

BMJ Best Practice

Pé torto equinovaro

A informação clínica correta e disponível exatamente onde é necessária



Tabela de Conteúdos

Resumo	3
Fundamentos	4
Definição	4
Epidemiologia	4
Etiologia	4
Fisiopatologia	4
Classificação	4
Prevenção	6
Rastreamento	6
Prevenção secundária	6
Diagnóstico	7
Caso clínico	7
Abordagem passo a passo do diagnóstico	7
Fatores de risco	8
Anamnese e exame físico	9
Exames diagnóstico	10
Diagnóstico diferencial	11
Tratamento	12
Abordagem passo a passo do tratamento	12
Visão geral do tratamento	13
Opções de tratamento	14
Novidades	17
Acompanhamento	18
Recomendações	18
Complicações	18
Prognóstico	18
Diretrizes	20
Diretrizes de diagnóstico	20
Diretrizes de tratamento	20
Recursos online	21
Nível de evidência	22
Referências	23
Imagens	27
Aviso legal	30

Resumo

- ◇ Uma das malformações congênitas mais comuns (1 em 1000 nascidos vivos).
- ◇ Pode ser identificada na ultrassonografia pré-natal (taxa de verdadeiro-positivo de 83%).
- ◇ O exame físico demonstra um retropé em varo, um antepé aduzido e um tornozelo em equino.
- ◇ O prognóstico é favorável, com uma abordagem não cirúrgica que utiliza o método Ponseti de tratamento (imobilização funcional e tala seriada).
- ◇ A tenotomia de Aquiles é usada em >90% dos casos para melhorar a dorsiflexão.
- ◇ Transposição do tendão tibial anterior, liberação póstero-medial e alongamento do tendão são outras opções de tratamento cirúrgico.

Definição

Pé torto equinovaro congênito, mais conhecido como pé torto, é uma malformação congênita relativamente comum. Ele pode ocorrer, em média, em 1 a cada 1000 nascidos vivos.^{[1] [2]} O pé tem aparência clássica de equino máximo, bem como deformidades em varo, adução e cavo.

Epidemiologia

A incidência do pé torto é de 1 a 2 casos a cada 1000 nascidos vivos. Isso varia entre as diferentes raças, com incidência de 0.39/1000 entre os chineses, de 1.2/1000 em pessoas brancas e de 6.8/1000 em polinésios. Meninos são duas vezes mais afetados que meninas.^{[1] [2]} Pé torto unilateral é levemente mais comum que bilateral (a frequência bilateral relatada é de 44%).^{[1] [2]}

Etiologia

A verdadeira etiologia do pé torto idiopático permanece desconhecida.^{[4] [5]} Provavelmente, ela é influenciada por fatores ambientais e genéticos, resultando em uma etiologia multifatorial. As teorias incluem interrupção do desenvolvimento normal do feto, resposta fibrótica similar à contratura de Dupuytren, defeito do germoplasma na cartilagem primitiva, desequilíbrio neuromiogênico dos músculos peroneais ou síndrome compartimental intrauterina. Também foram sugeridas influências ambientais: um estudo escocês constatou uma predominância em bebês nascidos em março e abril, embora um estudo dos EUA não tenha encontrado resultados semelhantes.^{[4] [5]} O pé torto também pode ser decorrente de várias síndromes, como as de Mobius ou Freeman-Sheldon, bem como de afecções do tipo neuromuscular, como espinha bífida e artrogripose. Foi demonstrado que agentes teratogênicos, como aminopterina sódica e d-tubocurarina, causam pé torto.^[6]

Fisiopatologia

Biópsias de ligamentos em lactentes com pé torto mostram fibras de colágeno densamente concentradas com aparência ondulada.^{[7] [8] [9] [10]} Os ligamentos das articulações do tornozelo e tarsais posterior e medial são espessos, resultando em retropé em varo, adução e posições em equino. O tálus está em flexão plantar com alguma rotação medial, resultando em desvio medial do osso navicular. Os tendões do tibial anterior, o extensor do hálux e os músculos extensores dos dedos da mão são medialmente desviados. A soma das deformidades resulta na pronação do antepé em relação à supinação do retropé.

^[Fig-2]

Classificação

Pé torto idiopático^[3]

A deformidade não pode ser reduzida no exame físico. Rígido com atrofia observada. Pode ser generalizado a moderado ou grave.

Pé torto postural[3]

Não é verdadeiramente um pé torto. A deformidade pode ser totalmente reduzida no exame físico. Não estão presentes rigidez e atrofia. Uma deformidade postural intrauterina.

Tipo não idiopático (sindrômico) ou teratológico[3]

Pé torto extremamente grave. De difícil tratamento, com uma taxa de falha não cirúrgica mais elevada. Pode resultar de doença neuromuscular. Várias doenças do tipo neuromuscular podem incluir artrogripose, displasia diastrófica, espinha bífida e síndromes como de Mobius ou Freeman-Sheldon.

Rastreamento

Ultrassonografia pré-natal

Ultrassonografias pré-natais de rotina vêm sendo eficazes na identificação de pé torto intrauterino.^{[13] [14]} Elas podem ser úteis para consulta pré-natal, principalmente se houver história familiar. Isso permite que as famílias pesquisem e se preparem para o futuro da criança.

O valor preditivo verdadeiro-positivo é 83%.^{[13] [14]} Durante as consultas pré-natais, é importante informar os pais sobre resultados falso-positivos. Eles correspondem a 29% dos casos com diagnóstico unilateral e 7% com diagnóstico bilateral.^{[13] [14]}

Prevenção secundária

A recorrência é evitada seguindo-se a programação de uso da órtese. Se as órteses não forem usadas, o pé demonstrará retorno do metatarso varo com perda da dorsiflexão. Com a recorrência das deformidades, pode-se indicar repetição das talas e/ou cirurgia.

Entre os fatores de risco para intervenção cirúrgica estão não adesão à órtese, sexo feminino, pé torto mais grave na apresentação e iniciação da órtese, e qualquer tala adicional antes da órtese.^[43]

Em algumas ocasiões, pode haver recorrência após uma transposição do tendão tibial para supinação dinâmica em pacientes sendo tratados pelo método Ponseti. Baixa adesão à órtese e pouca idade no momento da transposição do tendão tibial anterior são preditivas de uma segunda recorrência de pé torto.^[44]

Caso clínico

Caso clínico #1

Um menino neonato saudável apresenta-se para avaliação de uma deformidade bilateral no pé. A ultrassonografia pré-natal demonstrou achados consistentes com pé torto bilateral. Não há história familiar de pé torto. O exame físico é normal, exceto pelas deformidades nos pés e possível subluxação do quadril. O exame físico do pé demonstra dorsiflexão limitada do tornozelo. O retropé está em varo com o antepé aduzido. Observa-se uma aparência de cavo do meio pé, com uma prega profunda no peito do pé.

[Fig-1]

Outras apresentações

A deformidade do pé torto pode se apresentar de várias formas, desde um simples pé torto postural (que pode ser corrigido com um mero alongamento) até deformidades mais graves, que podem estar associadas a várias condições. Elas incluem doenças neuromusculares, como poliomielite, paralisia cerebral ou mielomeningocele. Outras condições, como bandas amnióticas e artrogripose, estão associadas aos pés tortos. Várias síndromes e anormalidades cromossômicas têm sido associadas a pé torto, como displasia diastrófica e síndromes de Freeman-Sheldon, Mobius e Down.

Abordagem passo a passo do diagnóstico

O diagnóstico raramente é difícil e, em alguns casos, pode já ter sido estabelecido pela ultrassonografia pré-natal.[13] [14] O diagnóstico baseia-se no exame físico, demonstrando o retropé em equino e em varo, com um antepé aduzido. No entanto, são observadas em neonatos outras deformidades dos pés que podem se assemelhar aos vários componentes do pé torto. Uma anamnese cuidadosa e o exame físico são essenciais para ajudar a identificar afecções associadas que podem alterar o tratamento e ajudar a prever o desfecho.

Todos os pacientes devem ser encaminhados a um cirurgião ortopédico para manejo adicional.

História

Na avaliação de um lactente com uma deformidade no pé, é importante obter uma anamnese completa. Ela deve englobar uma história familiar de deformidades dos pés a fim de incluir pé torto e outras condições neurológicas. Dependendo da idade da criança, é necessário obter a anamnese do desenvolvimento, com marcos como a idade na qual a criança se sentou, engatinhou e andou. Às vezes, é útil determinar se outros familiares tiveram ou têm deformidades nos pés e descobrir como eles foram tratados, porque suas expectativas podem ser diferentes do tratamento aceito atualmente.

Exame físico

O exame físico deve incluir exame dos membros, do quadril e da coluna vertebral. Como a displasia do desenvolvimento dos quadris é mais comum em lactentes com pé torto, os quadris devem ser examinados e, se for indicado, oportunamente será necessário solicitar exames apropriados (ultrassonografia dinâmica ou radiografia).[15] [16] [17] A coluna vertebral é avaliada para identificar evidências de sinais como ondulação ou manchas peludas, o que pode gerar a preocupação de

uma anormalidade espinhal subjacente. Por fim, os pés são avaliados quanto a deformidades. Um verdadeiro pé torto apresenta equino fixo, a dorsiflexão não é possível e o calcanhar está em varo com o antepé aduzido resultando em uma prega medial. É necessário distinguir essa combinação de outras deformidades dos pés, como metatarso varo, calcâneos vagos e tálus vertical congênito.

Exames diagnósticos

Radiografias são ocasionalmente solicitadas durante a avaliação de um pé torto, mas não rotineiramente. Elas nem sempre são necessárias e, em geral, são solicitadas a critério do cirurgião ortopédico responsável pelo tratamento. Se forem solicitadas radiografias, serão necessárias incidências anteroposterior e lateral. A incidência lateral deve ser obtida em dorsiflexão máxima. Essas incidências demonstram paralelismo entre o tálus e o calcâneo quando são traçadas linhas através do eixo mais longo.

Podem ser feitas radiografias pélvicas para descartar displasia do quadril, mas a ultrassonografia dinâmica dos quadris pode mostrar subluxação, permitindo o tratamento precoce.^{[15] [16]} Esse exame ainda é realizado rotineiramente em muitos centros, apesar das evidências limitadas de que a displasia do quadril esteja associada aos pés tortos.^{[16] [17]}

Tomografias computadorizadas (TCs) são realizadas em crianças mais velhas e em adolescentes para o planejamento pré-operatório, pois métodos de tratamento não cirúrgicos (Ponseti) geralmente são usados em crianças com até 2 anos de idade.

Pode-se solicitar uma ultrassonografia do abdome e, possivelmente, uma TC a fim de aprofundar a investigação de anormalidades da coluna.

Fatores de risco

Fortes

história familiar de pé torto equinovaro

- Há uma taxa de ocorrência 17 vezes maior em parentes de primeiro grau que na população em geral.^{[1] [2] [6] [11]} Há uma taxa de ocorrência 6 vezes maior entre parentes de segundo grau que na população em geral. Gêmeos monozigóticos têm >30% de chance de ambos serem afetados. Isso resulta nas seguintes conclusões: se um bebê do sexo masculino for afetado, um irmão subsequente terá 1 chance em 42 de ser afetado (há menos chance para uma irmã subsequente). Se um bebê do sexo feminino for afetado, a chance de um irmão ser afetado será de 1 em 16 e a de uma irmã será de 1 em 40. Se um dos pais e um filho tiverem pé torto, as crianças subsequentes terão 1 chance em 4 de ter pé torto.

sexo masculino

- Meninos são duas vezes mais afetados que meninas.^{[1] [2] [6] [11]}

anormalidades congênitas associadas

- Outras condições, como bandas amnióticas e artrogripose, estão associadas aos pés tortos. Várias síndromes e anormalidades cromossômicas, como displasia diastrófica e síndromes de Freeman-Sheldon, Mobius e Down, têm sido associadas às deformidades de pé torto.

Fracos

tabagismo materno

- Uma metanálise dos resultados de estudos observacionais (entre 1959 e 2000) que relataram a razão de chances de ter uma malformação congênita não cromossômica entre mulheres que fumaram durante a gestação em comparação com não fumantes constatou uma significativa associação positiva entre tabagismo materno e pé torto.[12]

Anamnese e exame físico

Principais fatores de diagnóstico

história familiar positiva (comum)

- Há uma taxa de ocorrência 17 vezes maior em parentes de primeiro grau que na população em geral.[1] [2] [6] [11] Há uma taxa de ocorrência 6 vezes maior em parentes de segundo grau que na população em geral. Gêmeos monozigóticos têm >30% de chance de ambos serem afetados.

deformidade em equino (comum)

- O pé está em equino fixo e a sua dorsiflexão não é possível.

retropé em varo e aduzido (comum)

- O retropé está em varo e aduzido.

antepé aduzido (comum)

- O antepé é aduzido e em pronação relativa ao retropé, resultando em uma torção do pé. O pé parece estar em uma posição invertida.

Outros fatores de diagnóstico

sexo masculino (comum)

- Meninos são duas vezes mais afetados que meninas.[1] [2] [6] [11]

displasia do quadril (comum)

- A relação entre o pé torto e a displasia do quadril não está clara.[15] [16] A incidência de displasia do quadril é mais elevada em outras deformidades dos pés, como metatarso varo e deformidades do valgo calcâneo. Muitos centros realizam rotineiramente ultrassonografias dinâmicas do quadril em todos os pacientes com pé torto, apesar de as evidências não serem claras.
- Testes positivos de Barlow e Ortolani são diagnóstico de displasia do quadril em neonatos; a abdução limitada é observada em crianças mais velhas.

anormalidades neurológicas ou cromossômicas (incomum)

- Outras condições, como bandas amnióticas e artrogripose, estão associadas aos pés tortos. Várias síndromes e anormalidades cromossômicas têm sido associadas a pé torto, como displasia diastrófica e síndromes de Freeman-Sheldon, Mobius e Down.

membro inferior menor (incomum)

- Em casos unilaterais, geralmente o pé e a panturrilha são menores.

ondulação, mancha peluda ao longo da linha da coluna vertebral (incomum)

- Podem indicar anormalidade espinhal subjacente.

Exames diagnóstico

Exames a serem considerados

Exame	Resultado
radiografias anteroposterior e lateral do pé <ul style="list-style-type: none"> • Devem ser solicitadas pelo cirurgião ortopédico responsável pelo tratamento. Não são solicitadas de modo uniforme em deformidades de pé torto clássicas. A incidência lateral deve ser em dorsiflexão máxima. O ângulo de Kite é medido traçando-se uma linha até o centro do calcâneo e do tálus. Há cerca de 5° nos pés tortos, com um ângulo maior no metatarso varo isolado e normal.[18] 	paralelismo entre o tálus e o calcâneo
ultrassonografia dinâmica do quadril <ul style="list-style-type: none"> • Ajuda a estabelecer o diagnóstico de displasia do quadril em lactentes. Pode ser falso-positivo se realizada muito precocemente. Ainda é realizada rotineiramente em muitos centros, apesar das evidências limitadas que lhe dão suporte. 	Displasia de quadril: subluxação no teste de provocação; relação anormal entre a cabeça do fêmur e o acetábulo
radiografias pélvicas <ul style="list-style-type: none"> • Ajuda a estabelecer um diagnóstico de displasia do quadril. O núcleo de ossificação do fêmur proximal, geralmente, só é ossificado após os 4 meses de idade. 	relação anormal entre a cabeça do fêmur e o acetábulo (avaliada por índice acetabular, linha de Shenton, ossificação da cabeça do fêmur)
tomografia computadorizada (TC) do pé <ul style="list-style-type: none"> • Realizada em crianças mais velhas ou adolescentes para auxiliar no planejamento pré-operatório. [Fig-2] 	deformidade
tomografia computadorizada (TC) da coluna vertebral <ul style="list-style-type: none"> • No exame físico, evidências de ondulação ou manchas peludas, por exemplo, da coluna vertebral podem sugerir uma anormalidade espinhal subjacente e justificam investigação adicional. 	anormalidades espinhais coexistentes
ultrassonografia abdominal <ul style="list-style-type: none"> • No exame físico, evidências de ondulação ou manchas peludas, por exemplo, da coluna vertebral podem sugerir uma anormalidade espinhal subjacente e justificam investigação adicional. 	anormalidades espinhais coexistentes

Diagnóstico diferencial

Doença	Sinais/sintomas de diferenciação	Exames de diferenciação
Metatarso varo	<ul style="list-style-type: none"> Embora o antepé seja aduzido, o calcanhar é neutro ou levemente valgo sem equino. 	<ul style="list-style-type: none"> Geralmente, radiografias não são necessárias, mas na suspeita de anormalidades subjacentes ou na avaliação de uma criança mais velha, é possível obtê-las. Elas demonstram um retopé normal e um desvio medial dos metatarsos na articulação tarsometatársica.
Pé em serpentina	<ul style="list-style-type: none"> Adução do antepé com o retopé em valgo. Ausência de deformidade em equino. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografias em posição ortostática demonstram um ângulo aumentado formado por linhas traçadas através do calcâneo e do tálus em incidências anteroposteriores. Nas radiografias de pé torto, o osso navicular é deslocado lateralmente em vez de medialmente.
Calcâneo valgo ou pés tortos calcâneos valgos	<ul style="list-style-type: none"> O pé está em dorsiflexão máxima no nascimento (o pé está em contato com a tíbia anterior.) O calcanhar é valgo. Geralmente, a deformidade pode ser trazida para uma posição neutra. 	<ul style="list-style-type: none"> Geralmente, radiografias não são necessárias, desde que o exame físico possa diferenciar essa condição de um tálus vertical.
Tálus vertical	<ul style="list-style-type: none"> O pé tem a aparência clássica de um "chinelo persa" ou uma deformidade do pé em "mata-borrão". O tendão do calcanhar está em equino fixo como no pé torto, mas o calcanhar em tálus vertical está em valgo com o antepé dorsiflexionado nas articulações mediotársicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografias para incluir uma incidência lateral da flexão plantar máxima demonstram um tálus orientado verticalmente sem redução do antepé deslocado dorsalmente no tálus durante a flexão plantar.

Abordagem passo a passo do tratamento

O tratamento da deformidade de pé torto começa com o reconhecimento da deformidade e o encaminhamento do paciente a um cirurgião ortopédico pediátrico familiarizado com tratamento não cirúrgico. O método Ponseti é o mais comum e atualmente o mais usado ao redor do mundo.^{[19] [20] [21] [22] [23]} Há outros métodos não cirúrgicos disponíveis, mas não são tão comuns.^{[24] [25] [26] [27]} É possível tratar de outras preocupações ao mesmo tempo, especificamente a avaliação do quadril.

Manipulação

O paciente deve ser tratado por um cirurgião ortopédico pediátrico experiente, com treinamento no método Ponseti de tratamento do pé torto. Os resultados poderão ser insuficientes se o método não for implementado corretamente. No entanto, o tratamento Ponseti pode ser igualmente eficaz quando realizado tanto por fisioterapeutas quanto por cirurgiões ortopédicos.^{1[B]Evidence} O pé é manipulado cuidadosamente usando-se o tálus como fulcro. O dedo polegar é colocado na cabeça do tálus enquanto o antepé é suavemente colocado em posição supina e abduzido. [\[Global HELP: clubfoot: Ponseti management\]](#)

Tala

A primeira tala é aplicada com material de bandagem de gesso, com o antepé em supino e leve abdução.^[28] Em seguida, a manipulação e a colocação de tala são repetidas a cada 5 a 7 dias até se obter a correção completa. A abdução subsequente é aumentada. A primeira tala melhora as deformidades em cavo e em varo. As talas restantes corrigem a deformidade em varo e, por fim, em equino (que é corrigida por último). Geralmente, são necessárias entre 4 e 6 talas.^[29] A colocação de talas é indicada ocasionalmente para pé torto postural (não um verdadeiro pé torto), mas são necessárias apenas 1 ou 2 talas. Geralmente, não é necessária analgesia.

Tenotomia de Aquiles

Em >90% dos pacientes, a melhora da contratura em equino não atinge resultados aceitáveis, sendo necessário realizar uma tenotomia percutânea. Em seguida, ocorre uma melhora de 20° a 25° adicionais na dorsiflexão. A última tala é colocada em abdução e dorsiflexão por 3 semanas.^[30] Isso pode ser realizado em uma clínica sob anestesia local ou no centro cirúrgico sob anestesia geral.

Órteses

Após manipulação/colocação de talas e tenotomia de Aquiles, é necessário colocar órteses nos pacientes e deixá-las em tempo integral por 3 meses e, em seguida, durante as noites/cochilos até 3 a 4 anos de idade. Há muitas órteses no mercado, inclusive a órtese Ponseti com sapatos Mitchell, barras Denis Browne com sapatos Markell ou, mais recentemente, a barra Dobbs.^[31] Os sapatos são aplicados no calcanhar, com distância medida pela largura dos ombros, com o lado afetado rotacionado externamente a 70° e o lado não afetado rotacionado externamente a 40° (se a deformidade for unilateral).

Recidiva

O principal motivo da recidiva é não aderir ao tratamento com as órteses.^[32] As recidivas devem ser tratadas primeiramente com novas talas para recuperar a correção, seguidas por órteses como anteriormente. A agenda de acompanhamento deve incluir verificações da adesão terapêutica e da recidiva.

Transposição do tendão tibial anterior

- A transposição do tendão tibial anterior pode ser necessária em cerca de 30% dos pés tortos tratados pelo método Ponseti. Geralmente, é realizada com metatarso varo dinâmico (quando as crianças não estão andando, o pé parece reto; quando começam a andar, observa-se supinação do antepé).^[32] Talvez seja necessária uma tala adicional para corrigir deformidades fixas em crianças com recidiva. O tibial anterior tende a puxar o antepé em varo quando é acionado, e a transposição envolve o movimento do tendão para fora de sua inserção no cuneiforme medial. Em seguida, ele é transferido por baixo do retináculo e colocado em um furo no cuneiforme lateral.

Liberação póstero-medial e alongamento de tendão

Esta é considerada a cirurgia clássica de pé torto. Ela talvez precise ser usada em pacientes com comorbidades (por exemplo, poliomielite, paralisia cerebral), pois podem ser resistentes a tratamento não cirúrgico. Crianças mais velhas ou adolescentes que se apresentarem para tratamento também precisarão de cirurgia em vez de tratamento não cirúrgico.

Método francês

O método francês não é amplamente usado devido a grandes restrições de tempo. Ele envolve estimulação diária dos músculos ao redor do pé e do tornozelo. Em seguida, é usado um adesivo não elástico para manter a correção obtida pela manipulação passiva. A continuação do tratamento se dá por 2 meses, seguidos por 6 meses de alongamento 3 dias por semana. Prossegue-se com a bandagem até que a criança comece a andar, seguida por imobilização noturna por 2 a 3 anos.

Visão geral do tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo		(resumo)
no diagnóstico inicial		
<div> <div></div> <div>comorbidades ou criança mais velha</div> </div>	1a	manipulação + talas
	adjunto	tenotomia de Aquiles + última tala
	mais	órteses
	mais	liberação póstero-medial e alongamento de tendão
recidiva		
	1a	novas talas + nova órtese
	adjunto	transposição do tendão tibial anterior

Opções de tratamento

Por favor, atente-se que fórmulas, rotas e doses podem se diferenciar de acordo com nomes de medicamentos e marcas, formulários de medicamentos ou localizações. Recomendações de tratamentos são específicas para grupos de pacientes. [Ver aviso legal](#)

Agudo

no diagnóstico inicial

1a manipulação + talas

» O paciente deve ser tratado por um cirurgião ortopédico pediátrico experiente, com treinamento no método Ponseti de tratamento do pé torto.²[\[B\]Evidence](#) Os resultados poderão ser insuficientes se o método não for implementado corretamente. No entanto, o tratamento Ponseti pode ser igualmente eficaz quando realizado tanto por fisioterapeutas quanto por cirurgiões ortopédicos.¹[\[B\]Evidence](#)

» O pé é manipulado cuidadosamente usando-se o tálus como fulcro. O dedo polegar é colocado na cabeça do tálus enquanto o antepé é suavemente colocado em posição supina e abduzido. [\[Global HELP: clubfoot: Ponseti management\]](#)

» A primeira tala é aplicada com material de bandagem de gesso, com o antepé em supino e leve abdução.^[28] Em seguida, a manipulação e a colocação de tala são repetidas a cada 5 a 7 dias até a correção completa. A abdução subsequente é aumentada. A primeira tala melhora as deformidades em cavo e em varo. As talas restantes corrigem a deformidade em varo e, por fim, em equino (que é corrigida por último). Geralmente, são necessárias de 4 a 6 talas.^[29]

adjunto tenotomia de Aquiles + última tala

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Em >90% dos pacientes, a melhora da contratura em equino não atinge resultados aceitáveis, sendo necessário realizar uma tenotomia percutânea. Ela pode ser realizada sob anestesia local na clínica. Em seguida, ocorre uma melhora de 20° a 25° adicionais na dorsiflexão. A última tala é colocada em abdução e dorsiflexão por 3 semanas.^[30]

mais órteses

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

Agudo

■ **comorbidades ou criança mais velha**

mais

» Após manipulação/colocação de talas e tenotomia de Aquiles, é necessário colocar órteses nos pacientes e deixá-las em tempo integral por 3 meses e, em seguida, durante as noites/cochilos até 3 a 4 anos de idade. Há muitas órteses no mercado, inclusive a órtese Ponseti com sapatos Mitchell, barras Denis Browne com sapatos Markell ou, mais recentemente, a barra Dobbs.[31] Os sapatos são aplicados no calcanhar, com distância medida pela largura dos ombros, com o lado afetado rotacionado externamente a 70° e o lado não afetado rotacionado externamente a 40° (se houver deformidade unilateral).

liberação pósterio-medial e alongamento de tendão

Tratamento recomendado para TODOS os pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Considerada a cirurgia clássica de pé torto. Talvez precise ser usada em pacientes com comorbidades (por exemplo, poliomielite, paralisia cerebral), pois podem ser resistentes a tratamento não cirúrgico. Crianças mais velhas ou adolescentes que se apresentam para tratamento também precisam de cirurgia em vez de tratamento não cirúrgico.

recidiva

1a

novas talas + nova órtese

» O principal motivo da recidiva é não aderir ao tratamento com órteses.[32] Esses pacientes devem ser tratados primeiramente com novas talas para recuperar a correção, seguidas por órteses como anteriormente. A agenda de acompanhamento deve incluir verificações da adesão terapêutica e da recidiva.

adjunto

transposição do tendão tibial anterior

Tratamento recomendado para ALGUNS dos pacientes do grupo de pacientes selecionado

» Pode ser necessária em cerca de 30% dos pés tortos tratados com o método Ponseti. Geralmente, é realizada com metatarso varo dinâmico (quando a criança não está andando, o pé parece reto; quando começa a andar, observa-se supinação do antepé). Ocasionalmente, as crianças com recidiva podem precisar dessa transposição.[32] Talvez seja necessária uma tala adicional para corrigir deformidades fixas. O tibial anterior tende a puxar o antepé em varo quando é acionado, e a transposição envolve o movimento do tendão para fora de sua inserção no cuneiforme medial.

Agudo

Em seguida, ele é transferido por baixo do retináculo e colocado em um furo no cuneiforme lateral.

Novidades

Órtese dinâmica

Permite extensão ativa e flexão em um único plano. Tem inserções moldadas personalizadas em uma órtese tornozelo-pé. Também tem outros componentes para facilitar a aplicação do dispositivo pelos pais.[31]

Toxina botulínica tipo A

O uso de toxina botulínica do tipo A em vez de alongamento de Aquiles foi estudado e demonstrou funcionar. No entanto, o uso não é amplamente aceito.[34] [35]

Recomendações

Monitoramento

A criança é trazida novamente à clínica depois de usar a órtese por 2 a 3 semanas. O objetivo é avaliar a órtese a fim de identificar problemas de desgaste e esclarecer todas as dúvidas. Em seguida, a criança é monitorada a cada 3 a 6 meses até os 3 a 4 anos de idade a fim de monitorar a adesão terapêutica e identificar recidivas. A criança, então, é trazida para a clínica a cada 1 a 2 anos até atingir a maturidade esquelética.

Instruções ao paciente

Os pais são instruídos sobre a programação de uso da órtese. É importante ser criterioso e reforçar essa programação. O principal motivo de falhas no uso do método Ponseti é não usar a órtese. Às vezes, demora alguns dias para que as crianças se acostumem com a órtese, e as brincadeiras rotineiras com a órtese podem ajudar a diminuir a irritabilidade.

Complicações

Complicações	Período de execução	Probabilidade
sangramento e aneurisma secundários à tenotomia de Aquiles percutânea	curto prazo	baixa
Em razão da grande proximidade dos vasos, foram relatados sangramento e pseudoaneurisma durante a tenotomia de Aquiles percutânea. [40] [41] [42]		
deficiência decorrente da ausência de tratamento	variável	alta
A probabilidade é alta em locais com poucos recursos. Pé torto não tratado pode resultar em grande deficiência para a criança, além de vários impactos socioeconômicos em sua família.		
complicações das talas	variável	baixa
Poderão ocorrer várias complicações se as talas forem inadequadas. Elas incluem ruptura da pele, maior deformidade de pés cavos, deformidade de pé em "mata-borrão", recorrência do pé torto e correção geral insatisfatória. [8] [39]		

Prognóstico

Felizmente, essa condição tem hoje em dia excelente prognóstico com tratamento adequado. Até recentemente, o pé torto era tratado com cirurgia agressiva, resultando em desfechos desfavoráveis em longo prazo. Resultados de longo prazo agora estão disponíveis para pés tortos tratados com ou sem cirurgia.[\[36\]](#) [\[37\]](#) [\[38\]](#) Esses estudos de longo prazo demonstram resultados bons a excelentes com o uso de órteses não cirúrgicas e talas seriadas (com o método Ponseti) e resultados mais desfavoráveis com

métodos cirúrgicos.[7] [8] [9] [19] [20] [21] [36] [33] Sem tratamento, os resultados são uniformemente desfavoráveis, com as crianças afetadas caminhando sobre o dorso dos pés.

História natural

A criança com pé torto não tratado começa a andar sobre o dorso do pé. Um grande calo se desenvolve nessa região. Alterações artríticas dolorosas continuarão a surgir, acarretando um pé deformado dolorido. Em ambientes com poucos recursos, as pessoas com pés tortos negligenciados foram descritas como "condenadas à espiral descendente da deformidade, deficiência, dependência, desmoralização, depressão e desespero".[32]

[Fig-3]

Método Ponseti

Foram obtidos excelentes resultados. Um acompanhamento de 30 anos demonstrou que 78% dos pés tortos tratados com o método Ponseti tiveram resultados bons ou excelentes usando dor e limitações funcionais como critérios de desfecho. Esse acompanhamento é comparado com os 85% de um grupo de pessoas com resultados semelhantes que não tinham pé torto.[36] 2[B]Evidence

Tratamento cirúrgico

A maioria dos pacientes submetidos a cirurgia prévia do pé torto tem função limitada dos pés. A cirurgia proporciona uma boa função nas primeiras duas décadas de vida; mais tarde, ocorre uma piora da função. Isso foi demonstrado em um estudo que também mostrou medidas de baixa qualidade de vida. O estudo revelou resultados piores quando foi realizada mais de uma cirurgia. Muitos pacientes precisam de várias cirurgias.3[B]Evidence

Diretrizes de diagnóstico

Internacional

Clubfoot: Ponseti management, 3rd ed

Publicado por: Global HELP

Última publicação em:
2009

Diretrizes de tratamento

Internacional

Clubfoot: Ponseti management, 3rd ed

Publicado por: Global HELP

Última publicação em:
2009

Recursos online

1. [Global HELP: clubfoot: Ponseti management](#) (*external link*)
-

Nível de evidência

1. Sucesso do tratamento: há evidências de qualidade moderada de que o tratamento Ponseti para pé torto é igualmente eficaz quando realizado por não cirurgiões (fisioterapeutas) ou cirurgiões ortopédicos.[24]

Nível de evidência B: Estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes, ECRCs de >200 participantes com falhas metodológicas, revisões sistemáticas (RSs) com falhas metodológicas ou estudos observacionais (coorte) de boa qualidade.

2. Dor no longo prazo: há evidências de qualidade moderada de que o pé torto tratado com o método Ponseti tem desfechos bons ou excelentes em relação à dor e à função ao longo de 30 anos.[33]

Nível de evidência B: Estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes, ECRCs de >200 participantes com falhas metodológicas, revisões sistemáticas (RSs) com falhas metodológicas ou estudos observacionais (coorte) de boa qualidade.

3. Função do pé no longo prazo: há evidências de qualidade moderada de que a repetição da cirurgia para pé torto diminui a função do pé e a qualidade de vida nos anos posteriores.[37]

Nível de evidência B: Estudos clínicos randomizados e controlados (ECRCs) de <200 participantes, ECRCs de >200 participantes com falhas metodológicas, revisões sistemáticas (RSs) com falhas metodológicas ou estudos observacionais (coorte) de boa qualidade.

Artigos principais

- Ponseti IV, Campos J. The classic: observations on pathogenesis and treatment of congenital clubfoot. 1972. Clin Orthop Relat Res. 2009;467:1124-1132. [Texto completo](#)
- Dobbs MB, Gurnett CA. Update on clubfoot: etiology and treatment. Clin Orthop Relat Res. 2009;467:1146-1153.
- Staheli L, ed. Clubfoot: Ponseti management, 3rd ed. Seattle, WA: Global HELP; 2009. [Texto completo](#)
- Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot: a thirty-year follow-up note. J Bone Joint Surg Am. 1995;77-A:1477-1489.
- Dobbs MB, Nunley R, Schoenecker PL. Long-term follow-up of patients with clubfeet treated with extensive soft-tissue release. J Bone Joint Surg Am. 2006;88:986-996.

Referências

1. Barker S, Chesney D, Miedzybrodzka Z, et al. Genetics and epidemiology of idiopathic congenital talipes equinovarus. J Pediatr Orthop. 2003;23:265-272.
2. Dietz F. The genetics of idiopathic clubfoot. Clin Orthop Relat Res. 2002;(401):39-48.
3. Ponseti IV, Zhivkov M, Davis N, et al. Treatment of the complex idiopathic clubfoot. Clin Orthop Relat Res. 2006;451:171-176.
4. Barker SL, Macnicol MF. Seasonal distribution of idiopathic congenital talipes equinovarus in Scotland. J Pediatr Orthop B. 2002;11:129-133.
5. Carney BT, Coburn TR. Demographics of idiopathic clubfoot: is there a seasonal variation? J Pediatr Orthop. 2005;25:351-352.
6. Cowell HR, Wein BK. Genetic aspects of club foot. J Bone Joint Surg Am. 1980;62:1381-1384.
7. Ponseti IV, Smoley EN. The classic: congenital club foot: the results of treatment. 1963. Clin Orthop Relat Res. 2009;467:1133-1145. [Texto completo](#)
8. Ponseti IV, Campos J. The classic: observations on pathogenesis and treatment of congenital clubfoot. 1972. Clin Orthop Relat Res. 2009;467:1124-1132. [Texto completo](#)
9. Ponseti IV. Treatment of congenital club foot. J Bone Joint Surg Am. 1992;74:448-454.
10. Herceg MB, Weiner DS, Agamanolis DP, et al. Histologic and histochemical analysis of muscle specimens in idiopathic talipes equinovarus. J Pediatr Orthop. 2006;26:91-93.

11. Wynne-Davies R. Family studies and the cause of congenital club foot, talipes equinovarus, talipes calcaneo-valgus and metatarsus varus. J Bone Joint Surg Br. 1964;46-B:445-463. [Texto completo](#)
12. Hackshaw A, Rodeck C, Boniface S. Maternal smoking in pregnancy and birth defects: a systematic review based on 173 687 malformed cases and 11.7 million controls. Hum Reprod Update. 2011;17:589-604. [Texto completo](#)
13. Bar-On E, Mashiach R, Inbar O, et al. Prenatal ultrasound diagnosis of club foot: outcome and recommendations for counselling and follow-up. J Bone Joint Surg Br. 2005;87-B:990-993.
14. Mammen L, Benson CB. Outcome of fetuses with clubfeet diagnosed by prenatal sonography. J Ultrasound Med. 2004;23:497-500.
15. Carney BT, Vanek EA. Incidence of hip dysplasia in idiopathic clubfoot. J Surg Orthop Adv. 2006;15:71-73.
16. Westberry DE, Davids JR, Pugh LI. Clubfoot and developmental dysplasia of the hip: value of screening hip radiographs in children with clubfoot. J Pediatr Orthop. 2003;23:503-507.
17. Perry DC, Tawfiq SM, Roche A, et al. The association between clubfoot and developmental dysplasia of the hip. J Bone Joint Surg Br. 2010;92:1586-1588.
18. Ponseti IV, Becker JR. Congenital metatarsus adductus: the results of treatment. J Bone Joint Surg Am. 1966;48-A:702-711.
19. Ponseti IV. The Ponseti technique for correction of congenital clubfoot. J Bone Joint Surg Am. 2002;84-A:1889-1890.
20. Noonan KJ, Richards BS. Nonsurgical management of idiopathic clubfoot. J Am Acad Orthop Surg. 2003;11:392-402.
21. Dobbs MB, Gurnett CA. Update on clubfoot: etiology and treatment. Clin Orthop Relat Res. 2009;467:1146-1153.
22. Dobbs MB, Rudzki JR, Purcell DB, et al. Factors predictive of outcome after use of the Ponseti method for the treatment of idiopathic clubfeet. J Bone Joint Surg Am. 2004;86-A:22-27.
23. Gray K, Pacey V, Gibbons P, et al. Interventions for congenital talipes equinovarus (clubfoot). Cochrane Database Syst Rev. 2014;(8):CD008602. [Texto completo](#)
24. Janicki JA, Narayanan UG, Harvey BJ, et al. Comparison of surgeon and physiotherapist-directed Ponseti treatment of idiopathic clubfoot. J Bone Joint Surg Am. 2009;91-A:1101-1108.
25. Faulks S, Richards BS. Clubfoot treatment: Ponseti and French functional methods are equally effective. Clin Orthop Relat Res. 2009;467:1278-1282.
26. Richards BS, Faulks S, Rathjen KE, et al. A comparison of two nonoperative methods of idiopathic clubfoot correction: the Ponseti method and the French functional (physiotherapy) method. J Bone Joint Surg Am. 2008;90-A:2313-2321.

27. Richards BS, Johnston CE, Wilson H. Nonoperative clubfoot treatment using the French physical therapy method. *J Pediatr Orthop*. 2005;25:98-102.
28. Pittner DE, Klingele KE, Beebe AC. Treatment of clubfoot with the Ponseti method: a comparison of casting materials. *J Pediatr Orthop*. 2008;28:250-253.
29. Morcuende JA, Abbasi D, Dolan LA, et al. Results of an accelerated Ponseti protocol for clubfoot. *J Pediatr Orthop*. 2005;25:623-626.
30. Scher DM, Feldman DS, van Bosse HJ, et al. Predicting the need for tenotomy in the Ponseti method for correction of clubfeet. *J Pediatr Orthop*. 2004;24:349-352.
31. Chen RC, Gordon JE, Luhmann SJ, et al. A new dynamic foot abduction orthosis for clubfoot treatment. *J Pediatr Orthop*. 2007;27:522-528.
32. Staheli L, ed. *Clubfoot: Ponseti management*, 3rd ed. Seattle, WA: Global HELP; 2009. [Texto completo](#)
33. Cooper DM, Dietz FR. Treatment of idiopathic clubfoot: a thirty-year follow-up note. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77-A:1477-1489.
34. Alvarez CM, De Vera MA, Chhina H, et al. The use of botulinum type A toxin in the treatment of idiopathic clubfoot: 5-year follow-up. *Pediatr Orthop*. 2009;29:570-575.
35. Cummings RJ. The effectiveness of botulinum A toxin as an adjunct to the treatment of clubfeet by the Ponseti method: a randomized, double blind, placebo controlled study. *J Pediatr Orthop*. 2009;29:564-569.
36. Laaveg SJ, Ponseti IV. Long-term results of treatment of congenital club foot. *J Bone Joint Surg Am*. 1980;62-A:23-31.
37. Dobbs MB, Nunley R, Schoenecker PL. Long-term follow-up of patients with clubfeet treated with extensive soft-tissue release. *J Bone Joint Surg Am*. 2006;88:986-996.
38. Ippolito E, Farsetti P, Caterini R, et al. Long-term comparative results in patients with congenital clubfoot treated with two different protocols. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85-A:1286-1294.
39. Dietz FR. Treatment of a recurrent clubfoot deformity after initial correction with the Ponseti technique. *Instr Course Lect*. 2006;55:625-629.
40. Dobbs MB, Gordon JE, Walton T, et al. Bleeding complications following percutaneous tendoachilles tenotomy in the treatment of clubfoot deformity. *J Pediatr Orthop*. 2004;24:353-357.
41. Dobbs MB, Gordon JE, Schoenecker PL. Absent posterior tibial artery associated with idiopathic clubfoot: a report of two cases. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86-A:599-602.
42. Burghardt RD, Herzenberg JE, Ranade A. Pseudoaneurysm after Ponseti percutaneous Achilles tenotomy: a case report. *J Pediatr Orthop*. 2008;28:366-369.

43. Aydin BK, Sofu H. Predicting the need for surgical intervention in patients with idiopathic clubfoot. J Pediatr Orthop. 2015 Aug 11 [Epub ahead of print].
44. Luckett MR, Hosseinzadeh P, Ashley PA, et al. Factors predictive of second recurrence in clubfeet treated by Ponseti casting. J Pediatr Orthop. 2015;35:303-306.

Imagens



IMAGES

Figura 1: Pés tortos bilaterais em um neonato

Do acervo de Scott E. Van Valin



Figura 2: Vista tridimensional de pé torto em um adolescente, mostrando as deformidades em equino, em varo e de adução

Do acervo de Scott E. Van Valin



Figura 3: Pé torto não tratado em um adolescente

Do acervo de Scott E. Van Valin

Aviso legal

Este conteúdo destinase a médicos que não estão nos Estados Unidos e no Canadá. O BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Group") procura certificarse de que as informações fornecidas sejam precisas e estejam atualizadas; no entanto, não fornece garantias nesse sentido, tampouco seus licenciantes, que fornecem determinadas informações vinculadas ao seu conteúdo ou acessíveis de outra forma. O BMJ Group não defende nem endossa o uso de qualquer tratamento ou medicamento aqui mencionado, nem realiza o diagnóstico de pacientes. Os médicos devem utilizar seu próprio julgamento profissional ao utilizar as informações aqui contidas, não devendo considerálas substitutas, ao abordar seus pacientes.

As informações aqui contidas não contemplam todos os métodos de diagnóstico, tratamento, acompanhamento e medicação, nem possíveis contraindicações ou efeitos colaterais. Além disso, com o surgimento de novos dados, tais padrões e práticas da medicina sofrem alterações; portanto, é necessário consultar diferentes fontes. É altamente recomendável que os usuários confirmem, por conta própria, o diagnóstico, os tratamentos e o acompanhamento especificado e verifiquem se são adequados para o paciente na respectiva região. Além disso, é necessário examinar a bula que acompanha cada medicamento prescrito, a fim de verificar as condições de uso e identificar alterações na posologia ou contraindicações, em especial se o agente a ser administrado for novo, raramente utilizado ou tiver alcance terapêutico limitado. Devese verificar se, na sua região, os medicamentos mencionados são licenciados para o uso especificado e nas doses determinadas. Essas informações são fornecidas "no estado em que se encontram" e, na forma da lei, o BMJ Group e seus licenciantes não assumem qualquer responsabilidade por nenhum aspecto da assistência médica administrada com o auxílio dessas informações, tampouco por qualquer outro uso destas. Estas informações foram traduzidas e adaptadas com base no conteúdo original produzido pelo BMJ no idioma inglês. O conteúdo traduzido é fornecido tal como se encontra na versão original em inglês. A precisão ou confiabilidade da tradução não é garantida nem está implícita. O BMJ não se responsabiliza por erros e omissões provenientes da tradução e da adaptação, ou de qualquer outra forma, e na máxima extensão permitida por lei, o BMJ não deve incorrer em nenhuma responsabilidade, incluindo, mas sem limitação, a responsabilidade por danos provenientes do conteúdo traduzido.

NOTA DE INTERPRETAÇÃO: Os numerais no conteúdo traduzido são exibidos de acordo com a configuração padrão para separadores numéricos no idioma inglês original: por exemplo, os números de 4 dígitos não incluem vírgula nem ponto decimal; números de 5 ou mais dígitos incluem vírgulas; e números menores que a unidade são representados com pontos decimais. Consulte a tabela explicativa na Tab 1. O BMJ não aceita ser responsabilizado pela interpretação incorreta de números em conformidade com esse padrão especificado para separadores numéricos. Esta abordagem está em conformidade com a orientação do Serviço Internacional de Pesos e Medidas (International Bureau of Weights and Measures) (resolução de 2003)

<http://www1.bipm.org/jsp/en/ViewCGPMResolution.jsp>

Estilo do BMJ Best Practice	
Numerais de 5 dígitos	10,000
Numerais de 4 dígitos	1000
Numerais < 1	0.25

Tabela 1 Estilo do BMJ Best Practice no que diz respeito a numerais

O BMJ pode atualizar o conteúdo traduzido de tempos em tempos de maneira a refletir as atualizações feitas nas versões originais no idioma inglês em que o conteúdo traduzido se baseia. É natural que a versão em português apresente eventuais atrasos em relação à versão em inglês enquanto o conteúdo traduzido não for atualizado. A duração desses atrasos pode variar.

Veja os [termos e condições do website](#).

Contacte-nos

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Scott E. Van Valin, MD

Assistant Professor

Pediatric Orthopaedic Surgery, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, WI

DIVULGAÇÕES: SEVV declares that he has no competing interests.

// Colegas revisores:

Shyam Kishan, MD

Assistant Professor of Orthopaedics

Department of Orthopaedic Surgery, Loma Linda University, Loma Linda, CA

DIVULGAÇÕES: SK declares that he has no competing interests.

Mark J. Adamczyk, MD

Pediatric Orthopedic Surgeon

Akron Children's Hospital, Akron, OH

DIVULGAÇÕES: MJA declares that he has no competing interests.

Nigel Kiely, FRCS

Consultant Orthopaedic Surgeon

Robert Jones and Agnes Hunt Orthopaedic and District Hospital NHS Trust, Oswestry, Shropshire, UK

DIVULGAÇÕES: NK declares that he has no competing interests.

Donald Campbell, MD

Consultant

Paediatric Orthopaedic Surgery, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee, Scotland, UK

DIVULGAÇÕES: Not disclosed.