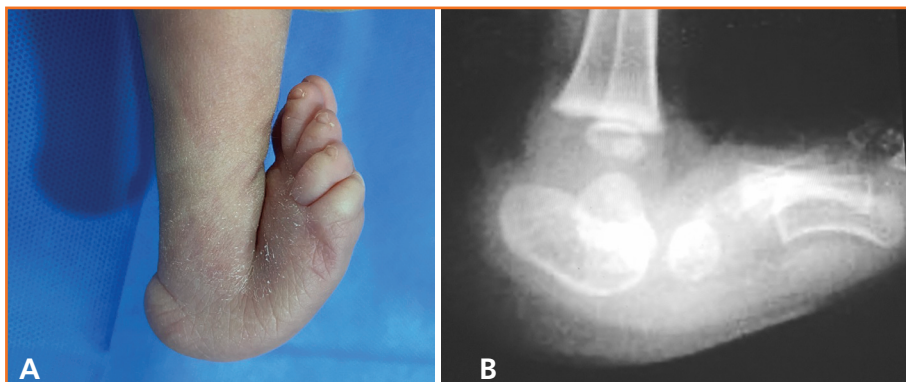
Figura 1. Pé calcâneo valgo ao nascimento (A); Observa-se a melhora da postura com movimento de flexão plantar e inversão do pé (B).



PÉ TALO VERTICAL

Esta é a mais grave deformidade congênita do pé. Geralmente cursa com outras alterações – como a artrogripose, a mielomeningocele ou outras síndromes –, sendo mais rara, como uma deformidade isolada dos pés. Também é conhecida por vários outros sinônimos, como: pé em mata-borrão ou em cadeira de balanço ou pé plano convexo congênito (Figura 2).⁴

Figura 2. Aspecto clínico do pé talo vertical, deformidade mais rígida que o pé calcâneo valgo (A); Radiografia mostra o eixo do tálus verticalizado e o calcâneo em equino. Observa-se a convexidade da planta do pé (B).



O pé talo vertical apresenta uma dorsiflexão acentuada e rígida, da parte anterior do pé, e a parte posterior em equino – daí a forma sugestiva de cadeira de balanço ou mata-borrão. Isso é a principal diferença com o pé calcâneo valgo, que também tem todo o pé em dorsiflexão, mas não tem equino e é bem mais flexível. Algumas vezes, é necessário fazer uma radiografia de perfil em máxima flexão plantar para se fazer o diagnóstico diferencial. Nesta radiografia em estresse, teremos o alinhamento do eixo do tálus com o eixo do I metatarso no pé calcâneo valgo, enquanto, no pé talo vertical, o eixo do tálus permanece verticalizado e alinhado com o eixo da tíbia.

Por muito tempo, o tratamento do pé talo vertical era realizado por meio de cirurgia ampla e bastante agressiva (Figura 3). Isso foi mudado com o advento da técnica menos invasiva desenvolvida por Dobbs e cols (2006), sendo usados gessos corretivos, seguidos de uma cirurgia bem mais simples. A técnica de Dobbs é muitas vezes descrita como sendo “Ponseti reverso”, visto que, como será explicado adiante, o método Ponseti é usado na correção dos pés equinovarovos (Figura 4). Embora ainda necessite de cirurgia e fixação com fio de Kirschner, para assegurar a redução do tálus, a nova técnica é bem menos invasiva e proporciona resultados muito bons (Figura 5).⁵

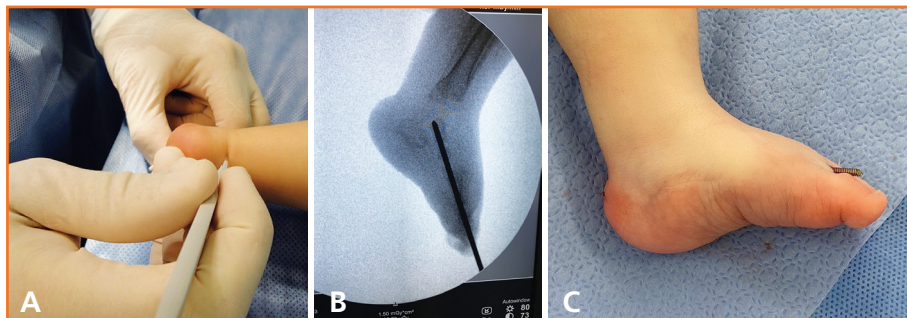
Figura 3. Aspecto da cirurgia de liberação ampla para correção de pé talo vertical. Técnica caiu em desuso após método Dobbs.



Figura 4. Manipulação do pé pela técnica de Dobbs: aspecto clínico inicial (A); manobra de redução demonstrada num modelo de silicone (B); aspecto clínico após cinco trocas semanais de gessos (C).



Figura 5. Tratamento cirúrgico pela técnica de Dobbs após sessões de gessos seriados: tenotomia percutânea tendão calcâneo (A); Redução incruenta da articulação talonavicular e fixação com fio de Kirschner (B); Aspecto clínico final, o fio de Kirschner mantém a redução por 6 semanas e é retirado no ambulatório (C).



METATARSO ADUTO (VARO)

O pé metatarso aduto, também chamado de pé metatarso varo, é uma alteração na qual apenas a parte anterior do pé encontra-se desviada medialmente (Figura 6). Muitas vezes, essa é uma alteração que passa desapercibida inicialmente no berçário devido ao desvio medial natural que os pés dos recém-nascidos apresentam, acompanhando o varismo fisiológico dos joelhos, sendo muitas vezes o diagnóstico um pouco mais tardio (Figura 7).⁶



Figura 6. Aspecto clínico do pé metatarso varo numa criança de 5 anos sem tratamento prévio.

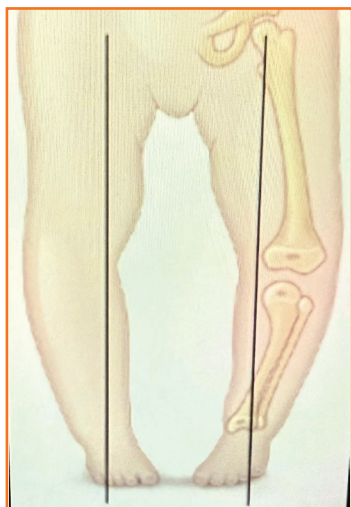


Figura 7. O varismo fisiológico, que cursa com uma rotação interna da perna, pode mascarar a deformidade em adução dos pés, atrasando seu diagnóstico.

A maioria dos casos é de uma alteração leve, com potencial de correção espontânea ou pelo uso de órteses. A classificação de Bleck faz uma graduação do desvio, observando-se o pé pelo aspecto plantar (Figura 8). Casos mais acentuados respondem bem com manipulação e troca de gessos, podendo também ser usadas órteses específicas (Figura 9). Em geral, há resposta muito boa com o tratamento conservador, sendo muito rara a indicação de algum procedimento cirúrgico, que geralmente reserva-se para os casos que cursam com um desvio acentuado em valgo do calcânhar, dando ao pé um aspecto escoliótico, com varismo do antepé e valgismo do retropé – também chamado de *skewfoot* na literatura inglesa.^{7,8}

Figura 8. Classificação de Bleck para graduar a deformidade em adução (varismo) do antepé. No pé normal, a linha bisetriz do calcanhar passa entre o 2º e o 3º dedos.

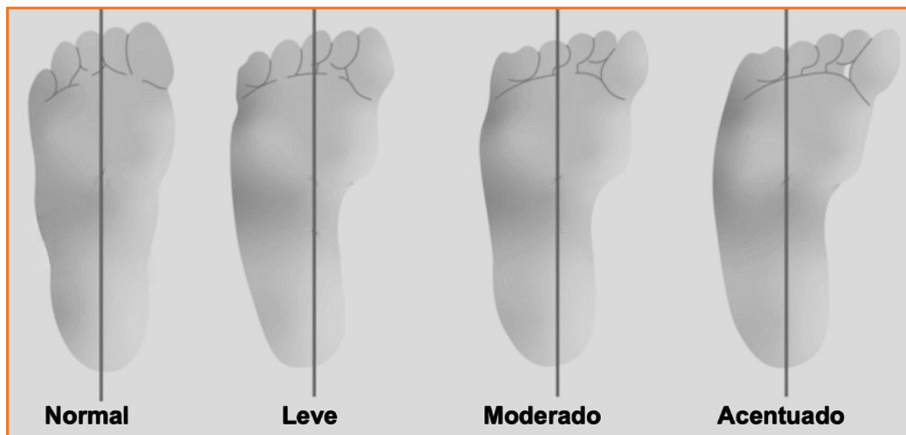
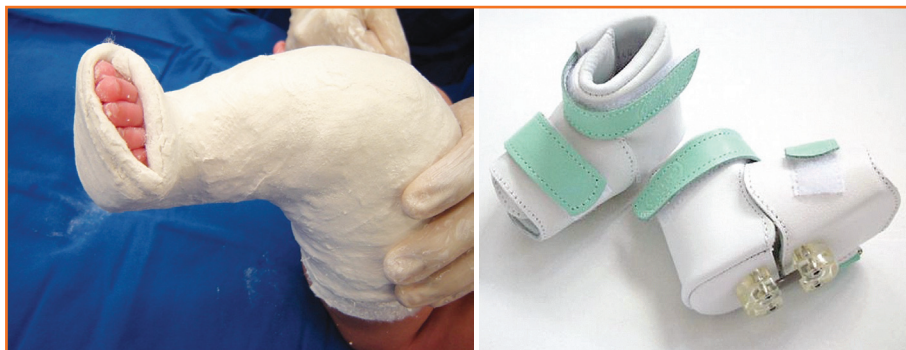


Figura 9. O tratamento do pé metatarso varo pode ser realizado com gessos seriados ou com uso de órteses específicas, como essa mostrada acima.



Um ponto importante a lembrar é que este tipo de alteração é comumente associado com a presença de displasia do desenvolvimento do quadril (DDQ), que é a deformidade ortopédica mais comum nas crianças – nem sempre possível de ser reconhecida apenas pelo exame físico. Na verdade, alguns trabalhos mais recentes sugerem que qualquer deformidade nos pés justifica a indicação de se fazer uma ultrassonografia dos quadris, mesmo quando não há sinais clínicos nas manobras de Ortolani e de Barlow.⁹ Na eventualidade de haver associação de DDQ e pé torto congênito (PTC), dá-se prioridade para o tratamento do quadril inicialmente e, posteriormente, trata-se o pé (Figura 10), visto que não há prejuízo em iniciar o tratamento do pé um pouco mais tarde.



Figura 10. Paciente com displasia do desenvolvimento do quadril e pé torto congênito à esquerda sendo tratada inicialmente da displasia com a órtese de Tübingen.

PÉ TORTO CONGÊNITO

O PTC com a deformidade em equinocavovaro é uma alteração complexa, na qual existe uma deformidade bem evidente e característica no pé desde o nascimento (Figura 11). As principais alterações presentes no PTC são: equinismo, cavismo e varismo. Inicialmente, o equinismo não parece muito evidente, porque, olhando-se de frente, parece que o pé está virado para cima. No entanto, ao se observar de lado, nota-se que os dedos estão mais para baixo que o calcanhar, tal qual o cavalo, que pisa na ponta do casco, daí o termo equino, que reflete um encurtamento das estruturas posteriores do pé – notadamente o tendão calcâneo. O segundo componente da deformidade do PTC é o cavismo, muitas vezes acompanhado de uma prega medial bem evidente. Por fim, o varismo mostra que todo o pé está deslocado medialmente.^{10,11}



Figura 11. Aspecto clínico do pé torto congênito equinocavovaro.

O PTC cursa com acometimento da perna, podendo-se notar uma atrofia da panturrilha, que é menos perceptível no período neonatal e torna-se mais evidente com o crescimento da criança. Esta atrofia é mais fácil de se observar nos casos unilaterais. Deve-se alertar os pais desde o início que esta é uma alteração intrínseca do PTC, porém, não irá afetar a função do pé quando o tratamento for bem aplicado.

O diagnóstico é essencialmente clínico, sem a necessidade de exames de imagem. A radiografia do PTC no recém-nascido (Figura 12) não esclarece mais do que já se observa no exame físico. Além disso, a imaturidade óssea não permite a avaliação da principal alteração que é a luxação talonavicular, uma vez que o osso navicular terá sua ossificação apenas após 3 anos de idade.



Figura 12. Radiografia é desnecessária para o diagnóstico, pois boa parte dos ossos ainda não está visível ao nascimento.

A incidência do PTC varia muito em todo o mundo, de acordo com a raça e o sexo, sendo muito elevada na Polinésia, podendo chegar até 7/1.000 nascidos vivos. No Brasil, particularmente em São Paulo, foi observada uma incidência de 2,17/1.000 nascidos vivos (Laredo, 1986), enquanto, nos EUA, a incidência gira em torno de 1/1.000 nascidos vivos. O PTC acomete mais frequentemente os meninos do que as meninas – numa proporção de 2:1. Há acometimento bilateral em torno de 50% dos casos e, quando apenas um lado é acometido, o lado direito tem incidência um pouco maior do que o lado esquerdo.^{1,2}

A etiologia do PTC é desconhecida. Existem várias teorias, envolvendo fatores neurológicos, musculares, mecânico-posturais e hereditários. MacNicol & Nadeem (2000)¹¹ estudaram 95 pés, que haviam sido inicialmente diagnosticados como PTC idiopáticos, e observaram que 46% tinham alterações no potencial evocado, sugerindo uma patologia de base neurológica. Sem dúvida, existe uma associação entre várias alterações neuromusculares com a deformidade em equinovarado dos pés, como artrogripose, mielomeningocele e outras. Por outro lado, a ocorrência da deformidade isolada em crianças sem outras alterações, como vemos nos casos idiopáticos, descarta uma origem exclusivamente neurológica para o PTC. Mesmo a teoria que associa a presença de maior fibrose dos tecidos envolvidos no PTC é refutada por muitos autores, pela evidência desta deformidade em pacientes com notória frouxidão ligamentar – como na síndrome de Down.¹¹

Quanto à contribuição genética, sabe-se que a hereditariedade segue um padrão poligênico, pois o risco diminui com grau de parentesco menor, aumenta se ambos os genitores têm PTC e aumenta se mais de um membro da família é afetado. Se um gêmeo monozigótico tem PTC, o outro gêmeo tem chance de 32,5% de apresentar a deformidade. Quando nasce um menino com PTC, há chance de 1 em 40 para um outro irmão nascer com esta alteração – mas é menor se for uma irmã. Por outro lado, se nasce uma menina com PTC, a chance é de 1 para 16 de nascer um irmão com PTC.^{1,2}

A rigidez dos tecidos moles no lado medial foi demonstrada por Ippolito (1980) e Ponseti (1996), que identificaram aumento nas fibras colágenas nos ligamentos e tendões do PTC. Eles estudaram 5 pés tortos e 3 pés normais, de fetos abortados entre 16 e 20 semanas, e encontraram alterações na forma, no tamanho e nas articulações dos ossos do tarso. Notaram que havia diminuição das fibras musculares na parte posterior-medial no terço distal da perna e aumento do tecido conjuntivo nos músculos, nos tendões e na fáscia adjacente. Assim, concluíram que uma retração por fibrose deveria ser o fator etiológico primário do PTC.^{12,13}

Na anatomia patológica do PTC, devemos reconhecer algumas características – como o espessamento e a contração das partes moles, como os ligamentos, os tendões e as cápsulas articulares. Foi descrita também uma alteração circulatória, com hipoplasia ou ausência da artéria tibial anterior, que pode estar presente em muitos casos e tem uma importante implicação na anatomia cirúrgica, uma vez que a abordagem medial pode comprometer a artéria tibial posterior, que seria a principal provedora vascular do PTC.

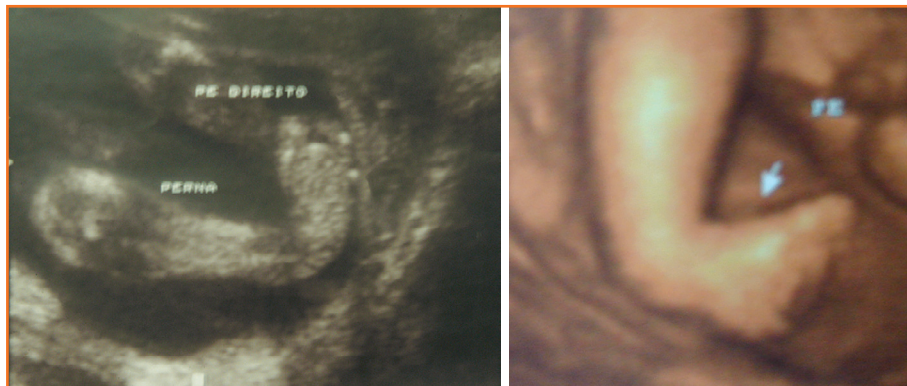
Para muitos, a principal alteração é uma luxação ou uma subluxação talo-navicular, porém, ocorre também um desvio medial do cuboide e do calcâneo, produzindo o varismo do retropé, de modo que todo o conjunto fica em equino – resultando na deformidade em equinvaro característica de PTC.

Apesar do aspecto supinado de todo o pé, o antepé está pronado (flexão plantar do primeiro metatarso) em relação ao retropé, sendo essa a causa do cavismo. As contrações das partes moles mantêm o desarranjo entre os ossos e as articulações. Podemos dizer que temos deformidades intrínsecas dos ossos, como o formato do talo, que tem o colo reduzido por conta de seu ângulo de declinação alterado e isso leva a alterações entre os ossos do PTC. Pela deformidade intrínseca do talo e pelo mal posicionamento do complexo navicular, cuboide e calcâneo, a cabeça do talo está luxada em relação ao chamado “*acetabulum pedis*”. Como resultado do desvio medial do navicular, pode haver uma falsa articulação deste com o maléolo medial e a parte lateral da cabeça do talo está descoberta. Na parte inferior do talo, podemos ter ainda alterações das facetas da articulação subtalar, assim como o calcâneo pode ter o sustentáculo talo pouco desenvolvido.

Atualmente, podemos ter o diagnóstico pré-natal, por meio do uso da ultrassonografia (Figura 13). As vantagens de termos o diagnóstico pré-natal é que podemos

avaliar se a deformidade é isolada ou se há outras alterações, além de podermos fazer um aconselhamento sobre a doença e explicar como é o tratamento para os pais. As desvantagens são o stress que pode atingir a família, além de ser relativamente alta a taxa de falsos positivos, ou seja, após o nascimento não se confirma o diagnóstico.

Figura 13. Ultrassonografia fetal mostrando pé torto.



Contudo, é ao nascimento que podemos fazer efetivamente o diagnóstico pelo exame físico. Dentre os aspectos avaliados, devemos sempre levar em conta a rigidez e as pregas cutâneas medial e posterior. Não há necessidade de radiografias ou qualquer outro exame complementar, porque boa parte dos ossos do recém-nascido são ainda apenas cartilagosos e, portanto, não visíveis. Devemos diferenciar o pé torto idiopático daquele que é acompanhado de alterações neuromusculares ou sindrômicas. Enquanto no PTC a deformidade é óbvia, algumas vezes pés normais têm a *postura* em equinovaro e podem confundir o pediatra neonatologista; porém, basta o exame ortopédico para conferir que esses *pés tortos posturais* não são motivo de preocupação e não devem ser rotulados como pés tortos congênitos. A deformidade é bastante característica e envolve a perna, que apresenta atrofia da panturrilha, e o pé, que está em equinocavovaro. O exame físico completo é importante para descartar outras alterações e classificar o tipo de PTC em termos gerais.

O PTC pode ser uma deformidade isolada (idiopática) ou associada com outras alterações. Dessa forma, podemos considerar a seguinte classificação por tipos:

- Idiopático
- Neuromuscular
 - Artrogripose, Mielomeningocele

- Sindrômico
 - Larsen, Moebius, Freeman-Sheldon, Streeter
- Postural: não é um pé torto verdadeiro, geralmente não requer tratamento e não deveria ser chamado de PTC

Temos ainda classificações que envolvem a graduação das deformidades. As duas mais usadas são a de DiMeglio e a de Pirani, que valem ser mencionadas, mas são mais de interesse da ortopedia do que da pediatria e servem tanto para classificar como para mensurar a evolução do tratamento.^{14,15}

Ao longo da história do tratamento do pé torto congênito, notamos uma alternância entre métodos conservadores e cirúrgicos. Há muitos anos, quando não havia segurança para o tratamento cirúrgico, predominavam formas de tratamento não cirúrgicas que, entretanto, não podiam ser consideradas conservadoras, porque eram agressivas – como, por exemplo, o tratamento com o *osteoclasto de Lorenz*, uma ferramenta que mais lembrava um torno mecânico do que um apetrecho médico. Com o advento de novas técnicas cirúrgicas e, principalmente, com a maior segurança que os procedimentos anestésicos proporcionaram, houve um verdadeiro “boom” do tratamento cirúrgico do pé torto, que predominou até poucos anos atrás.

Nos últimos anos – com a publicação de resultados de longo prazo de muitas crianças tratadas com as liberações cirúrgicas extensas, que revelaram altas taxas de complicações, rigidez e dor, aliadas à busca por meios menos invasivos em medicina –, reapareceu o interesse pelos métodos conservadores.

Dentre as técnicas de tratamento conservador, o método de Ponseti é considerado a indicação universal no manejo do PTC. Isso mudou radicalmente a atuação dos ortopedistas frente a esses casos nos últimos 25 anos.¹⁶ Embora tenha sido descrito há muitos anos, esse método representa uma das contribuições mais modernas para o tratamento do PTC. Essa técnica envolve manipulações e trocas gessadas com imobilizações inguinopodálicas realizadas semanalmente.

O tálus é fixado na articulação tíbio-társica e todo o pé é levado em abdução progressiva, corrigindo-se a luxação talo-navicular, o varismo e a adução – simultaneamente. O gesso deve ser confeccionado por duas pessoas. O cirurgião é o responsável por manipular e manter o pé na posição, enquanto o assistente circula a atadura gessada (Figura 14). Após a manipulação, o pé deve ser imobilizado em abdução com gesso inguinopodálico com o joelho a 90° de flexão. Ao final, o gesso deve ser bem moldado, com os dedos livres para fazer dorsiflexão.

Figura 14. O autor e Dr. Ponseti fazendo gesso na Universidade de Iowa (2004).



Um ponto relevante a ser lembrado é que o cavismo deve ser corrigido no primeiro gesso, por meio do alongamento das estruturas plantares e sua manutenção em supinação do antepé em relação ao retropé. Os gessos devem ser trocados semanalmente, sendo os pais orientados a retirarem o gesso em casa pouco antes da nova consulta. Alguns preferem pais retirar o gesso na clínica – o que depende da preferência e da logística do ambulatório onde é realizado o tratamento. Na nossa experiência, não faz diferença para o tempo de tratamento se o intervalo entre as trocas de gesso for inferior a quatro horas. Geralmente, são necessárias cerca de cinco trocas de gesso – mesmo para os pés com deformidades graves.

Quando equivo for a última deformidade residual, após as manipulações e as trocas gessadas, realiza-se a tenotomia percutânea do tendão calcâneo, que é um procedimento indicado em cerca de 90% dos casos para se obter uma dorsiflexão adequada. Na técnica original, a tenotomia é realizada com anestesia local no ambulatório, porém, muitos profissionais preferem fazer esse procedimento no centro cirúrgico – sob anestesia geral. A vantagem de se seguir a técnica original é a possibilidade de se usar essa técnica em muitas crianças que não têm acesso a hospitais. A vantagem de se fazer sob anestesia geral é a palpação do tendão, que é bem mais fácil, assim como a confecção do gesso. Além disso, não se pode esquecer que esse é um procedimento cirúrgico e que poucos ambulatórios estão devidamente licenciados para este tipo de procedimento. Após a tenotomia, o pé é imobilizado com gesso

inguinopodálico, com o tornozelo a 20° de flexão dorsal e abdução acentuada (70°), por três semanas. São pontos fundamentais para o sucesso do tratamento:

- Criança deve estar calma: amamentação deve ser estimulada durante a confecção do gesso num ambiente adequado (Figura 15)
- Duas pessoas devem fazer o gesso
- Mínimo tempo entre trocas de gesso (preferência retirar gesso na clínica ou poucas horas antes)
- Nunca se deve pronar o pé
- Nunca se deve forçar o calcâneo (apenas moldá-lo bem)
- Com a abdução progressiva, a supinação inicial vai ficando em neutro (Figura 16)
- Tenotomia do tendão calcâneo deve ser realizada apenas quando resta apenas o equino como deformidade (Figura 17)

Figura 15. A manipulação e a confecção do gesso são facilitadas pela amamentação.



Figura 16. Sequência dos gessos corretivos de um pé torto esquerdo. Com trocas semanais, vai-se obtendo a correção gradual das deformidades. Na fileira de baixo, observa-se em perfil o grau de equino, que regride também com as trocas de gesso; porém, em 90% dos casos, ainda persiste uma deformidade residual que requer a tenotomia do tendão calcâneo.

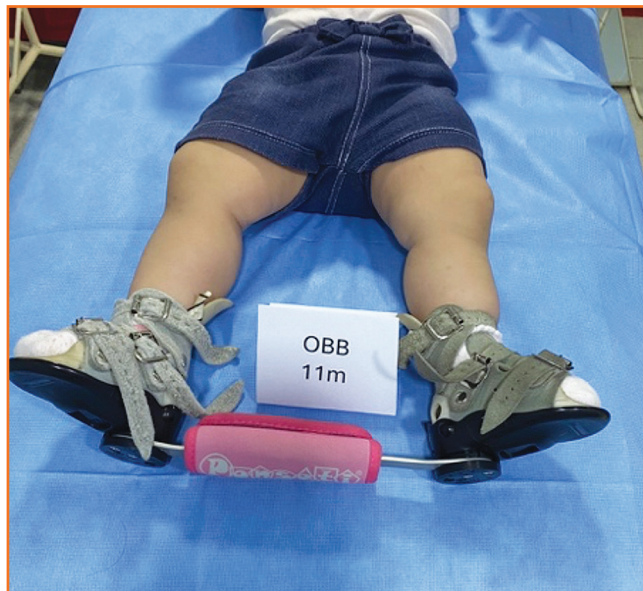


Figura 17. Tenotomia percutânea do tendão calcâneo.



Após a retirada do último gesso, a manutenção da correção é realizada por uma órtese de abdução (também chamada de aparelho de Denis-Browne, embora Ponseti não concordasse com essa denominação). O pé afetado é mantido em rotação externa de cerca de 70°, em uso contínuo por três meses, seguido por uso noturno num período de três a quatro anos. Quando a deformidade é unilateral, o membro normal deve ficar em rotação externa de 40° (Figura 18).

Figura 18. Órtese de abdução dos pés usada após a fase de gesso e tenotomia.



Há algumas dificuldades com o método, sendo a principal a adesão ao uso da órtese. A falha de se usar a órtese é a maior causa de recidiva da deformidade. A importância do uso adequado para manter a correção deve ser bem enfatizada para os pais. Aqueles que seguem corretamente o uso da órtese são os que têm o melhor resultado.

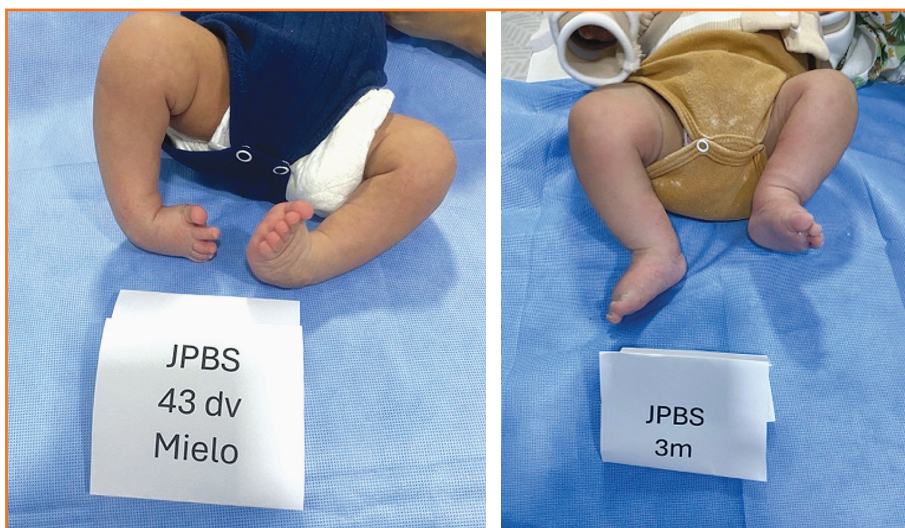
As recidivas acontecem e muitas delas são passíveis de correção com nova série de gessos e mesmo a tenotomia pode ser repetida, em até 20% dos casos. Caso persista uma supinação dinâmica após os 4 anos de idade, é recomendada uma transferência do tendão tibial anterior para o osso cuneiforme lateral, ainda pelo método Ponseti (Figura 19).

Figura 19. A cirurgia de transposição do tendão tibial anterior para o cuneiforme lateral pode ser indicada em crianças acima de 4 anos com deformidade residual em supinação dinâmica.



Hoje, o método Ponseti é considerado o tratamento padrão para a maior parte da comunidade médica mundial – e isso se deve ao fato de que os resultados com essa técnica têm sido reproduzidos por vários colegas no mundo inteiro, mesmo em pés mais graves e em crianças após o início da idade da marcha (Figura 20).

Figura 20. Mesmo pés mais rígidos, associados com mielomeningocele, podem ser corrigidos com o método Ponseti.



Devemos lembrar, entretanto, que mesmo sendo essa técnica uma excelente ferramenta no tratamento do PTC, nem todos os pés serão corrigidos. Até mesmo Ponseti refere que cerca de 5% dos pés apresentam ligamentos rígidos, que resistem ao alongamento passivo com manipulações e necessitam cirurgia para liberação tarsal.¹⁷

Fazer o tratamento conservador numa criança na idade da marcha é extremamente difícil e essa é uma das situações em que o tratamento cirúrgico pode ser indicado. Talvez o ideal seja seguir o conceito de Bensahel e fazer o tratamento “à la carte”, ou seja, dirigir a cirurgia apenas para os pontos que apresentam deformidade, após o tratamento conservador, e evitar exposições amplas.

REFERÊNCIAS

01. Ricco AI, Richards BS, Herring JA. Disorders of the foot. In: Herring JA, editor. Tachdjian's Pediatric Orthopedics. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 2014. p. [capítulo 23].
02. Mosca V. The foot. In: Lovell and Winter's Pediatric Orthopedics. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. p. [capítulo 29].
03. Abreu AV, João FM, Gallucci F. Pé calcaneovalgo em recém-nascidos: incidência e conduta terapêutica. Rev Bras Ortop. 2004;39(9):497-506.
04. Wirth T. Congenital vertical talus. Foot Ankle Clin. 2021;26(4):903-13.
05. Dobbs MB, Purcell DB, Nunley R, Morcuende JA. Early results of a new method of treatment for idiopathic congenital vertical talus. J Bone Joint Surg Am. 2006;88(6):1192-1200.
06. Karimi M, Kavyani M, Tahmasebi R. Conservative treatment for metatarsus adductus: a systematic review of literature. J Foot Ankle Surg. 2022; 61(4):914-9.
07. Freedman JD, Eidelman M, Apt E, Kotlarsky P. Review of current concepts in metatarsus adductus. Pediatr Ann. 2024;53(4):e152-6.
08. Bruschini S, Laredo Filho J. Importância do ângulo calcâneo - 4o metatarsiano no diagnóstico do tratamento do pé metatarso varo congênito. Rev Bras Ortop. 1987;22(6):183-6.
09. Häberg O, Foss OA, Lian OB, Holen KJ. Is foot deformity associated with developmental dysplasia of the hip? Bone Joint J. 2020;102-B(11):1582-6.

-
10. Cady R, Hennessey TA, Schwend RM. Diagnosis and Treatment of Idiopathic Congenital Clubfoot. *Pediatrics*. 2022;149(2):e2021055555.
 11. Macnicol MF, Nadeem RD. Evaluation of the deformity in club foot by somatosensory evoked potentials. *J Bone Joint Surg Br*. 2000;82(5):731-35.
 12. Ponseti IV. *Congenital clubfoot: fundamentals of treatment*. Oxford: Oxford University Press, 1996.
 13. Ippolito E, Ponseti IV. Congenital club foot in the human fetus: a histological study. *J Bone Joint Surg Am*. 1980;62(1):8-22.
 14. Dimeglio A, Bensahel H, Souchet PH, Mazeau PH, Bonnet F. Classification of clubfoot. *J Pediatr Orthop B*. 1995;4:129-36.
 15. Pirani S, Outerbridge HK, Sawatzki B, et al. A reliable method of clinically evaluating a virgin clubfoot. In: *Proceedings of the 21st SICOT World Congress*; 1999 Apr 18-23; Sydney, p. [poster resumo].
 16. Herzenberg JE, Radler C, Bor N. Ponseti versus traditional methods of casting for idiopathic clubfoot. *J Pediatr Orthop*. 2002;22:517-22.
 17. Lourenço AF, Morcuende JA. Correction of neglected idiopathic clubfoot by the Ponseti method. *J Bone Joint Surg Br*. 2007;89:378-81.

Questionário Pós-teste

Agora que você já estudou, responda com o que sabe.

Não volte ao pré-teste e nem utilize o texto antes de terminar a realização do pós-teste.

Após terminar o pós-teste compare-o com o pré-teste e, se necessário, solucione as dúvidas utilizando o texto.

Assinale, nas afirmativas abaixo, se as mesmas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Ortopedistas se referem ao termo pé torto para as deformidades em calcâneo valgo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

02. A adução do antepé é a principal alteração clínica do metatarso varo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

03. A ultrassonografia dos quadris é indicada nos casos de metatarso varo.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

04. Pé calcâneo valgo requer várias trocas de gesso para se obter a correção.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

05. A manipulação do pé calcâneo valgo deve ser feita por fisioterapeutas.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

06. A técnica de Dobbs para pé talo vertical é conhecida como “Ponseti reverso”.

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

07. Na técnica de Dobbs, há indicação de se fixar a articulação talonavicular com fio de Kirschner por 6 semanas .

Verdadeira []

Falsa []

Não sei []

-
08. O aspecto do pé talo vertical lembra uma cadeira de balanço ou um mata-borrão.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. Apenas poucos casos de pé talo vertical cursam com equino.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. A ressecção do tálus é a cirurgia mais indicada para se manter a correção do pé talo vertical.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. O pé equinocavovaro geralmente é postural e tem bom prognóstico de correção espontânea.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. Raramente o pé torto pode ser diagnosticado pela ultrassonografia fetal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. O método Ponseti usa gessos seriados abaixo do joelho.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. No método Ponseti, a órtese de abdução dos pés é opcional ao final do período de gessos.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. A tenotomia do tendão calcâneo é indicada em cerca de 90% dos casos de pé torto tratados pelo método Ponseti.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Filiada à Associação Médica Brasileira
Rua Santa Clara, 292 - CEP 22041-010 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2548-1999

