

Celso Garreta Prats Dias

INTERVENÇÕES PARA TRATAMENTO DE HÁLUX VALGO

Tese apresentada à Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein para obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde.

São Paulo

2024

Celso Garreta Prats Dias

INTERVENÇÕES PARA TRATAMENTO DE HÁLUX VALGO

Tese apresentada à Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein para obtenção do Título de Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Mario Lenza

Coorientador: Prof. Dr. Mário Ferretti Filho

São Paulo

2024

Dias, Celso Garreta Prats

Intervenções para tratamento de hálux valgo / Celso Garreta Prats Dias. -- São Paulo, 2024.
xi, 59 f.

Tese (Doutorado) – Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein. Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa Albert Einstein. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.

Título em inglês: *Interventions for treating hallux valgus*.

1. Hallux valgus. 2. Joanete. 3. Tratamento conservador.
4. Procedimentos cirúrgicos operatórios.

Elaborada pelo Sistema Einstein Integrado de Bibliotecas

FACULDADE ISRAELITA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE ALBERT EINSTEIN

Coordenador do curso de pós-graduação: Prof. Dr. Luciano Cesar Pontes de Azevedo

Celso Garreta Prats Dias

INTERVENÇÕES PARA TRATAMENTO DE HÁLUX VALGO

Presidente da banca: Prof. Dr. Mário Lenza

BANCA EXAMINADORA

Membros titulares:

Prof. Dr. Caio Augusto de Souza Nery

Prof. Dr. Reynaldo Jesus Garcia Filho

Profa. Dra. Valeska Tavares da Silva Roris Rodriguez Scavarda do Carmo

Membros suplentes:

Prof. Dr. Marcelo Pires Prado

Prof. Dr. Pedro Ehrmann Brasiliense Fusco

Aprovada em: 11/11/2024.

Dedicatória

Dedico esta tese com imensa gratidão a todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que este sonho se tornasse realidade. Aos meus amigos e colegas, que sempre me incentivaram e estiveram ao meu lado nos momentos de maior desafio, deixo minha eterna admiração. A troca de experiências, as conversas motivadoras e os momentos de descontração foram fundamentais para que eu mantivesse a resiliência e a paixão pela busca do conhecimento.

À equipe multidisciplinar e aos colaboradores que participaram deste projeto, meu mais sincero agradecimento. O compromisso, o profissionalismo e a dedicação de cada um foram essenciais para a concretização deste trabalho. O aprendizado e a parceria com vocês enriqueceram não apenas a pesquisa, mas também a minha formação como profissional e ser humano.

Às instituições Albert Einstein e Cochrane, pilares fundamentais nesta jornada, expresso minha mais profunda gratidão. O compromisso com a excelência e incentivo à pesquisa foram essenciais para realizar este trabalho com a qualidade e o rigor que ele merece. O apoio constante reafirmou minha crença no poder transformador do conhecimento compartilhado.

Por fim, à minha família, o alicerce que me sustenta, agradeço por todo amor, paciência e compreensão. Em especial, ao meu avô, Doutor Celso Affonso Garreta Prats, cuja trajetória de vida e dedicação à carreira acadêmica foram minha maior inspiração. Seu exemplo de ética, sabedoria e humanidade guiou cada passo deste caminho, e é a ele que dedico este feito com o coração cheio de orgulho e gratidão.

Agradecimentos

Agradeço ao Hospital Israelita Albert Einstein por fornecer um ambiente de excelência e recursos necessários para a realização desta pesquisa. Agradeço à equipe médica e de apoio, que sempre foi prestativa, profissional e dedicada, oferecendo suporte e orientação durante todo o processo. Em especial, expresso minha gratidão ao Departamento de Ortopedia, que gentilmente abriu as portas para minha pesquisa. Agradeço aos cirurgiões, residentes e demais profissionais que generosamente compartilharam seus conhecimentos e experiências, contribuindo significativamente para o desenvolvimento deste estudo. Também agradeço à Dra. Renea Johnston, coeditora gerente, *Cochrane Musculoskeletal*, por sua assistência na preparação desta revisão. Agradeço à *Cochrane* pelo seu apoio, e ao útil e acessível manual, e aos cursos *online*, nos quais os processos baseados em evidências desta revisão foram fundamentados.

Sumário

Dedicatória	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de abreviaturas	x
Resumo	xi
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Descrição da condição	1
1.2 Descrição da intervenção	3
1.3 Como a intervenção deve funcionar	4
1.4 Importância desta revisão.....	4
1.5 Objetivo	5
2 MÉTODOS	6
2.1 Critérios para inclusão de estudos	6
2.1.1 Tipos de estudos	6
2.1.2 Tipos de participantes.....	6
2.1.3 Tipos de intervenções.....	6
2.1.4 Formas de medidas de desfecho	7
2.1.4.1 Momento da medição dos desfechos	7
2.1.4.2 Desfechos primários	8
2.1.4.3 Hierarquia das medidas de desfecho	9
2.1.4.4 Desfechos secundários	9
2.2 Métodos de busca para identificação dos estudos	10
2.2.1 Estratégia de busca.....	10
2.2.2 Busca em outras fontes	10
2.3 Coleta e análise de dados	10
2.3.1 Seleção dos estudos	10
2.3.2 Extração e gerenciamento de dados	11
2.3.3 Principais comparações.....	12
2.3.4 Avaliação do risco de viés nos estudos incluídos	13
2.3.5 Avaliação de vieses na condução da revisão sistemática	13
2.3.6 Medidas de efeito do tratamento	13
2.3.7 Limitações da unidade de análise	14

2.3.8 Dados ausentes.....	15
2.3.9 Avaliação da heterogeneidade	16
2.3.10 Avaliação de viés de publicação.....	16
2.3.11 Síntese dos dados.....	17
2.3.12 Análise de subgrupos e heterogeneidade	17
2.3.13 Análise de sensibilidade	18
2.4 Resumo dos resultados e avaliação do nível das evidências.....	18
3 RESULTADOS	20
3.1 Descrição dos estudos	20
3.1.1 Resultados da busca	20
3.1.2 Estudos incluídos	21
3.1.2.1 <i>Design</i>	22
3.1.3 Estudos excluídos	27
3.2 Risco de viés nos estudos incluídos.....	27
3.2.1 Alocação.....	28
3.2.2 Cegamento	29
3.2.3 Dados de desfechos incompletos.....	30
3.2.4 Relato seletivo	30
3.2.5 Outras possíveis fontes de viés.....	31
3.3 Efeitos das intervenções.....	32
3.3.1 Cirurgia <i>versus</i> placebo ou cirurgia simulada.....	32
3.3.2 Cirurgia <i>versus</i> observação	32
3.3.3 Cirurgia <i>versus</i> tratamento conservador.....	36
3.3.4 Osteotomias complexas <i>versus</i> simples.....	40
3.4 Deformidade leve <i>versus</i> grave antes da cirurgia.....	44
3.4.1 Dor.....	44
3.4.2 Função.....	45
3.4.3 Falha no tratamento.....	45
3.5 Análises de sensibilidade	46
4 DISCUSSÃO	47
4.1 Resumo dos principais resultados.....	47
4.1.1 Eficácia.....	47
4.1.2 Segurança	48
4.2 Aplicabilidade geral das evidências	48

4.3 Qualidade das evidências.....	49
4.4 Potenciais vieses no processo de revisão	50
4.5 Convergências e divergências com outros estudos ou revisões	50
4.6 Diferenças entre o protocolo e a revisão final.....	51
5 CONCLUSÕES	52
6 REFERÊNCIAS	53
Abstract	
Apêndices	

Lista de abreviaturas

AAOS	Escala da Academia Americana de Cirurgiões Ortopédicos (<i>American Academy of Orthopaedic Surgeons</i>)
ACFAS	Escala do Colégio Americano de Cirurgiões do Pé e Tornozelo (<i>American College of Foot and Ankle Surgeons</i>)
ADM	Amplitude do movimento
AIM	Ângulo intermetatarsal
AOFAS	Escala da Sociedade Americana de Ortopedia do Pé e Tornozelo (<i>American Orthopaedic Foot and Ankle Society</i>)
AVH	Ângulo de valgismo do hálux
DM	Diferença média
DMIC	Diferença mínima de importância clínica
DMP	Diferença média padronizada
ECR	Ensaio clínico randomizado
EN	Escala numérica
EQ-5D	EuroQol
EVA	Escala visual analógica
FFI	Índice de Função do Pé (<i>Foot Function Index</i>)
GSST	Grau de subluxação do sesamoide tibial
MOxFQ	Questionário <i>Manchester-Oxford</i> para o Pé (<i>Manchester-Oxford Foot Questionnaire</i>)
MTF	Metatarsofalângica
NNTB	Número necessário para tratar com benefício
NNTD	Número necessário para tratar com dano
OMS	Organização Mundial da Saúde
RDR	Resumo dos resultados
RDV	Risco de viés
SF-36	<i>36-item short form</i>

Resumo

Introdução: Hálux valgo e sua consequente proeminência resultam em desequilíbrio e aumentam o risco de quedas. Portadores desta condição podem apresentar dificuldade em calçar sapatos convencionais, dor na região plantar e dor na articulação do hálux devido à degeneração articular, todas piorando ao suportar peso. Pessoas tratadas para hálux valgo geralmente desejam resultados que incluam um pé livre de dor ao usar sapatos convencionais. Falha no tratamento ocorre quando há recorrência da deformidade ou hipercorreção que exijam intervenção secundária não planejada.

Objetivos: Avaliar os benefícios e danos de diferentes tipos de cirurgia em comparação com placebo ou cirurgia simulada; observação; tratamentos conservadores e outros tratamentos cirúrgicos para adultos com hálux valgo. **Métodos:** Foram incluídos artigos catalogados no Registro Central de Ensaio Controlados da *Cochrane* (CENTRAL, na Biblioteca *Cochrane*), MEDLINE, Embase, registros de ensaios clínicos e listas de referências atualizadas até abril de 2023. Não aplicamos restrições de idioma ou região geográfica de publicação. Os principais desfechos avaliados foram dor, função, qualidade de vida, avaliação subjetiva global do participante sobre o sucesso do tratamento, falha do tratamento, eventos adversos e eventos adversos graves.

Resultados: Analisamos dados de 25 estudos envolvendo 1597 pacientes com hálux valgo, todos em idade adulta e a maioria mulher. Apenas um estudo comparou resultados de pacientes submetidos à cirurgia com grupos submetidos ao tratamento conservador e com pacientes não submetidos a nenhum tratamento. Quinze estudos compararam diferentes técnicas cirúrgicas entre si. Todos os 25 estudos apresentaram fraquezas que podem afetar a confiabilidade de seus resultados. **Conclusões:** Cirurgia pode resultar em melhores desfechos de dor, função e satisfação com o tratamento em comparação com o tratamento conservador ou observação. Diferentes tipos de osteotomias aparentam ter resultados semelhantes para os escores finais de dor. Osteotomias simples podem resultar em menos participantes insatisfeitos e casos de falha no tratamento do que osteotomias complexas.

Descritores: Hallux valgus; Joanete; Tratamento conservador; Procedimentos cirúrgicos operatórios

1 INTRODUÇÃO

Hálux é o primeiro artelho (mais medial e maior dedo do pé) e possui uma anatomia distinta devido à sua função específica.⁽¹⁾ Juntamente com o primeiro metatarso, ele forma a articulação metatarsofalângica (MTF) do primeiro artelho, sendo sua principal função impulsionar o peso corporal para a frente. A articulação desempenha um papel importante na marcha e no equilíbrio ao ficar em pé. As inserções musculares locais ocorrem distalmente (na extremidade) da articulação. Como não há inserção tendínea na cabeça do metatarso, a parte proximal (na base) da articulação é vulnerável a desvios criados por forças extrínsecas. O desvio medial (para dentro, em relação à linha média do corpo) do metatarso é característico do hálux valgo, e isso ocorre com o desvio lateral (para fora) do hálux (em abdução ou valgo). É uma deformidade complexa que envolve alterações em muitas estruturas ao redor da articulação. A pessoa leiga frequentemente chama a deformidade de "joanete", principalmente quando há uma área proeminente e frequentemente inflamada na cabeça do metatarso devido à sua bursa (bolsa de líquido sinovial) adjacente.⁽²⁾ Conforme a deformidade progride, os músculos ao redor da articulação MTF, que normalmente estabilizariam a articulação, somam-se às forças deformantes e levam ao agravamento do hálux valgo, apontando seu ápice cada vez mais lateralmente.⁽³⁾ O hálux valgo pode causar dor e limitação funcional no pé, com ocorrência adicional de patologia local devido à transferência anormal de carga do primeiro metatarso para os metatarsos mais laterais. Essa patologia pode incluir deformidades dos artelhos menores (causadas por estiramento ou ruptura dos estabilizadores de tecido mole ao redor das suas articulações MTF) e metatarsalgia (definida por dor ao redor as cabeças do segundo ao quinto metatarso). A combinação de patologias agrava as queixas estéticas relatadas pelos pacientes.^(4,5)

1.1 Descrição da condição

Hálux valgo pode estar presente em 23 a 35% da população,⁽⁶⁻⁸⁾ dependendo das populações de estudo, da predisposição genética e do gênero.⁽⁶⁻⁸⁾ A condição ocorre com maior frequência em mulheres^(6,8,9) e pode haver diferenças na etiologia entre os gêneros, embora o motivo para tais diferenças ainda não esteja claro e necessite de investigação adicional.^(10,11) Calçados mal ajustados estão associados a

uma aceleração do processo.⁽¹⁾ O hálux valgo leva a um mau equilíbrio e aumenta o risco de queda.⁽¹²⁾ Os pacientes podem apresentar dificuldade em calçar seus sapatos usuais (devido à proeminência medial), dor plantar no pé, dor na articulação MTF do primeiro artelho e dor articular por degeneração da cartilagem (artrose), todas as quais pioram ao suportar peso. Algumas condições comuns podem estar associadas ao hálux valgo, incluindo artrose do joelho e pé plano.^(6,13) O hálux valgo também pode ser associado a custos elevados para seu tratamento, especialmente quando incluem procedimentos cirúrgicos.⁽⁷⁾

Com base em exames radiográficos anteroposteriores com carga, o hálux valgo pode ser classificado como leve, moderado ou grave.⁽¹⁴⁾ Sistemas de classificação baseados nesses exames ou na estimativa visual dos ângulos do hálux valgo não foram validados até o momento e muitas vezes apresentam divergências entre os ângulos de referência.^(15–17) Um sistema de classificação validado, porém pouco utilizado, é a Escala de Manchester, baseada em um conjunto de referências fotográficas.⁽¹⁸⁾ A classificação radiográfica mais utilizada é baseada no ângulo de valgismo do hálux (AVH), ângulo intermetatarsal (AIM) e grau de subluxação do sesamoide tibial (GSST). O AVH é considerado normal quando inferior a 16 graus e o AIM é normal quando inferior a 10 graus. O GSST é medido pela quantidade de medialização da bissetriz do primeiro metatarso em relação ao osso sesamoide tibial e é considerado normal quando é zero (ou seja, o sesamoide tibial está medial à bissetriz do primeiro metatarso). O hálux valgo leve apresenta um dos seguintes: AVH entre 16 e 20 graus, AIM de 10 ou 11 graus ou GSST de primeiro grau (ou seja, a bissetriz do metatarso cruza menos de 50% do sesamoide tibial). O hálux valgo moderado é considerado quando o AVH é de 20 a 40 graus, o AIM é de 12 a 16 graus ou o GSST é de segundo grau (ou seja, a bissetriz do metatarso cruza mais de 50% do sesamoide tibial). Um hálux valgo grave é definido por um AVH maior que 40 graus, AIM maior que 16 graus ou GSST de terceiro grau (ou seja, a bissetriz do metatarso está completamente medial ao sesamoide tibial).⁽¹⁷⁾ Os sistemas de classificação são normalmente usados para graduar o hálux valgo e não limitam, mas orientam a tomada de decisão do tratamento.

Para a tomada de decisão do tratamento, o cirurgião de pé e tornozelo deve entender a anatomia e a biomecânica das articulações do pé. O processo de tomada de decisão deve incluir uma abordagem focada no paciente, considerando a gravidade dos sintomas, as preferências, as necessidades funcionais e sua demanda de

mobilidade, e deve ser direcionado por ângulos radiográficos, condições associadas e achados intraoperatórios.⁽⁴⁾

1.2 Descrição da intervenção

Intervenções conservadoras, incluindo medicamentos para alívio da dor, fisioterapia e órteses, são a primeira linha de tratamento para o hálux valgo⁽¹⁹⁾ sendo usualmente consideradas como tentativas de controle da dor.⁽²⁰⁾ Quando a cirurgia é indicada, o procedimento de correção do hálux valgo pode ser realizado no metatarso (osteotomia) e preservar as superfícies articulares dos ossos vizinhos (ou seja, do cuneiforme medial; do próprio metatarso; e da falange proximal). Tais procedimentos podem ser direcionados ao terço proximal, médio ou distal do primeiro metatarso. Procedimentos alternativos ou associados podem incluir outras estruturas ósseas, como a falange proximal ou o cuneiforme medial, ou podem ser realizados nos tecidos moles locais (cápsula articular, ligamentos ou tendões). Alternativamente, pode-se optar por não preservar a estrutura articular e considerar um procedimento de artrodese (fusão) ou de artroplastia (substituição da articulação).

A maioria das cirurgias é realizada por redução aberta, através de uma incisão cutânea de 4 a 6cm na região dorsal ou medial do pé. Deformidades leves a moderadas geralmente são tratadas com osteotomia distal ou mediodiafisária.⁽²¹⁾ A osteotomia é realizada com uma pequena serra óssea oscilatória e então desloca-se o fragmento distal lateralmente, o que pode incluir uma rotação no plano coronal (criando uma rotação no sentido horário ou anti-horário em relação ao eixo do metatarso). O objetivo é reduzir o AVH para a normalidade, realinhar o ângulo articular metafisário distal e reverter a rotação no plano coronal do metatarso e da falange. O hálux valgo grave é um desafio para o tratamento, geralmente exigindo uma osteotomia ou artrodese na base do metatarso.⁽²²⁾

O procedimento de Akin é uma osteotomia da falange proximal que pode ser usada para corrigir o hálux valgo interfalângico (deformidade que ocorre na articulação interfalângica) e pode ser associada ao procedimento no metatarso. Procedimentos nos tecidos moles para afrouxar os tecidos laterais ou tensionar os tecidos mediais (ou ambos) são tradicionalmente associados a outros procedimentos, como osteotomias ou bunionectomia (resseção da proeminência óssea medial).^(23–26)

A cirurgia percutânea tem sido realizada com frequência crescente como opção para tratar qualquer grau de hálux valgo, desde que haja treinamento prévio adequado.^(22,27–31) Procedimentos percutâneos são realizados por meio de uma incisão menor na pele e utilizam orientação por radioscopia intraoperatória. A vantagem desse método é, supostamente, o tempo operatório reduzido e uma cicatriz menor e mais esteticamente aceitável.⁽³²⁾

1.3 Como a intervenção deve funcionar

Pessoas com hálux valgo geralmente desejam resultados que incluam um pé livre de dor ao usar sapatos convencionais, melhorias na bursite e proeminência medial (joanete), melhora na distância ao caminhar, menos restrições nas atividades esportivas, menos uso de dispositivos auxiliares de locomoção ou órteses, melhor aparência estética e não depender de medicamentos.⁽⁵⁾ Falha no tratamento é definida como recorrência do hálux valgo⁽³³⁾ ou hálux varo iatrogênico (hipercorreção)⁽³⁴⁾ que exijam intervenção secundária não rotineira (reoperação). Eventos adversos incluem metatarsalgia de transferência (quando a dor se desenvolve após a cirurgia em qualquer um dos metatarsos menores [segundo ao quinto])⁽³⁵⁾ e necrose avascular (colapso ósseo devido à interrupção do suprimento sanguíneo).⁽³⁶⁾ Fatores de risco para complicações são descritos como anatômicos (imaturidade esquelética, hipermobilidade articular local, articulação congruente, postura anormal do pé), sistêmicos (hipermobilidade generalizada, hipotireoidismo, gota, condições neuromusculares), sociais (tabagismo, falta de adesão ao tratamento, uso contínuo de sapatos inadequados) ou cirúrgicos (cirurgia incorreta, subcorreção, habilidades técnicas ou conhecimento médico insuficientes).^(33,37)

1.4 Importância desta revisão

Hálux valgo é uma das causas mais comuns de dor no pé e pode levar a dor crônica, deformidade e incapacidade a longo prazo.^(9,20) Apesar de sua alta prevalência, não há consenso sobre a melhor abordagem para seu tratamento.⁽³⁸⁾ Esta revisão tem como objetivo resumir as evidências disponíveis na literatura considerando

a resolução da dor e melhora da função, qualidade de vida, resolução da deformidade, satisfação do paciente, falha no tratamento e eventos adversos. Antes desta revisão atual, outro artigo da *Cochrane* avaliou diferentes tratamentos para o hálux valgo, mas encontrou evidências limitadas disponíveis e foi descontinuado.⁽²⁾ Desde então, mais ensaios clínicos, especialmente estudos cirúrgicos, foram adicionados à base de evidências. Evidências recentes sugerem que o tratamento conservador proporciona apenas alívio a curto prazo em comparação com observação⁽²⁰⁾ e, em comparação com a aplicação de fita adesiva placebo (fita aplicada na parte medial do pé sem nenhuma força de correção) ou sem fita adesiva, que é eficaz apenas na redução imediata do ângulo do hálux valgo, sem benefício a longo prazo.⁽³⁹⁾ Todos os tipos de tratamento (cirúrgico ou conservador) foram considerados nesta revisão para determinar se há agora evidências suficientes para definir os efeitos relativos nos desfechos finais de cada procedimento em comparação com os demais.

1.5 Objetivo

1. Avaliar os benefícios e danos de diferentes tipos de cirurgia em comparação com placebo ou cirurgia simulada, observação, tratamentos conservadores e outras intervenções cirúrgicas em adultos com hálux valgo.

2 MÉTODOS

2.1 Critérios para inclusão de estudos

2.1.1 Tipos de estudos

Consideramos para inclusão qualquer ensaio clínico randomizado (ECR) que comparasse intervenções cirúrgicas a placebo, observação sem intervenção, tratamento conservador ou outro procedimento cirúrgico para o tratamento de hálux valgo. Excluímos estudos de biomecânica e marcha, e aqueles realizados em laboratório. Também excluímos ECRs em *cluster* e cruzados.

2.1.2 Tipos de participantes

Incluímos adultos (com mais de 18 anos) diagnosticados com hálux valgo. Foram incluídas pessoas com menos de 18 anos quando a proporção de participantes dessa faixa etária fosse inferior a 10%. Também incluímos pessoas com história prévia ou atual de lesões associadas no pé, desde que dados separados fossem apresentados para essa população ou que os números incluídos fossem pequenos e equilibrados entre os dois grupos. Como as ferramentas diagnósticas (medidas radiográficas e exame físico) frequentemente variam entre os estudos, não foi utilizada definição específica de hálux valgo, além de qualquer descrição de deformidade em valgo na articulação MTF do primeiro artelho. Incluímos ensaios clínicos envolvendo pessoas com doenças sistêmicas associadas, desde que os dados para essa população fossem claramente separados ou os participantes incluídos estivessem equilibrados entre os grupos.⁽⁴⁰⁾

2.1.3 Tipos de intervenções

Os procedimentos cirúrgicos incluíram procedimentos de partes moles; osteotomias proximais, mediodiafisárias e distais do metatarso; osteotomias do

cuneiforme medial ou da falange proximal, artrodeses, artroplastias; abordagens abertas, percutâneas e minimamente invasivas. Uma descrição das possíveis intervenções cirúrgicas é apresentada abaixo.

- Técnicas que envolvem osteotomia e redução aberta do metatarso e seu realinhamento em relação à falange proximal, por exemplo, osteotomia em V (*chevron*),⁽⁴¹⁾ osteotomia em Z (*scarf*)⁽⁴²⁾ ou osteotomia de Wilson;⁽⁴³⁾

- Técnicas que envolvem artrodese da primeira articulação tarsometatársica (procedimento de Lapidus)⁽⁴⁴⁾ ou da primeira articulação MTF,⁽⁴⁵⁾ e aquelas que substituem a articulação (artroplastia), removendo a superfície articular e interpondo material biológico (músculo, tendão) ou sintético (prótese) em seu lugar;⁽⁴⁶⁾

- Procedimentos dos tecidos moles adjacentes com⁽²⁴⁾ ou sem o procedimento ósseo primário.⁽²⁵⁾ Esses procedimentos visam realinhar as estruturas através do afrouxamento dos tecidos contraídos (ou seja, a cápsula lateral, o músculo adutor do hálux e o ligamento metatarsosesamoide lateral) e tensionamento dos tecidos alongados (ou seja, a cápsula medial).

Foram planejadas comparações de intervenções cirúrgicas com:

- Cirurgia simulada (ou seja, são feitas apenas pequenas incisões superficiais ou a cirurgia é completamente simulada com enfaixamentos e curativos);⁽⁴⁷⁾

- Cirurgia placebo na qual tudo, exceto o procedimento real, é realizado;⁽⁴⁷⁾

- Observação sem intervenção;

- Tratamento conservador (analgésicos, fisioterapia e órteses);

- Outros procedimentos cirúrgicos.

2.1.4 Formas de medidas de desfecho

2.1.4.1 Momento da medição dos desfechos

Sempre que possível, os desfechos foram considerados imediatamente após a intervenção (até seis semanas de acompanhamento), aos seis meses, ao completar um ano (12 meses) e aos dois anos (24 meses) de acompanhamento. Os momentos de análise do desfecho foram agrupados da seguinte

forma: imediato (anterior a seis semanas de acompanhamento), curto prazo (de seis semanas a seis meses de acompanhamento), médio prazo (de 6 a 12 meses de acompanhamento) e longo prazo (de 12 a 24 meses de acompanhamento).⁽⁴⁸⁾ Para cada desfecho específico, selecionamos apenas um ponto de tempo de cada estudo; caso um estudo apresentasse dados em mais de um ponto de tempo dentro desses períodos, foram extraídos apenas os dados do ponto de tempo mais próximo da data do procedimento primário.

2.1.4.2 Desfechos primários

- Dor, preferencialmente medida usando escalas de dor validadas, como a escala visual analógica (EVA) e a escala numérica (EN)^(40,49–51) ou subescalas de dor de escalas compostas, caso escalas separadas de dor não fossem relatadas;⁽⁵²⁾
- Função, medida usando o Índice de Função do Pé (FFI – *Foot Function Index*),⁽⁵³⁾ que é amplamente utilizado e validado,⁽⁵⁴⁾ ou medidas compostas de desfechos, como a escala de antepé do Colégio Americano de Cirurgiões do Pé e Tornozelo (ACFAS – *American College of Foot and Ankle Surgeons*),⁽⁵⁵⁾ o instrumento de desfechos do Colégio Americano de Cirurgiões Ortopédicos (AAOS – *American Academy of Orthopaedic Surgeons*),⁽⁵⁶⁾ o componente de caminhar/ficar em pé do Questionário *Manchester-Oxford* para o Pé (MOxFQ – *Manchester-Oxford Foot Questionnaire*).⁽⁵²⁾ A escala composta da Sociedade Americana de Ortopedia do Pé e Tornozelo (AOFAS – *American Orthopaedic Foot and Ankle Society*) é a mais frequentemente utilizada⁽⁵⁴⁾ e, portanto, foi incluída, embora não tenha sido validada;^(57,58)
- Qualidade de vida, medida usando escalas validadas de desfechos relatados pelo paciente, como a pontuação do *Short Form 36-item* (SF-36),⁽⁵⁹⁾ o instrumento EuroQol (EQ-5D)⁽⁶⁰⁾ e o questionário de Manchester-Oxford MOxFQ;⁽⁵²⁾
- Avaliação global e subjetiva sobre o sucesso do tratamento, conforme relatado nos ensaios clínicos;
- Falha no tratamento (intervenção cirúrgica secundária não programada por qualquer motivo, como recorrência, subcorreção ou supercorreção);
- Eventos adversos, definidos como a proporção de participantes que apresentaram um ou mais eventos (como infecção ou deiscência da ferida operatória,

necrose avascular, metatarsalgia de transferência, pseudoartrose sintomática, consolidação viciosa e falha do material de síntese);

- Eventos adversos graves resultando em hospitalização, limitação funcional irreversível ou óbito, medidos através da proporção de participantes que apresentaram um ou mais desses eventos.

2.1.4.3 Hierarquia das medidas de desfecho

Para múltiplas medidas do mesmo desfecho no mesmo artigo, a seguinte hierarquia foi usada:

- Para função ou escalas compostas, o FFI, seguido por AOFAS, ACFAS, AAOS, MOxFQ (componente de caminhar/ficar em pé) e SF-36 (componente físico);
- Para dor, a EVA, seguido por subescalas de dor de medidas compostas (por exemplo, do MOxFQ);
- Para qualidade de vida, o SF-36, seguido por EQ-5D e MOxFQ.

2.1.4.4 Desfechos secundários

Todos os artigos relataram pelo menos um desfecho secundário que não foi considerado clinicamente relevante para o propósito desta revisão, como avaliação radiográfica (AVH, AIM, ângulo articular distal do metatarso, congruência da base da primeira articulação MTF); duração (tempo, em minutos) do procedimento; amplitude do movimento (ADM) da primeira articulação MTF; resultados estéticos; média do tempo de afastamento do trabalho; custo do tratamento; pseudoartrose assintomática ou retardo da consolidação; ou outros tipos de desfechos assintomáticos.

2.2 Métodos de busca para identificação dos estudos

2.2.1 Estratégia de busca

A busca foi realizada no Registro Central de Ensaios Controlados da *Cochrane* (CENTRAL, na Biblioteca *Cochrane*), no MEDLINE e no Embase em abril de 2023. Os autores realizaram busca adicional no ClinicalTrials.gov (clinicaltrials.gov) e no portal de ensaios da Organização Mundial da Saúde (OMS) (www.who.int/ictcp/en/) por estudos em andamento ou recentemente concluídos em abril de 2023. Todas as bases de dados foram pesquisadas desde o início até o presente. Nenhuma restrição quanto ao idioma de publicação foi imposta. As estratégias de busca do MEDLINE, Embase e CENTRAL estão descritas nos apêndices 1, 2 e 3.

2.2.2 Busca em outras fontes

Verificamos as listas de referências de ensaios e revisões em busca de possíveis estudos relevantes.

2.3 Coleta e análise de dados

A metodologia prevista para coleta e análise de dados foi descrita em nosso protocolo publicado,⁽⁶¹⁾ baseado no Manual *Cochrane* para Revisões Sistemáticas de Intervenções.⁽⁶²⁾ As principais mudanças em relação ao protocolo estão resumidas em diferenças entre o protocolo e a revisão.

2.3.1 Seleção dos estudos

Dois revisores (CGD, AG, ambos especialistas certificados em pé e tornozelo) examinaram independentemente os títulos e resumos de todos os estudos potenciais identificados na busca e os classificaram como "recuperar" (elegíveis ou potencialmente elegíveis/incertos) ou "não recuperar". Recuperamos os relatórios

completos dos estudos e dois revisores (CGD, AG) os examinaram independentemente e identificaram os estudos para inclusão; também identificamos e registramos os motivos para a exclusão dos estudos inelegíveis. Resolvemos quaisquer discordâncias por meio de discussão ou, quando necessário, consultamos uma terceira autora (JF). Identificamos e excluimos duplicatas e reunimos relatórios múltiplos do mesmo estudo, de modo que cada estudo, em vez de cada relatório, seja a unidade de interesse na revisão. Registramos o processo de seleção com detalhes suficientes para completar um diagrama de fluxo PRISMA.

2.3.2 Extração e gerenciamento de dados

Utilizamos um formulário de coleta de dados para características dos estudos e dados de desfecho, que foi testado em pelo menos um estudo da revisão. Um dos revisores (CGD) extraiu as características dos estudos dos estudos incluídos. Um segundo revisor (AG) verificou as características dos estudos para garantir a precisão em relação aos relatórios dos ensaios. Extraímos as seguintes informações:

- Métodos: detalhes do registro, desenho, duração total, disponibilidade de um protocolo publicado, número de centros e cirurgiões, ambiente do estudo, data, fontes de financiamento, declaração de interesses e descrição clara das desistências;
- Participantes: número de participantes, média de idade, faixa etária, gênero, duração das queixas, grau de valgismo do hálux (relatado conforme descrito por cada estudo ou, caso não disponível, com base na classificação detalhada em “descrição da condição”), critérios diagnósticos; critérios de inclusão e exclusão;
- Intervenções: cronograma, descrição do procedimento da intervenção e do procedimento comparado, medicações concomitantes (idealmente idênticas), reabilitação e co-intervenções (quando presentes);
- Desfechos: desfechos primários e secundários especificados anteriormente, momentos de coleta de dados, perdas relatadas.

Dois revisores (CGD, AG) extraíram independentemente os dados de desfecho dos estudos incluídos. Foram extraídos o número de eventos e o número de participantes por grupo de tratamento para desfechos dicotômicos. Para desfechos contínuos, obtivemos as médias e desvios padrão por grupo de tratamento. Observamos

se os dados de desfecho foram relatados de maneira comparável com outros estudos e explicitamos quando os dados foram convertidos para que se tornassem comparáveis. Resolvemos as discordâncias por consenso ou envolvendo uma terceira pessoa (JF). Um dos revisores (CGD) transferiu os dados para a plataforma *online* do *Review Manager*, versão de navegador.⁽⁶³⁾ Verificamos mais de uma vez se os dados foram inseridos corretamente, comparando os dados apresentados na revisão sistemática com os relatórios dos estudos.

Foi planejado o uso do *software* PlotDigitizer⁽⁶⁴⁾ para extrair dados de gráficos ou figuras, mas isso não foi necessário ou aplicável.

Outras regras de decisão predefinidas para a extração de dados incluíram:

- Se tanto os valores finais quanto as variações (valor inicial subtraído do valor final) fossem relatados para o mesmo desfecho, extraímos apenas o valor final;
- Para desfechos que avaliaram danos, foram extraídos dados relatados tanto a partir da análise por intenção de tratar quanto da análise conforme tratado;
- Para desfechos que avaliam benefícios, extraímos apenas os dados da amostragem tratada conforme a intenção inicial;
- Quando mais de um ponto no tempo foi relatado, extraímos aqueles mais próximos de nossos marcos predeterminados.

2.3.3 Principais comparações

Nossa comparação principal foi entre qualquer intervenção cirúrgica *versus* cirurgia simulada (ou seja, apenas incisões superficiais ou curativos são realizados). As comparações secundárias foram:

- Cirurgia placebo (ou seja, uma intervenção cirúrgica falsa, na qual tudo, exceto o procedimento real, é realizado);
- Tratamentos conservadores (medicação para alívio da dor, terapia física e órteses);
- Outro tipo de intervenção cirúrgica (conforme descrito em “tipos de intervenções”).

2.3.4 Avaliação do risco de viés nos estudos incluídos

Dois autores da revisão (CGD, AG) avaliaram independentemente o risco de viés (RDV) de cada estudo, utilizando os critérios descritos no Manual *Cochrane* de Revisões Sistemáticas de Intervenções.⁽⁶²⁾ Avaliamos o RDV nos seguintes domínios:

- Geração de sequência aleatória (randomização);
- Alocação adequada e anônima;
- Cegamento dos participantes e avaliadores;
- Cegamento na avaliação dos desfechos;
- Dados de desfechos incompletos;
- Relato seletivo de desfechos;
- Outros vieses (por exemplo, recrutamento adicional de participantes em um dos grupos comparados; ocorrência de intervenção pré-randomização que pudesse alterar os resultados; uso desigual de co-intervenções).

Avaliamos cada estudo como apresentando RDV alto, baixo ou desconhecido para cada um dos domínios listados acima. Resumimos os julgamentos de RDV em diferentes estudos para cada um dos domínios listados.

Acerca dos efeitos do tratamento, levamos em consideração o RDV dos estudos que contribuem para aquele desfecho específico. Apresentamos as figuras geradas pela ferramenta de RDV para fornecer avaliações resumidas.

2.3.5 Avaliação de vieses na condução da revisão sistemática

Conduzimos esta revisão de acordo com o protocolo publicado⁽⁶¹⁾ e relatamos quaisquer desvios em relação a ele na seção 'Diferenças entre o protocolo e a revisão' deste artigo.

2.3.6 Medidas de efeito do tratamento

Analizamos os dados dicotômicos como razões de risco (*odds ratio*) em desfechos considerados raros (menos de 10% de incidência) e utilizamos intervalos de confiança de 95%. Para dados contínuos analisamos os dados utilizando a diferença

média (DM) e intervalo de confiança (IC) de 95%; quando diferentes escalas são usadas para medir um desfecho, utilizamos a diferença média padronizada (DMP) e intervalo de confiança de 95%. Quando necessário, o DMP foi padronizado para uma escala padronizada (por exemplo, de 0 a 10 para dor) multiplicando-o pelo desvio-padrão entre resultados (por exemplo, o desvio-padrão do grupo controle no início do estudo mais representativo), de acordo com o capítulo 15 do manual.⁽⁶⁵⁾ Os dados são apresentados preferencialmente em escalas com direção de efeito consistente entre os estudos, ou seja, caso as escalas utilizadas em alguns estudos apresentassem desfechos ideais em direções opostas a outros, seus valores foram invertidos para que fossem comparáveis com as escalas utilizadas na maioria dos estudos. Não analisamos as razões de risco relacionadas ao tempo até o desfecho (*hazard ratio*), pois essa informação não foi fornecida em nenhum estudo.

Para desfechos dicotômicos, o número necessário para tratar com benefício (NNTB) ou número necessário para tratar com dano (NNTD) foi calculado a partir da taxa de evento no grupo controle e do risco relativo usando a calculadora NNT Visual Rx.⁽⁶⁶⁾ O NNTB ou NNTD para medidas contínuas foi calculado usando a calculadora Wells (disponível em <https://musculoskeletal.cochrane.org/>). A diferença mínima de importância clínica (DMIC) é utilizada no cálculo do NNTB ou NNTD; para inserção na calculadora, assumimos uma DMIC de 1,5 pontos em escalas de 10 pontos para dor e 10 pontos em escalas de 100 pontos para função ou medidas de desfechos compostos.

Para desfechos dicotômicos, a diferença entre porcentagens foi calculada a partir dos riscos dos grupos intervenção e controle usando o GRADEpro GDT.⁽⁶⁷⁾ Para desfechos contínuos, calculamos a variação dividindo a DM pelo valor máximo da escala e a expressamos em porcentagem.

2.3.7 Limitações da unidade de análise

Nos estudos incluídos nesta revisão, a unidade de randomização é o participante individual. Isso gera uma potencial limitação de unidade de análise com desfechos compostos, como eventos adversos e eventos adversos graves, nos quais os estudos podem relatar o número de participantes com desfechos específicos em vez do número de participantes com um ou mais desfechos. Por exemplo, um estudo pode

fornecer o número total de eventos adversos em vez de resultados separados para metatarsalgia de transferência e pseudoartrose sintomática.

Para evitar a contagem dupla de casos, para esses desfechos compostos, extraímos o número de participantes com uma ou mais complicações, conforme presumido a partir dos relatórios dos estudos. Quando a taxa de eventos compostos não fosse claramente relatada ou não pudesse ser deduzida, o número total de desfechos foi definido como a soma dos diferentes eventos adversos encontrados em ambos os grupos. Caso a ocorrência de um determinado evento adverso fosse muito maior que dos demais, extraímos o número de participantes desse evento apenas.

2.3.8 Dados ausentes

Entramos em contato com os investigadores ou patrocinadores do estudo para verificar as principais características do estudo e obter dados numéricos ausentes dos desfechos quando possível (por exemplo, quando um estudo é identificado apenas como resumo ou quando os dados não estão disponíveis para todos os participantes). Quando isso não foi possível e os dados ausentes pudessem causar viés, avaliamos o impacto da inclusão desses estudos no cálculo geral dos resultados por meio de uma análise de sensibilidade. Quaisquer suposições e imputações para lidar com dados ausentes foram claramente descritas, e o efeito dessas decisões está demonstrado na seção de análises de sensibilidade.

Para desfechos dicotômicos (por exemplo, número de desistências devido a eventos adversos), analisamos o pior cenário possível usando o número de participantes randomizados como denominador e assumindo que todos os participantes ausentes no final do tratamento tiveram um desfecho negativo (nesse exemplo, assume-se que todos os participantes ausentes tiveram um evento adverso). O melhor cenário possível é analisado com o mesmo denominador, ignorando as desistências. Em seguida, comparamos os cenários de pior caso e melhor caso.

Para desfechos contínuos (por exemplo, mudança média na pontuação de dor), calculamos a DM ou DMP com base no número de pacientes analisados naquele ponto temporal. Se o número de pacientes analisados não foi apresentado para cada momento de avaliação do desfecho, o número de pacientes randomizados em cada grupo no início do estudo foi utilizado.

Quando possível, os desvios-padrão ausentes foram calculados a partir de outras estatísticas, como erros-padrão, intervalos de confiança ou valores-p, de acordo com os métodos recomendados no manual.⁽⁶⁸⁾ Quando não foi possível calcular os desvios-padrão, utilizamos o DP do estudo com maior população.

2.3.9 Avaliação da heterogeneidade

A diversidade clínica e metodológica foi avaliada em termos de participantes, intervenções, desfechos e características do estudo, para determinar se uma metanálise era apropriada. Fizemos isso observando esses dados nas tabelas de extração de dados. A heterogeneidade estatística foi avaliada por inspeção visual do gráfico de floresta (*forest plot*) para verificar diferenças óbvias nos resultados entre os estudos, e por meio dos testes estatísticos I^2 e Chi^2 .

Conforme recomendado no manual,⁽⁶⁹⁾ um valor de I^2 de 0 a 25% representa baixa heterogeneidade; 25 a 50% heterogeneidade moderada; 50 a 90% alta heterogeneidade; 90 a 100% representa heterogeneidade muito alta. Conforme observado no manual, a importância do I^2 depende (i) da magnitude e direção dos efeitos e (ii) da força da evidência de cada estudo. O teste Chi^2 é usado quando um valor-p igual ou menor que 0,10 indica evidência de heterogeneidade estatística. Quando identificamos heterogeneidade substancial, a reportamos e investigamos as possíveis causas, seguindo as recomendações do capítulo 10 do manual.⁽⁶⁹⁾

2.3.10 Avaliação de viés de publicação

Criamos e examinamos um gráfico de funil (*funnel plot*) para explorar possíveis vieses de estudos pequenos. Ao interpretar o gráfico de funil, examinamos as possíveis razões para a assimetria do gráfico e relacionamos isso com os resultados da revisão. Apenas nos casos em que fomos capazes de agrupar mais de 10 ensaios clínicos, realizamos testes estatísticos formais para investigar a assimetria do gráfico de funil e seguimos as recomendações do capítulo 13 do manual.⁽⁷⁰⁾

Para avaliar o viés de relato de desfechos, verificamos os protocolos dos ensaios clínicos em relação aos relatórios publicados. Para estudos publicados após

1º de julho de 2005, verificamos o registro de ensaios clínicos no WHO ICTRP (apps.who.int/trialssearch) em busca do protocolo do ensaio clínico.

2.3.11 Síntese dos dados

Realizamos metanálises apenas em cenários em que eram relevantes, ou seja, quando o tipo de tratamento, os participantes e a pergunta clínica subjacente eram suficientemente semelhantes para que a agregação dos dados fizesse sentido. Utilizamos um modelo de efeitos aleatórios, pois esperávamos alguma diversidade entre as populações, cirurgias e gestão da reabilitação. Quando aplicável, realizamos uma análise de sensibilidade usando o modelo de efeitos fixos. Realizamos as análises utilizando o *Review Manager Web* e produzimos gráficos de floresta para todas as análises.

2.3.12 Análise de subgrupos e heterogeneidade

Alguns autores sugerem que resultados melhores podem ser alcançados se a técnica for escolhida com base no grau de hálux valgo.^(71–74) Novos estudos avaliam o uso de procedimentos minimamente invasivos ou percutâneos para realizar as mesmas osteotomias tradicionais atualmente realizadas por meio de cirurgia aberta.^(27,28,30) Assim, realizamos análises de subgrupos para os seguintes fatores.

- Grau de hálux valgo antes do tratamento (ou seja, leve, moderado ou grave);
- Acesso cirúrgico (ou seja, aberto, minimamente invasivo ou percutâneo).

Definimos o grau de hálux valgo preferencialmente pelo AIM, obtido a partir de radiografias anteroposteriores em carga do pé afetado. O AIM é o ângulo formado pelo eixo do primeiro e do segundo metatarsais. Quando o estudo não definia de forma nominal os casos incluídos (por exemplo, inclusão de apenas casos leves ou moderados, ou apenas casos graves), definimos a gravidade da deformidade de acordo com angulação inicial do AIM fornecida: normal quando maior que 8 e menor que 10 graus; leve quando menor que 12 graus; moderado até 16 graus; e grave quando maior

que 16 graus. Nem todos os estudos forneceram as medidas do AVH, por esta razão, optamos pela utilização preferencial do AIM. Quando um estudo não fornece informações sobre o AIM, utilizamos uma graduação subjetiva com base na perspectiva do autor ou descrição do exame físico.

Incluímos os seguintes desfechos nas análises de subgrupos:

- Dor;
- Função (incluindo escalas compostas, como a AOFAS);
- Falha do tratamento (reoperação).

Realizamos o teste para interações de subgrupos no *Review Manager Web*⁽⁶³⁾ e comparamos a magnitude dos efeitos entre os subgrupos avaliando a sobreposição dos intervalos de confiança das estimativas. A ausência de sobreposição dos intervalos de confiança indica significância estatística.

2.3.13 Análise de sensibilidade

Realizamos análises de sensibilidade para investigar a força do efeito do tratamento quanto aos potenciais vieses. Incluímos os desfechos de dor, função e falha do tratamento. Dessa forma, consideramos o efeito da exclusão de ensaios da análise com:

- Dados baseados em suposições;
- Alocação inadequada ou incerta;
- Cegamento inadequado ou incerto do participante e dos avaliadores.

2.4 Resumo dos resultados e avaliação do nível das evidências

Não foram encontrados ensaios com grupo controle simulado ou placebo. As tabelas de resumo dos resultados (RDR) estão disponíveis para as seguintes comparações: intervenção cirúrgica *versus* observação; cirurgia *versus* tratamento conservador; diferentes tipos de intervenção cirúrgica entre si. Incluímos dados dos seguintes desfechos, no tempo de avaliação principal (12 meses de acompanhamento):

- Dor;
- Função;

- Qualidade de vida;
- Avaliação global subjetiva do sucesso do tratamento;
- Falha do tratamento;
- Eventos adversos;
- Eventos adversos graves.

Dois autores da revisão (CGD, AG) avaliaram independentemente a qualidade das evidências. Utilizamos a ferramenta GRADE para avaliar a qualidade de um conjunto de evidências em relação aos estudos que contribuem com dados para as metanálises dos desfechos pré-especificados e sintetizamos essa qualidade como alta, moderada, baixa ou muito baixa. Utilizamos os métodos e recomendações descritos nos capítulos 11 e 12 do manual.^(75,76) Utilizamos o *software* GRADEpro GDT para preparar as tabelas RDR.⁽⁶⁷⁾ Todas as decisões sobre a classificação da qualidade dos estudos estão documentadas e justificadas nas notas de rodapé da tabela, e fornecemos comentários para auxiliar a compreensão da revisão quando necessário. Na coluna 'comentários' da tabela, fornecemos a variação absoluta e relativa dos resultados, conforme descrito em medidas de efeito do tratamento.

2.5 Registro do estudo

O presente estudo está registrado no Sistema Gerenciados de Projetos de Pesquisa (SGPP) do Hospital Israelita Albert Einstein Nº do projeto: 4520.

Nº CAAE: isento de acordo com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, Artigo 1º, parágrafo único, item VI.

3 RESULTADOS

3.1 Descrição dos estudos

3.1.1 Resultados da busca

As buscas para este artigo (atualizadas até abril de 2023) identificaram 2444 registros do CENTRAL, MEDLINE e Embase. Um total de 426 artigos foram excluídos por serem duplicados, restando 2018 que foram avaliados com base no título e resumo. Cento e vinte e quatro artigos foram selecionados para uma avaliação mais detalhada. Dois estudos adicionais foram incluídos através da busca persistente e verificação das listas de referências.^(77,78) Treze estudos foram excluídos após análise de seus textos completos (Apêndice 7). Vinte e cinco estudos únicos foram incluídos,^(29,38,77-99) dos quais seis tiveram mais de uma publicação.^(81,85,87,95,96,100) Diagrama de fluxo resumindo o processo de seleção dos estudos é mostrado na figura 1.

Não foram encontrados estudos em andamento no portal de busca WHO ICTRP e no ClinicalTrials.gov. Não há estudos aguardando classificação.

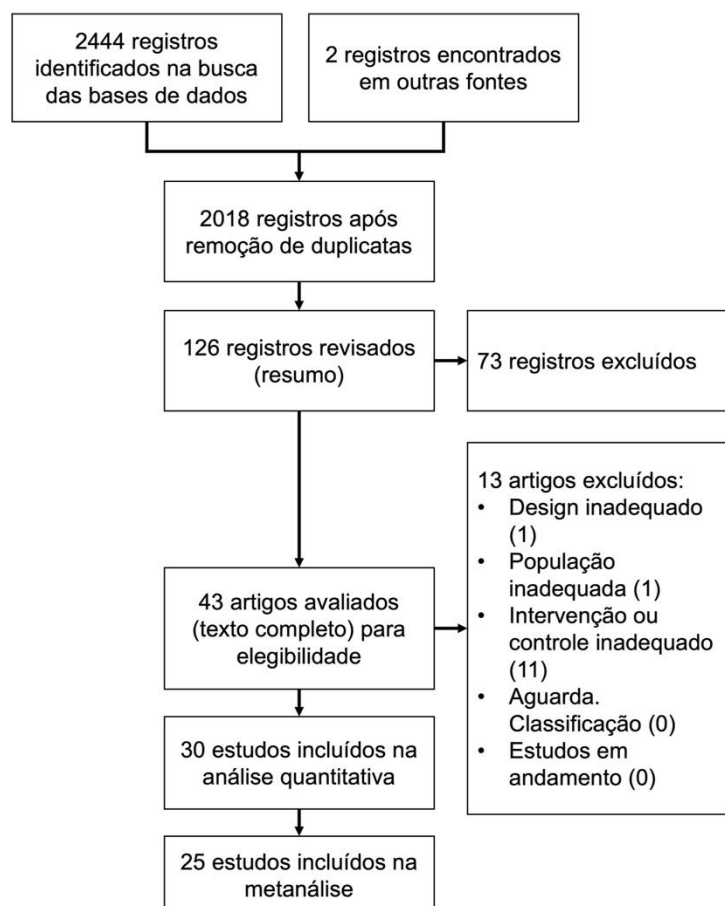


Figura 1. Resultados da busca

3.1.2 Estudos incluídos

Nenhum estudo comparou a cirurgia com placebo; um estudo comparou cirurgia com observação;⁽⁹⁵⁾ um estudo comparou a cirurgia com tratamento conservador;⁽⁹⁵⁾ 24 estudos compararam diferentes técnicas cirúrgicas.^(29,38,77–94,96–99) Não utilizamos dados de resumos ou de apresentações em congressos em nossas análises, apenas artigos completos publicados. Enviamos solicitações buscando informações adicionais ou dados complementares aos autores dos estudos que pareciam incompletos e tinham informações de contato disponíveis. Obtivemos o número de eventos adversos através de contato pessoal com Uygur et al.⁽⁹⁷⁾ Tada et al. forneceu algumas informações sobre o estudo, embora este artigo não tenha sido incluído na análise devido à inclusão apenas de participantes com artrite reumatoide, deformidade grave do antepé e indicação de artrodese.⁽¹⁰¹⁾ Tentamos sem sucesso entrar em contato com os autores da maioria dos estudos para obter mais informações e dados faltantes. Todos os estudos foram relatados em inglês.

3.1.2.1 Design

Todos os estudos incluídos são ensaios controlados randomizados de grupos paralelos com dois grupos de intervenção, exceto Torkki et al. que publicaram um desenho de 3 grupos.⁽⁹⁵⁾ O estudo de Torkki et al. foi realizado em quatro centros na Finlândia⁽⁹⁵⁾ e o de Glazebrook et al. em três centros no Canadá.⁽⁹⁹⁾ Todos os outros estudos foram estudos de um único centro na Turquia, Noruega, Holanda, Romênia, Estados Unidos da América, Egito, Itália, Canadá, Áustria, Reino Unido, Coreia do Sul, Austrália, Suécia, Finlândia, Espanha e Dinamarca.

3.1.2.2 Tamanho da amostra

Os 25 estudos incluíram um total de 1597 participantes. Os dados de desfecho que permitiram análises pelos autores dos estudos estavam disponíveis para um máximo de 1475 participantes (92,4% dos inscritos). O número de participantes randomizados em cada estudo variou de 36 a 208.^(78,95)

3.1.2.3 Participantes

3.1.2.3.1 Idade e gênero

Todos os estudos incluíram adultos entre 18 e 80 anos; Faber et al., Mahadevan et al. e Resch et al. também incluíram participantes entre 16 e 17 anos.^(85,90,93) No geral, a população avaliada incluiu adultos de uma ampla variedade de idades. A média da idade dos participantes em cada estudo variou de 41 a 64 anos.^(85,96) Em todas as populações estudadas, os dados de gênero fornecidos para os participantes avaliados mostraram que os participantes eram quase exclusivamente mulheres, com a proporção destas variando de 83 a 100%.^(78,97)

3.1.2.3.2 Tipos/classificação de hálux valgo

Todos os estudos incluíram apenas participantes com hálux valgo e todos usaram a avaliação radiográfica para realizar o diagnóstico. Todos os estudos excluíram potenciais participantes com artrite reumatoide, exceto Klosok et al., no qual 9% dos participantes do estudo tinham essa condição associada.⁽⁸⁸⁾ Deenik et al., Elshazly et al., Faber et al., Mahadevan et al. e Resch et al. incluíram qualquer grau de hálux valgo (de 15 a 62 graus de ângulo de hálux valgo).^(81,84,85,90,93) Lee et al., Wester et al., Avcu et al., Buciuto et al., Easley et al., Kaufmann et al., Lee et al., Park et al., Saro et al., Torrent et al., Şahin et al., Glazebrook et al. e excluíram casos leves (ângulos de hálux valgo inferiores a 20 graus) de seus ensaios.^(29,38,79,80,83,87,89,91,94,96,98,100) Othman et al., Palmanovich et al., Giannini et al., Radwan et al. e Torkki et al. excluíram casos graves (ângulos de hálux valgo superiores a 40 graus) de seus ensaios.^(77,78,86,92,95) Por fim, Dragosloveanu et al., Klosok et al. e Uygur et al. incluíram apenas casos moderados em seus ensaios.^(82,88,97)

3.1.2.4 Intervenções

Não foram encontrados ensaios com placebo ou cirurgia simulada. Com base no método de tratamento (cirúrgico ou conservador), os estudos incluídos podem ser agrupados em duas comparações: 1. intervenção cirúrgica *versus* intervenção conservadora usando órtese;⁽⁹⁵⁾ e 2. intervenção cirúrgica *versus* nenhum tratamento.⁽⁹⁵⁾ Dados de acompanhamento estavam disponíveis para 208 participantes (71 com intervenção cirúrgica, 69 com intervenção conservadora e 68 sem tratamento). Com base na forma da osteotomia (biplanar ou triplanar, em forma de V ou Z, ou osteotomias uniplanares), os participantes puderam ser agrupados em uma comparação adicional: osteotomias complexas (ou seja, o corte ósseo é realizado em pelo menos dois planos conectados) *versus* osteotomias simples (ou seja, o corte ósseo é realizado em apenas um plano).^(38,77–80,86,88,92–94,97,100) Dados de acompanhamento estavam disponíveis para 787 participantes (392 no grupo de osteotomias complexas e 395 no grupo de osteotomias simples).

3.1.2.5 Medidas de desfecho

Os estudos variaram no tempo de acompanhamento. Giannini et al. tiveram um acompanhamento máximo de 84 meses.⁽⁸⁶⁾ Saro et al. relataram dados de acompanhamento por 55 meses.⁽⁹⁴⁾ A maioria dos estudos especificou pontos de tempo de acompanhamento de um a dois anos: Wester et al., Palmanovich et al., Torkki et al., Şahin et al. e Glazebrook et al. relataram dados de acompanhamento por um ano.^(38,78,95,98,99) Deenik et al., Easley et al., Elshazly et al., Faber et al., Giannini et al., Lee et al., Radwan et al., Torrent et al. e Uygur et al. apresentaram dados por dois anos.^(81,83–86,89,92,96,97) Othman et al., Buciuto et al., Klosok et al.; Park et al. e Resch et al. relataram apenas resultados de longo prazo de 36 a 50 meses.^(77,80,88,91,93) O período de acompanhamento foi muito curto (menos de um ano) em Lee et al. (6 meses) e Avcu et al. (5 meses).^(29,79) Kaufmann et al. relataram resultados para 9 e 60 meses, mas o primeiro foi escolhido para ser analisado por estar mais próximo da média geral de acompanhamento (20 meses).⁽⁸⁷⁾

3.1.2.6 Desfechos primários

3.1.2.6.1 Dor

Dez estudos que avaliaram a dor utilizaram uma EVA, variando de 0 a 10cm (sendo 0 indicando ausência de dor e 10 indicando dor máxima) ou de 0 a 100mm (dor máxima).^(29,38,79,82,85,87,95,96,98,99) Deenik et al., Easley et al., Lee et al., Park et al., Radwan et al. e Saro et al. não expressaram resultados de dor com uma EVA, mas com uma subescala da AOFAS avaliada com uma escala variando de 0 (dor intensa) a 40 (ausência de dor).^(81,83,89,91,92,94) Apresentamos os dados em uma escala de 0 a 100 em nossas análises. Othman et al., Palmanovich et al., Buciuto et al., Elshazly et al., Giannini et al., Klosok et al., Mahadevan et al. e Resch et al. não avaliaram este desfecho primário.^(77,78,80,84,86,88,90,93) Avcu et al. relataram os resultados da pontuação EVA em um período muito curto pós-intervenção, de apenas três semanas.⁽⁷⁹⁾

3.1.2.6.2 Função ou incapacidade

Exceto por Mahadevan et al., Klosok et al. e Resch et al., todos os estudos relataram o resultado funcional ou composto por meio da escala de desfecho da Associação Americana de Ortopedia do Pé e Tornozelo (AOFAS). Mahadevan et al. avaliou a função por meio do questionário MOxFQ.⁽⁹⁰⁾ Avcu et al. relataram os resultados da pontuação AOFAS em um período muito curto pós-intervenção, de apenas três semanas.⁽⁷⁹⁾ Klosok et al. e Resch et al. não avaliaram este desfecho primário.^(88,93)

3.1.2.6.3 Qualidade de vida

Apenas dois estudos relataram a qualidade de vida como um desfecho mensurável.^(94,95) Saro et al. utilizaram o EQ-5D para validar ainda mais outros resultados, por exemplo, afirma-se que os participantes insatisfeitos apresentaram resultados mais baixos no EQ-5D, sugerindo que ele poderia ser usado como uma ferramenta para avaliar os resultados após a cirurgia do hálux valgo; no entanto, as médias e desvios-padrão não são revelados no texto final.⁽⁹⁴⁾ Torkki et al. relataram a qualidade de vida com uma medida genérica de qualidade de vida relacionada à saúde, conhecida como “15-D”.⁽⁹⁵⁾

3.1.2.6.4 Avaliação global dos participantes sobre o sucesso do tratamento

Exceto por Wester et al., Dragosloveanu et al., Elshazly et al., Torrent et al., Şahin et al., Glazebrook et al., e todos os estudos relataram o número de participantes insatisfeitos com o tratamento.^(38,82,84,96,98,100) O estudo publicado por Lee et al. foi o único em que o número de participantes insatisfeitos é mencionado como zero em cada grupo.⁽²⁹⁾ Torkki et al. expressaram o resultado de satisfação por meio de um questionário.⁽⁹⁵⁾

3.1.2.6.5 Falha no tratamento

Quatorze estudos relataram pelo menos um caso de falha no tratamento como o número de participantes submetidos a uma intervenção cirúrgica secundária não rotineira (excluindo a remoção de dispositivos, que foi considerada como evento adverso) para recidiva, pseudoartrose sintomática, consolidação viciosa ou outras complicações.^(38,77–79,83–85,87,88,90,93,94,96,99)

3.1.2.6.6 Eventos adversos

Todos os estudos mediram eventos adversos como o número de participantes com um desfecho adverso. Em cinco estudos, a recorrência foi contada como um evento adverso, bem como uma falha no tratamento.^(38,84,90,94,96)

3.1.2.7 Desfechos secundários

3.1.2.7.1 Eventos adversos graves

Nenhum estudo relatou eventos adversos graves, como hospitalização, incapacidade ou morte.

3.1.2.8 Fontes de financiamento

Três estudos relataram ter recebido financiamento^(89,96,99) nenhuma das fontes era comercial ou teria influenciado a condução e a apresentação do estudo. Lee et al. e Glazebrook et al. relataram ter recebido financiamento de uma entidade comercial para autores individuais em apoio à pesquisa; no entanto, também ficou claro que os autores não eram obrigados a fornecer benefícios à entidade comercial em relação à pesquisa.^(89,99) A ausência de financiamento externo foi confirmada ou provável nos outros 22 estudos.

3.1.3 Estudos excluídos

Excluímos 13 estudos porque eles não atendiam aos nossos critérios de inclusão.^(101–113) As razões completas para a exclusão desses estudos são fornecidas em apêndice 7. No geral, a principal razão para excluir a maioria desses estudos foi comparações de intervenções irrelevantes (pelo menos dois locais anatômicos diferentes ou dois tipos diferentes de abordagens ao local da osteotomia).

3.1.3.1 Estudos aguardando classificação

Não há estudo aguardando classificação.

3.1.3.2 Estudos em andamento

Não encontramos estudos em andamento.

3.2 Risco de viés nos estudos incluídos

Todos os estudos apresentaram falhas metodológicas, colocando-os em alto RDV (Figuras 2 e 3).

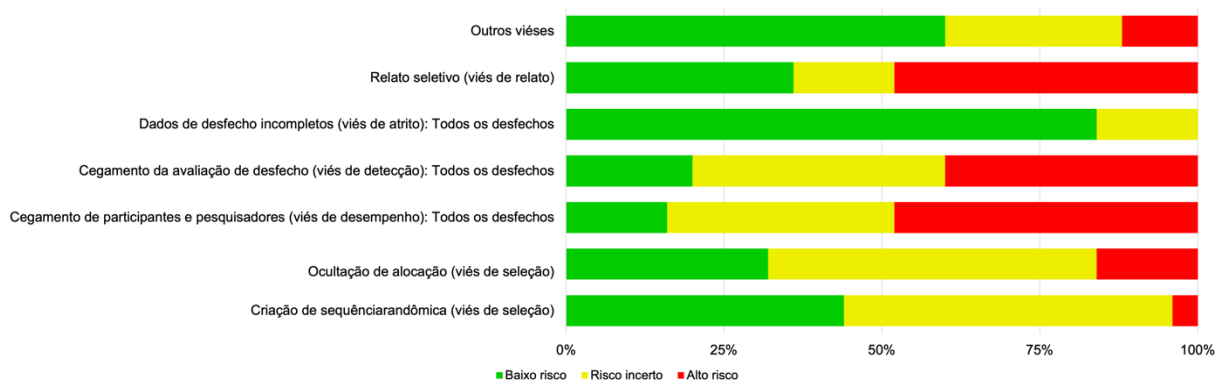


Figura 2. Porcentagem de artigos por nível de viés em cada categoria de viés

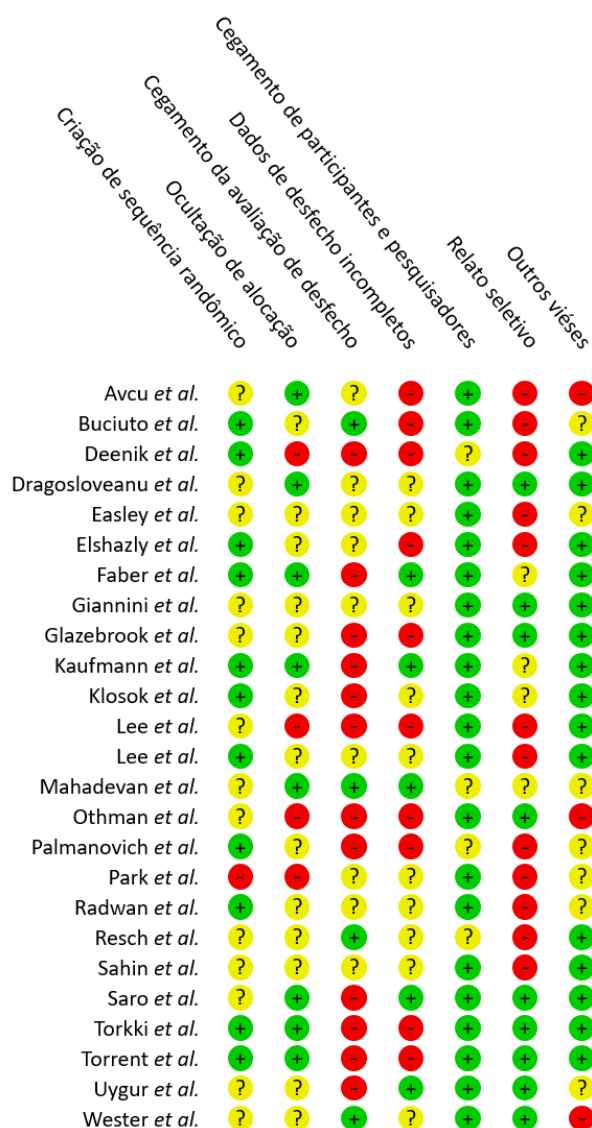


Figura 3. Diagrama de estudos incluídos e vieses presentes

3.2.1 Alocação

Lee *et al.*, Palmanovich *et al.*, Buciuto *et al.*, Deenik *et al.*, Elshazly *et al.*, Faber *et al.*, Kaufmann *et al.*, Klosok *et al.*, Radwan *et al.*, Torkki *et al.* e Torrent *et al.* relataram ter realizado a geração de sequência aleatória usando um gerador de números aleatórios por computador; portanto, os consideramos com baixo RDV de seleção.^(29,78,80,81,84,85,87,88,92,95,96) Park *et al.* apresentaram metodologia quase randomizada com base no número do participante na lista de registro, portanto, com alto RDV para esse item.⁽⁹¹⁾ Os 12 estudos restantes não forneceram informações suficientes sobre o processo de geração de sequência para permitir um julgamento sobre o viés;

portanto, foram considerados como incertos em relação ao RDV para este item.^(38,77,79,82,83,86,89,90,93,94,97–99)

A alocação anônima antes da atribuição foi adequada para Avcu et al., Dragosloveanu et al., Faber et al., Kaufmann et al., Mahadevan et al., Saro et al., Torkki et al. e Torrent et al. (envelopes opacos e selados); portanto, os consideramos com baixo RDV de seleção.^(79,82,85,87,90,94–96) Lee et al., Wester et al., Palmanovich et al., Buciuto, Easley et al., Elshazly et al., Giannini et al., Klosok et al., Radwan et al., Resch et al., Uygur et al., Şahin et al. e Glazebrook et al. não descreveram seus métodos de alocação ou forneceram informações insuficientes para permitir um julgamento.^(29,38,78,80,83,84,86,88,92,93,97–99) Consideramos esses 13 estudos como tendo risco incerto de viés de seleção. Não houve ocultação de alocação em Othman et al., Deenik et al., Lee et al. e Park et al. avaliamos esses cinco estudos como tendo alto RDV de seleção.^(77,81,89,91)

3.2.2 Cegamento

Nenhum estudo incluiu cirurgia simulada como comparação para tratamentos cirúrgicos do hálux valgo. Como Torkki et al. compararam cirurgia a observação e cirurgia a tratamento conservador, o cegamento dos participantes e dos avaliadores de desfecho não foi realizado; portanto, classificamos este artigo como apresentando alto RDV de desempenho e detecção.⁽⁹⁵⁾ Poderia ter sido possível não informar aos participantes e avaliadores de desfecho sobre o procedimento realizado na maioria dos outros 24 artigos; no entanto, apenas três dos estudos mencionaram essa prática.^(38,80,90) Assim, para desfechos autorrelatados (função, dor, desfechos compostos e satisfação), foi identificado alto RDV de detecção em Deenik et al., Faber et al., Giannini et al., Glazebrook et al., Kaufmann et al., Klosok et al., Lee et al., Othman et al., Palmanovich et al., Saro et al., Torrent et al. e Uygur et al. O viés de detecção foi considerado incerto em Avcu et al., Dragosloveanu et al., Easley et al., Elshazly et al., Lee et al., Park et al., Radwan et al., Resch et al. e Sahin et al., pois não forneceram informações completas sobre esse assunto.^(29,79,82–84,91,92,98)

Seis artigos mencionaram o cegamento correto dos profissionais em relação aos procedimentos realizados em cada participante.^(29,85,87,90,94,97) Assim, para desfechos objetivos (resultados radiográficos, eventos adversos e falha de tratamento),

foi identificado alto RDV de detecção em Avcu et al., Buciuto et al., Deenik et al., Elshazly et al., Giannini et al., Glazebrook et al., Lee et al., Othman et al., Palmanovich et al. e Torrent et al. O viés de detecção foi considerado incerto nos demais artigos (Dragosloveanu et al., Easley et al., Klosok et al., Park et al., Radwan et al., Resch et al., Sahin et al. e Wester et al.).

3.2.3 Dados de desfechos incompletos

Consideramos os estudos como apresentando baixo RDV se mais de 80% dos participantes concluíram o acompanhamento, os dados de desfechos ausentes estavam equilibrados entre os grupos de intervenção e os estudos relataram uma análise de intenção de tratar para os desfechos primários. Como resultado, 21 estudos apresentaram baixo RDV de evasão. Classificamos os quatro estudos restantes como tendo risco incerto de viés de evasão (Deenik et al., Mahadevan et al., Palmanovich et al., Resch et al.). Torkki et al. não realizaram uma análise de intenção de tratar na etapa de acompanhamento de 2 anos, portanto, utilizamos apenas a avaliação de desfecho de 12 meses.⁽⁹⁵⁾ Avaliamos Avcu et al. como apresentando baixo risco, apesar dos dados estarem disponíveis apenas para desfechos radiográficos aos cinco meses pós-intervenção, e eles forneceram medidas de desfechos autorrelatadas apenas para dor e função três semanas após a cirurgia.⁽⁷⁹⁾

3.2.4 Relato seletivo

Apenas dois estudos tinham o protocolo disponível.^(96,99) Classificamos 12 estudos incluídos com alto RDV (Avcu et al.; Buciuto et al.; Deenik et al.; Dragosloveanu et al.; Giannini et al.; Easley et al.; Elshazly et al.; Lee et al.; Lee et al.; Palmanovich et al.; Park et al.; Radwan et al.; Resch et al.; Sahin et al.; Uygur et al.). O motivo mais comum foi a falta de relato da falha de tratamento (reoperação).

Julgamos nove estudos como baixo risco porque, apesar do protocolo do estudo não estar registrado, os desfechos de interesse para esta revisão estavam completamente disponíveis.^(38,77,94,95) Faber et al., Kaufmann et al., Klosok et al. e Mahadevan et al. foram considerados com risco incerto de viés de relato porque

forneceram alguns desfechos com valores médios, mas não apresentaram medida de variância (desvio padrão).^(85,87,88,90)

3.2.5 Outras possíveis fontes de viés

Quinze estudos apresentaram baixo risco de outros vieses;^(29,77,81,82,84–89,93–99) três estudos apresentaram alto risco de outras possíveis ameaças à validade,^(38,77,79) e sete estudos (Buciuto; Easley et al.; Mahadevan et al.; Park et al.; Palmanovich et al.; Radwan et al.; Uygur et al.) apresentaram risco incerto.^(78,80,83,90–92,97) Nenhum estudo foi considerado com RDV relacionado à influência inadequada dos financiadores.

O grau de deformidade não foi utilizado como variável de randomização para garantir uma distribuição homogênea dos participantes em Buciuto et al.⁽⁸⁰⁾ Em Easley et al., embora as entrevistas por telefone fossem possíveis, os autores decidiram que esses dados ofereceriam pouca informação significativa.⁽⁸³⁾ Mahadevan et al. relatam que, com um erro alfa de 0,05, um poder de 80% e um desvio padrão de 17,5 para o MOxFQ, a análise do tamanho da amostra indicou um tamanho mínimo de grupo de 48 pés; no entanto, isso não foi alcançado.⁽⁹⁰⁾ Park et al. e Radwan et al. não especificaram os tempos das medidas de desfecho.^(91,92) Algumas informações sobre complicações em Uygur et al.⁽⁹⁷⁾ foram obtidas por contato com o autor principal e utilizadas na análise.

Em Avcu et al., a análise de subgrupo entre participantes com menos e mais de 45 anos deu a impressão de que a osteotomia *scarf* era superior à osteotomia Mau quando os resultados da AOFAS foram comparados no acompanhamento de cinco meses. Os motivos para essa divisão de subgrupos não estão claros no artigo.⁽⁷⁹⁾ Othman et al. apresentaram diferentes períodos de acompanhamento para cada grupo; a razão dessa diferença não é especificada no texto, e nenhum protocolo foi publicado para esclarecer essa decisão.⁽⁷⁷⁾ Palmanovich et al. excluíram deliberadamente 10 participantes da análise do grupo de intervenção minimamente invasiva, alegando que isso ocorreu devido à curva de aprendizado do cirurgião; no entanto, isso apenas desequilibrou ainda mais o número de participantes em cada grupo, e dados separados não foram fornecidos.⁽⁷⁸⁾ As informações demográficas iniciais não foram detalhadas em Wester et al.; portanto, não é possível afirmar se a população é homogênea.⁽³⁸⁾

3.3 Efeitos das intervenções

3.3.1 Cirurgia *versus* placebo ou cirurgia simulada

Não foram encontrados estudos que compararam cirurgia *versus* placebo ou cirurgia simulada.

3.3.2 Cirurgia *versus* observação

Os resultados das análises estatísticas comparando cirurgia *versus* observação encontram-se resumidos na tabela 1 e seus tamanhos de efeito no apêndice 4.

Tabela 1. Resumo dos resultados – cirurgia *versus* observação (controle)

Desfecho	Efeito absoluto antecipado* (IC 95%)		RR (IC 95 %)	Nº de participantes (Nº de estudos)	Certeza da evidência (GRADE)	Comentários
	Controle	Cirurgia				
Dor	Média: 39 pontos	18 pontos a menos (26.14 a 9.86 pontos a menos)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere discreta redução de dor com a cirurgia
Função	Média: 66 pontos	9 pontos a mais (5.16 a 12.84 pontos a mais)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere discreta melhora da função com a cirurgia
Qualidade de vida	Média: 93 pontos	0 pontos a mais (2.12 a menos a 2.12 pontos a mais)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere ausência de melhora na qualidade de vida
Satisfação com o tratamento	Média: 61 pontos	19 pontos a mais (8.11 a 29.89 pontos a mais)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere moderada melhora na satisfação com a cirurgia
Falha no tratamento	0 em 100	0 em 100	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a falhas no tratamento. A evidência é incerta
Eventos adversos	0 em 100	5 em 100	88 (0.48 - 159.53)	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a eventos adversos. A evidência é incerta
Eventos adversos graves	0 em 100	0 em 100	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a eventos adversos graves. A evidência é incerta

*O risco no grupo de intervenção (e seu intervalo de confiança de 95%) é baseado no risco assumido no grupo de comparação e no efeito relativo da intervenção (e seu intervalo de confiança de 95%). IC: intervalo de confiança. Grades de evidência do Grupo de Trabalho GRADE. Alta certeza: temos muita confiança de que o efeito real está próximo ao estimado. Certeza moderada: temos uma confiança moderada na estimativa do efeito: o efeito real provavelmente está próximo à estimativa, mas existe a possibilidade de ser substancialmente diferente. Baixa certeza: nossa confiança na estimativa do efeito é limitada: o efeito real pode ser substancialmente diferente da estimativa. Muito baixa certeza: temos pouca confiança na estimativa do efeito: é provável que o efeito real seja substancialmente diferente da estimativa de efeito. ^aO único estudo apresentou falhas metodológicas. O cegamento dos participantes, do pessoal e dos avaliadores de desfecho estava ausente. Todos os desfechos foram rebaixados em um nível devido a um sério risco de viés. ^bO número total de participantes foi pequeno, portanto, rebaixamos a qualidade da evidência em um nível devido a uma imprecisão significativa. ^cO número total de eventos é muito pequeno, rebaixando ainda mais a evidência em um nível devido a uma imprecisão significativa.

3.3.2.1 Dor

Um estudo relatou a dor, medida usando uma EVA.⁽⁹⁵⁾ A análise desse estudo (Torkki et al.) mostrou uma melhora de importância clínica significativa na dor (EVA: 0 [melhor pontuação] a 100mm [pior pontuação]). Aos 12 meses, a dor média foi de 39 pontos (na escala EVA de 0 a 100, 0 significa ausência de dor) sem tratamento e 21 pontos com cirurgia (DM 18 menor IC 95% 26,14 menor a 9,86 menor; 1 estudo; 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 8). A DMIC da EVA para o pé e tornozelo é de 9,3 em uma escala de 0 a 100,⁽¹¹⁴⁾ embora tenha sido definida como 15 no protocolo para esta revisão,⁽⁶¹⁾ isso foi antes da publicação de Saarinen et al. e a DM encontrada em nossa análise ainda foi maior do que isso (DM -18).⁽¹¹⁴⁾ Não pudemos incluir os dados do acompanhamento de 24 meses de Torkki et al. na análise porque os participantes foram autorizados a trocar de grupo após um ano, e os dados separados para os participantes remanescentes em cada grupo original não são fornecidos separadamente.⁽⁹⁵⁾

3.3.2.2 Função

A função média foi de 66 pontos (escala AOFAS de 0 a 100, 100 é a melhor função) sem tratamento e 75 pontos com cirurgia (DM 9 maior IC 95% 5,16 maior a 12,84 maior; 1 estudo, 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 8). A DMIC é de 10 pontos em uma escala de 100 pontos para a função. Não pudemos incluir os dados do acompanhamento de 24 meses de Torkki et al. na análise porque os participantes foram autorizados a trocar de grupo após um ano, e os dados separados para os participantes remanescentes em cada grupo original não são fornecidos separadamente.⁽⁹⁵⁾

3.3.2.3 Qualidade de vida (desfecho primário)

Um estudo relatou a qualidade de vida, medida usando uma medida genérica de qualidade de vida relacionada à saúde de 15 dimensões (15-D).⁽⁹⁵⁾ A análise desse estudo (Torkki et al.) mostrou nenhuma melhora na qualidade de vida. Aos 12 meses, a qualidade de vida média foi de 93 pontos (escala 15-D de 0 a 100, 100 é maior qualidade de vida) sem tratamento e 93 pontos com cirurgia (IC 95% 2,12 menor a 2,12 maior; 1 estudo, 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 8). A DMIC das escalas foi definida como 10 para escalas de 100 pontos no protocolo.⁽⁶¹⁾ Não pudemos incluir os dados do acompanhamento de 24 meses de Torkki et al. na análise porque os participantes foram autorizados a trocar de grupo após um ano, e os dados separados para os participantes remanescentes em cada grupo original não são fornecidos separadamente.⁽⁹⁵⁾

3.3.2.4 Satisfação

Um estudo mediu e relatou a satisfação usando uma EVA que varia de 0 (pior pontuação) a 100 (melhor pontuação).⁽⁹⁵⁾ A análise desse estudo (Torkki et al.) mostrou uma melhora de importância clínica significativa na satisfação. A satisfação média com o tratamento foi de 61 pontos (escala EVA de 0 a 100, 100 é totalmente satisfeito) sem tratamento e 80 pontos com cirurgia (DM 19 maior IC 95% 8,11 maior a 29,89 maior; 1 estudo; 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 8). A DMIC é de 10 pontos em uma escala de 100 pontos para medidas de desfecho compostas.

3.3.2.5 Eventos adversos

Houve quatro eventos adversos (5,63%) no grupo de cirurgia e nenhum no grupo sem tratamento (risco correspondente de 0 por 100 em ambos os grupos), resultando em um risco relativo (RR) de 8,75 (IC 95% 0,48 a 159,53; 1 estudo, 140 participantes, evidência de muito baixa certeza, rebaixada dois níveis devido à

imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 8), o que significa que não há diferença estatisticamente significativa no número de eventos adversos entre cirurgia ou observação (o intervalo de RR cruza o valor 1), mas a evidência é muito incerta.

3.3.2.6 Falha no tratamento e eventos adversos graves

Não houve casos de falha no tratamento ou eventos adversos graves no grupo de cirurgia nem no grupo sem tratamento (o efeito relativo e o IC 95% não são estimáveis; Apêndice 8).

3.3.3 Cirurgia *versus* tratamento conservador

Os resultados das análises estatísticas comparando cirurgia *versus* tratamento conservador encontram-se resumidos na tabela 2 e seus tamanhos de efeito no apêndice 5.

Tabela 2. Resumo dos resultados - cirurgia versus tratamento conservador

Desfecho	Efeito absoluto antecipado* (IC 95%)		RR (IC 95%)	Nº de participantes (Nº de estudos)	Certeza da evidência (GRADE)	Comentários
	Órtese	Cirurgia				
Dor	Média: 41 pontos	20 pontos a menos (27.62 a 12.38 pontos a menos)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere discreta redução de dor com a cirurgia
Função	Média: 64 pontos	11 pontos a mais (7.16 a 14.84 pontos a mais)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere discreta melhora da função com a cirurgia
Qualidade de vida	Média: 93 pontos	0 pontos a mais (2.04 a menos a 2.04 pontos a mais)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a qualidade de vida
Satisfação com o tratamento	Média: 70 pontos	19 pontos a mais (1.05 a 18.95 pontos a mais)	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Baixa ^{a,b}	A evidência sugere moderada melhora na satisfação com a cirurgia
Falha no tratamento	0 em 100	0 em 100	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a falhas no tratamento. A evidência é incerta
Eventos adversos	0 em 100	5 em 100	88 (0.48 - 159.53)	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a eventos adversos. A evidência é incerta
Eventos adversos graves	0 em 100	0 em 100	-	140 (1 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A cirurgia pode ter discreto ou nenhum efeito quanto a eventos adversos graves. A evidência é incerta

*O risco no grupo de intervenção (e seu intervalo de confiança de 95%) é baseado no risco assumido no grupo de comparação e no efeito relativo da intervenção (e seu intervalo de confiança de 95%). IC: intervalo de confiança. Grades de evidência do Grupo de Trabalho GRADE. Alta certeza: temos muita confiança de que o efeito real está próximo ao estimado. Certeza moderada: temos uma confiança moderada na estimativa do efeito: o efeito real provavelmente está próximo à estimativa, mas existe a possibilidade de ser substancialmente diferente. Baixa certeza: nossa confiança na estimativa do efeito é limitada: o efeito real pode ser substancialmente diferente da estimativa. Muito baixa certeza: temos pouca confiança na estimativa do efeito: é provável que o efeito real seja substancialmente diferente da estimativa de efeito. ^aO único estudo apresentou falhas metodológicas. O cegamento dos participantes, do pessoal e dos avaliadores de desfecho estava ausente. Todos os desfechos foram rebaixados em um nível devido a um sério risco de viés. ^bO número total de participantes foi pequeno, portanto, rebaixamos a qualidade da evidência em um nível devido a uma imprecisão significativa. ^cO número total de eventos é muito pequeno, rebaixando ainda mais a evidência em um nível devido a uma imprecisão significativa.

3.3.3.1 Dor

Um estudo relatou dor, medida usando uma EVA.⁽⁹⁵⁾ A análise desse estudo (Torkki et al.) mostrou uma melhora de importância clínica significativa na dor (EVA: 0 (melhor pontuação) a 100mm [pior pontuação]). Aos 12 meses, a dor média foi de 41 pontos (escala EVA de 0 a 100, 0 significa ausência de dor) no grupo com órtese e 21 pontos com cirurgia (DM 20 menor IC 95% 27,62 menor a 12,38 menor; 1 estudo; 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 9). A DMIC da EVA para o pé e tornozelo é de 9,3 em uma escala de 0 a 100,⁽¹¹⁴⁾ embora tenha sido definida como 15 no protocolo para esta revisão,⁽⁶¹⁾ isso foi antes da publicação de Saarinen et al. e a DM encontrada em nossa análise ainda foi maior do que isso (DM -18). Não pudemos incluir os dados do acompanhamento de 24 meses de (Torkki et al.) na análise porque os participantes foram autorizados a trocar de grupo após um ano, e os dados separados para os participantes remanescentes em cada grupo original não são fornecidos separadamente.⁽⁹⁵⁾

3.3.3.2 Função

A função média foi de 64 pontos (escala AOFAS de 0 a 100, 100 é a melhor função) no grupo com órtese e 75 pontos com cirurgia (DM 11 maior IC 95% 7,16 maior a 14,84 maior; 1 estudo, 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 9). A DMIC é de 10 pontos em uma escala de 100 pontos para a função. Não pudemos incluir os dados do acompanhamento de 24 meses de Torkki et al. na análise porque os participantes foram autorizados a trocar de grupo após um ano, e os dados separados para os participantes remanescentes em cada grupo original não são fornecidos separadamente.⁽⁹⁵⁾

3.3.3.3 Qualidade de vida (desfecho primário)

Um estudo relatou a qualidade de vida, medida usando uma medida genérica de qualidade de vida relacionada à saúde de 15 dimensões (15-D).⁽⁹⁵⁾ A análise desse estudo (Torkki et al.) mostrou nenhuma melhora na qualidade de vida. Aos 12 meses, a qualidade de vida média foi de 93 pontos (escala 15-D de 0 a 100, 100 é maior qualidade de vida) no grupo com órtese e 93 pontos com cirurgia (IC 95% 2,04 menor a 2,04 maior; 1 estudo, 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 9). A DMIC das escalas foi definida como 10 para escalas de 100 pontos no protocolo.⁽⁶¹⁾ Não pudemos incluir os dados do acompanhamento de 24 meses de (Torkki et al.) na análise porque os participantes foram autorizados a trocar de grupo após um ano, e os dados separados para os participantes remanescentes em cada grupo original não são fornecidos separadamente.⁽⁹⁵⁾

3.3.3.4 Satisfação

Um estudo mediu e relatou a satisfação usando uma EVA (0 [pior pontuação] a 100 [melhor pontuação]) (Torkki et al.).⁽⁹⁵⁾ A satisfação média com o tratamento foi de 70 pontos (escala EVA de 0 a 100, 100 é totalmente satisfeito) sem tratamento e 80 pontos com cirurgia (DM 10 maior IC 95% 1,05 maior a 18,95 maior; 1 estudo; 140 participantes, evidência de baixa certeza, rebaixada um nível devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 9). A DMIC é de 10 pontos em uma escala de 100 pontos para medidas de desfecho compostas.

3.3.3.5 Eventos adversos

Houve quatro eventos adversos (5,63%) no grupo de cirurgia e nenhum no grupo com órtese (risco correspondente de 0 por 100 em ambos os grupos), resultando em um risco relativo (RR) de 8,75 (IC 95% 0,48 a 159,53; 1 estudo, 140 participantes, evidência de muito baixa certeza, rebaixada dois níveis devido à imprecisão grave e um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 9), o que significa

que não há diferença estatisticamente significativa no número de eventos adversos entre cirurgia ou observação (o intervalo de RR cruza o valor 1), mas a evidência é muito incerta.

3.3.3.6 Falha no tratamento e eventos adversos graves

Não houve casos de falha no tratamento ou eventos adversos graves no grupo de cirurgia nem no grupo com órtese (o efeito relativo e os intervalos de confiança de 95% não são estimáveis; Apêndice 9).

3.3.4 Osteotomias complexas *versus* simples

Os resultados das análises estatísticas comparando osteotomias complexas *versus* simples encontram-se resumidos na tabela 3 e seus tamanhos de efeito no apêndice 6.

Tabela 3. Resumo dos resultados - osteotomia simples *versus* osteotomia complexa

Desfecho	Efeito absoluto antecipado* (IC 95%)		RR (IC 95%)	Nº de participantes (Nº de estudos)	Certeza da evidência (GRADE)	Comentários
	Osteotomia simples	Osteotomia complexa				
Dor	Média: 1.26 pontos	0.06 pontos a menos (0.41 a menos a 0.21 a mais)	-	414 (7 ECR)	⊕⊕⊕⊖ Moderada ^a	Osteotomia complexa pode resultar em discreta ou nenhuma diferença quanto à dor. A evidência é incerta
Função	Média: 64 pontos	1.6 ponto a mais (2.33 a 5.54 a mais)	-	616 (10 ECR)	⊕⊖⊖⊖ Muito baixa ^{a,b}	Osteotomia complexa pode resultar em discreta ou nenhuma diferença quanto à função. A evidência é incerta
Qualidade de vida	-	-	-	-	-	Nenhum estudo relatou qualidade de vida em uma medida quantitativa comparável
Satisfação com o tratamento	82 em 1000	135 em 1000 (81 a 228)	1.66 (0.99 – 2.80)	462 (8 ECR)	⊕⊕⊖⊖ Baixa ^{a,c}	Osteotomia complexa pode resultar em discreta ou nenhuma diferença quanto à satisfação com o tratamento. A evidência é incerta
Falha no tratamento	38 em 1000	78 em 1000 (39 a 158)	2.04 (1.01 – 4.11)	461 (7 ECR)	⊕⊕⊖⊖ Baixa ^{a,c}	Osteotomia complexa pode resultar em discreto aumento na falha tratamento
Eventos adversos	0 294 em 1000	194 em 1000 (150 a 247)	0.66 (0.51 – 0.84)	787 (12 ECR)	⊕⊖⊖⊖ Muito baixa ^{a,b,c}	A evidência é bastante incerta
Eventos adversos graves	-	-	-	-	⊕⊕⊖⊖ Baixa ^{a,d}	Osteotomia complexa pode resultar em discreta ou nenhuma diferença quanto a eventos adversos

*O risco no grupo de intervenção (e seu intervalo de confiança de 95%) é baseado no risco assumido no grupo de comparação e no efeito relativo da intervenção (e seu intervalo de confiança de 95%). IC: intervalo de confiança. Grades de evidência do Grupo de Trabalho GRADE. Alta certeza: temos muita confiança de que o efeito real está próximo ao estimado. Certeza moderada: temos uma confiança moderada na estimativa do efeito: o efeito real provavelmente está próximo à estimativa, mas existe a possibilidade de ser substancialmente diferente. Baixa certeza: nossa confiança na estimativa do efeito é limitada: o efeito real pode ser substancialmente diferente da estimativa. Muito baixa certeza: temos pouca confiança na estimativa do efeito: é provável que o efeito real seja substancialmente diferente da estimativa de efeito. ^aTodos os estudos apresentaram falhas metodológicas. O cegamento dos participantes, do pessoal e dos avaliadores de desfecho estava ausente. Todos os desfechos foram rebaixados em um nível devido a um sério risco de viés. ^bHouve considerável heterogeneidade, portanto, rebaixamos a qualidade das evidências devido à inconsistência. ^cOs intervalos de confiança são amplos, o que traz incerteza sobre a magnitude do efeito, rebaixando a qualidade das evidências devido à imprecisão. ^dO número de eventos foi pequeno, portanto, rebaixamos a qualidade das evidências devido à imprecisão.

3.3.4.1 Dor

A análise combinada de sete estudos que relataram dor, medida usando uma EVA (EVA: 0 [melhor pontuação] a 10 [pior pontuação]), para comparar diferentes formas de osteotomias no tratamento do joanete^(38,78,79,92,94,97,100) resultou em pouca ou nenhuma diferença em um acompanhamento médio de 11 meses (DM 0,06 pontos menor, IC 95% 0,41 menor a 0,29 maior; $I^2 = 19\%$; 414 participantes, 7 estudos; DMIC = 1,5; evidência de qualidade moderada, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 10).

3.3.4.2 Função

Dados combinados (10 estudos, 616 participantes) comparando osteotomias complexas e simples parecem demonstrar pouca ou nenhuma diferença clinicamente importante na função (DM 1,6 pontos maior, IC 95% 2,33 menor a 5,54 maior; $I^2 = 90\%$; DMIC = 10; Apêndice 10), em um acompanhamento médio de 20,7 meses, mas a evidência é muito incerta (evidência de muito baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés e dois níveis devido à inconsistência muito séria). Todos os dez estudos nesta seção expressaram os resultados funcionais por meio da escala AOFAS.^(38,77–80,86,92,94,97,99)

3.3.4.3 Qualidade de vida

Apenas um estudo (Saro et al.) relatou a qualidade de vida usando uma medida validada (EQ-5D);⁽⁹⁴⁾ no entanto, este estudo não forneceu dados quantitativos sobre os resultados, apenas informações qualitativas, afirmando que os participantes insatisfeitos com os resultados no acompanhamento final tiveram um valor EQ-5D significativamente menor ($p=0,001$).

3.3.4.4 Avaliação global do tratamento pelos participantes

A análise combinada do número de participantes insatisfeitos no final do acompanhamento em oito estudos com 462 participantes (Saro et al.; Radwan et al.; Uygur et al.; Othman et al.; Palmanovich et al.; Giannini, et al.; Avcu et al.; Resch, et al.) revelou uma tendência (não estatisticamente significativa) para um maior número de participantes insatisfeitos quando uma osteotomia complexa foi realizada em vez de uma simples (RR 1,66, IC 95% 0,99 a 2,8; $I^2 = 0\%$; 462 participantes, 8 estudos; evidência de baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés e um nível devido à imprecisão séria; Apêndice 10).^(77–79,86,92–94,97)

3.3.4.5 Falha no tratamento

A necessidade de intervenção secundária não rotineira, além da remoção do dispositivo de fixação, foi menos comum nos grupos de osteotomia simples (RR 2,04, IC 95% 1,01 a 4,11; 461 participantes, 7 estudos; $I^2 = 0\%$; evidência de baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés e um nível devido à imprecisão séria; Apêndice 10), com significância estatística, mas tamanho do efeito pequeno (consulte a tabela de resumo dos achados 3).

3.3.4.6 Eventos adversos

A análise combinada do número de eventos adversos (como infecção ou deiscência da ferida, irritação do *hardware* exigindo remoção do dispositivo de fixação ou outras complicações, como pseudoartrose sintomática do local da osteotomia) foi muito incerta, revelando uma taxa mais alta de eventos adversos ao realizar osteotomias simples para o tratamento do joanete (RR 0,66, IC 95% 0,51 a 0,84; $I^2 = 70\%$; 787 participantes, 12 estudos; evidência de muito baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés, um nível devido à imprecisão séria e um nível devido à inconsistência séria; Apêndice 10). Consulte a análise de sensibilidade para mais informações.

3.3.4.7 Eventos adversos graves

Nenhum artigo relatou qualquer evento adverso, osteotomias complexas podem resultar em pouca ou nenhuma diferença em eventos adversos graves (Apêndice 10).

3.4 Deformidade leve *versus* grave antes da cirurgia

Conforme definido no protocolo, o principal aspecto radiográfico para definir a gravidade da deformidade foi o IMA; dividimos os artigos em 3 grupos distintos: (1) artigos que excluíram casos graves (apenas IMA menor que 16 graus foram incluídos); (2) artigos que excluíram casos leves (apenas IMA maior que 12 foram incluídos); e (3) artigos que não impuseram nenhuma restrição no IMA pré-operatório ou incluíram participantes com medidas variáveis de IMA.

3.4.1 Dor

Devido ao pequeno número de participantes e estudos, a evidência é muito incerta sobre o efeito das osteotomias complexas *versus* simples no tratamento do joanete leve a moderado ou leve a grave (sem restrição) na pontuação final de dor.

O subgrupo de 5 estudos com 318 participantes que incluíram apenas casos moderados a graves (excluindo participantes com IMA pré-operatório menor que 12 graus) revelou pouca ou nenhuma diferença nos resultados finais de pontuação de dor (EVA) ao comparar osteotomias complexas e simples (DM 0,16 pontos menor, IC 95% 0,56 menor a 0,23 maior; I² = 18%; 318 participantes, 5 estudos; evidência de qualidade moderada, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 10).^(38,79,94,97,99)

3.4.2 Função

Devido ao pequeno número de participantes e estudos, a evidência é muito incerta sobre o efeito das osteotomias complexas *versus* simples no tratamento do joanete leve a moderado ou leve a grave (sem restrição) na pontuação final de função.

O subgrupo de sete estudos com 400 participantes que incluíram apenas casos moderados a graves (excluindo participantes com IMA pré-operatório menor que 12 graus) revelou pouca ou nenhuma diferença nos resultados finais de pontuação de função (AOFAS) ao comparar osteotomias complexas e simples (DM 0,82 pontos menor, IC 95% 3,16 menor a 1,52 maior; I² = 57%; 400 participantes, 7 estudos; evidência de qualidade moderada, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés; Apêndice 10).^(38,77,79,86,94,97,99)

3.4.3 Falha no tratamento

Nenhum estudo relatou a taxa de falha no tratamento para casos leves a moderados de joanete.

O subgrupo de 5 estudos com 345 participantes que incluíram apenas casos moderados a graves (excluindo participantes com IMA pré-operatório menor que 12 graus) revelou um aumento no número de eventos de falha no tratamento no grupo de osteotomias complexas (RR 2,72, IC 95% 1,14 a 6,49; I² = 0%; 345 participantes, 5 estudos; evidência de baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés e um nível devido à imprecisão séria; Apêndice 10).^(38,77,79,86,88,94,97,99)

O subgrupo de dois estudos com 116 participantes (Resch et al., Buciuto, Palmanovich et al.) que incluíram participantes sem restrição com base no AIM revelou pouca ou nenhuma diferença no número de eventos de falha no tratamento ao comparar osteotomias simples e complexas (RR 0,96, IC 95% 0,27 a 3,42; I² = 0%; 116 participantes, 2 estudos; evidência de baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés e um nível devido à imprecisão séria; Apêndice 10).^(78,80,93)

3.5 Análises de sensibilidade

As análises de sensibilidade foram planejadas de acordo com o protocolo para serem realizadas pelos seguintes motivos: dados imputados e dados baseados em suposições; viés de seleção (ocultação inadequada de alocação); viés de detecção (cegueira inadequada ou não clara do participante e do avaliador de resultados).

Não encontramos motivo para realizar análises de sensibilidade para viés de seleção ou detecção, uma vez que a maioria dos estudos apresentava falhas metodológicas e a evidência já havia sido rebaixada. Em relação à inconsistência dos dados imputados, observamos que o estudo de Buciuto encontrou um número incomum de casos de metatarsalgia de transferência no grupo de osteotomia transversal simples aberta.⁽⁸⁰⁾ Ao excluir este ensaio da análise de eventos adversos comparando osteotomias simples e complexas, a análise resultante não mostrou diferença entre os dois grupos de osteotomia (RR 0,96, IC 95% 0,73 a 1,26; $I^2 = 33\%$; 667 participantes, 11 estudos; evidência de baixa qualidade, rebaixada um nível devido ao risco sério de viés e um nível devido à inconsistência séria; Apêndice 10).

É importante observar que o estudo de Buciuto⁽⁸⁰⁾ comparou uma osteotomia complexa distal (*chevron*) a uma osteotomia simples distal chamada osteotomia de Mitchell, descrita pelo autor como uma "osteotomia dupla transversa", que pode ter um papel na instabilidade final no local da osteotomia, levando a um primeiro raio mais estendido (desviado dorsalmente) e insuficiente.

4 DISCUSSÃO

4.1 Resumo dos principais resultados

4.1.1 Eficácia

Ao comparar a cirurgia com observação, pode haver uma melhora clinicamente importante na dor e na avaliação global do participante sobre o sucesso do tratamento. Não houve diferença entre os dois grupos na qualidade de vida, embora apenas um estudo tenha sido incluído nessa análise.⁽⁹⁵⁾ A mesma diferença pode ser encontrada ao comparar a cirurgia com tratamento conservador (órtese) para controle da dor; no entanto, a melhora na avaliação global do sucesso do tratamento tem um efeito menor. A qualidade de vida não é afetada pela cirurgia em comparação com as opções conservadoras, de acordo com um estudo.⁽⁹⁵⁾ É importante observar que Torkki et al. incluíram apenas participantes em lista de espera para cirurgia, a comparação entre os dois tratamentos é bastante injusta dessa perspectiva, mas essa comparação não foi o foco da presente revisão. As evidências são muito incertas em relação ao efeito da cirurgia em eventos adversos, mas parece não haver diferença significativa quando comparada à observação ou tratamento conservador. Como o único estudo não relatou nenhum caso de falha de tratamento ou evento adverso grave, a diferença entre a cirurgia e a observação ou tratamento conservador não pode ser determinada.

Ao comparar a forma da osteotomia a ser realizada entre uma complexa (em forma de V, como a *chevron*, em forma de Z, como a *scarf*, ou em forma curva, como a osteotomia em meia-lua) versus uma simples (transversal ou oblíqua), os desfechos contínuos (ou seja, pontuação de dor na EVA e pontuação de função no escore AOFAS) foram comparáveis entre ambos os grupos em nossa metanálise. As análises de desfechos dicotômicos revelaram algumas diferenças entre as osteotomias complexas e simples: (1) as osteotomias complexas aparentemente estão relacionadas a participantes menos satisfeitos, mas as evidências são incertas; (2) a falha do tratamento, exigindo uma reoperação não rotineira (exceto para remoção de *hardware*), também foi mais comum nos casos em que a osteotomia complexa foi designada aleatoriamente para os participantes, mas nesse caso com um tamanho de efeito menor; e (3) eventos adversos pareceram ser menos comuns no grupo de osteotomias

complexas, mas a análise de sensibilidade foi necessária nessa seção. As análises de sensibilidade sugeriram que as osteotomias complexas resultam em pouca ou nenhuma diferença nas taxas de eventos adversos quando comparadas às osteotomias simples, mas as evidências são incertas.

4.1.2 Segurança

Observação sem intervenção e os tratamentos conservadores mostraram aumento da dor e diminuição da satisfação e função dos participantes em comparação aos procedimentos cirúrgicos para tratar o hálux valgo e joanetes após 12 meses de acompanhamento, sem benefício estatístico na redução de eventos adversos. Todos os procedimentos cirúrgicos proporcionaram resultados bons ou excelentes após uma média de 12 meses de acompanhamento nas análises combinadas.

4.2 Aplicabilidade geral das evidências

Os 25 ECRs incluídos nesta revisão recrutaram 1597 participantes, mas muitas vezes houve uma queda substancial nos dados disponíveis para análise conjunta. Para nossos desfechos primários, houve 756 participantes de 11 estudos que contribuíram com dados sobre a função aos 12 meses, 554 participantes de 8 estudos que contribuíram com dados sobre a dor aos 12 meses e 927 participantes de 13 estudos que contribuíram com dados sobre falha no tratamento. No geral, a população da revisão era composta por adultos, predominantemente do sexo feminino. Além disso, os estudos incluídos não apresentaram dados de desfecho que permitissem análises de subgrupos com base no tipo de abordagem ao local da cirurgia (aberta ou percutânea). Para as análises de subgrupos, não conseguimos identificar estudos suficientes que incluíssem apenas um grau de deformidade (leve, moderado ou grave) e, quando o ensaio descrevia seus critérios de inclusão, frequentemente a classificação era inconsistente entre os estudos e com os padrões de revisão definidos pelo protocolo.

Identificamos limitações da revisão em nível de estudo em relação a uma alta taxa de RDV, especialmente em relação ao cegamento dos participantes e dos avaliadores de desfechos. Embora isso possa ser um método aceitável para o tratamento

de pacientes em serviços ambulatoriais ou hospitalares, existem métodos disponíveis para o cegamento adequado dos participantes e do pessoal, que devem ser incentivados em estudos futuros. Em nível de revisão, o risco de identificação incompleta de estudos (viés de publicação) foi evitado pela busca persistente em bancos de dados para novos estudos, mas nunca é completamente mitigado.

Os métodos da revisão não permitem a detecção precisa de eventos adversos graves ou raros, geralmente diminuindo o nível de evidência devido à imprecisão devido a baixas taxas de eventos.

Ao agrupar medidas de desfechos relatados pelos pacientes (função e dor) dos estudos, a pontuação mais comum para função foi a AOFAS e para dor foi a EVA; quando uma dessas pontuações não estava disponível, calculamos o resultado equivalente para comparação (por exemplo, se a pontuação escolhida para dor fosse a subescala de dor da AOFAS (0 é a pior dor, 40 é ausência de dor), dividimos o resultado por -0,4).

Tivemos que fazer suposições sobre os dados ao calcular o desfecho composto de eventos adversos. Os estudos contabilizaram vários tipos de eventos, o que levou a um possível problema de unidade de análise, uma vez que os participantes provavelmente tiveram mais de uma complicação. Para minimizar o risco de eventos não contabilizados, procuramos extrair o número máximo de participantes com pelo menos um dos eventos individuais; contamos cada evento como um participante único. Há alguma incerteza sobre as estimativas de efeito para esse desfecho.

4.3 Qualidade das evidências

Utilizamos os critérios GRADE para avaliar a certeza das evidências, que são mostradas nas tabelas de resumo de resultados 1, 2 e 3.

Todos os ensaios clínicos incluídos apresentaram falhas metodológicas, resultando na diminuição de pelo menos um nível em todas as análises devido ao alto RDV, ou seja, o nível mais alto de evidência encontrado foi de qualidade moderada. A fonte mais comum de problemas de viés foi a ausência ou incerteza de cegamento dos participantes e do pessoal, embora isso pudesse ter sido alcançado, uma vez que todos os estudos compararam procedimentos cirúrgicos.

As evidências provenientes de análises com menor inconsistência (I^2 menor que 80%) e menor imprecisão (mais de 150 participantes e/ou intervalos de confiança mais estreitos) foram as melhores que encontramos, resultando em evidências de qualidade moderada. Relatamos os achados de evidência de baixa qualidade como sugestões e de evidência muito baixa como incertezas.

4.4 Potenciais vieses no processo de revisão

Um especialista em informação experiente desenvolveu a estratégia de busca utilizada nesta revisão. Após a condução da estratégia de busca, dois autores da revisão (CGD e AG) analisaram independentemente todos os resumos e títulos e realizaram avaliações de viés e qualidade. Alcançamos um consenso por meio de discussão e com a ajuda de um especialista terceiro (JF). Como resultado, minimizamos erros na seleção e extração. As principais limitações deste processo de revisão foram o pequeno número de eventos para desfechos dicotômicos e o reduzido número de estudos em algumas análises de subgrupo, com inconsistência grave ou imprecisão grave sendo aplicáveis na maioria dos casos.

4.5 Convergências e divergências com outros estudos ou revisões

Cinco outras revisões sistemáticas examinaram o efeito da cirurgia no tratamento do hálux valgo e joanetes.^(28,115–118) Ferrari foi mais abrangente em seus métodos de inclusão (incluindo estudos prospectivos não randomizados), resultando em metanálises de tratamentos operatórios *versus* conservadores, abordagens pós-operatórias diferentes (por exemplo, carga de peso tardia ou precoce) e osteotomias *versus* artrodese ou artroplastia. Ferrari encontrou o mesmo resultado que nossa metanálise em relação à cirurgia *versus* opções conservadoras.⁽¹¹⁵⁾ Bia et al. e Miranda et al.^(28,118) incluíram ensaios clínicos não randomizados, estudos retrospectivos e séries de casos em suas análises; eles excluíram estudos que não incluíram um procedimento percutâneo; no entanto, seus resultados são comparados aos nossos quando aplicável. Malagelada et al.⁽¹¹⁷⁾ realizaram uma metanálise dos resultados de 23 estudos, mas focou suas análises nos resultados radiográficos de diferentes procedimentos

percutâneos; às vezes comparando uma cirurgia minimamente invasiva com uma modificação semelhante (por exemplo, variando apenas no tipo de material para a osteossíntese da osteotomia), excluimos tais estudos de nossas análises (consulte Apêndice 7).

4.6 Diferenças entre o protocolo e a revisão final

Em relação ao protocolo publicado anteriormente,⁽⁶¹⁾ a revisão final não incluiu a graduação da deformidade (medidas do AVH ou AIM) como desfecho primário para comparação dos resultados, devido à baixa correlação desse desfecho com a melhora clínica geral dos participantes envolvidos. Desfechos radiográficos, especialmente o AVH, foram incluídos na análise final como secundários, visto que isso pode ser considerado relevante para leitores especialistas em pé e tornozelo.

5 CONCLUSÕES

1. Esta revisão sistemática incluiu 25 ensaios clínicos randomizados que envolveram quatro abordagens (observação, órtese, osteotomias complexas e osteotomias simples) com um total de 1597 participantes, e comparou a cirurgia com a observação, cirurgia com tratamento conservador e cirurgia com outros procedimentos cirúrgicos para tratar o hálux valgo. As descobertas da revisão fornecem um resumo das evidências sobre o papel da cirurgia no tratamento de adultos saudáveis com hálux valgo. Em comparação com observação ou tratamentos conservadores, evidências de baixa certeza indicam que pode haver uma redução clinicamente importante da dor com a cirurgia, bem como melhora da função e satisfação com o tratamento, sem aumentar o risco de falha do tratamento, eventos adversos ou eventos adversos graves. Evidências de baixa certeza sugerem que não há diferença na qualidade de vida final após 12 meses ao comparar a cirurgia com observação ou tratamentos conservadores. Evidências de muito baixa certeza encontraram melhorias semelhantes na dor e na função entre as diferentes modalidades. Evidências de baixa certeza indicaram que a falha do tratamento pode ser mais comum ao realizar uma osteotomia complexa em comparação com uma osteotomia simples. Evidências de baixa certeza não encontraram diferença estatisticamente significativa na satisfação subjetiva dos participantes, com uma tendência de ter mais participantes insatisfeitos no grupo das osteotomias complexas. Evidências de muito baixa certeza encontraram menos eventos adversos no grupo das osteotomias complexas; no entanto, a análise de sensibilidade encontrou que pode não haver diferença nas taxas de eventos adversos ao comparar osteotomias simples e complexas. Uma consideração cuidadosa dos benefícios relativos e danos de cada intervenção e das preferências dos participantes deve orientar a escolha da opção de tratamento para cada indivíduo;

2. Estudos sobre intervenções cirúrgicas para o hálux valgo carecem de medidas de desfecho unificadas e validadas para função, dor, satisfação e qualidade de vida. Além de fornecer medidas comparáveis relatadas pelos pacientes para desfechos contínuos, no mínimo, todos os estudos futuros devem coletar resultados de dor baseados em escala analógica visual além de números totais de falha no tratamento e eventos adversos.

6 REFERÊNCIAS

1. Perera AM, Mason L, Stephens MM. The pathogenesis of hallux valgus. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(17):1650–61.
2. Ferrari J, Higgins JP, Prior TD. Interventions for treating hallux valgus (abductovalgus) and bunions. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(1):CD000964.
3. Schneider W. Distal soft tissue procedure in hallux valgus surgery: biomechanical background and technique. *Int Orthop.* 2013;37(9):1669–75.
4. Burns PR, Mecham B. Biodynamics of hallux abductovalgus etiology and preoperative evaluation. *Clin Podiatr Med Surg.* 2014;31(2):197–212.
5. Schneider W, Knahr K. Surgery for hallux valgus. The expectations of patients and surgeons. *Int Orthop.* 2001;25(6):382–5.
6. Nishimura A, Fukuda A, Nakazora S, Uchida A, Sudo A, Kato K, et al. Prevalence of hallux valgus and risk factors among Japanese community dwellers. *J Orthop Sci.* 2014;19(2):257–62.
7. Nix S, Smith M, Vicenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res.* 2010;3(1):21.
8. Roddy E, Zhang W, Doherty M. Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. *Arthritis Rheum.* 2008;59(6):857–62.
9. Vanore JV, Christensen JC, Kravitz SR, Schuberth JM, Thomas JL, Weil LS, et al.; Clinical Practice Guideline First Metatarsophalangeal Joint Disorders Panel of the American College of Foot and Ankle Surgeons. Diagnosis and treatment of first metatarsophalangeal joint disorders. Section 1: hallux valgus. *J Foot Ankle Surg.* 2003;42(3):112–23.
10. Ferrari J, Malone-Lee J. The shape of the metatarsal head as a cause of hallux abductovalgus. *Foot Ankle Int.* 2002;23(3):236–42.
11. Nguyen US, Hillstrom HJ, Li W, Dufour AB, Kiel DP, Procter-Gray E, et al. Factors associated with hallux valgus in a population-based study of older women and men: the MOBILIZE Boston Study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18(1):41–6.
12. Menz HB, Lord SR. The contribution of foot problems to mobility impairment and falls in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(12):1651–6.
13. Hagedorn TJ, Dufour AB, Riskowski JL, Hillstrom HJ, Menz HB, Casey VA, et al. Foot disorders, foot posture, and foot function: the Framingham foot study. *PLoS One.* 2013;8(9):e74364.
14. Hecht PJ, Lin TJ. Hallux valgus. *Med Clin North Am.* 2014;98(2):227–32.
15. Higashi M, Shofler D, Manji K, Penner K. Reliability of visual estimation of the first intermetatarsal angle. *J Foot Ankle Surg.* 2017;56(1):8–9.
16. Mann RA. Decision-making in bunion surgery. *Instr Course Lect.* 1990;39(1):3–13.
17. Coughlin MJ, Saltzman CL, Anderson RB. Mann's surgery of the foot and ankle. 9th ed. Philadelphia: Saunders; 2014.
18. Menz HB, Munteanu SE. Radiographic validation of the Manchester scale for the classification of hallux valgus deformity. *Rheumatology (Oxford).* 2005;44(8):1061–6.
19. du Plessis M, Zipfel B, Brantingham JW, Parkin-Smith GF, Birdsey P, Globe G, et al. Manual and manipulative therapy compared to night splint for symptomatic hallux abducto valgus: an exploratory randomised clinical trial. *Foot (Edinb).* 2011;21(2):71–8.

20. Torkki M, Malmivaara A, Seitsalo S, Hoikka V, Laippala P, Paavolainen P. Surgery vs orthosis vs watchful waiting for hallux valgus: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2001;285(19):2474–80.
21. Harrison WD, Walker CR. Controversies and trends in United Kingdom bunion surgery. *Foot Ankle Clin*. 2016;21(2):207–17.
22. Vernois J, Redfern DJ. Percutaneous surgery for severe hallux valgus. *Foot Ankle Clin*. 2016;21(3):479–93.
23. Park JY, Jung HG, Kim TH, Kang MS. Intraoperative incidence of hallux valgus interphalangeus following basilar first metatarsal osteotomy and distal soft tissue realignment. *Foot Ankle Int*. 2011;32(11):1058–62.
24. Mann RA, Rudicel S, Graves SC. Repair of hallux valgus with a distal soft-tissue procedure and proximal metatarsal osteotomy. A long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74(1):124–9.
25. McBride ED. The McBride bunion hallux valgus operation. *J Bone Joint Surg Am*. 1967;49(8):1675–83.
26. Choi GW, Kim HJ, Kim TS, Chun SK, Kim TW, Lee YI, et al. Comparison of the modified McBride procedure and the distal chevron osteotomy for mild to moderate hallux valgus. *J Foot Ankle Surg*. 2016;55(4):808–11.
27. Lu J, Zhao H, Liang X, Ma Q. Comparison of minimally invasive and traditionally open surgeries in correction of hallux valgus: a meta-analysis. *J Foot Ankle Surg*. 2020;59(4):801–6.
28. Bia A, Guerra-Pinto F, Pereira BS, Corte-Real N, Oliva XM. Percutaneous osteotomies in hallux valgus: a systematic review. *J Foot Ankle Surg*. 2018;57(1):123–30.
29. Lee M, Walsh J, Smith MM, Ling J, Wines A, Lam P. Hallux valgus correction comparing percutaneous chevron/akin (PECA) and open scarf/akin osteotomies. *Foot Ankle Int*. 2017;38(8):838–46.
30. Brogan K, Lindisfarne E, Akehurst H, Farook U, Shrier W, Palmer S. Minimally invasive and open distal chevron osteotomy for mild to moderate hallux valgus. *Foot Ankle Int*. 2016;37(11):1197–204.
31. Li SY, Zhang JZ, Zhang YT. Managing complications of percutaneous surgery of the first metatarsal. *Foot Ankle Clin*. 2016;21(3):495–526.
32. Liuni FM, Berni L, Fontanarosa A, Cepparulo R, Guardoli A, Pellegrini A, et al. Hallux valgus correction with a new percutaneous distal osteotomy: surgical technique and medium term outcomes. *Foot Ankle Surg*. 2020;26(1):39–46.
33. Raikin SM, Miller AG, Daniel J. Recurrence of hallux valgus: a review. *Foot Ankle Clin*. 2014;19(2):259–74.
34. Davies MB, Blundell CM. The treatment of iatrogenic hallux varus. *Foot Ankle Clin*. 2014;19(2):275–84.
35. Maceira E, Monteagudo M. Transfer metatarsalgia post hallux valgus surgery. *Foot Ankle Clin*. 2014;19(2):285–307.
36. Rothwell M, Pickard J. The chevron osteotomy and avascular necrosis. *Foot (Edinb)*. 2013;23(1):34–8.
37. Goldberg A, Singh D. Treatment of shortening following hallux valgus surgery. *Foot Ankle Clin*. 2014;19(2):309–16.
38. Wester JU, Hamborg-Petersen E, Herold N, Hansen PB, Froekjaer J. Open wedge metatarsal osteotomy versus crescentic osteotomy to correct severe hallux valgus deformity - a prospective comparative study. *Foot Ankle Surg*. 2016;22(1):26–31.

39. Akaras E, Guzel NA, Kafa N, Özdemir YA. The acute effects of two different rigid taping methods in patients with hallux valgus deformity. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2020;33(1):91–8.
40. Eccleston C, Moore RA, Derry S, Bell RF, McQuay H. Improving the quality and reporting of systematic reviews. *Eur J Pain.* 2010;14(7):667–9.
41. Austin DW, Leventen EO. A new osteotomy for hallux valgus: a horizontally directed “V” displacement osteotomy of the metatarsal head for hallux valgus and primus varus. *Clin Orthop Relat Res.* 1981;157(157):25–30.
42. Weil LS. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Historical perspective, surgical technique, and results. *Foot Ankle Clin.* 2000;5(3):559–80.
43. Xarchas KC, Mavrolas D, Kyriakopoulos G. Modified Wilson’s osteotomy for hallux valgus deformity. a new approach. *Open Orthop J.* 2014;8(1):361–7.
44. Lapidus PW. The author’s bunion operation from 1931 to 1959. *Clin Orthop.* 1960;16(1):119–35.
45. Little JB. First metatarsophalangeal joint arthrodesis in the treatment of hallux valgus. *Clin Podiatr Med Surg.* 2014;31(2):281–9.
46. Hamilton WG, O’Malley MJ, Thompson FM, Kovatis PE. Roger Mann Award 1995. Capsular interposition arthroplasty for severe hallux rigidus. *Foot Ankle Int.* 1997;18(2):68–70.
47. Beard DJ, Campbell MK, Blazeby JM, Carr AJ, Weiher C, Cuthbertson BH, et al. Considerations and methods for placebo controls in surgical trials (ASPIRE guidelines). *Lancet.* 2020;395(10226):828–38.
48. McKenzie JE, Brennan SE, Ryan RE, Thomson HJ, Johnston RV. Defining the criteria for including studies and how they will be grouped for the synthesis. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.3.* London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-03>
49. Remérand F, Godfroid HB, Brilhault J, Vourc’h R, Druon J, Laffon M, et al. Chronic pain 1 year after foot surgery: epidemiology and associated factors. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2014;100(7):767–73.
50. Farrar JT, Pritchett YL, Robinson M, Prakash A, Chappell A. The clinical importance of changes in the 0 to 10 numeric rating scale for worst, least, and average pain intensity: analyses of data from clinical trials of duloxetine in pain disorders. *J Pain.* 2010;11(2):109–18.
51. Moore AR, Eccleston C, Derry S, Wiffen P, Bell RF, Straube S, et al.; ACTINPAIN writing group of the IASP Special Interest Group (SIG) on Systematic Reviews in Pain Relief and the Cochrane Pain, Palliative and Supportive Care Systematic Review Group editors. “Evidence” in chronic pain—establishing best practice in the reporting of systematic reviews. *Pain.* 2010;150(3):386–9.
52. Dawson J, Boller I, Doll H, Lavis G, Sharp R, Cooke P, et al. The MOXFQ patient-reported questionnaire: assessment of data quality, reliability and validity in relation to foot and ankle surgery. *Foot (Edinb).* 2011;21(2):92–102.
53. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. *J Clin Epidemiol.* 1991;44(6):561–70.
54. Hunt KJ, Hurwit D. Use of patient-reported outcome measures in foot and ankle research. *J Bone Joint Surg Am.* 2013;95(16):e118.
55. Cook JJ, Cook EA, Rosenblum BI, Landsman AS, Roukis TS. Validation of the American College of Foot and Ankle Surgeons scoring scales. *J Foot Ankle Surg.* 2011;50(4):420–9.

56. Johanson NA, Liang MH, Daltroy L, Rudicel S, Richmond J. American Academy of Orthopaedic Surgeons lower limb outcomes assessment instruments. Reliability, validity, and sensitivity to change. *J Bone Joint Surg Am*. 2004;86(5):902–9.
57. Hijji FY, Schneider AD, Pyper M, Laughlin RT. The popularity of outcome measures used in the foot and ankle literature. *Foot Ankle Spec*. 2020;13(1):58–68.
58. SooHoo NF, Shuler M, Fleming LL; American Orthopaedic Foot and Ankle Society. Evaluation of the validity of the AOFAS clinical rating systems by correlation to the SF-36. *Foot Ankle Int*. 2003;24(1):50–5.
59. Patel AA, Donegan D, Albert T. The 36-item short form. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007;15(2):126–34.
60. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health Policy*. 1996;37(1):53–72.
61. Dias CG, Godoy-Santos AL, Ferrari J, Ferretti M, Lenza M. Surgical interventions for treating hallux valgus and bunions. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024;7(7):CD013726.
62. Higgins JP, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Sterne JA. Assessing risk of bias in a randomized trial. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.3*. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-08>
63. Cochrane Training. Cochrane RevMan. c2024 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/online-learning/core-software/revman>
64. Huwaldt J. Plot Digitizer. Boston: Free Software Foundation; 2015.
65. Schünemann HJ, Vist GE, Higgins JP, Santesso N, Deeks JJ, Glasziou P, et al; on behalf of the Cochrane GRADEing Methods Group. Interpreting results and drawing conclusions. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 6.3. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-15>
66. Visual Rx. Available from: <https://www.nntonline.net/visualrx/>
67. GRADEpro GDT. GRADEpro guideline development tool. McMaster University and Evidence Prime; c2021 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://www.gradepro.org/>
68. Boutron I, Page MJ, Higgins JP, Altman DG, Lundh A, Hróbjartsson A; on behalf of the Cochrane Bias Methods Group. Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 6.3. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-07>
69. Deeks JJ, Higgins JP, Altman DG; on behalf of the Cochrane Statistical Methods Group. Analysing data and undertaking meta-analyses. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 6.3. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-10>
70. Page MJ, Higgins JP, Sterne JA. Assessing risk of bias due to missing results in a synthesis. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Li T, Page MJ, Welch VA, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 6.3. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 29]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-13>
71. Prado M, Baumfeld T, Nery C, Mendes A, Baumfeld D. Rotational biplanar Chevron osteotomy. *Foot Ankle Surg*. 2020;26(4):473–6.

72. Cooper MT, Berlet GC, Shurnas PS, Lee TH. Proximal opening-wedge osteotomy of the first metatarsal for correction of hallux valgus. *Surg Technol Int.* 2007;16(1):215–9.
73. Dereymaeker G. Scarf osteotomy for correction of hallux valgus. Surgical technique and results as compared to distal chevron osteotomy. *Foot Ankle Clin.* 2000;5(3):513–24.
74. Isham SA. The Reverdin-Isham procedure for the correction of hallux abducto valgus. A distal metatarsal osteotomy procedure. *Clin Podiatr Med Surg.* 1991;8(1):81–94.
75. Chaimani A, Caldwell DM, Tianjing L, Higgins JP, Salanti G. Undertaking network meta-analyses. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions.* Version 6.3. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 30]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-11>
76. McKenzie JE, Brennan SE. Synthesizing and presenting findings using other methods. In: Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of Interventions.* Version 6.3. London: Cochrane Collaboration; 2022 [cited 2023 May 30]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/archive/v6.3/chapter-12>
77. Othman AM, Hegazy IH. Treatment of mild to moderate hallux valgus, percutaneous osteotomy versus distal chevron osteotomy. *Open J Orthop.* 2016;6(6):150–7.
78. Palmanovich E, Ohana N, David S, Small I, Hetsroni I, Amar E, et al. Distal chevron osteotomy vs the simple, effective, rapid, inexpensive technique (SERI) for mild to moderate isolated hallux valgus: a randomized controlled study. *Indian J Orthop.* 2020;55(Suppl 1):110–8.
79. Avcu B, Akalin Y, Çevik N, Öztürk A, Şahin N, Öztaş S, et al. Scarf osteotomy or Mau osteotomy for correction of moderate to severe hallux valgus deformity: a prospective, randomized study. *Eur Respir J.* 2018;4(1):6–15.
80. Buciuto R. Prospective randomized study of chevron osteotomy versus Mitchell's osteotomy in hallux valgus. *Foot Ankle Int.* 2014;35(12):1268–76.
81. Deenik AR, Pilot P, Brandt SE, van Mameren H, Geesink RG, Draijer WF. Scarf versus chevron osteotomy in hallux valgus: a randomized controlled trial in 96 patients. *Foot Ankle Int.* 2007;28(5):537–41.
82. Dragosloveanu S, Popov VM, Cotor DC, Dragosloveanu C, Stoica CI. Percutaneous chevron osteotomy: a prospective randomized controlled trial. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(3):359.
83. Easley ME, Kiebzak GM, Davis WH, Anderson RB. Prospective, randomized comparison of proximal crescentic and proximal chevron osteotomies for correction of hallux valgus deformity. *Foot Ankle Int.* 1996;17(6):307–16.
84. Elshazly O, Abdel Rahman AF, Fahmy H, Sobhy MH, Abdelhadi W. Scarf versus long chevron osteotomies for the treatment of hallux valgus: a prospective randomized controlled study. *Foot Ankle Surg.* 2019;25(4):469–77.
85. Faber FW, Mulder PG, Verhaar JA. Role of first ray hypermobility in the outcome of the Hohmann and the Lapidus procedure. A prospective, randomized trial involving one hundred and one feet. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(3):486–95.
86. Giannini S, Cavallo M, Faldini C, Luciani D, Vannini F. The SERI distal metatarsal osteotomy and Scarf osteotomy provide similar correction of hallux valgus. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(7):2305–11.
87. Kaufmann G, Mörtlbauer L, Hofer-Picout P, Dammerer D, Ban M, Liebensteiner M. Five-year follow-up of minimally invasive distal metatarsal chevron osteotomy in comparison with the open technique: a randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2020;102(10):873–9.

88. Klosok JK, Pring DJ, Jessop JH, Maffulli N. Chevron or Wilson metatarsal osteotomy for hallux valgus. A prospective randomised trial. *J Bone Joint Surg Br.* 1993;75(5):825–9.
89. Lee KB, Cho NY, Park HW, Seon JK, Lee SH. A comparison of proximal and distal Chevron osteotomy, both with lateral soft-tissue release, for moderate to severe hallux valgus in patients undergoing simultaneous bilateral correction: a prospective randomised controlled trial. *Bone Joint J.* 2015;97-B(2):202–7.
90. Mahadevan D, Lines S, Hepple S, Winson I, Harries W. Extended plantar limb (modified) chevron osteotomy versus scarf osteotomy for hallux valgus correction: a randomised controlled trial. *Foot Ankle Surg.* 2016;22(2):109–13.
91. Park HW, Lee KB, Chung JY, Kim MS. Comparison of outcomes between proximal and distal chevron osteotomy, both with supplementary lateral soft-tissue release, for severe hallux valgus deformity: a prospective randomised controlled trial. *Bone Joint J.* 2013;95-B(4):510–6.
92. Radwan YA, Mansour AM. Percutaneous distal metatarsal osteotomy versus distal chevron osteotomy for correction of mild-to-moderate hallux valgus deformity. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012;132(11):1539–46.
93. Resch S, Stenström A, Jonsson K, Reynisson K. Results after chevron osteotomy and proximal osteotomy for hallux valgus: a prospective, randomized study. *Foot (Edinb).* 1993;3(3):99–104.
94. Saro C, Andrén B, Wildemyr Z, Felländer-Tsai L. Outcome after distal metatarsal osteotomy for hallux valgus: a prospective randomized controlled trial of two methods. *Foot Ankle Int.* 2007;28(7):778–87.
95. Torkki M, Malmivaara A, Seitsalo S, Hoikka V, Laippala P, Paavolainen P. Hallux valgus: immediate operation versus 1 year of waiting with or without orthoses: a randomized controlled trial of 209 patients. *Acta Orthop Scand.* 2003;74(2):209–15.
96. Torrent J, Baduell A, Vega J, Malagelada F, Luna R, Rabat E. Open vs minimally invasive scarf osteotomy for hallux valgus correction: a randomized controlled trial. *Foot Ankle Int.* 2021;42(8):982–93.
97. Uygur E, Özkan NK, Akan K, Çift H. A comparison of Chevron and Lindgren-Turan osteotomy techniques in hallux valgus surgery: a prospective randomized controlled study. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2016;50(3):255–61.
98. Şahin N, Cansabuncu G, Çevik N, Türker O, Özkaya G, Özkan Y. A randomized comparison of the proximal crescentic osteotomy and rotational scarf osteotomy in the treatment of hallux valgus. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2018;52(4):261–6.
99. Glazebrook M, Copithorne P, Boyd G, Daniels T, Lalonde KA, Francis P, et al. Proximal opening wedge osteotomy with wedge-plate fixation compared with proximal chevron osteotomy for the treatment of hallux valgus: a prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(19):1585–92.
100. Glazebrook M. Prospective, multi-center clinical evaluation of the open wedge osteotomy and low profile plate & screw (LPS) system compared to the proximal chevron osteotomy for the treatment of hallux valgus with an increased intermetatarsal angle (hallux valgus). 2013 Feb 11 [last updated 2018 Jul 19; first posted 2013 Feb 15; cited 2024 Aug 23]. In: *ClinicalTrials.gov*. Bethesda (MD: National Library of Medicine. 2000 - . Available from: <https://clinicaltrials.gov/study/NCT01791634> ClinicalTrials Identifier: NCT01791634.
101. Tada M, Koike T, Okano T, Sugioka Y, Wakitani S, Mamoto K, et al. Preference of surgical procedure for the forefoot deformity in the rheumatoid arthritis patients—a prospective, randomized, internal controlled study. *Mod Rheumatol.* 2015;25(3):362–6.
102. Calder JD, Hollingdale JP, Pearse MF. Screw versus suture fixation of Mitchell's osteotomy. A prospective, randomised study. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81(4):621–4.

103. Di Giorgio L, Sodano L, Touloupakis G, De Meo D, Marcellini L. Reverdin-Isham osteotomy versus Endolog system for correction of moderate hallux valgus deformity: a randomized controlled trial. *Clin Ter.* 2016;167(6):e150–4.
104. Irha E, Perkovic D. Scarf osteotomy combined with hyprocure stent gives better result in the treatment of hallux valgus. *Foot Ankle Surg (N Y).* 2016;22(2 Suppl 1):8.
105. Sánchez-Lázaro JA, Rodríguez-Martín B, Roces-Fernández A, Burgueño-Declara M, Prieto-Vegas V, Arias-Llamas J, et al. Estudio prospectivo aleatorizado sobre la evolución en el empleo de suturas en la cirugía de hallux valgus. *Rev Pie Tobillo.* 2018;32(2):4.
106. Martín MA, Ollé G, Pellejero JA, Torruella R, Yuste M, Pou N. [Comparison of the post-surgical analgesic effectiveness of tibial (at internal malleolus level) and common peroneal nerve block with infiltration of the surgical wound in Outpatient Surgery of the hallux valgus]. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2012;59(4):197–203. Spanish.
107. Matricali GA, Vermeersch G, Busschots E, Fieuws S, Deschamps K. Prospective randomized comparative study on V-Y and pants-over-vest capsulorrhaphy in chevron and scarf osteotomy. *Acta Orthop Belg.* 2014;80(2):280–7.
108. Pentikäinen I, Piippo J, Ohtonen P, Junila J, Leppilahti J. Role of fixation and postoperative regimens in the long-term outcomes of distal chevron osteotomy: a randomized controlled two-by-two factorial trial of 100 patients. *J Foot Ankle Surg.* 2015;54(3):356–60.
109. Plaass C, von Falck C, Ettinger S, Sonnow L, Calderone F, Weizbauer A, et al. Bioabsorbable magnesium versus standard titanium compression screws for fixation of distal metatarsal osteotomies - 3 year results of a randomized clinical trial. *J Orthop Sci.* 2018;23(2):321–7.
110. Resch S, Stenström A, Reynisson K, Jonsson K. Chevron osteotomy for hallux valgus not improved by additional adductor tenotomy. A prospective, randomized study of 84 patients. *Acta Orthop Scand.* 1994;65(5):541–4.
111. Riva F, Binda T, Rossi M, D'Angelo F, Montoli C. Austin osteotomy: comparison between two fixation methods. *Chir Del Piede.* 2012;30(1):105–10.
112. Tonbul M, Baca E, Adaş M, Ozbaydar MU, Yurdoğlu HC. [Crescentic distal metatarsal osteotomy for the treatment of hallux valgus: a prospective, randomized, controlled study of two different fixation methods]. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2009;43(6):497–503. Turkish.
113. Windhagen H, Radtke K, Weizbauer A, Diekmann J, Noll Y, Kreimeyer U, et al. Biodegradable magnesium-based screw clinically equivalent to titanium screw in hallux valgus surgery: short term results of the first prospective, randomized, controlled clinical pilot study. *Biomed Eng Online.* 2013;12(1):62.
114. Saarinen AJ, Uimonen MM, Sandelin H, Toom A, Richter M, Repo JP. Minimal important change for the visual analogue scale foot and ankle (VAS-FA). *Foot Ankle Surg.* 2021;27(2):196–200.
115. Ferrari J. Bunions. *BMJ Clin Evid.* 2009;2009:1112.
116. Klugarova J, Hood V, Bath-Hextall F, Klugar M, Mareckova J, Kelnarova Z. Effectiveness of surgery for adults with hallux valgus deformity: a systematic review. *JB I Database Syst Rev Implement Reports.* 2017;15(6):1671–710.
117. Malagelada F, Sahirad C, Dalmau-Pastor M, Vega J, Bhumbra R, Manzanares-Céspedes MC, et al. Minimally invasive surgery for hallux valgus: a systematic review of current surgical techniques. *Int Orthop.* 2019;43(3):625–37.
118. Miranda MA, Martins C, Cortegana IM, Campos G, Pérez MF, Oliva XM. Complications on percutaneous hallux valgus surgery: a systematic review. *J Foot Ankle Surg off Publ Am Coll. Foot Ankle Surg.* 2021;60(3):548–54.

Abstract

Introduction: Hallux valgus (lateral angulation of the great toe, toward the lesser toes) and its consequent prominence (bunion) leads to poor balance and increases the risk of falling. Patients may have difficulty fitting into standard shoes, plantar foot pain, great toe joint pain, and deep pain from joint degeneration, all of which are worse when bearing weight (i.e. when the person is standing). People treated for hallux valgus usually want outcomes that include a painless foot when wearing conventional shoes, improvements in bursitis and medial prominence (bunion), improved range of walking distance, less restriction of sports activities, less use of walking aids or orthotics, improved cosmetic appearance and to be free of medications. Treatment failure is defined as the recurrence of deformity or overcorrection requiring non-routine secondary intervention (reoperation).

Purposes: To assess the benefits and harms of different types of surgery compared with placebo or sham surgery; no treatment; non-surgical treatments, and other surgical treatments for adults with hallux valgus. **Methods:** We searched the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL, in the Cochrane Library), MEDLINE, Embase, trial registries and reference lists updated to April 2023. We did not apply any language or publication restrictions. We considered randomized and quasirandomised controlled trials evaluating surgical interventions for treating hallux valgus compared to sham surgery or placebo surgery; no treatment; conservative treatment; or other surgical interventions. The major outcomes were pain, function, quality of life, participant global assessment of treatment success, treatment failure, adverse events, and serious adverse events. At least two review authors selected eligible studies and independently assessed risk of bias and cross-checked data. Where appropriate, we pooled results of comparable studies. **Results:** The review showed that surgery compared with no treatment may result in a small improvement in pain, function, and satisfaction with treatment. However, surgery seems to have non-inferior results in terms of quality of life, treatment failure and serious adverse events. We are uncertain if there is a difference between surgery and no treatment in the risk of having an adverse event. However, complications of surgery, such as wound infection, or hardware irritation requiring additional surgery, need to be balanced against complications more likely to occur without treatment, such as recurring pain, loss of function, or dissatisfaction with treatment. Surgery compared with orthosis (nonoperative treatment, braces, etc.) may also result in a small improvement in pain,

function, and satisfaction with treatment. Similarly, surgery seems to be no worse (non-inferior) than no treatment in terms of quality of life, treatment failure and serious adverse events compared to using orthosis. We are uncertain if there is a difference between surgery and nonoperative treatment regarding the risk of an adverse event. However, complications of surgery need to be balanced against treatment with orthosis when comparing pain relief, restoration of function and satisfaction with treatment. The analysis of different types of osteotomies (cutting the metatarsal bone) revealed little to no difference in final pain or function scores results. We are uncertain if there is a difference between complex (the bone is cut in at least two different planes) and simple (the bone is cut in one plane only) osteotomies in the risk of treatment failure or participant dissatisfaction, but simple osteotomies seem to result in fewer dissatisfied participants and treatment failure cases. Quality of evidence: All 25 studies had weaknesses that could affect the reliability of their results. We concluded that the evidence for most outcomes was either of low or very low quality. **Conclusions:** Low-quality evidence indicates that surgery may result in better pain outcomes, function and satisfaction with treatment compared to conservative treatment, or no treatment. Very-low-quality evidence indicates that surgery may not result in improved quality of life or more adverse events (including treatment failure and serious adverse events) compared to conservative treatment or no treatment. Moderate-quality evidence indicates different types of osteotomies may result in similar results for final pain scores. Low-quality evidence indicates simple osteotomies may result in fewer dissatisfied participants and treatment failure cases than when performing complex osteotomies. We are uncertain about these effects and further studies may change these conclusions.

Keywords: Hallux valgus; Bunion; Conservative treatment; Surgical procedures, operative

Apêndices

Apêndice 1. Estratégia de busca para MEDLINE (Ovid)

Ovid MEDLINE(R) ALL <1946 to April 20, 2023>

1 exp Hallux valgus/ 3890

2 exp METATARSOPHALANGEAL JOINT/ 3016

3 exp bunion/ 233

4 bunion*.ti,ab. 897

5 hv.ti,ab. 6805

6 hallux/ 2156

7 (great adj2 toe*).ti,ab. 2313

8 (big adj2 toe*).ti,ab. 1226

9 6 or 7 or 8 5130

10 exp foot diseases/ 22676

11 (deform* or valgus or deviat* or abduct*).ti,ab. 457759

12 10 or 11 479373

13 9 and 12 1491

14 12 and 13 1491

15 1 or 2 or 3 or 4 or 5 12958 16 14 or 15 13743

17 su.fs. 2238021

18 (surger\$ or surgical\$ or operat\$).ti,ab. 3025475

19 exp Orthopedic Procedures/ 356491

20 osteotomy/ 33069

21 osteotom*.ti,ab. 38939

22 arthroplast*.ti,ab. 8

23 exp arthrodesis/ 41109

24 arthrodes*.ti,ab. 13772

25 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 4164037 26 16 and 25 6173

27 randomized controlled trial.pt. 591208

28 controlled clinical trial.pt. 95277

29 randomized.ab. 600452

30 placebo.ab. 237552

31 drug therapy.fs. 2583537

32 randomly.ab. 406592

33 trial.ab. 644777

34 groups.ab. 2506173

35 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 5636596 36 (animals not (humans and animals)).sh. 5081103 37 35 not 36 4917543

38 26 and 37 924

Apêndice 2. Estratégia de busca para Embase (Ovid)

Embase Classic+Embase <1947 to 2023 April 20>

1 exp Hallux valgus/ 6039

2 Metatarsophalangeal Joint/ 5825

3 bunion*.ti,ab. 1116

4 hv.ti,ab. 11729

5 exp "American Orthopedic Foot and Ankle Society hallux metatarsophalangeal interphalangeal score"/ 37 6 exp hallux/ 5099

7 (great adj2 toe*).ti,ab. 3275

8 (big adj2 toe*).ti,ab. 1972

9 or/6-8 7914

10 exp foot disease/ 111240

11 (deform* or valgus or deviat* or abduct*).ti,ab. 610101

12 10 or 11 703793

13 9 and 12 2899

14 12 and 13 2899

15 or/1-5 22490

16 14 or 15 24401

17 exp Surgery/ 6200648

18 su.fs. 2451839

19 (surgery\$ or surgeries or surgical or operat\$).ti,ab. 4283039

20 exp orthopedic surgery/ 630279

21 exp metatarsal osteotomy/ or osteotomy guide/ or osteotomy/ 44755

22 osteotom*.ti,ab. 48574

23 arthroplast*.ti,ab. 17

24 arthrodesis/ 17829

25 arthrodes*.ti,ab. 18551

26 or/17-25 8114967

27 16 and 26 10794

28 Randomized controlled trial/ 783106

29 Controlled clinical study/ 469371

30 random\$.ti,ab. 1967588

31 randomization/ 99144
32 intermethod comparison/ 296325
33 placebo.ti,ab. 369419
34 (compare or compared or comparison).ti. 632323
35 ((evaluated or evaluate or evaluating or assessed or assess) and (compare or compared or comparing or comparison)).ab. 2755044
36 (open adj label).ti,ab. 108260
37 ((double or single or doubly or singly) adj (blind or blinded or blindly)).ti,ab. 278855
38 double blind procedure/ 212051
39 parallel group\$1.ti,ab. 32071
40 (crossover or cross over).ti,ab. 125375
41 ((assign\$ or match or matched or allocation) adj5 (alternate or group\$1 or intervention\$1 or patient\$1 or subject\$1 or participant\$1)).ti,ab. 414746
42 (assigned or allocated).ti,ab. 488741
43 (controlled adj7 (study or design or trial)).ti,ab. 451726
44 (volunteer or volunteers).ti,ab. 287599
45 human experiment/ 646861
46 trial.ti. 408332
47 or/28-46 6350897
48 (random\$ adj sampl\$ adj7 (cross section\$ or questionnaire\$1 or survey\$ or database\$1)).ti,ab. not (comparative study/ or controlled study/ or randomi?ed controlled.ti,ab. or randomly assigned.ti,ab.) 9532
49 Cross-sectional study/ not (randomized controlled trial/ or controlled clinical study/ or controlled study/ or randomi?ed controlled.ti,ab. or control group\$1.ti,ab.) 344578
50 (((case adj control\$) and random\$) not randomi?ed controlled).ti,ab. 21454 51
(Systematic review not (trial or study)).ti. 256876
52 (nonrandom\$ not random\$).ti,ab. 18975
53 Random field\$.ti,ab. 2938
54 (random cluster adj3 sampl\$).ti,ab. 1530
55 (review.ab. and review.pt.) not trial.ti. 1107386
56 we searched.ab. and (review.ti. or review.pt.) 49252 57 update review.ab. 138
58 (databases adj4 searched).ab. 61507

59 (rat or rats or mouse or mice or swine or porcine or murine or sheep or lambs or pigs or piglets or rabbit or rabbits or cat or cats or dog or dogs or cattle or bovine or monkey or monkeys or trout or marmoset\$1).ti. and animal experiment/ 1222191

60 Animal experiment/ not (human experiment/ or human/) 2570338 61 or/48-60 4309543

62 47 not 61 5616067

63 27 and 62 2217 64 63 not 4 1342

Apêndice 3. Estratégia de busca para Central (Ovid)

CENTRAL (Ovid) search strategy

EBM Reviews - Cochrane Central Register of Controlled Trials <March 2023>

1 exp Hallux valgus/ 244

2 exp METATARSOPHALANGEAL JOINT/ 95

3 exp bunion/ 29

4 bunion*.ti,ab. 248

5 hv.ti,ab. 874

6 hallux/ 48

7 (great adj2 toe*).ti,ab. 175

8 (big adj2 toe*).ti,ab. 142

9 6 or 7 or 8 340

10 exp foot diseases/ 1619

11 (deform* or valgus or deviat* or abduct*).ti,ab. 32185 12 10 or 11 33750

13 9 and 12 76

14 12 and 13 76

15 1 or 2 or 3 or 4 or 5 1367

16 14 or 15 1418

17 su.fs. 77856

18 (surger\$ or surgical\$ or operat\$).ti,ab. 285975

19 exp Orthopedic Procedures/ 16822

20 osteotomy/ 780

21 osteotom*.ti,ab. 2193

22 arthroplast*.ti,ab. 3

23 exp arthrodesis/ 1457

24 arthrodes*.ti,ab. 487

25 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 314823 26 16 and 25 463

Apêndice 4. Comparação entre cirurgia e observação (controle)

Desfecho ou subgrupo	Nº de estudos	Nº de participantes	Análise estatística (IC 95%)	Tamanho do efeito
Dor	1	140	Diferença média	-18.00 [-26.14, -9.86]
Função	1	140	Diferença média	9.00 [5.16, 12.84]
Qualidade de vida	1	140	Diferença média	0.00 [-2.12, 2.12]
Satisfação com o tratamento	1	140	Diferença média	19.00 [8.11, 29.89]
Falha no tratamento	-	-	-	-
Eventos adversos	-	140	Razão de riscos	8.75 [0.48, 159.53]
Eventos adversos graves	-	-	-	-

Apêndice 5. Comparação entre cirurgia e tratamento conservador (órtese)

Desfecho ou subgrupo	Nº de estudos	Nº de participantes	Análise estatística (IC 95%)	Tamanho do efeito
Dor	1	140	Diferença média	-20.00 [-27.62, -12.38]
Função	1	140	Diferença média	1 1.00 [7.16, 14.84]
Qualidade de vida	1	140	Diferença média	0.00 [-2.04, 2.041]
Satisfação com o tratamento	1	140	Diferença média	10.00 [1.05, 18.95]
Falha no tratamento	-	-	-	-
Eventos adversos	1	140	Razão de riscos	8.75 [0.48, 159.53]
Eventos adversos graves	-	-	-	-

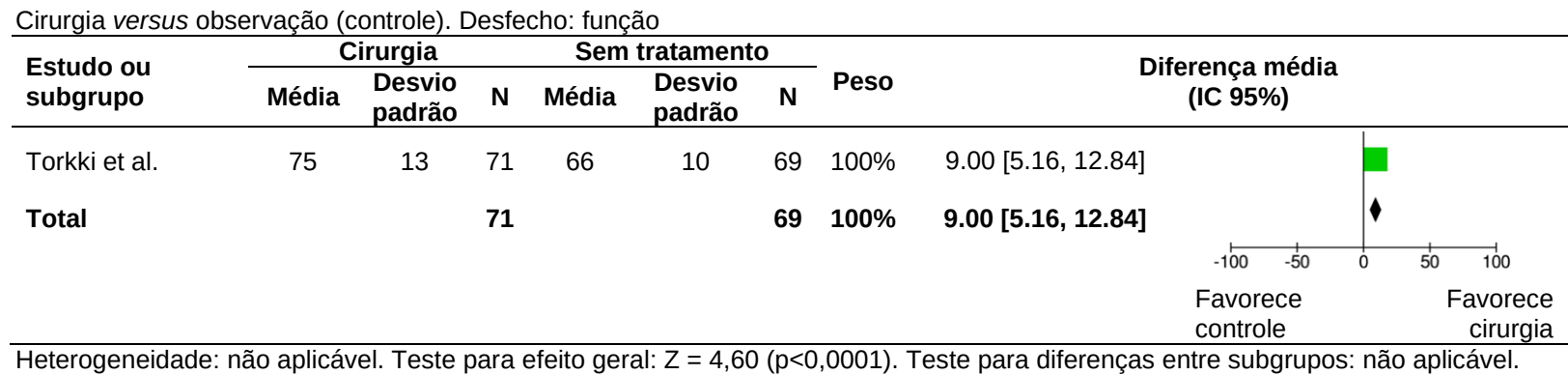
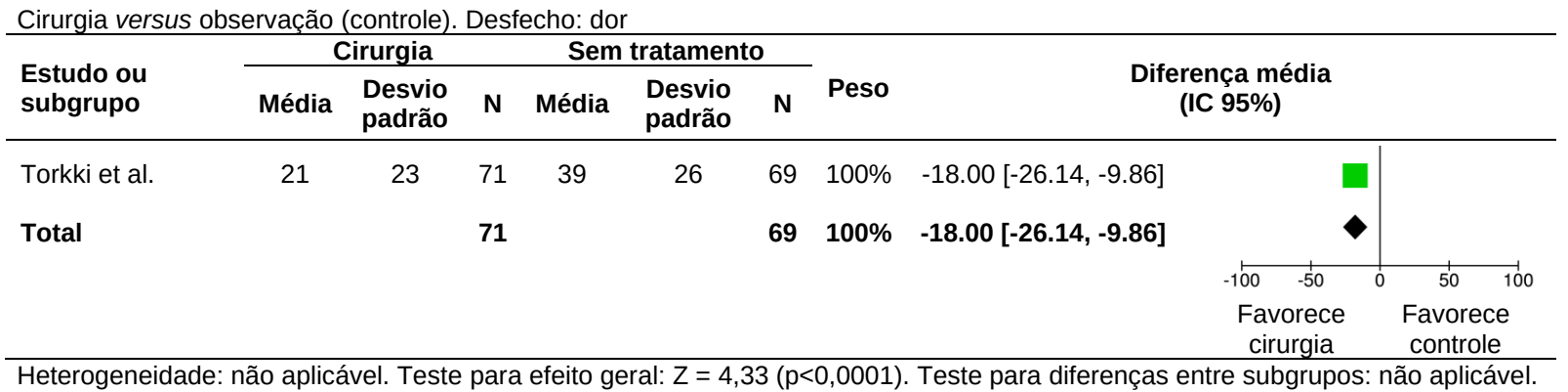
Apêndice 6. Comparação entre osteotomia simples e complexa

Desfecho ou subgrupo	Nº de estudos	Nº de participantes	Análise estatística (IC 95%)	Tamanho do efeito
Dor	7	414	Diferença média	-0.06 [-0.41, 0.29]
Leve a moderado (IMA < 16 graus)	1	60	Diferença média	0.55 [-0.26, 1.36]
Moderado a severo (IMA > 12 graus)	5	318	Diferença média	-0.16 [-0.56, 0.23]
Leve a severo (qualquer IMA pré-operatório)	1	36	Diferença média	-0.20 [-1.29, 0.89]
Função	10	616	Diferença média	1.60 [-2.33, 5.54]
Leve a moderado (IMA < 16 graus)	1	60	Diferença média	-2.53 [-6.17, 1.11]
Moderado a severo (IMA > 12 graus)	7	400	Diferença média	-0.82 [-3.16, 1.52]
Leve a severo (qualquer IMA pré-operatório)	2	156	Diferença média	9.93 [-0.26, 20.111]
Qualidade de vida	-	-	-	-
Satisfação com o tratamento	8	462	Razão de riscos	1.66[0.99, 2.80]
Falha no tratamento	7	461	Razão de riscos	2.04[1.01, 4.11]
Leve a moderado (IMA < 16 graus)	-	-	-	-
Moderado a severo (AVH > 20 graus)	5	345	Razão de riscos	2.04 [1.01, 4.11]
Leve a severo (qualquer IMA pré-operatório)	2	116	Razão de riscos	2.72 [1.14, 6.491]
Eventos adversos	12	787	Razão de riscos	0.66 [0.51, 0.84]
Eventos adversos graves	-	-	-	-

Apêndice 7. Motivos para exclusão de estudos

Estudo	Motivo da exclusão
Calderet al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
DiGiorgio et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam tratamento semelhante (osteotomias distais, minimamente invasivas e transversas), uma das quais remove uma cunha e não utiliza nenhuma fixação, enquanto a outra não remove uma cunha e inclui uma fixação metálica, para o tratamento da deformidade do hálux valgo
Irha et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Lazaro et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Martin et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Matricali et al.	Número de participantes tratados com cirurgias <i>scarf</i> e <i>chevron</i> é consideravelmente diferente, pois essa comparação não foi o objetivo deste estudo
Pentikainen et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Plaass et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Resch et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Riva et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Tada et al.	Estudo inclui apenas participantes com artrite reumatoide e deformidades complexas graves no pé. Isso levaria a resultados extremos de valores discrepantes
Tonbul et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo
Windhagen et al.	Estudo compara duas coortes de pacientes que receberam o mesmo tratamento para a deformidade do hálux valgo

Apêndice 8. Gráficos de floresta de cirurgia versus observação (controle)



Cirurgia versus observação (controle). Desfecho: qualidade de vida

Estudo ou subgrupo	Cirurgia			Sem tratamento			Peso		Diferença média (IC 95%)
	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão	N			
Torkki et al.	93	6.2	71	93	6.6	69	100%	0.00 [-2.12, 2.12]	
Total			71			69	100%	0.00 [-2.12 ,2.12]	

Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 0.00$ ($p=1$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia versus observação (controle). Desfecho: satisfação com o tratamento

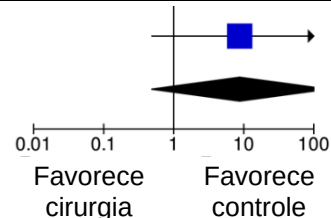
Estudo ou subgrupo	Cirurgia			Sem tratamento			Peso		Diferença média (IC 95%)
	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão	N			
Torkki et al.	80	28	71	61	37	69	100%	19.00 [8.11, 29.89]	
Total			71			69	100%	19.00 [8.11, 29.89]	

Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 3,42$ ($p=0,0006$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia versus observação (controle). Desfecho: falha no tratamento.

Nenhum estudo incluído nesta revisão realizou esta análise.

Cirurgia *versus* observação (controle). Desfecho: evento adverso

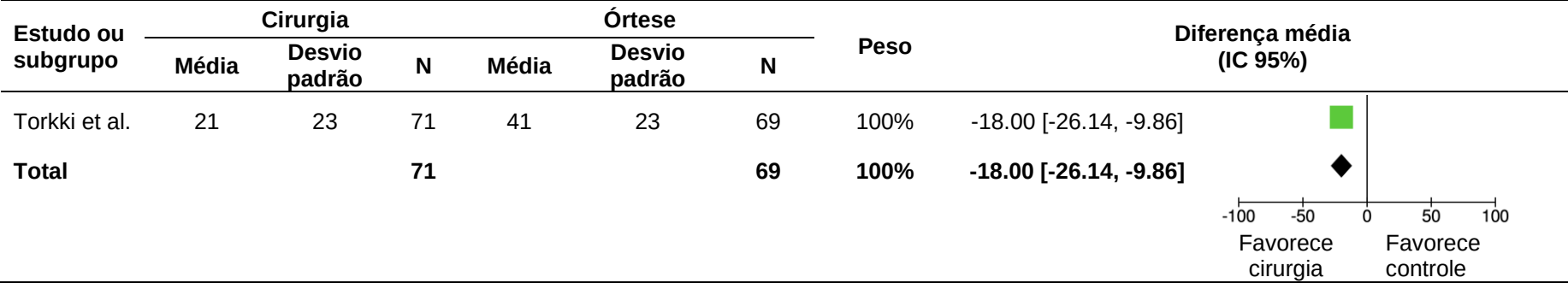
Estudo ou subgrupo	Cirurgia		Sem tratamento		Peso	Razão de riscos (IC 95%)	
	Eventos	N	Eventos	N			
Torkki et al.	4	71	0	69	100%	8.75 [0.48, 159.53]	
Total		71		69	100%	8.75 [0.48, 159.53]	

Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 1.46$ ($p=0,14$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia *versus* não tratamento (controle). Desfecho: evento adverso grave. Nenhum estudo incluído nesta revisão realizou esta análise

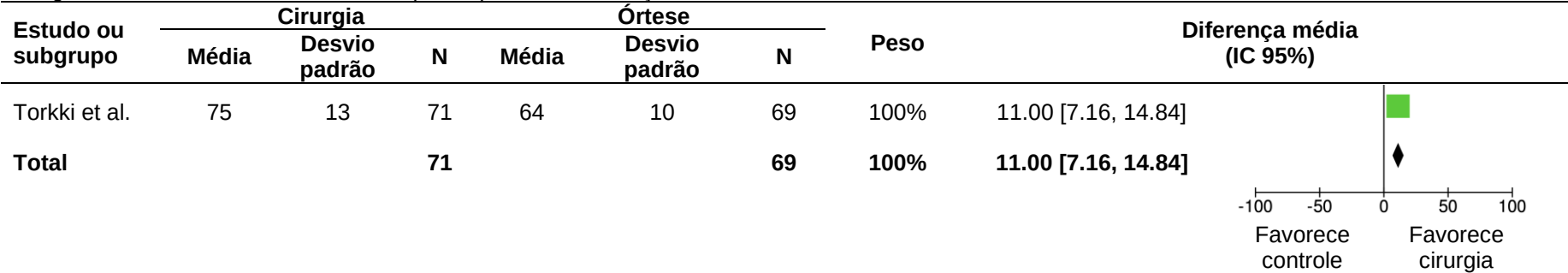
Apêndice 9. Gráficos de floresta de cirurgia *versus* tratamento conservador

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: dor



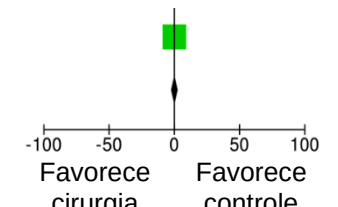
Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 5.14$ ($p < 0,00001$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: função



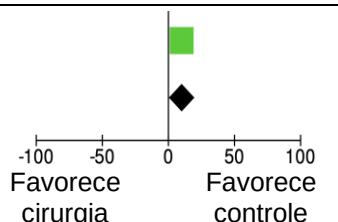
Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 5.62$ ($p < 0,00001$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: qualidade de vida

Estudo ou subgrupo	Cirurgia			Órtese			Peso	Diferença média (IC 95%)	
	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão	N			
Torkki et al.	93	6.2	71	93	6.6	69	100%	0.00 [-2.12, 2.12]	
Total			71			69	100%	0.00 [-2.12, 2.12]	

Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 0.00$ ($p=1$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: satisfação com o tratamento

Estudo ou subgrupo	Cirurgia			Órtese			Peso	Diferença média (IC 95%)	
	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão	N			
Torkki et al.	80	28	71	70	26	69	100%	10.00 [1.05, 18.95]	
Total			71			69	100%	10.00 [1.05, 18.95]	

Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 2.19$ ($p=0,03$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: falha no tratamento.

Nenhum estudo incluído nesta revisão realizou esta análise.

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: evento adverso

Estudo ou subgrupo	Cirurgia		Órtese		Peso	Razão de riscos (IC 95%)
	Eventos	N	Eventos	N		
Torkki et al.	4	71	0	69	100%	8.75 [0.48 , 159.53]
Total		71		69	100%	8.75 [0.48 , 159.53]

Favorece cirurgia Favorece controle

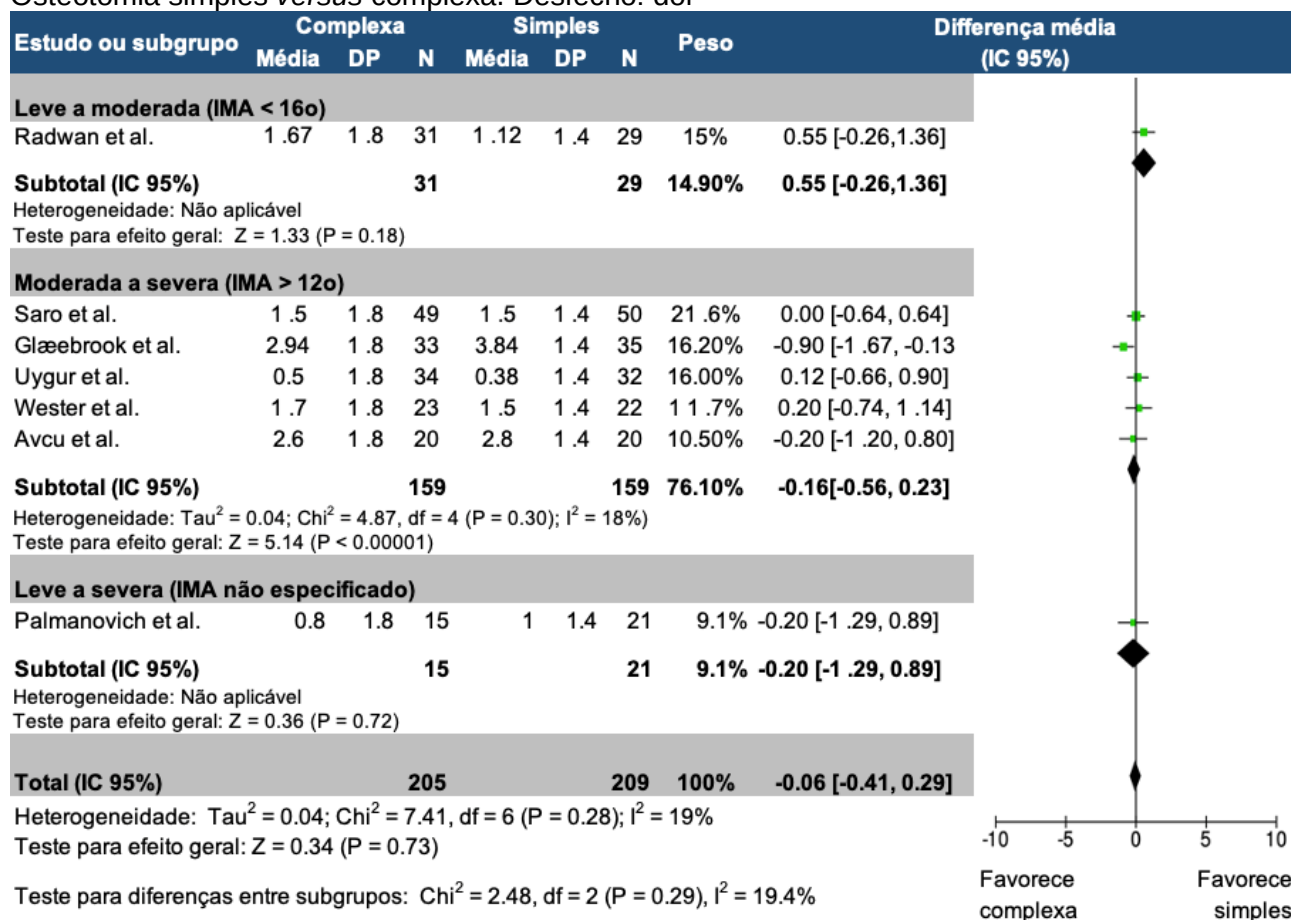
Heterogeneidade: não aplicável. Teste para efeito geral: $Z = 1.46$ ($p=0,14$). Teste para diferenças entre subgrupos: não aplicável.

Cirurgia *versus* tratamento conservador (órtese). Desfecho: evento adverso grave.

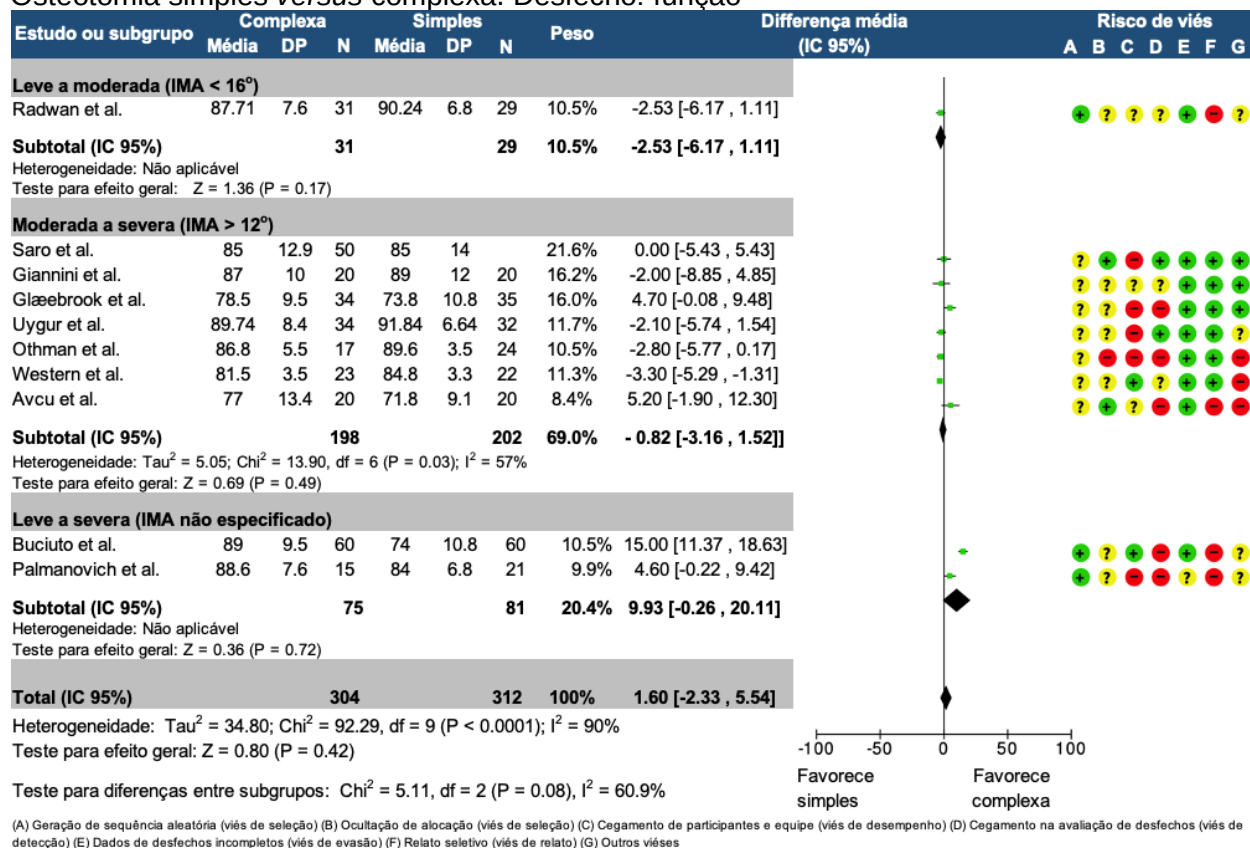
Nenhum estudo incluído nesta revisão realizou esta análise.

Apêndice 10. Gráficos de floresta de osteotomia simples *versus* complexa

Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: dor



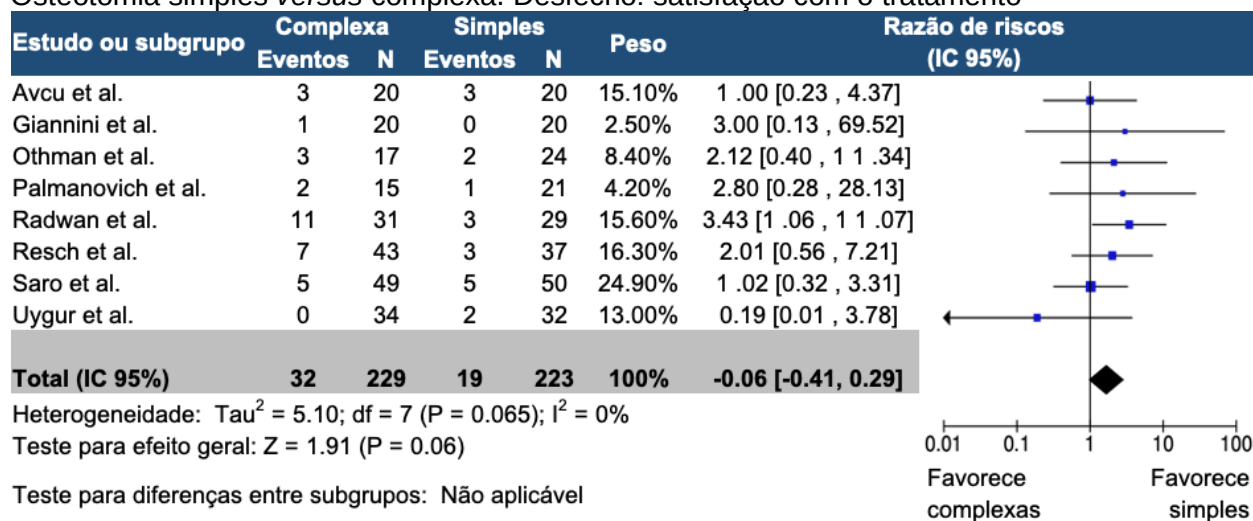
Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: função



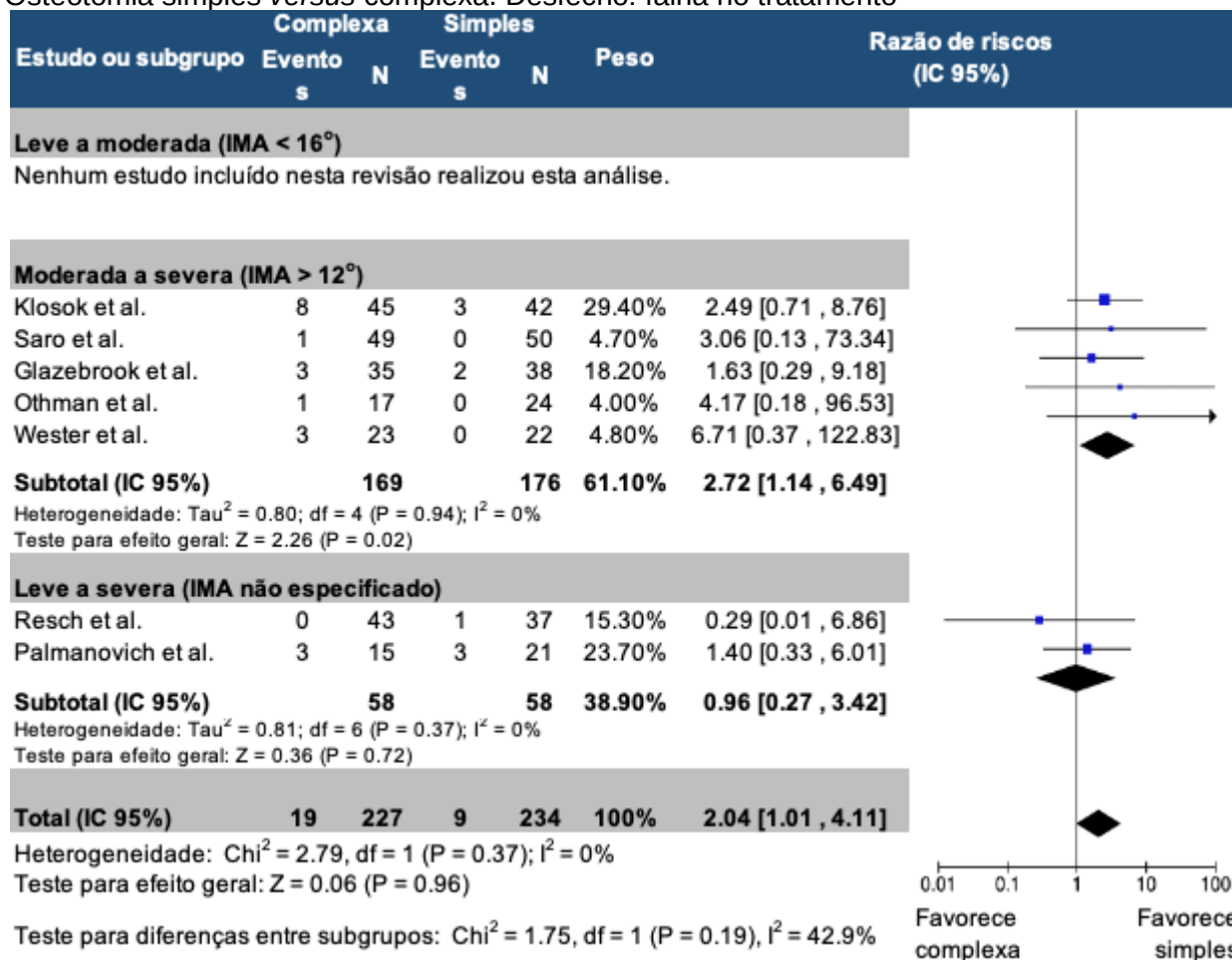
Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: qualidade de vida.

Nenhum estudo incluído nesta revisão realizou esta análise.

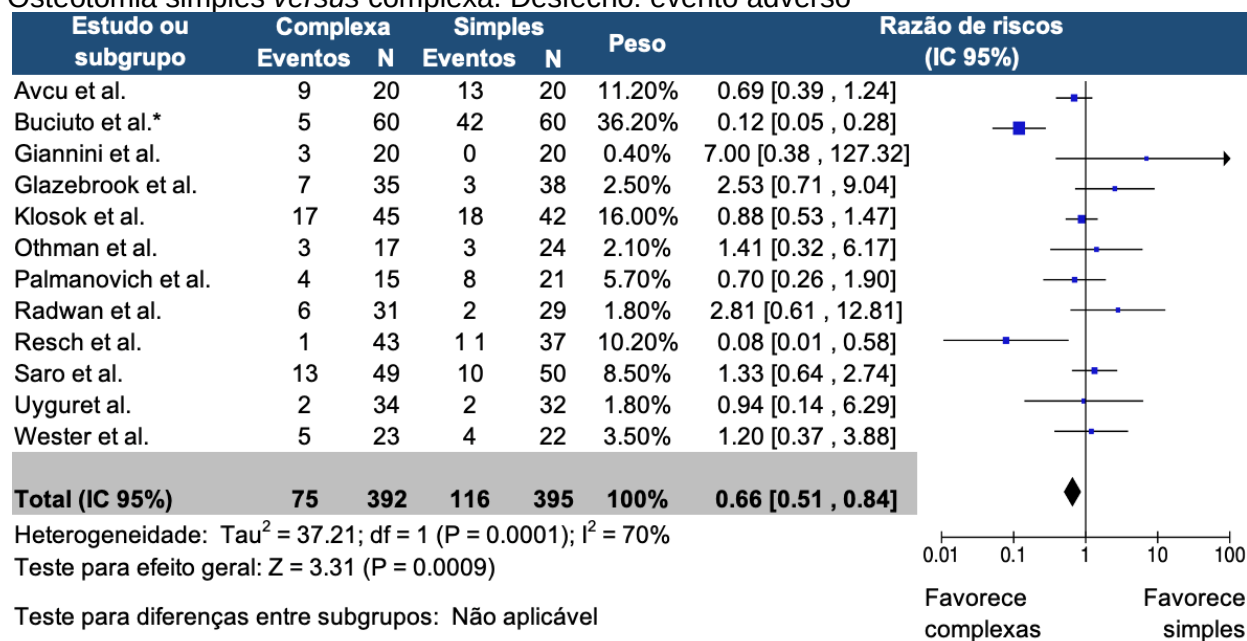
Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: satisfação com o tratamento



Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: falha no tratamento



Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: evento adverso



*Buciuto (2014) encontrou uma incidência muito alta de metatarsalgia por transferência no grupo de osteotomia de Mitchell.

Osteotomia simples *versus* complexa. Desfecho: evento adverso grave.

Nenhum estudo incluído nesta revisão realizou esta análise.