

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2020/2021

João Vasco Sampaio Folhadela Simões

Transferências tendinosas para o tratamento de roturas maciças
póstero-superiores da coifa: trapézio inferior vs. grande dorsal /

Tendon transfers for massive posterosuperior rotator cuff tears

treatment: lower trapezius vs latissimus dorsi

março, 2021

FMUP

U. PORTO

FMUP FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

João Vasco Sampaio Folhadela Simões

Transferências tendinosas para o tratamento de roturas maciças
póstero-superiores da coifa: trapézio inferior vs. grande dorsal /

Tendon transfers for massive posterosuperior rotator cuff tears

treatment: lower trapezius vs latissimus dorsi

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Ortopedia e Traumatologia

Tipologia: Monografia

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Professor Doutor Manuel António Pereira Gutierrez

E sob a Coorientação de:

Dr. Luís Filipe Teixeira Gonçalves Alves

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Revista Brasileira de Ortopedia

março, 2021

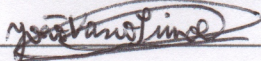
FMUP

Eu, João Vasco Sampaio Folhadela Simões, abaixo assinado, nº mecanográfico 201503329, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 21/03/2021

Assinatura conforme cartão de identificação:



NOME

João Vasco Sampaio Folhadela Simões

NÚMERO DE ESTUDANTE

201503329

E-MAIL

vasko.simoes@hotmail.com

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Ortopedia e Traumatologia

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

Transferências tendinosas para o tratamento de roturas maciças póstero-superiores da coifa: trapézio inferior vs. grande dorsal

ORIENTADOR

Professor Doutor Manuel António Pereira Gutierres

COORIENTADOR (se aplicável)

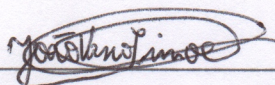
Dr. Luís Filipe Teixeira Gonçalves Alves

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input checked="" type="checkbox"/>
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TRABALHO (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	<input type="checkbox"/>
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TRABALHO.	<input type="checkbox"/>

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 21/03/2021

Assinatura conforme cartão de identificação:



Aos meus pais, tia e avós

**Transferências tendinosas para o tratamento de roturas maciças
póstero-superiores da coifa: trapézio inferior vs. grande dorsal**

Tendon transfers for massive posterosuperior rotator cuff tears treatment:

lower trapezius vs latissimus dorsi

**João Vasco Sampaio Folhadela Simões¹, Manuel António Pereira Gutierrez²,
Luís Filipe Teixeira Gonçalves Alves³**

¹ Aluno do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal

² Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal

³ Serviço de Ortopedia e Traumatologia, Centro Hospitalar Universitário de São João, Porto, Portugal

Correspondência:

João Vasco Sampaio Folhadela Simões

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-319, Porto - Portugal

E-mail: vasko.simoes@hotmail.com

Declaração de conflito de interesses: nada a declarar.

Resumo

As roturas maciças póstero-superiores da coifa dos rotadores constituem uma causa importante de disfunção do ombro. O seu tratamento é desafiador, particularmente em doentes jovens com alta demanda funcional. Pretende-se com este trabalho rever as indicações, contra-indicações, técnicas e resultados de duas das técnicas descritas: a transferência do grande dorsal e do trapézio inferior.

A pesquisa da informação foi realizada nas bases de dados *PubMed* e *Web of Science*, com restrição a artigos publicados depois de 2015. Devido à sua particular relevância, alguns artigos com data anterior à definida foram também incluídos.

A transferência do grande dorsal foi descrita pela primeira vez por Gerber em 1988, apresentando bons resultados na melhoria da dor e função articular, pela robustez e ampla excursão do músculo que integra.

A transferência do trapézio inferior foi descrita mais recentemente por Elhassan em 2016. Esta técnica apresenta potenciais vantagens no restabelecimento da cinética glenoumeral, pois o músculo contrai sinergicamente com os rotadores externos do ombro (função “*in-phase*”), segundo uma linha de tração semelhante ao infraespinhoso. A colheita do seu tendão é tecnicamente mais fácil e rápida, contudo por apresentar uma excursão mais curta, obriga a completar com um enxerto livre.

Em casos selecionados de roturas maciças póstero-superiores da coifa, as transferências tendinosas do grande dorsal ou do trapézio inferior são válidas, apresentando bons resultados funcionais, com melhoria da rotação externa, flexão frontal e abdução. No entanto, diversos fatores devem ser ponderados quanto à escolha da técnica e do tendão, para oferecer ao paciente o melhor *outcome*.

Palavras-chave: aloenxerto; autoenxerto; grande dorsal; roturas pósterosuperiores da coifa; transferências tendinosas; trapézio inferior.

Abstract

The massive postero-superior rotator cuff tears are an important cause of shoulder dysfunction. Its treatment is challenging, especially in young individuals who have a high functional demand. The aim of this work is to review the indications, contraindications, techniques and the results of two of the described techniques: the transfer of latissimus dorsi and lower trapezius.

For this work was carried out a literature research through the databases of PubMed and Web of Science and were considered the articles published after 2015. Due to their particular relevance, some articles with a date before the defined were also included.

Gerber described in 1988 the transfer of latissimus dorsi for the first time, showing good results in the improvement of pain and joint function, due to the robustness and wide excursion of this muscle.

The transfer of lower trapezius was most recently described in 2016 by Elhassan. This technique has potential advantages in restoring glenohumeral kinematics because the muscle contracts synergistically with the external rotators of the shoulder (“in-phase” function), according to a traction line similar to the infraspinatus. The harvesting of its tendon is technically easier and faster, however, due to its shorter excursion, it is necessary to complete it with a graft.

In selected cases of massive postero-superior rotator cuff tears, tendon transfers of latissimus dorsi or lower trapezius are valid and present good functional results, improving external rotation, frontal flexion and abduction. However, several factors regarding the choice of the technique and tendon must be considered, in order to offer the patient, the best outcome.

Keywords: allograft; autograft; latissimus dorsi; lower trapezius; posterosuperior rotator cuff tears; tendon transfer.

Introdução

As roturas maciças e irreparáveis da coifa dos rotadores são um desafio para o cirurgião, quer pela inerente alteração da função e dinâmica do ombro, quer nas opções cirúrgicas disponíveis, especialmente em doentes jovens e ativos.¹

As roturas da coifa são classificadas de acordo com Collin et al. em 5 tipos (A a E), com base nos músculos envolvidos e a sua relação com a função da coifa. As roturas póstero-superiores, tema deste trabalho, correspondem ao tipo D,² constituindo o local mais comum de rotura e associam-se com limitação da mobilidade do ombro nos movimentos de rotação externa, abdução e flexão anterior.³⁻⁷

O tratamento conservador é considerado inicialmente, sobretudo em pacientes idosos, com baixa exigência funcional, pouco sintomáticos e cuja cirurgia seja recusada ou contraindicada.⁸ Este deve ser tentado durante 6 meses antes de se considerar cirurgia. Nos pacientes mais jovens (< 60 anos), pode-se optar pela opção cirúrgica como indicação inicial, devido ao risco elevado de progressão da rutura e pior resultado funcional associado.³

A opção cirúrgica primária é a reparação completa ou parcial da coifa. Cerca de 12% das roturas são irreparáveis, pelo que em pessoas jovens e ativas, com reduzida artrose glenoumeral e limitações funcionais graves, é de considerar as transferências tendinosas.⁹⁻¹²

Transferências Tendinosas

As transferências tendinosas consistem no descolamento de um músculo próximo da sua inserção e conseqüente recolocação num local de inserção da coifa dos rotadores na cabeça umeral. Pretende-se compensar a função muscular da coifa e, assim, melhorar a função e força do ombro, para além do alívio da dor.^{13,14}

Para a transferência tendinosa existem princípios importantes:

- Músculo a transferir deve ser dispensável e não comprometer o local dador e função do ombro;
- Músculo transferido e músculo recetor com excursão e tensão semelhantes, assumindo função sinérgica;
- Linha de tração do tendão transferido e do músculo recetor semelhantes;
- Músculo transferido deve substituir uma função do músculo recetor e apresentar força adequada para a função a desempenhar;^{11,15-18}

Indicações:

- Rotura maciça e irreparável da coifa dos rotadores póstero-superior;
- Dor persistente com diminuição da força e amplitude da flexão frontal e rotação externa do ombro;
- Caso procedimento primário:
 - Goutallier grau ≥ 3 para o músculo supraespinhoso e ≥ 2 para o infraespinhoso;
 - Patte grau ≥ 2 ;
 - Intervalo acrómio-umeral de < 7 mm;

- Caso procedimento de revisão:
 - Reparação prévia sem sucesso;
 - Paciente jovem; (relativa)^{16,19,20}

Contra-indicações:

- Insuficiência do músculo deltóide;
- Insuficiência do músculo subescapular;
- Instabilidade ântero-superior;
- Artropatia grave (Hamada – grau ≥ 3)
- Comorbilidades (infecção local)
- Lesão do plexo braquial

Relativas:

- Má qualidade óssea;
- Idade avançada;
- Artropatia moderada (Hamada – grau 1 ou 2);
- Incapacidade de cumprir protocolo de reabilitação;^{12,14,17,19-22}

Como opções para a transferência temos o Grande Dorsal (GD) e o Trapézio Inferior (TI), músculos que vão permitir restaurar a ação da coifa aquando de roturas que envolvem o supraespinhoso e infraespinhoso. A transferência pode ser complementada com o uso de um enxerto, técnica denominada por *Augmentation*.

Grande Dorsal

Esta é a transferência tendinosa mais estudada em ruturas póstero-superiores da coifa, originalmente descrita por Gerber, em 1988.²³ O principal objetivo desta transferência é restaurar a rotação externa. Diversos estudos demonstraram o alívio da dor e a melhoria na função global do ombro, que se julga estar associado com a estabilização da articulação, atuando inclusivamente como depressor da cabeça do úmero.^{13,21}

O melhor candidato a cirurgia é o paciente com capacidade de suporte do braço e cuja flexão anterior ativa e passiva do ombro estejam preservadas.⁴ Uma das funções desta transferência é reproduzir um fulcro estável, de forma a baixar e centralizar a posição da cabeça do úmero e, assim, otimizar a função do deltoide.^{5,24}

Apresentam-se como contra-indicações, para além das relatadas anteriormente, a pseudoparalisia completa da abdução,²¹ a lesão do nervo axilar²² e rigidez com flexão anterior passiva < 100°. A infiltração gorda do redondo menor com Goutallier grau ≥ 3 ou pseudoparalisia^{12,22} apresentam-se como contra-indicações relativas.

Técnica

A transferência deste músculo normalmente envolve a transferência direta da unidade músculo-tendão do sulco bicipital médio para a superfície óssea póstero-superior da grande tuberosidade de forma a corrigir o defeito da coifa e atuar como rotador externo e depressor da cabeça do úmero.²⁵

Técnica Aberta

Gerber et al., na descrição original, realiza uma abordagem aberta por dupla-incisão, em que a coifa é abordada superiormente, através de uma incisão sagital que se estende desde a espinha da omoplata até anterior ao bordo anterior do acrómio. Esta incisão é medial e paralela ao bordo lateral do acrómio.^{21,23}

Com o braço elevado, e após a preparação da cabeça umeral é feita uma segunda incisão posterior em forma de L que se estende superiormente desde o ventre médio do músculo grande dorsal até à axila. É dissecado o intervalo entre este músculo e o redondo maior. Para a transferência do tendão é criada uma passagem entre o deltóide e o redondo menor.²¹

Por último, é então transferido o tendão através da passagem criada para o efeito e este é fixado na tuberosidade maior do úmero com o braço em 45° de abdução e 45° de rotação externa.²¹

Foi descrita também por Habermeyer et al., uma abordagem menos invasiva com uma incisão única em forma de V, onde a parte posterior da coifa é diretamente visualizada e onde o músculo é fixado mais posteriormente na cabeça umeral. Tem como desvantagem o facto de a cabeça umeral anterior não poder ser visualizada e a coifa anterior não poder ser reparada se necessário.^{12,21}

Técnica Assistida por Artroscopia

O doente é posicionado em decúbito lateral.²⁶ É efetuada uma incisão posterior em forma de L ao longo do ventre anterior do músculo GD e ao longo da linha axilar posterior.²⁶ É realizada a separação da sua inserção e a unidade músculo-tendão é mobilizada para chegar ao topo do acrómio, evitando excessiva tensão no pedículo neurovascular.²⁶

Pode ser realizada inicialmente uma artroscopia diagnóstica da articulação e do espaço subacromial.²⁶ A articulação glenoumeral é então visualizada e a tuberosidade maior é preparada para a fixação do tendão do grande dorsal.²¹ O local de inserção é preparado por descorticação do aspecto lateral da *footprint* do infraespinhoso e supraespinhoso.²²

De seguida, é criado um túnel entre o deltoide e redondo menor, em que o tendão do grande dorsal passa pelo espaço subacromial, puxando-se as suturas pelo portal anterior.²²

O braço é colocado em 45° de abdução e 45° de rotação externa de forma a tensionar corretamente a transferência. O tendão do GD é então fixado à grande tuberosidade com uso de âncoras.^{22,26}

Foi também descrita uma abordagem *mini-open* para colheita do grande dorsal para usar em combinação com a técnica artroscópica, em que é realizada uma pequena incisão axilar (com recurso a *Eco-Doppler*).²⁷

Augmentation

O uso de um aloenxerto do tendão de Aquiles pode vir a ser realizado caso o comprimento natural do tendão seja insuficiente para obter uma adequada relação comprimento-tensão ou caso a cobertura do defeito da coifa seja inadequada, permitindo assim um menor risco de falência precoce pós-operatória.^{25,26} Os autores desta técnica referem que para além do reforço do local de inserção, esta permite que a transferência seja alongada caso necessário.²⁶

O comprimento do enxerto depende da distância entre a porção distal do tendão do GD e o ponto de fixação na grande tuberosidade.²⁵

Trapézio Inferior

A transferência de trapézio inferior foi inicialmente descrita por Elhassan et al. em 2009 para restaurar a rotação externa do ombro em pacientes com lesões do plexo braquial.²⁸ As indicações foram, entretanto, expandidas em 2016 para ruturas da coifa póstero-superiores irreparáveis, como alternativa à transferência de grande dorsal.¹⁸

Constituem contra-indicações para a transferência deste músculo, para além das já referidas, a insuficiência do músculo trapézio^{14,17,20} e a elevação frontal inferior a 60° (relativa).²⁰

Técnica

Para a colheita do tendão, a abordagem pode ser medial ou horizontal. Na abordagem medial, com o doente em decúbito lateral, é realizada uma incisão vertical e medial ao bordo medial da omoplata, permitindo uma maior exposição.²⁹ A abordagem horizontal, é realizada com uma incisão horizontal imediatamente inferior à espinha da omoplata e paralela à mesma, permitindo uma ponte de tecido menor para passagem do enxerto.²⁹

O tendão é destacado das estruturas adjacentes, separando-se o trapézio inferior da espinha da omoplata e mobilizando-o a partir do trapézio médio.²⁰ A inserção deve ser libertada o mais lateral possível de forma a maximizar o comprimento do tendão.²⁹

Deve-se ter em atenção à disseção da fáscia profunda, pois o pedículo neurovascular situa-se medialmente ao bordo medial da omoplata, profundamente ao músculo.²⁰

Técnica Aberta

Uma incisão é realizada medialmente ao bordo lateral do acrômio.²⁰ Procedese a uma osteotomia do acrômio ao nível da origem do deltoide médio. O acrômio lateral é transferido de forma a permitir a visualização da coifa e exposição completa da grande tuberosidade do úmero.²⁹ Como alternativa, pode-se proceder à divisão do músculo deltoide no bordo póstero-lateral do acrômio de modo a evitar a osteotomia.²⁰

O enxerto é suturado à extremidade distal do tendão do trapézio inferior (*Augmentation*) e é transposto por um túnel criado profundamente ao deltoide através da fásia do infraespinhoso e é depois inserido na zona superior e anterior da grande tuberosidade, enquanto o ombro se encontra em abdução a 90° e em rotação externa máxima.^{20,30}

De referir que existe também uma abordagem denominada de “*mini-open*” que evita o risco de não união do acrômio, mas limita a exposição da grande tuberosidade. É realizada uma incisão horizontal ou vertical entre a porção anterior e média do deltoide. As aderências nos espaços subacromial e subdeltoide são libertadas e o enxerto é depois fixo à tuberosidade usando a técnica descrita anteriormente.²⁹

Técnica Assistida por Artroscopia

Permite a visualização artroscópica da passagem entre o deltoide e a fásia do infraespinhoso, e tem o potencial de se associar a menos aderências subacromiais.¹⁷ Pode ser realizada uma artroscopia diagnóstica do ombro e procede-se à reparação do subescapular caso necessário.²⁰

A partir da incisão medial no dorso, é realizada uma incisão na fásia do infraespinhoso, entre o deltoide e o infraespinhoso, de modo a criar um trajeto para a transferência de forma a se alcançar a articulação glenoumeral.²⁰

O enxerto é transferido para a articulação ao passá-lo para fora do portal antero-lateral, e através da incisão medial.²⁰

De seguida, procede-se à fixação do enxerto na parte anterior da grande tuberosidade.²⁰ O braço é colocado em rotação externa máxima e em 90° de abdução.²⁰

O enxerto é tensionado e a parte medial do enxerto é suturada ao tendão do trapézio inferior.^{20,30}

Augmentation

Realizar a transferência de forma direta apresenta uma maior probabilidade de insucesso, com aumento de tensão do músculo / tendão. Por isso, é recomendado o uso de enxerto.³⁰

O uso de aloenxerto de Aquiles é uma técnica bem estabelecida com vários estudos descritos. O autoenxerto de semitendinoso é uma opção, contudo o tendão é menos robusto.²⁹ Este é geralmente considerado de incorporação mais rápida e com menor risco de resposta inflamatória, mas tem o custo de apresentar morbidade na zona dadora do próprio paciente.³⁰

Pós-Operatório

Após cirurgia, é importante manter o braço na posição tensionada. O paciente permanece com ortótese em abdução-rotação externa durante 6-8 semanas, período onde o movimento ativo do cotovelo, punho e mão é incentivado, sendo apenas permitido a mobilização passiva do ombro.^{19,21} Durante 4-6 semanas, não é permitida

rotação interna.²⁹ Das 6 semanas pós-cirurgia até às 12 semanas, a pessoa pode realizar exercícios de amplitude de movimento ativos e passivos do ombro, conforme limitado pela dor, exceto em rotação interna.²⁰ Das 12 às 16 semanas pode ser iniciado a rotação interna, sendo que às 16 semanas inicia-se exercícios de fortalecimento.²⁰ Atividade sem restrições é permitida após 6 meses de cirurgia.^{16,19,29,31}

A recuperação funcional completa pode levar cerca de 1 ano após a cirurgia, pelo que a fisioterapia pode ter essa duração caso necessário.^{4,29}

Resultados

Apresentamos nas tabelas 1 e 2 os *outcomes* da transferência do grande dorsal e do trapézio inferior nas roturas maciças póstero-superiores da coifa, presentes em artigos dos últimos 10 anos.

Nesta secção irão ser referidos alguns dos *outcomes* com mais relevância para o objetivo em questão.

Grande Dorsal

Gerber et al. em 2013, avaliou a técnica aberta com um *follow-up* ao fim de 10 anos numa série de casos prospetiva (46 ombros; nível de evidência IV). Este evidenciou melhorias significativas no *Constant score* (CS) de 47.3 ± 15.1 (18-73) no pré-operatório para 63.8 ± 17.2 (22-86) no pós-operatório (com $p < 0.0001$). O autor descreveu como fatores de mau prognóstico a infiltração gorda do redondo menor, a insuficiência do subescapular e um elevado *Critical Shoulder Angle* ($>36^\circ$).³²

Apesar de não haver resultados a longo prazo da técnica assistida por artroscopia, os resultados a curto prazo são comparáveis com os da técnica aberta. A revisão sistemática (Nível de evidência IV) realizada por Memon et al., que avaliou os *outcomes* após transferência do GD assistida por artroscopia, demonstrou haver uma considerável melhoria na função do ombro, com melhorias no CS pré-operatório de 34.4 ± 8.2 (10-55) para 66.0 ± 15.6 (13-92) no pós-operatório, na flexão ativa frontal de $114^\circ \pm 48.2^\circ$ (30°-170°) para $155^\circ \pm 30.6^\circ$ (50°-180°) e na rotação externa de $18.1^\circ \pm 21.68^\circ$ (-20° a 45°) para $39.6^\circ \pm 20^\circ$ (0°-60°), com IC a 95%. Verificou-se também uma menor taxa de complicações face à técnica aberta, reduzida de 9.5% para 7.3%.²⁴

A transferência de grande dorsal com aloenxerto de Aquiles foi alvo de análise por Peter J. Millett et al., que estudou retrospectivamente uma série de 16 casos (Nível IV evidência). Foram obtidos resultados pós-operatórios em 14 pacientes, contudo a melhoria verificada não foi significativa, havendo apenas uma melhoria no ASES (*American Shoulder and Elbow Surgeons score*) médio de 22.4 pontos ($p=0.209$), que ultrapassou o limiar mínimo estabelecido de 12 pontos. Concluiu-se que há uma melhoria na função e na dor, contudo este estudo falhou em verificar a hipótese de que o uso de enxerto se tornasse uma opção com resultados significativos.²⁵

Trapézio Inferior

Relativamente à transferência do trapézio inferior, Elhassan et al., usando a técnica aberta com aloenxerto de Aquiles, descreveu uma série de casos (Nível IV evidência) com *follow-up* de 47 meses, em que 32 dos 33 pacientes apresentaram uma melhoria significativa na dor e mobilização do ombro, com melhoria da flexão frontal de 70° (20°-120°) para 120° (80°-150°), na abdução de 40° (20°-70°) para 90°

(60°-140°) e na rotação externa de 20° (-50° a 40°) para 50° (20°-70°). O SSV (*Subjective Shoulder Value*) médio melhorou 24% e o DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire*) diminuiu 34 pontos ($P < 0.01$ para todas as medidas). A função apresentou maior aumento em pacientes com uma elevação pré-operatória $> 60^\circ$.¹⁸

Por sua vez, usando o aloenxerto de Aquiles com a técnica artroscópica assistida, Elhassan et al., através de uma série de casos (Nível IV evidência) demonstrou uma marcada melhoria em todos os *outcomes* medidos. Com um *follow-up* médio de 14 meses em 37 dos 41 pacientes utilizados, trinta e seis dos pacientes apresentaram melhoria significativa na rotação externa de 25° (-50° a 45°) para 47° (10°-70°) ($p < 0.001$). Quatro não apresentaram melhoria nos *outcomes*, contudo 37 apresentaram um quase completo alívio da dor. Foram descobertos fatores que predizem um *outcome* negativo, sendo eles uma presença de sintomas a longo prazo (> 2 anos), a presença de artropatia avançada da coifa (Hamada grau 3) e uma verdadeira pseudoparalisia do ombro. Pelo contrário, os fatores identificados que potenciam um *outcome* favorável foram a flexão do ombro $> 60^\circ$, um grau de artropatia reduzida (Hamada grau 2 ou inferior) e um intervalo inferior a 2 anos relativo ao surgimento de sintomas e apresentação para tratamento.³³

Adicionalmente, Valenti et al. apresentou um estudo prospetivo monocêntrico com 14 doentes em que utilizou o autoenxerto de semitendinoso numa série de pessoas com sintomas de dor, fraqueza e limitações na rotação externa e elevação. Com um *follow-up* médio de 24 meses, este autor demonstrou melhorias significativas ($p < 0.001$) a nível da flexão em 10° (de 150° para 160°), rotação externa em adução de 44° (de -20° para 24°) e rotação externa em abdução a 90° uma melhoria de 50° (-10° para 40°). O CS aumentou de 35 ± 15 para 60 ± 9 .³¹

Trapézio Inferior vs. Grande Dorsal

Num estudo cadavérico, Omid et al. testou biomecânicamente oito ombros a 0°, 30° e 60° de abdução em termos de amplitude de movimento, posição de rotação do úmero, forças de reação articulares e cinética. Foi demonstrado que a transferência do trapézio inferior apresenta uma melhor força de equilíbrio ântero-posterior e também uma cinética glenoumeral com forças restauradas mais próximas do normal.³⁴

Hartzler et al. também avaliou a biomecânica num estudo em modelo cadavérico. No que diz respeito à restauração da rotação externa, relatou que com o braço aduzido, a transferência de trapézio inferior é mais eficiente, enquanto que em abdução, o grande dorsal revela-se superior. Isto pode ser justificado pela linha de tração de cada um dos músculos relativamente à posição de adução e abdução, em que a sua perpendicularidade torna mais favorável a rotação externa, como é demonstrado na Figura 1 e 2.³⁵

Reddy et al., por sua vez, comparou a biomecânica das duas transferências através de modelação por computador, no que diz respeito à influência dos seus locais de inserção. Concluiu-se que o trapézio inferior providencia uma melhor rotação externa e abdução quando transferido para a inserção do infraespinhoso. Por sua vez, o grande dorsal apresenta um melhor outcome aquando do local de inserção do supraespinhoso. Foi também sugerido que o trapézio inferior apresenta uma vantagem ligeira relativo ao grande dorsal, devido a um melhor movimento de abdução do ombro.¹³

Discussão

Apesar de não haver estudos que comparem o uso dos dois músculos em pacientes com roturas maciças póstero-superiores da coifa, podemos obter várias considerações relativamente a estas técnicas.

Um dos aspetos positivos da transferência de grande dorsal é a excursão maior de tendão, o que permite que nem sempre seja necessário o recurso a um enxerto. Como é avaliado no estudo de Peter J. Millet et al., os resultados da transferência de GD com aloenxerto são discutíveis, sendo de momento os dados escassos e pouco significativos, pelo que será necessário averiguar quais as situações em que o uso de enxerto se tornaria mais benéfico em outros estudos.²⁵ O grande dorsal é também um músculo de maior dimensão, o que permite potencialmente obter uma maior força de abdução.³⁶

Existem três vantagens biomecânicas e anatómicas que parecem favorecer a transferência de trapézio inferior relativamente à de grande dorsal:

- “*In line*”: Tendão imita o vetor do tendão do infraespinhoso, apresentando uma melhor linha de tração e uma excursão e tensão semelhantes a esse músculo da coifa;^{29,33}
- “*In phase*”: trapézio inferior é ativado no ombro nativo durante movimentos de rotação externa, elevação e abdução, enquanto que o Grande Dorsal funciona aquando de adução e rotação interna. Este facto torna potencialmente mais fácil a adaptação do paciente no pós cirurgia, consistindo numa transferência mais anatómica;^{17,18,30}
- “*Moment arm*”: apresenta melhor movimentos de abdução e rotação externa na adução;³³

Pela sua origem mais cranial, a transferência de trapézio inferior consegue superar algumas limitações do grande dorsal, nomeadamente a potencial falta de contração síncrona e também induzindo uma menor depressão da cabeça do úmero e translação anterior no contexto de uma insuficiência do subescapular. Elhassan et al. demonstrou que a transferência do TI artroscópica assistida não foi influenciada negativamente por reparações da coifa anteriores, pseudoparalisia ou uma insuficiência do subescapular, pelo que esta técnica pode-se tornar como uma opção muito promissora.³³

Relativo à colheita do trapézio inferior, podemos dizer também que esta é tecnicamente mais fácil e rápida,¹⁷ necessitando apenas de uma pequena incisão e apresenta uma relativa facilidade de isolamento do músculo e do tendão.^{18,30}

Como desvantagens, temos o facto do músculo trapézio inferior ser mais fraco e ter uma excursão menor. Há uma maior distância da inserção nativa à cabeça do úmero o que leva à necessidade de um enxerto, aumentando o tempo do procedimento com a colheita e fixação de cada extremidade.^{13,30} Acresce o facto de que o enxerto pode trazer certas complicações, tais como a sua cicatrização e deformidade.^{29,34}

O aloenxerto de Aquiles deve ser considerado como o enxerto padrão a usar para a transferência do TI, uma vez que é o que está mais bem estabelecido. O uso de autoenxerto de semitendinoso requer ser alvo de um maior número de estudos, com um maior *follow-up* de forma a averiguar qual a durabilidade deste procedimento e, assim, se poder encontrar diferenças entre o uso de cada um dos enxertos no que diz respeito ao melhor *outcome* para a resolução destas roturas.

A transferência artroscópica é segura e eficaz, permitindo um menor tempo de retorno às atividades de vida diária e um melhor aspeto cosmético pela cicatriz.⁵ Pode,

contudo, levar a uma maior tensão da fixação tendão-osso, pois a separação do ventre muscular do tecido conjuntivo adjacente pode não ser adequada, mostrando-se uma técnica mais exigente e que requer bom manuseamento artroscópico.^{16,21,29}

Contrariamente à transferência de grande dorsal, a transferência com trapézio inferior não pode ser realizada inteiramente com artroscopia, necessitando assim também de uma abordagem aberta de forma a colher o tendão do trapézio inferior da espinha da omoplata.³⁰

Vantagens da técnica assistida por artroscopia face à técnica aberta:

- Evita a insuficiência deltoide iatrogénica (complicações da osteotomia transacromial ou descolamento do deltóide), relacionada com piores *outcomes*;
- Ruturas do subescapular podem ser diagnosticadas e reparadas;
- Passagem do tendão por entre o músculo deltoide e redondo menor pode ser preparada e visualizada, levando a uma melhor definição desse intervalo;
- Abordagem menos extensa (menor risco de infeção);
- Menor dor pós-operatória com recuperação mais rápida;
- No caso do grande dorsal, a libertação do tendão pode ser realizada também por via artroscópica, o que leva a uma redução da incisão axilar;^{16,21,29}

No caso da transferência de grande dorsal, apesar da transferência aberta ter demonstrado resultados inferiores para doentes com pseudoparalisia, De Casas et al. e Kanatli et al. demonstraram que a transferência artroscópica assistida consegue obter resultados favoráveis. Estes resultados poderão ser explicados pelo papel duplo do grande dorsal em exercer funções da coifa bem como depressor da cabeça do úmero, mantendo a posição anatómica dentro da glenoide.^{24,37,38}

Atualmente, o procedimento artroscópico é o preferido por vários autores por todas as vantagens que foram referidas anteriormente.¹⁶

Conclusão

As roturas maciças póstero-superiores da coifa assumem um caráter desafiante, sendo possível estabelecer bons *outcomes* em indivíduos jovens e ativos que apresentam uma grande demanda funcional.

De entre as opções referidas, quer o uso de grande dorsal quer de trapézio inferior oferecem resultados viáveis e constituem alternativas para o tratamento deste tipo de roturas.

A transferência do grande dorsal é a técnica historicamente mais utilizada, apresentando resultados comprovados desde há vários anos com estudos com longo *follow-up*. Como alternativa recente surgiu o trapézio inferior que se tem vindo a assumir como uma técnica promissora e no qual no futuro se espera um aumento do número de estudos a demonstrar o real valor desta técnica, permitindo estabelecer as devidas comparações e a melhor utilidade de cada um dos procedimentos em determinado tipo de pacientes.

Referências

1. Kany J. Tendon transfers in rotator-cuff surgery. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2020;106(1s):S43-s51.
2. Collin P, Matsumura N, Lädermann A, Denard PJ, Walch G. Relationship between massive chronic rotator cuff tear pattern and loss of active shoulder range of motion. *J Shoulder Elbow Surg.* 2014;23(8):1195-1202.
3. Lädermann A, Denard PJ, Collin P. Massive rotator cuff tears: definition and treatment. *Int Orthop.* 2015;39(12):2403-2414.
4. Pagani NR, Cusano A, Li X. Latissimus Dorsi Tendon Transfer With Acromial Osteotomy for Massive Irreparable Rotator Cuff Tear. *Arthrosc Tech.* 2018;7(2):e105-e112.
5. Osti L, Buda M, Andreotti M, et al. Arthroscopic-assisted latissimus dorsi transfer for massive rotator cuff tear: a systematic review. *Br Med Bull.* 2018;128(1):23-35.
6. Valenti P. Joint-preserving treatment options for irreparable rotator cuff tears. *Orthopade.* 2018;47(2):103-112.
7. Millett PJ, Warth RJ. Posterosuperior rotator cuff tears: classification, pattern recognition, and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014;22(8):521-534.
8. Thès A, Hardy P, Bak K. Decision-making in massive rotator cuff tear. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015;23(2):449-459.
9. Lädermann A, Collin P, Athwal GS, Scheibel M, Zumstein MA, Nourissat G. Current concepts in the primary management of irreparable posterosuperior rotator cuff tears without arthritis. *EFORT Open Rev.* 2018;3(5):200-209.

10. Greenspoon JA, Millett PJ, Moulton SG, Petri M. Irreparable Rotator Cuff Tears: Restoring Joint Kinematics by Tendon Transfers. *Open Orthop J.* 2016;10:266-276.
11. Clark NJ, Elhassan BT. The Role of Tendon Transfers for Irreparable Rotator Cuff Tears. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2018;11(1):141-149.
12. Axe JM. Tendon transfers for irreparable rotator cuff tears: An update. *EFORT Open Rev.* 2016;1(1):18-24.
13. Reddy A, Gulotta LV, Chen X, et al. Biomechanics of lower trapezius and latissimus dorsi transfers in rotator cuff-deficient shoulders. *J Shoulder Elbow Surg.* 2019;28(7):1257-1264.
14. Aibinder WR, Elhassan BT. Lower trapezius transfer with Achilles tendon augmentation: indication and clinical results. *Obere Extrem.* 2018;13(4):269-272.
15. Elhassan BT, Cox RM, Shukla DR, et al. Management of Failed Rotator Cuff Repair in Young Patients. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017;25(11):e261-e271.
16. Elhassan BT, Alentorn-Geli E, Assenmacher AT, Wagner ER. Arthroscopic-Assisted Lower Trapezius Tendon Transfer for Massive Irreparable Posterior-Superior Rotator Cuff Tears: Surgical Technique. *Arthrosc Tech.* 2016;5(5):e981-e988.
17. Wagner ER, Elhassan BT. Surgical Management of Massive Irreparable Posterosuperior Rotator Cuff Tears: Arthroscopic-Assisted Lower Trapezius Transfer. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2020;13(5):592-604.
18. Elhassan BT, Wagner ER, Werthel JD. Outcome of lower trapezius transfer to reconstruct massive irreparable posterior-superior rotator cuff tear. *J Shoulder Elbow Surg.* 2016;25(8):1346-1353.

19. Wagner ER, Woodmass JM, Welp KM, et al. Novel Arthroscopic Tendon Transfers for Posterosuperior Rotator Cuff Tears: Latissimus Dorsi and Lower Trapezius Transfers. *JBSJ Essent Surg Tech.* 2018;8(2):e12.
20. Stoll LE, Coddling JL. Lower Trapezius Tendon Transfer for Massive Irreparable Rotator Cuff Tears. *Orthop Clin North Am.* 2019;50(3):375-382.
21. Wieser K, Ernstbrunner L, Zumstein MA. Surgical Management of Massive Irreparable Cuff Tears: Latissimus Dorsi Transfer for Posterosuperior Tears. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2020;13(5):605-611.
22. Anastasopoulos PP, Alexiadis G, Spyridonos S, Fandridis E. Latissimus Dorsi Transfer in Posterior Irreparable Rotator Cuff Tears. *Open Orthop J.* 2017;11:77-94.
23. Gerber C, Vinh TS, Hertel R, Hess CW. Latissimus dorsi transfer for the treatment of massive tears of the rotator cuff. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res.* 1988(232):51-61.
24. Memon M, Kay J, Quick E, et al. Arthroscopic-Assisted Latissimus Dorsi Tendon Transfer for Massive Rotator Cuff Tears: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med.* 2018;6(6):2325967118777735.
25. Pogorzelski J, Horan MP, Godin JA, Hussain ZB, Fritz EM, Millett PJ. Achilles tendon allograft-augmented latissimus dorsi tendon transfer for the treatment of massive irreparable posterosuperior rotator cuff tears. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2018;138(9):1207-1212.
26. Villacis D, Merriman J, Wong K, Rick Hatch GF, 3rd. Latissimus dorsi tendon transfer for irreparable rotator cuff tears: a modified technique using arthroscopy. *Arthrosc Tech.* 2013;2(1):e27-30.

27. Kany J, Kumar HA, Chang VK, Grimberg J, Garret J, Valenti P. Mini Invasive Axillary Approach and Arthroscopic Humeral Head Interference Screw Fixation for Latissimus Dorsi Transfer in Massive and Irreparable Posterosuperior Rotator Cuff Tears. *Techniques in Shoulder and Elbow Surgery*. 2010;11:8-14.
28. Elhassan B, Bishop A, Shin A. Trapezius transfer to restore external rotation in a patient with a brachial plexus injury. A case report. *J Bone Joint Surg Am*. 2009;91(4):939-944.
29. Ghoraishian M, Stone MA, Elhassan B, Abboud J, Namdari S. Techniques for lower trapezius tendon transfer for the management of irreparable posterosuperior rotator cuff tears. *J Orthop*. 2020;22:331-335.
30. Clouette J, Leroux T, Shanmugaraj A, et al. The lower trapezius transfer: a systematic review of biomechanical data, techniques, and clinical outcomes. *J Shoulder Elbow Surg*. 2020;29(7):1505-1512.
31. Valenti P, Werthel JD. Lower trapezius transfer with semitendinosus tendon augmentation: Indication, technique, results. *Obere Extrem*. 2018;13(4):261-268.
32. Gerber C, Rahm SA, Catanzaro S, Farshad M, Moor BK. Latissimus dorsi tendon transfer for treatment of irreparable posterosuperior rotator cuff tears: long-term results at a minimum follow-up of ten years. *J Bone Joint Surg Am*. 2013;95(21):1920-1926.
33. Elhassan BT, Sanchez-Sotelo J, Wagner ER. Outcome of arthroscopically assisted lower trapezius transfer to reconstruct massive irreparable posterior-superior rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg*. 2020;29(10):2135-2142.
34. Omid R, Heckmann N, Wang L, McGarry MH, Vangsness CT, Jr., Lee TQ. Biomechanical comparison between the trapezius transfer and latissimus

- transfer for irreparable posterosuperior rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 2015;24(10):1635-1643.
35. Hartzler RU, Barlow JD, An KN, Elhassan BT. Biomechanical effectiveness of different types of tendon transfers to the shoulder for external rotation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21(10):1370-1376.
 36. Wagner ER, Elhassan BT. Tendon transfers for rotator cuff pathologies. *Current Orthopaedic Practice.* 2019;30(3):192-199.
 37. De Casas R, Lois M, Cidoncha M, Valadron M. Clinic and electromyographic results of latissimus dorsi transfer for irreparable posterosuperior rotator cuff tears. *J Orthop Surg Res.* 2014;9:83.
 38. Kanatlı U, Özer M, Ataoğlu MB, et al. Arthroscopic-Assisted Latissimus Dorsi Tendon Transfer for Massive, Irreparable Rotator Cuff Tears: Technique and Short-Term Follow-Up of Patients With Pseudoparalysis. *Arthroscopy.* 2017;33(5):929-937.
 39. Castricini R, Longo UG, De Benedetto M, et al. Arthroscopic-Assisted Latissimus Dorsi Transfer for the Management of Irreparable Rotator Cuff Tears: Short-Term Results. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(14):e119.
 40. El-Azab HM, Rott O, Irlenbusch U. Long-term follow-up after latissimus dorsi transfer for irreparable posterosuperior rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg Am.* 2015;97(6):462-469.
 41. Paribelli G, Boschi S, Randelli P, Compagnoni R, Leonardi F, Cassarino AM. Clinical outcome of latissimus dorsi tendon transfer and partial cuff repair in irreparable postero-superior rotator cuff tear. *Musculoskelet Surg.* 2015;99(2):127-132.

42. Grimberg J, Kany J, Valenti P, Amaravathi R, Ramalingam AT. Arthroscopic-assisted latissimus dorsi tendon transfer for irreparable posterosuperior cuff tears. *Arthroscopy*. 2015;31(4):599-607.e591.
43. Petriccioli D, Bertone C, Marchi G. Recovery of active external rotation and elevation in young active men with irreparable posterosuperior rotator cuff tear using arthroscopically assisted latissimus dorsi transfer. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016;25(9):e265-275.
44. Castricini R, De Benedetto M, Familiari F, et al. Functional status and failed rotator cuff repair predict outcomes after arthroscopic-assisted latissimus dorsi transfer for irreparable massive rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg*. 2016;25(4):658-665.
45. Stone MA, Kane LT, Ho JC, Namdari S. Short-Term Outcomes of Lower Trapezius Tendon Transfer With Achilles Allograft for Irreparable Posterosuperior Rotator Cuff Tears. *Arthrosc Sports Med Rehabil*. 2021;3(1):e23-e29.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Manuel Gutierrez, por toda a prontidão e disponibilidade para esclarecer qualquer dúvida e pelo privilégio de me ter permitido trabalhar sob a sua orientação.

Ao Dr. Luís Alves, por toda a ajuda e disponibilidade demonstrada em esclarecer todos os aspetos do trabalho.

Aos meus pais, Vasco e Paula, por toda a paciência e dedicação demonstradas ao longo destes 6 anos de curso, bem como toda a capacidade de me demonstrarem que com esforço e dedicação tudo se alcança.

À minha tia, Helena, por toda a preocupação, ombro amigo e capacidade de estar presente em todos os momentos.

Aos meus avós, Gonçalo e Silvina, por todo o cuidado em me incentivarem em tudo aquilo que faça.

Aos meus avós, Guilherme e Gabriela, que apesar de já não estarem entre nós, estou certo de que se encontram orgulhosos por ver o seu neto mais novo a concluir o curso que tanto desejava.

Aos meus amigos e colegas, por todas as coisas boas vividas ao longo destes anos, por todo o companheirismo e espírito de entreajuda, mas também por estarem presentes nas situações menos boas.

À Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, que para além de fazer de mim médico, me permitiu crescer enquanto pessoa.

ANEXOS

1. Normas RBO
2. Guidelines SANRA

Revista Brasileira de Ortopedia

Instruções aos Autores

Muito obrigado por contribuir com a *Revista Brasileira de Ortopedia*. Por favor, leia cuidadosamente as instruções a seguir. A falta de concordância com essas instruções pode causar atrasos desnecessários na publicação de seu artigo.

taxa APC	2020 Article Processing Charge (APC)
Regular	Zero (financiando pela sociedade)

Veja mais sobre o Open Access na Thieme em <http://open.thieme.com>

CHECKLIST

Todos os Manuscritos devem ser submetidos no link:
<http://www.editorialmanager.com/rbo>

- INFORMAÇÕES AUTORAIS**
 - Todos os autores: nome completo, departamento, afiliação.
 - Autor correspondente: nome completo, maior título, departamento, afiliação, endereço de correspondência, telefone e e-mail.
- MANUSCRITO**
 - Deve ser um arquivo digital – cópias impressas não serão aceitas.
- RESUMO E PALAVRAS-CHAVE**
 - Veja a seção Tipo de Artigo.
- REFERÊNCIAS**
 - Citadas sequencialmente em estilo AMA.
- FIGURAS E TABELAS**
 - Citadas sequencialmente no manuscrito, salvas em arquivos separados do manuscrito.
- ARTES**
 - Devem ser salvas a parte do manuscrito.
- METADE ESTÁ EM NEGRITO**
 - Necessária se você planeja reproduzir conteúdo já publicado em outra fonte, incluindo imagens de pacientes.
 - Consentimento informado de pacientes disponível no link www.thieme.com/journal-authors.

SUMÁRIO

FORMATO DO MANUSCRITO	3-8
Tipos de Artigo	3
Guia Geral	3
Checklist de Arquivos e Informação	4
Folha de Rosto	4
Resumo e Palavras-chave	4
Manuscrito	4
Agradecimentos	5
Fontes de Suporte	5
Conflitos de Interesse	5
Referências	5
Título e Legenda de Figuras	5
Tabelas	6
Vídeos	6
Material Complementar	6
PREPARAÇÃO DIGITAL DE ARTE	6
Guia Geral	6
Arte em preto & branco	6
Arte em cores	6
Dísticos e texto	6
PROCESSO DE SUBMISSÃO	7
<i>Article Processing Charge (APC)</i>	7
Submissão	7
Revisão	7
PROCESSO DE PRODUÇÃO	7
Provas do Autor	7
POLÍTICA EDITORIAL	7
Responsabilização	7
Definição de Autoria	7
Colaboradores	7
Alterações na autoria	7
Copyright	7
Declaração de interesse	8
Papel da fonte de financiamento	8
Ética	8
Consentimento Informado	8
Proteção de Seres Humanos e Animais	8
CONTATOS	8

A Revista Brasileira de Ortopedia (RBO) é a publicação oficial da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) com o objetivo de divulgar artigos que contribuam positivamente com a prática, a pesquisa e o ensino de Ortopedia e áreas correlatas. A RBO é publicada bimestralmente em fevereiro, abril, junho, agosto, outubro e dezembro, e tem sido publicada regularmente desde sua 1ª edição em 1965. A revista é dedicada aos ortopedistas associados à SBOT, profissionais da saúde dedicados a atividades similares e ortopedistas em outros países.

FORMATO DO MANUSCRITO

Tipos de Artigo

A tabela a seguir mostra os tipos de artigos aceitos para publicação e seus requisitos.

Tipos de Artigo	Limite para Resumo	Limite de Palavras chave	Limite para Títulos	Figuras/Tabelas	Referências
Artigo Original (Até 2,500 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	10 Figuras e 6 Tabelas	Até 30 referências
Artigo de Atualização (Até 4,000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise (Até 4,000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	3 Figuras e 2 Tabelas	Até 60 referências
Relato de Caso (Até 1.000 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	5 Figuras	Até 10 referências
Nota Técnica (Até 1.500 palavras)	Até 250 palavras	6	não aplicável	5 Figuras e 2 Tabelas	Até 8 referências
Carta ao Editor (Até 500 palavras)	N/A	N/A	não aplicável	2 Figuras	Até 4 referências
Editorial (Até 500 palavras)	N/A	N/A	não aplicável	N/A	N/A

- **Artigo Original:** Descreve pesquisa experimental ou investigação clínica - prospectiva ou retrospectiva, randomizada ou duplo cego. Deve ter: Título, Resumo estruturado (Objetivo, Métodos, Resultado e Conclusão), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões e Referências. Máximo de 2.500 palavras, 30 referências, 10 figuras e 6 tabelas.
- **Artigo de Atualização:** Revisões do estado da arte sobre determinado tema, escrito por especialista a convite do editor-chefe. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas.
- **Artigos de Revisão Sistemática e Meta-análise:** Tem como finalidade examinar a bibliografia publicada sobre determinado assunto fazendo avaliação crítica e sistematizada da literatura sobre certo tema específico, além de apresentar conclusões importantes baseadas nessa literatura. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Considerações Finais e Referências. Máximo de 4.000 palavras, 60 referências, 3 figuras e 2 tabelas.
- **Relato de Caso:** Deve ser informativo e não deve conter detalhes irrelevantes. Só serão aceitos os relatos de casos clínicos de interesse, quer pela raridade como entidade nosológica, ou ainda pela forma não usual de apresentação. Deve ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, e Referências. Máximo de 1.000 palavras, 10 referências e 5 figuras.
- **Nota Técnica:** Destina-se à divulgação de método de diagnóstico ou técnica cirúrgica experimental, novo instrumental cirúrgico, implante ortopédico, etc. Deve

ter: Título, Resumo (não estruturado), Palavras-chave, Introdução Explicativa, Descrição do Método, do Material ou da Técnica, Comentários Finais e Referências. Máximo de 1.500 palavras, 8 referências, 5 figuras e 2 tabelas.

- **Carta ao Editor:** Tem por objetivo comentar ou discutir trabalhos publicados na revista ou relatar pesquisas originais em andamento. É publicada a critério dos Editores, com a respectiva réplica quando pertinente. Máximo de 500 palavras, 4 referências e 2 figuras.
- **Editorial:** Escritos a convite do editor-chefe, apresentando comentários de trabalhos relevantes da própria revista, pesquisas importantes publicadas ou comunicações dos editores de interesse para a especialidade. Máximo de 500 palavras.

Guia Geral

- A submissão deve ser em formato digital. Cópias impressas não serão aceitas.
- Manter o formato do manuscrito simples e claro. Editaremos o manuscrito de acordo com o nosso estilo – não tente formate o documento.
- O Manuscrito, incluindo a Folha de Rosto, o Resumo e as palavras-chave, o texto, as referências, títulos e legendas de figuras e tabelas devem ser digitadas em espaço duplo, fonte em tamanho 12 com 2,5 cm para todas as margens salvas em um arquivo.
- Cada figura deve ser salva em arquivo separado. Não copie as figuras no manuscrito. Arquivos serão trabalhados pela equipe da Thieme.
- Use o mínimo possível de abreviações e sempre descreva cada uma em sua primeira ocorrência.
- Os manuscritos devem ser escritos em inglês ou português.

- O manuscrito deve usar o Sistema Internacional (SI) de medidas. Para clareza, equivalentes não métricos podem ser incluídos entre parênteses seguidos pela unidade SI de medida.
- Use nomes genéricos de drogas. Você pode citar nomes registrados entre parênteses seguidos do fabricante e local de origem.
- Informar créditos de fornecedores e fabricantes de equipamentos, drogas e outros materiais com nome registrado entre parênteses, incluindo nome da companhia e cidade sede.

Checklist de Arquivos e Informação:

- Um dos autores deve ser designado como correspondente. O e-mail e endereço de correspondência devem ser incluídos na Folha de Rosto. Para maiores detalhes, veja a seção Folha de Rosto.
- Manuscrito:
 - Incluir palavras-chave
 - Todos os títulos e legendas de Figuras
 - Todas as Tabelas (incluindo título, descrição, legendas e notas)
 - Assegurar que todas as Figuras e Tabelas citadas no texto combinem com os arquivos fornecidos
 - Indicar com clareza como as cores devem ser usadas nas Figuras
 - Arquivos complementares (supplemental files)
- Considerações adicionais
 - O manuscrito deve ser submetido a algum corretor ortográfico
 - Todas as referências devem ser citadas no texto e listadas ao final
 - Concessões devem ser obtidas se for usado material protegido por copyright (incluindo da internet)
 - Quaisquer conflitos de interesse devem ser declarados, mesmo que não haja nenhum a declarar
 - As instruções da revista devem ser revistas e consideradas

Idioma

Os artigos devem ser escritos em Português ou Inglês.

Folha de Rosto

- A RBO adota a revisão duplo-cego (double-blinded peer-review policy). A Folha de Rosto **não** deve fazer parte do manuscrito e deve ser fornecida separadamente.
- Título: Conciso e informativo. Títulos são normalmente usados em sistemas de busca de informação. Evite abreviações e fórmulas sempre que possível.
- Autoria: No máximo 6 autores, com exceção de estudos multicêntricos quando o número de autores poderá ser maior, conforme a seguir:
 - Duas ou três instituições, no máximo 4 autores por instituição;
 - Acima de quatro instituições, no máximo 3 autores por instituição;
 - Em hipótese alguma o número de autores poderá ser maior do que 20.
- Indicar formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Por favor indicar com clareza o primeiro nome e o sobrenome de cada autor com a grafia correta. Apresentar a afiliação correta de cada autor. Enumerar todas as afiliações aos respectivos autores, incluindo cidade e país. Fornecer o ORCID (<https://orcid.org/>) e-mail de cada autor.

- As afiliações devem ser apresentadas de forma crescente de hierarquia (e.g. Harvard University, Harvard Business School, Boston, USA) e devem ser escritas em seu idioma original (e.g. Universit Paris-Sorbonne; Harvard University, Universidade de São Paulo).
- Autor correspondente: Indicar com clareza quem será o autor correspondente que responderá a todas as etapas da publicação. Assegurar-se que o e-mail fornecido e os contatos são atualizados.

Resumo e Palavras-chave

Veja a seção Tipo de Artigo para limite de palavras.

O resumo deve desenhar de forma breve o conteúdo do artigo e quaisquer conclusões obtidas. As palavras-chave devem ser pensadas para a busca do conteúdo do estudo.

Um resumo estruturado pode demonstrar o contexto e a base do estudo, assim como apresentar seu objetivo, método, resultados e principais conclusões. Deve ressaltar os aspectos novos e relevantes do estudo ou observações.

Os resumos podem ter no máximo 250 palavras e estruturados no seguinte formato: Objetivo: Uma ou duas frases que afirmem de forma simples o propósito do estudo. Métodos: Fornecer detalhes sobre o método do estudo, incluindo análise de dados. Resultados: Apresentar os achados mais importantes do estudo. Por favor, forneça números (médias com desvios-padrão ou medianas com amplitude) para fundamentar seus achados e resultados. Conclusões: Uma ou duas frases com o que seu estudo identificou e de fato demonstrou. Por favor não inclua comentários ou afirmações sem o suporte de dados do seu estudo. Nível de evidência (para estudo envolvendo pessoas) ou Relevância Clínica (ciências básicas *in vitro* ou *in vivo*).

Logo após o resumo, por favor forneça não mais que 6 palavras-chave em ordem alfabética separadas por ponto-evírgula. Os descritores podem ser retirados dos Descritores em Ciências da Saúde), disponíveis em <http://www.decs.bvs.br> ou <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>.

Manuscrito

- A RBO usa a revisão duplo-cego, o que significa que a identidade dos autores deve ser omitida dos revisores. Para facilitar, por favor inclua esta informação de forma separada:
 - Folha de Rosto (com detalhes dos autores): título, formação profissional, titulação acadêmica e afiliação de cada autor, agradecimentos e quaisquer declarações de conflitos de interesse, além do endereço completo do autor correspondente com e-mail.
 - *Manuscrito* (sem informações dos autores): corpo do texto (incluindo referências, títulos e legendas de figuras, tabelas completas e agradecimentos) não deve trazer qualquer informação como nome ou afiliação dos autores.
- Artigos Originais, Revisões Sistemáticas e Meta-análises devem trazer textos estruturados (Introdução, Métodos, Resultados e Discussão).
- Artigos incluindo seres humanos ou animais devem informar aprovação da agência apropriada no texto.
- Usar nomes genéricos de drogas ou aparelhos. Se uma marca em particular for usada no estudo, informar junto ao nome registrado o fabricante e a cidade entre parênteses.
- Quantidades e unidades devem ser informadas em concordância com as recomendações do sistema internacional de unidades (SI), International System of Units (SI), 8th edition 2006 (www.bipm.org/units/commonpdfs/brochure_8_en.pdf).
- Ao usar abreviações, informar o significado completo em sua primeira ocorrência.

- Por favor, distinguir de forma clara a hierarquia das seções e subseções do manuscrito usando iniciais maiúsculas, sublinhado, itálico e negrito se necessário.
- Use itálico, sobrescrito, subscrito e negrito somente quando necessário. Caso contrário, evite usar estilos diferentes de fonte.
- Use o *Enter* apenas ao final de parágrafos, e não ao final de cada linha. Permita linhas terem quebra automática no seu software de texto.
- Use apenas um espaço após o ponto final, e não dois espaços.
- Crie tabelas usando a ferramenta de tabela do seu software de texto.

Thieme Editing Services

A Thieme oferece serviços de edição de texto, resumos e outros em parceria com a Enago, empresa líder em serviços autorais para pesquisadores em todo o mundo. Autores podem escolher dentre diferentes serviços de edição e ter seus manuscritos editados por profissionais médicos. Autores que desejarem escolher este serviço receberão 20% de desconto em todas as opções. Para maiores detalhes, ou para cotação de valores, visite o site <https://www.enago.com/thieme>.

Agradecimento

Reúna agradecimentos em uma seção a parte ao final do artigo, antes das referências e não as inclua na Folha de Rosto. Cite aqui aqueles que ajudaram na pesquisa (e.g. revisando o idioma, ajudando na redação ou revisando o texto, etc.).

Fontes de Suporte

Relacione as fontes de suporte no seguinte formato:

Financeiro: Este trabalho teve suporte do Conselho Nacional de Pesquisa [protocolo número xxxx, yyyy]; da Fundação de Amparo à Pesquisa [nº zzzz].

Não é necessário informar detalhes descritivos do programa ou tipo de aporte ou prêmio. Quando os recursos forem de um grupo ou universidade, ou instituto, forneça o nome da organização.

Se nenhum recurso foi usado para a pesquisa, por favor inclua a seguinte frase: Este estudo não recebeu nenhum suporte financeiro de fontes públicas, comerciais ou sem fins lucrativos.

Conflitos de Interesse

Por favor acesse o link <http://www.icmje.org/conflicts-of-interest> e baixe o formulário de conflitos de interesse.

Referências

Referências devem ser as mais recentes possíveis e pertinentes à literatura disponível. É essencial que estejam completas e checadas. Se a referência informada estiver incompleta, boas opções para busca são a National Library of Medicine: www.nlm.nih.gov; Books in Print: www.booksinprint.com; PubMed: www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/; ou o website da editora.

- Referências devem ser listadas no estilo AMA, usando o *Index Medical journal title abbreviation*.
- Referências devem vir ao final do texto. Abra uma linha antes de relacionar as referências.
- Referências devem ser citadas de forma sequencial no texto em ordem numérica (não alfabética).
- Cita todos os autores até o sexto autor. Se mais de 6 autores, citar os 3 primeiros seguidos de et al.
- Referências devem seguir estilo conforme os exemplos a seguir:

1. Artigo de revista:
Borges JLP, Milani C, Kuwajima SS, Laredo Filho J. Tratamento da luxação congênita de quadril com suspensorio de Pavlik e monitorização ultra-sonográfica. *Rev Bras Ortop* 2002;37(1/2):5-12
2. Capítulo de livro:
Johnson KA. Posterior tibial tendon. In: Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995. p. 43-51
3. Livro:
Baxter D. *The foot and ankle in sport*. St Louis: Mosby; 1995
4. Tese:
Laredo Filho J. Contribuição ao estudo clínico-estatístico e genealógico-estatístico do pé torto congênito equinovaro [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo colocar virgula Escola Paulista de Medicina; 1968
5. Publicação governamental:
Food and Drug Administration. Jin Bu Huan Herbal Tablets. Rockville, MD: National Press Office; April 15, 1994. Talk Paper T94-22
6. Artigo online:
Lino Junior W, Belangero WD. Efeito do Hólmio YAG laser (Ho: YAG) sobre o tendão patelar de ratos após 12 e 24 semanas de seguimento. *Acta Ortop Bras [periodical on the Internet]* 2005 [cited 2005, Aug 27];13(2):[about 5 p.] Available from: <http://www.scielo.br/scielo>
7. Artigo de simpósio:
Eisenberg J. Market forces and physician workforce reform: why they may not work. Paper presented at: Annual Meeting of the Association of American Medical Colleges; October 28, 1995; Washington, DC

Título e legenda de Figura

- Figuras vão de fotografias ou radiografias, ilustrações, gráficos, quadros, fluxogramas e organogramas, mas NÃO tabelas.
- Figuras devem ser citadas em ordem numérica. Enumere todas as figuras (e títulos correspondentes) de forma sequencial em ordem numérica no texto.
- Títulos de Figuras devem ser escritos após as referências. Abra uma linha antes de inserir os títulos das Figuras.
- Títulos de Figuras devem incluir uma descrição da figura e/ou subparte (A, B, etc.), assim como quaisquer símbolos, setas, asteriscos etc.
- Para Figuras emprestadas ou adaptadas de outra publicação (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.

Tabelas

- Dados em tabelas devem ser comentados, mas sem repetição no texto. Assegure-se de ter colunas e linhas compostas por um programa de texto adequado.
- Não intercale tabelas em meio ao texto. Tabelas devem vir ao final com seus respectivos títulos e legendas.
- Tabelas devem ter espaço duplo e numeração na sequência em que são citadas no texto. Um curto título descritivo deve ser fornecido.
- Se uma tabela contém imagem ou arte, forneça a arte em arquivo à parte.

- Para tabelas emprestadas ou adaptadas (com a devida permissão), o crédito da fonte deve ser informado ao final de cada legenda entre parênteses. Este crédito deve ser completo com a referência bibliográfica da fonte ou o copyright.
- Outras notas de referência da tabela devem ser indicadas com letras sobrescritas em ordem alfabética.
- Qualquer abreviação usada na tabela deve ser descrita na legenda.

Vídeos

- São aceitos os seguintes formatos: *.avi, *.mov and *.mpg.
- Para vídeos complementares, a extensão não pode exceder 4 minutos e a legenda não pode ter mais de 40 palavras por vídeo ou sequência.
- Se houver som sobre o vídeo, deve ser em inglês e com clareza. Ser preciso, informativo e claro em sua fala.

Material Complementar

Material complementar como aplicações, imagens e podcasts podem ser publicados em seu artigo para aprimorá-lo. O material complementar submetido é publicado tal como fornecido. Por favor, envie seu material junto ao artigo e forneça uma descrição concisa para cada item. Se desejar alterar o material complementar, por favor forneça o arquivo atualizado.

PREPARAÇÃO DE ARTE DIGITAL

Guia Geral

- O ideal é usar o Adobe Photoshop para criar e salvar imagens, e Adobe Illustrator para dísticos e textos.
- Evite criar arte em Microsoft Excel, Word ou PowerPoint.
- Salve cada figura em um arquivo separado.
- Não compactar os arquivos.
- Todas as artes em preto & branco e em cores devem ter o menos resolução de 300 dpi (*dots per inch*) em formato TIFF. Arquivos desenhados devem ter 1.200 dpi em formato EPS ou TIFF. Contate o editor de produção da Thieme se estiver inseguro quanto ao tamanho final.
- É preferível que figuras sejam editadas em seu tamanho final (aproximadamente 3,5 polegadas 3½ para 1 coluna e 7 polegadas para 2 colunas), ou maior, e na direção correta. Se arte for submetida em formato menor, a imagem será aumentada e perderá resolução.

Nota: Resoluções menores (inferiores a 300 dpi) e formato JPEG (.jpg) para escalas de cinza e em cor não são ideais devido à baixa qualidade. O formato JPEG, por definição, é uma resolução menor (compactada) destinadas a rápidos uploads em telas de computador.

Arte em preto & branco (PB)

- Artes em PB podem ser fotografias, radiografias, ilustrações, gráficos ou fluxogramas. A Thieme aceita somente arte em formato digital.
- Se possível, não envie arte em cores para conversão em PB. Faça a conversão antes de enviar para que você possa verificar o resultado antes, evitando perda de detalhes importantes.
- Para melhores resultados, desenhos devem ser em PM em um fundo branco.

Arte em cores

- Toda arte em cores deve ser salva em CMYK, não em RGB.

Dísticos

- Setas, asteriscos e outros símbolos devem ser escuros sobre fundos claros e em formatos maiores. Caso contrário, estes marcadores podem ser difíceis de ver após redução da resolução.
- Use iniciais maiúsculas em cada item de texto. Considere usar todas as maiúsculas se precisar de maior destaque.
- Assegure-se de usar textos e símbolos consistentes a todas as figuras.
- Evite usar fontes ou tamanhos diferentes no texto.

PROCESSO DE SUBMISSÃO

Article Processing Charge (APC) & Open Access

Esta é uma revista Open Access: todos os artigos, após publicados, são imediatamente e permanentemente feitos disponíveis de forma gratuita para leitura e download em nossa plataforma Thieme-connect. A Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) arca com os custos de publicação. Os autores não precisam pagar nenhuma taxa, tal como *Article Processing Charge* ou *Open Access Publication Fee*. Todos os artigos revisados são publicados com acesso aberto na RBO. O reuso por terceiros é definido pela licença Creative Commons: *Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivs (CC BY-NC-ND)*.

Para finalidades não comerciais, outros podem distribuir e copiar o artigo e incluí-lo em um trabalho coletivo (como uma antologia), desde que seja dado o devido crédito ao(s) autor(es) e nada seja modificado.

Processo de Submissão

- Consulte o checklist da primeira página deste documento para ter certeza de que está pronto para encaminhar seu manuscrito.
- Manuscritos devem ser submetidos eletronicamente pelo link a seguir: <http://www.editorialmanager.com/rbo>.
- Sempre revise o seu manuscrito antes de submetê-lo. Você pode interromper uma submissão a qualquer momento e continuar depois. Você pode checar o status de sua submissão acessando o Sistema. O Sistema converterá os arquivos fornecidos em um único PDF. Arquivos editáveis são necessários para editar seu artigo para publicação final. Toda a comunicação, incluindo a notificação final do Editor-chefe, e pedidos de revisão são enviados por e-mail. O Editor-chefe informará você por e-mail assim que tomar uma decisão.

Processo de Revisão

- Caso o Editor decida que seu artigo precisa de uma revisão, você terá de fazer as correções e resubmeter eletronicamente.
- Acesse o Sistema e encontre seu artigo que foi marcado para revisão (revision).
- O melhor meio de fazer revisões é ativando o Controle de Alterações no Microsoft Word, o qual destacará automaticamente o texto revisado. Por favor, resubmeta uma versão com as marcas de alteração e outra sem nenhuma marca de alteração do seu manuscrito revisado.
- Seus arquivos originais estarão disponíveis após fazer o upload de seu manuscrito revisado, então é importante deletar arquivos redundantes antes de concluir sua submissão.
- Você também terá espaço para responder aos comentários dos revisores e dos editores. Por favor, seja o mais específico possível na sua resposta.

PROCESSO DE PRODUÇÃO

Prova do Autor

A Prova do Autor será enviada por e-mail. A prova será enviada em formato PDF, o qual pode ser aberto pelo programa Acrobat Reader. Você receberá a prova com instruções. Aproveite a oportunidade para checar a editoração e eventuais imperfeições. Alterações significativas são difíceis de acomodar em função do processo de revisão ter sido concluído. Neste sentido, ao submeter seu manuscrito, tenha certeza de que está pronto e completo.

POLÍTICA EDITORIAL

Responsabilidade

A legislação sobre responsabilidade do conteúdo faz grandes exigências sobre o dever de cuidar a ser exercitado pelos autores de pesquisa científica médica. Isto se aplica em particular a artigos com instruções terapêuticas ou de dosagem de consumo. Pedimos que examine com cuidado, também em seu interesse, a precisão factual do conteúdo, uma vez que seu texto foi revisado e editado. A responsabilidade pela precisão dos dados e das afirmações no manuscrito recai inteiramente sobre o autor.

Definição de Autoria

O crédito de autoria é baseado no critério estabelecido pelo International Committee of Medical Journal Editors. Cada autor deve ter feito as seguintes contribuições:

1. Contribuições substanciais na concepção e desenho, aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados
2. Rascunhando o artigo ou revisando conteúdo intelectual crítico
3. Aprovação final da versão publicada

Colaboradores

Cada autor é solicitado a declarar sua contribuição individual no artigo: todos os autores devem ter participado concretamente da pesquisa e/ou preparação do artigo, para que todos tenham funções descritas nos artigos.

Alterações na autoria

Esperamos que os autores tenham cuidado ao relacionar os nomes dos coautores **antes** de submeter seu manuscrito. Qualquer alteração, adição ou remoção do nome de um autor deve ser feita **antes** da submissão ser aceita pelo Editor. Para solicitar esta alteração, o Editor precisa receber o seguinte pedido do **autor correspondente**: (a) a razão para a alteração (b) confirmação (e-mail, carta) de todos os autores de acordo com a alteração. No caso de adição ou remoção, isso inclui o auto rem questão.

Apenas em circunstâncias excepcionais o Editor considerará a alteração, adição ou remoção de um autor **após** o manuscrito ter sido aceito. Enquanto o Editor avalia a questão, a publicação do artigo fica suspenso. Se o artigo já foi publicado, qualquer pedido aprovado pelo Editor resultará em um *corrigendum*.

Copyright

Manuscritos submetidos devem ser de pesquisa original que não foi publicada ou submetida para publicação anteriormente. Os editores da Thieme combatem o plágio, dupla publicação e conduta indevida com o programa Cross-Check da iThenticate. Seu manuscrito estará sujeito a uma investigação se houve suspeita de plágio.

Se você deseja reproduzir texto, tabelas ou figuras de fonte publicada, é necessário primeiro obter autorização do proprietário do copyright (geralmente a editora). Isso é

necessário mesmo quando o material é da mesma editora que publicará o seu trabalho. Para material nunca publicado antes fornecido a você por outra pessoa, você precisa obter autorização desta pessoa. Atrasos significativos na publicação podem ocorrer pela falta destas autorizações.

Como autor, é sua responsabilidade obter as autorizações, pagar eventuais taxas, fornecer cópias de autorizações e incluir o devido crédito ao final de cada legenda de figura ou tabela.

Após a publicação de um artigo, todos os direitos serão detidos pela editora, incluindo os direitos de reprodução total ou parcial de qualquer publicação. É vetada a reprodução dos artigos ou ilustrações sem o prévio consentimento da editora.

Declaração de interesse

Todos os autores devem divulgar qualquer relação pessoal ou financeira com outras pessoas ou organizações que possam influenciar inapropriadamente (prejudicar) seu trabalho. Exemplos de potenciais conflitos de interesse incluem emprego, consultoria, posse de ações, recebimento de honorários, testemunho pericial pago, pedidos/registros de patentes e financiamentos ou demais financiamentos.

Além de fornecer os formulários ICMJE e COI devidamente preenchidos, os autores deverão disponibilizar qualquer tipo de interesse em dois lugares:

1. Declaração sumária de afirmação de conflito de interesses no arquivo da folha de rosto. Se não houver conflitos de interesse a declarar, por favor, indique: "Declaração de interesse: não há". Esta declaração sumária será publicada caso o artigo seja aceito.
2. Divulgações detalhadas como parte de formulários separados como ICMJE e COI foram mencionadas acima – tais formulários fazem parte dos registros oficiais do periódico. É importante que potenciais interesses sejam declarados em ambos os lugares e que as informações sejam compatíveis.

Papel da fonte de financiamento

É necessário identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou do preparo do manuscrito e uma breve descrição do (s) patrocinador (es), caso haja, na concepção do estudo; na coleta; análise e interpretação de dados; na redação do relatório e na decisão de submeter o manuscrito para publicação. Se não houve envolvimento da (s) fonte (s) de financiamento, isso deverá ser declarado.

Declaração de Ética

Este periódico segue o padrão de ética descrito pelo Committee on Publication Ethics e do International Committee of Medical Journal Editors. Os autores deverão aderir a esses padrões. Para todos os manuscritos que relatem dados de estudos conduzidos envolvendo participação de humanos ou de animais, é necessário que haja revisão formal e aprovação ou revisão formal e renúncia (isenção), por um comitê institucional apropriado (IRB) ou comitê de ética, bem como qualquer consentimento HIPAA necessário, devendo ser descrito na seção Métodos com o nome por extenso da entidade revisora. Todos os ensaios clínicos devem ser registrados em um registro de ensaios público. O registro e o número de registro deverão ser indicados.

Política de Permissão de Pacientes (www.thieme.com/journal-authors)

Você deverá obter um formulário de permissão do paciente assinado para cada paciente cuja fotografia reconhecível seja utilizada. Caso não seja possível, a identidade do paciente deve ser obscurecida antes que a imagem seja publicada;

isto poderá interferir no valor instrutivo da fotografia. O formulário de Consentimento Informado do Paciente está disponível em www.thieme.com/journal-authors. Os autores deverão incluir uma declaração de consentimento informado no manuscrito, informando que houve o consentimento para experimentação com seres humanos. Os direitos de privacidade dos seres humanos devem ser sempre observados. Toda experimentação animal deverá seguir as diretrizes locais e os autores deverão indicar com clareza no manuscrito que tais diretrizes foram seguidas.

Proteção de Seres Humanos e Animais

Todos os manuscritos deverão incluir linguagem que descreva as medidas tomadas para a proteção de seres humanos e/ou animais ou uma declaração de que seres humanos e/ou animais não foram incluídos no projeto do estudo, de acordo com a Declaração de Helsink. Um exemplo da linguagem básica para a proteção de seres humanos pode ser: “O estudo foi realizado de acordo com a Declaração de Helsink da Associação Médica Mundial sobre princípios éticos para Pesquisa Médica envolvendo seres humanos, e foi revisada pelo Comitê de Revisão Institucional da XXX.”

CONTATO EDITORIAL

Por favor, contate o Editor-chefe ou a Thieme se tiver qualquer dúvida.

Editor-chefe

Prof. Dr. Sergio L Checchia, MD, PhD
Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia
Alameda Lorena, 427 - 2o. Andar - Jd. Paulista, SP, Brasil
rbo@sbot.org.br
T: +55 11 2137 5400

Thieme Publishers - Production Coordinator

Leonardo Vidal
Leonardo.vidal@thieme.com.br
T: +55 21 2563 9734

Thieme Publishers - Acquisitions Editor

Ana Paula Canel Bluhm, MSc., PhD
Ana.Bluhm@thieme.com.br
T: +55 11 3362 2464

Scale for the Assessment of Narrative Review Articles – SANRA

Please rate the quality of the narrative review article in question, using categories 0–2 on the following scale. For each aspect of quality, please choose the option which best fits your evaluation, using categories 0 and 2 freely to imply general low and high quality. These are not intended to imply the worst or best imaginable quality.

1) Justification of the article's importance for the readership

- The importance is not justified. _____ 0
 The importance is alluded to, but not explicitly justified. _____ 1
 The importance is explicitly justified. _____ 2

2

Página 2: "As roturas maciças póstero-superiores da coifa dos rotadores constituem uma causa importante de disfunção do ombro. O seu tratamento é desafiador, particularmente em doentes jovens com alta demanda funcional."

2) Statement of concrete aims or formulation of questions

- No aims or questions are formulated. _____ 0
 Aims are formulated generally but not concretely or in terms of clear questions. _____ 1
 One or more concrete aims or questions are formulated. _____ 2

2

Página 2: "Pretende-se com este trabalho rever as indicações, contraindicações, técnicas e resultados de duas das técnicas descritas: a transferência do grande dorsal e do trapézio inferior."

3) Description of the literature search

- The search strategy is not presented. _____ 0
 The literature search is described briefly. _____ 1
 The literature search is described in detail, including search terms and inclusion criteria. _____ 2

2

Página 2: "A pesquisa da informação foi realizada através das bases de dados PubMed e Web of Science, com restrição a artigos publicados depois de 2015. Foram também incluídos alguns artigos com data anterior à definida devido à sua relevância." "Palavras-chave: aloenxerto ; autoenxerto ; grande dorsal ; roturas póstero-superiores da coifa ; transferências tendinosas ; trapézio inferior."

4) Referencing

- Key statements are not supported by references. _____ 0
 The referencing of key statements is inconsistent. _____ 1
 Key statements are supported by references. _____ 2

2

Página 12: "A transferência de trapézio inferior foi inicialmente descrita por Elhassan et.al. em 2009 para restaurar a rotação externa do ombro em pacientes com lesões do plexo braquial. 28 As indicações foram, entretanto, expandidas em 2016 para ruturas da coifa póstero-superiores irreparáveis, como alternativa à transferência de grande dorsal. 18."

5) Scientific reasoning

(e.g., incorporation of appropriate evidence, such as RCTs in clinical medicine)

- The article's point is not based on appropriate arguments. _____ 0
 Appropriate evidence is introduced selectively. _____ 1
 Appropriate evidence is generally present. _____ 2

2

6) Appropriate presentation of data

(e.g., absolute vs relative risk; effect sizes without confidence intervals)

- Data are presented inadequately. _____ 0
 Data are often not presented in the most appropriate way. _____ 1
 Relevant outcome data are generally presented appropriately. _____ 2

2

Item 5) e 6)

Página 16: "A revisão sistemática (Nível de evidência IV) realizada por Memon et.al., que avaliou os outcomes após transferência do GD assistida por artroscopia, demonstrou haver uma considerável melhoria na função do ombro, com melhorias no CS pré-operatório de 34.4 ± 8.2 (10-55) para 66.0 ± 15.6 (13-92) no pós-operatório, na flexão ativa frontal de 114° ± 48.2° (30°-170°) para 155° ± 30.6° (50°-180°) e na rotação externa de 18.1° ± 21.68° (-20° a 45°) para 39.6° ± 20° (0°-60°), com IC a 95%."

Sumscore

12

Fig. 1 SANRA - Scale

SANRA – explanations and instructions

This scale is intended to help editors assess the quality of a narrative review article based on formal criteria accessible to the reader. It cannot cover other elements of editorial decision making such as degree of originality, topicality, conflicts of interest or the plausibility, correctness or completeness of the content itself. SANRA is an instrument for editors, authors, and reviewers evaluating individual manuscripts. It may also help editors to document average manuscript quality within their journal and researchers to document the manuscript quality, for example in peer review research. Using only three scoring options, 0, 1 and 2, SANRA is intended to provide a swift and pragmatic sum score for quality, for everyday use with real manuscripts, in a field where established quality standards have previously been lacking. It is not designed as an exact measurement of the quality of all theoretically possible manuscripts. For this reason, the extreme values (0 and 2) should be used relatively freely and not reserved only for perfect or hopeless articles.

We recommend that users test-rate a few manuscripts to familiarize themselves with the scale, before using it on the intended group of manuscripts. Ratings should assess the totality of a manuscript, including the abstract. The following comments clarify how each question is designed to be used.

Item 1 – Justification of the article's importance for the readership

Justification of importance for the readership must be seen in the context of each journal's readership.

Consider how well the manuscript outlines the clinical problem and highlights unanswered questions or evidence gaps – thoroughly (2), superficially (1), or not at all (0).

Item 2 – Statement of concrete/specific aims or formulation of questions

A good paper will propose one or more specific aims or questions which will be dealt with or topics which will be reviewed.

Please rate whether this has been done thoroughly and clearly (2), vaguely or unclearly (1), or not at all (0).

Item 3 – Description of the literature search

A convincing narrative review will be transparent about the sources of information on which the text is based. Please rate the degree to which you think this has been achieved. To achieve a rating of 2, it is not necessary to describe the literature search in as much detail as for a systematic review (searching multiple databases, including exact descriptions of search history, flowcharts, etc.), but it is necessary to specify search terms, and the types of literature included. A manuscript which only refers briefly to its literature search would score 1, while one not mentioning its methods would score 0.

Item 4 – Referencing

No manuscript references all statements. However, those that are essential for the arguments of the manuscript – “key statements” – should be backed by references in all or almost all cases. Exceptions could reasonably be made for rating purposes where a key statement has uncontroversial face-validity, such as “Diabetes is among the commonest causes of chronic morbidity worldwide.”

Please rate the completeness of referencing: for most or all relevant key statements (2), inconsistently (1), sporadically (0).

Item 5 – Scientific reasoning

The item describes the quality of the scientific point made. A convincing narrative review presents evidence for key arguments.

It should mention study design (randomized controlled trial, qualitative study, etc), and where available, levels of evidence.

Please rate whether you feel this has been done thoroughly (2), superficially (1), or hardly at all (0). Unlike item 6, which is concerned with the selection and presentation of concrete outcome data, this item relates to the use of evidence and of types of evidence in the manuscript's arguments.

Item 6 – Appropriate presentation of data:

This item describes the correct presentation of data central to the article's argument. Which data are considered relevant varies from field to field. In some areas relevant data would be absolute rather than relative risks or clinical versus surrogate or intermediate endpoints. These outcomes must be presented correctly. For example, it is appropriate that effect sizes are accompanied by confidence intervals. Please rate how far the paper achieves this – thoroughly (2), partially (1), or hardly at all (0). Unlike item 5, which relates to the use of evidence and of types of evidence in the manuscript's arguments, this item is concerned with the selection and presentation of concrete outcome data.

Fig. 2 SANRA—explanations and instructions document

APÊNDICES

1. TABELA 1 e TABELA 2
2. FIGURA 1 e FIGURA 2

Tabela 1: Transferência de Grande Dorsal

Autores	Ano	Número doentes	Técnica	Idade	Follow-up	Scores pré-operatórios	Scores pós-operatórios	Valor de p / IC
Gerber et. al. ³²	2013	44 (46 ombros)	Técnica aberta	56 anos (37-67)	146.6 meses (122-184)	SSV: 29% ± 19.0 (0%-70%) CS: 47.3 ± 15.1 (18-73) CS relativo: 56.1% ± 18.2% (20%-91%) RE: 17.9° ± 24.0° (-30° a 80°)	SSV: 70.1% ± 24.2 (0%-100%) CS: 63.8 ± 17.2 (22-86) CS relativo: 80.3% ± 22.5 (24%-100%) RE: 32.5° ± 19.3 (-10° a 60°)	p=0.0001 p=0.0001

						F: 118° ± 46.2° (20°-165°) Ab: 112.1° ± 47.8° (20°-180°)	F: 132.4° ± 35.3 (30°-170°) Ab: 122.6° ± 40.1 (30°-170°)	p=0.029 p=0.089
Villacis et. al. ²⁶	2013	8	Artroscópico assistido	54 anos (49-60)	14 meses	SSI: 63	SSI: 70	-
Castricini et. al. ³⁹	2014	27	Artroscópico assistido	60 anos (46-67)	27 meses (24-36)	CS: 36 (23-48)	CS: 74 (40-84)	p<0.05
De Casas et. al. ³⁷	2014	14	Artroscópico assistido	59 anos (52-66)	52 meses (36-77)	CS: 33 (10-55) F: 84° Ab: 80° RE: 12°	CS: 59 (13-80) F: 132° Ab: 125° RE: 30°	p=0.001 p=0.003 p=0.003 p=0.03
El-Azab et. al. ⁴⁰	2015	108 (115 ombros)	Técnica Aberta	56 anos (40-72)	111.6 meses (79.2-132)	CS relativo: 44% ± 12.6 CS: 36.1 ±13.5 (9- 71)	CS relativo: 71.4% ± 15.4 (20-96) CS: 62 ± 13.9 (18- 89)	p<0.0001 p<0.0001

						<p>ASES: 30.1 ±13.4 (5-90)</p> <p>F: 86° ± 30 (40-180)</p> <p>Ab: 88.7° ±41.3 (10-180)</p> <p>RE: 17.6° ± 12.4 (0-65)</p>	<p>ASES: 70.2 ± 17 (24-100)</p> <p>F: 133.5 ± 35.9 (60-180)</p> <p>Ab: 127.4 ± 37.3 (50-180)</p> <p>RE: 29.2 ± 17.2 (0-90)</p>	<p>p<0.0001</p> <p>p<0.0001</p> <p>p<0.0001</p> <p>p<0.0001</p>
Paribelli et. al. ⁴¹	2015	20	Artroscópico assistido	62.5 anos (45-77)	2.8 anos (1-5)	<p>UCLA: 7.3 ± 2.5 (4-9)</p> <p>REp: 22.6 ± 13.5 (15-55)</p> <p>REa: 14.5 ± 11.3 (9-26)</p> <p>Fp: 119.8 ±13 (105-130)</p>	<p>UCLA: 30.3 ± 4.2 (29-34)</p> <p>REp: 59.1 ± 10.2 (53-74)</p> <p>REa: 41.2 ± 8.7 (31-52)</p> <p>Fp: 171.2 ± 9.7 (148-178)</p>	<p>p<0.05</p> <p>p<0.05</p> <p>p<0.05</p> <p>p<0.05</p>

						Fa: 83.5 ± 11 (72-98)	Fa: 131 ± 9 (117-145)	p<0.05
Grimberg et. al. ⁴²	2015	55	Artroscópico assistido	62 anos (31-75)	29.4 meses (24-42)	CS: 37 ± 7.8 SSV: 26% ± 9.2 Fa: 133.8° ± 36.3 Aba: 66.7° ± 31 REA: 28.9° ± 16.8	CS: 65.4 ± 12.1 SSV: 71.1% ± 15.4 Fa: 157° ± 30.6 Aba: 92.5° ± 41 REA: 41.5° ± 17.9	p<0.001 p<0.001 p<0.001 p<0.001 p<0.001
Petriccioli et. al. ⁴³	2016	33	Artroscópico assistido	57.9 anos (31-69)	35.7 meses (12-60)	CS: 34.6 ± 8.2 (17-52) F: 138° ± 48.2 (30-180) REA: 7° ± 9.1 (0-30) DASH: 49.7 ± 17.2	CS: 64.9 ± 15.6 (27.5-92) F: 168° ± 27.6 (80-180) REA: 34° ± 18.5 (5-60) DASH: 22.6 ± 17.8	p<0.01 p<0.05 p<0.05 p<0.0001

Castricini et. al. ⁴⁴	2016	86	Artroscópico assistido	59.8 anos (38-69)	36.4 meses (24-60)	CS: 35.5 ± 6.1	CS: 69.5 ± 12.3	p<0.001
Peter J. Millett et. al. ²⁵	2018	16	Técnica Aberta com aloenxerto de Aquiles	49 anos (26-57)	5.5 anos (2.1-10.5)	ASES: 47.5 (20-75) QuickDASH: 57.9 (22.7-81.8) SANE: 40.0 (15-50) SF-12 PCS: 35.4 (27.8-58.7)	ASES: 69.9 (7-90) QuickDASH: 31.8 (4.5-91) SANE: 39.5 (0-98) SF-12 PCS: 36.4 (24.0-60.5)	p= 0.209 p=0.176 p=0.273 p=0.182

Memon et. al. ²⁴	2018	258	Artroscópico assistido	60.5 anos (31-78)	34.3 meses (17.8-72)	F: 114° ± 48.2° (30°-170°) RE: 18.1° ± 21.68° (-20° a 45°) Ab: 66.1° ± 31.0° (30°-90°) DASH: 49.7 ± 17.2 CS: 34.4 ± 8.2 (10- 55) SSV: 20.0 UCLA: 6.5 ± 4.2 (4-11) UCLA modificado: 7.3 ± 2.5 (4-9)	F: 155° ± 30.6° (50°-180°) RE: 39.6° ± 20° (0°- 60°) Ab: 132.1° ± 41.0° (60°-160°) DASH: 22.6 ± 17.8 CS: 66.0 ± 15.6 (13-92) SSV: 56.0 UCLA: 27.5 ± 6.3 (8-34) UCLA modificado: 30.2 ± 4.2 (29-34)	IC=95% IC=95% IC=95% IC=95% IC=95% IC=95%
--------------------------------	------	-----	---------------------------	-------------------------	----------------------------	---	---	--

Legenda: Transferência de grande dorsal no tratamento de roturas maciças póstero-superiores da coifa em artigos dos últimos 10 anos

SSV: Subjective Shoulder Value; **CS**: Constant-Murley Score; **CS relativo**: CS relacionado a uma população normal pareada por idade e sexo; **RE**: rotação externa; **F**: flexão; **Ab**: Abdução; **SSI**: Shoulder Score Index; **ASES**: American Shoulder and Elbow Surgeons Score; **UCLA**: University of California, Los Angeles (UCLA) shoulder scale; **REp**: rotação externa passiva; **REa**: rotação externa ativa; **Fp**: flexão passiva; **Fa**: flexão ativa; **Aba**: abdução ativa; **REA**: rotação externa em adução; **DASH**: Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire; **QuickDASH**: Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand; **SANE**: Single Assessment Numeric Evaluation; **SF-12 PCS**: Short Form 12 Physical Component Summary; **UCLA modificado**: University of California, Los Angeles (UCLA) shoulder scale modificado

Tabela 2: Transferência de Trapézio Inferior

Autores	Ano	Número de doentes	Técnica	Idade	Follow up	Scores pré-operatórios	Scores pós-operatórios	Valor de p
Elhassan et. al. ¹⁸	2016	33	Técnica Aberta com aloenxerto de Aquiles	53 anos (31-66)	47 meses (24-73)	F: 70° (20°-120°) Ab: 40° (20°-70°) RE: 20° (-50° a 40°) SSV: 54% DASH: 52 ± 19	F: 120° (80°-150°) Ab: 90° (60°-140°) RE: 50° (20°-70°) SSV: 78% DASH: 18 ± 10	p<0.01 p<0.01 p<0.01 p<0.01 p<0.01
Valenti et. al. ³¹	2018	14	Artroscópico assistido com autoenxerto de semitendinoso	62 anos (50-70)	24 meses (18-36)	F: 150° REA: -20° REAb: -10° CS: 35±15 SSV: 40%	F: 160° REA: 24° REAb: 40° CS: 60±9 SSV: 70%	p<0.001 p<0.001 p<0.001 p<0.001 p<0.001

Elhassan et. al. ³³	2020	41	Artroscópico assistido com aloenxerto de Aquiles	52 anos (37-71)	14 meses (6-19)	F: 67° (30°-120°) Ab: 50° (20°-80°) RE: 25° (-50° a 45°) DASH: 49 (27-71) SSV: 55% (25-70)	F: 133° (90°-150°) Ab: 95° (65°-140°) RE: 47° (10°-70°) DASH: 18 (5-26) SSV: 80% (55-100)	p<0.001 p<0.001 p<0.001 p<0.001 p<0.001
Stone et. al. ⁴⁵	2021	12	Aberto e Artroscópico assistido com aloenxerto de Aquiles	52 anos (31-62)	24.1 meses (12-38.5)	ASES: 43.2 SANE: 34.1 SST: 28.7 VR12-P: 36.1 F: 98° Ab: 74° RE: 23°	ASES: 77.2 SANE: 71.1 SST: 75.9 VR12-P: 46.6 F: 144° Ab: 127° RE: 43°	p=0.0003 p=0.004 p=0.0005 p= 0.005 p<0.0001 p<0.0001 p<0.0001

Legenda: Transferência de trapézio inferior no tratamento de roturas maciças póstero-superiores da coifa em artigos dos últimos 10 anos.

F: flexão; **Ab:** Abdução; **RE:** rotação externa; **SSV:** Subjective Shoulder Value; **DASH:** Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire; **REA:** rotação externa em adução; **REAb:** rotação externa em abdução; **CS:** Constant-Murley Score; **ASES:** American Shoulder and Elbow Surgeons Score; **SANE:** Single Assessment Numeric Evaluation; **SST:** Simple Shoulder Test; **VR12-P:** Veterans Rand 12 Item Health Survey-Physical Evaluation

Figura 1



Legenda: perpendicularidade do vetor do trapézio inferior quando o braço se encontra em adução.

Figura 2



Legenda: perpendicularidade do vetor do grande dorsal quando o braço se encontra em abdução.