

Impacto posterior do tornozelo em atletas: resultados do tratamento cirúrgico em uma série de casos

Posterior ankle impingement syndrome in athletes: surgical outcomes of a case series

Vinicius Felipe Pereira¹, João Paulo Gonçalves¹, Caroline Marques dos Santos Cavaleiro Cruel Neves¹, Juliana Doering Xavier da Silveira¹, Caio Augusto de Souza Nery¹, Nacime Salomão Barbachan Mansur¹

1. Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar os resultados de 10 pacientes (atletas) com diagnóstico de impacto posterior do tornozelo tratados cirurgicamente por via artroscópica entre os anos de 2016 e 2017 pelo Centro de Traumatologia do Esporte da nossa Universidade.

Métodos: Os pacientes foram avaliados em relação à presença de lesões associadas, etiologia do impacto e resultados do tratamento pelo escore VAS e AOFAS. Todos os casos foram conduzidos através da abordagem artroscópica posterior do tornozelo.

Resultados: Seis indivíduos apresentavam instabilidade do tornozelo e foram manejados com ligamentoplastia de Brostrom-Gould, conjuntamente. Um paciente apresentava síndrome do seio do tarso, sendo esse espaço também desbridado. A lesão do tendão fibular curto foi identificada em 2 casos e tendinopatia do Aquiles em 1 indivíduo. Apenas três casos não receberam procedimentos adjuvantes. Durante a cirurgia, foram identificados como causas do impacto posterior a presença de 5 processos trigonais, 3 processos de Stieda, 1 Hallux Saltans e 1 ossículo acessório da fíbula. O resultado para o VAS foi de 1.28 (0.6-2.5) pontos com um escore AOFAS médio de 88,6 (72-100) pontos. Nenhuma complicação foi relatada.

Conclusão: A ressecção artroscópica da causa do impacto, isoladamente ou em conjunto com o tratamento das condições adjuvantes, mostrou-se eficaz no tratamento da dor e no reestabelecimento da função desses pacientes.

Nível de Evidência IV; Estudos Terapêuticos; Série de casos.

Descritores: Artroscopia; Tornozelo; Traumatismos em atletas; Traumatismos do tornozelo.

ABSTRACT

Objective: This study sought to evaluate the results of 10 athletes diagnosed with posterior ankle impingement syndrome (PAIS) treated with arthroscopy between 2016 and 2017 by the Sports Traumatology Center of our University.

Methods: Patients were evaluated with regard to the presence of associated lesions, the etiology of PAIS, and treatment outcomes using a visual analog scale (VAS) and the American Foot and Ankle Society (AOFAS) scores. All cases were treated using an arthroscopic approach to the posterior ankle.

Results: Six patients presented with ankle instability and were treated with Brostrom-Gould ligament repair as an adjuvant procedure. One patient had sinus tarsi syndrome, and this space was debrided. Injury of the peroneus brevis tendon was identified in two cases, and Achilles tendinopathy was identified in one individual. Only three patients did not receive adjuvant treatment. During surgery, five cases of trigonal processes, three cases of Stieda process, one case of hallux saltans, and one case of accessory ossicle of the fibula were identified as the causes of the impingement. The mean VAS score was 1.28 (0.6-2.5), and the mean AOFAS score was 88.6 (72-100). No complications were reported.

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Correspondência: Vinicius Felipe Pereira. Rua Doutor Diogo de Faria, 1040, Vila Clementino, São Paulo SP, Brasil, CEP: 04037-003
E-mail: viniciusvfp@gmail.com

Conflito de interesses: não há. **Fonte de financiamento:** próprio.

Data de Recebimento: 03/12/2018. **Data de Aceite:** 15/03/2019. **Online em:** 31/03/2019



Conclusion: Arthroscopic resection of the cause of the impingement, alone or in combination with the treatment of secondary conditions, was used to effectively treat pain and reestablish function.

Level of Evidence IV; Therapeutic Studies; Case series.

Keywords: Arthroscopy; Ankle; Athletic injuries; Ankle injuries.

Como citar esse artigo: Pereira VF, Gonçalves JP, Neves CMS, Silveira JDX, Nery CAS, Mansur NSB. Posterior do tornozelo em atletas: resultados do tratamento cirúrgico em uma série de casos. *Sci J Foot Ankle*. 2019;13(1):15-21.

INTRODUÇÃO

A síndrome do impacto posterior do tornozelo (*PAIS- Posterior ankle impingement syndrome*) é um termo genérico atribuído a uma série de etiologias que se apresentam com uma queixa comum de dor na região posterior do tornozelo. A presença de quadro álgico nessa região é ainda mais comum entre atletas, podendo levar à queda na performance e longos períodos afastados do esporte. Vários autores têm chamado a atenção para essa síndrome, e como a mesma tem afetado diversas populações em diferentes modalidades esportivas⁽¹⁻³⁾.

A PAIS é uma condição que se resume em um grupo de alterações patológicas resultantes da exposição do pé ao movimento de flexão constante ou trauma repetido local⁽³⁾. Diversas alterações anatômicas podem causar impacto posterior do tornozelo, destacando-se como principais a ocorrência de proeminências ósseas, músculos anômalos e hipertrofias ligamentares⁽²⁻⁵⁾.

Alterações ósseas como por exemplo *Os trigonum* e o processo de Stieda, ambos originários do ossículo de ossificação secundária posterolateral do tálus^(2,3), assim como fragmentações do tubérculo lateral do tálus e pseudartroses locais, que quando presentes podem causar irritação na região posterior do tornozelo. Principalmente na compressão de tecidos moles adjacentes à tíbia distal e ao calcâneo durante a flexão do tornozelo^(3,6). Podendo atritar ainda contra o músculo flexor longo do hálux e outros ligamentos locais⁽⁷⁾.

A implantação baixa do músculo flexor longo do hálux em pacientes com alta demanda e hipertrofia desse músculo é considerada também como uma das causas para o impacto^(3,5,8). Em adição, a presença do *Os trigonum* ou o processo de Stieda, pode exacerbar o quadro álgico em pacientes com maior exigência do movimento, principalmente em dançarinos^(5,9). Assim como acarretar a condição denominada de *Hallux Saltans* (Figura 1), que consiste na dor e estalido quando o músculo flexor longo do hálux atravessa o túnel intercolicular no astrágalo^(3,9).

A hipertrofia do ligamento intermaleolar, da porção posterior do ligamento deltóide e dos ligamentos da subtalar

posterior também são sítios álgicos nessa região. Essas alterações podem ocorrer após episódios de traumas no tornozelo e persistirem por longos períodos até o diagnóstico adequado⁽¹⁻³⁾. Não é raro os pacientes com a síndrome possuírem antecedentes de entorse do tornozelo e da subtalar, sendo que uma grande parcela apresenta instabilidade mecânica dessas articulações. Sequelas de fraturas da região também podem provocar impacto sintomático local^(1,2,7,8).

O tratamento conservador desta condição baseia-se na analgesia, equilíbrio muscular e prevenção de situações que favoreçam a colisão e atrito das estruturas envolvidas^(1,2). Na falha, a abordagem cirúrgica apresenta boa indicação de acordo com resultados apresentados pela literatura^(2,3). A abordagem artroscópica dessas lesões tem se demonstrado uma opção viável, com baixa invasividade e efeitos duradouros^(2,3,10-12). O retorno ao esporte geralmente é precoce e a resolução dos sintomas completa^(1,2).

O presente estudo tem por objetivo avaliar os resultados do tratamento artroscópico do impacto posterior do tornozelo, realizado em pacientes atletas operados em um centro de referência.

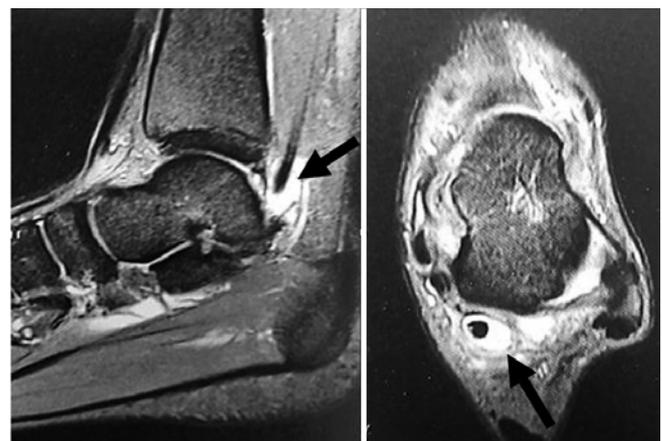


Figura 1. Paciente de 24 anos, bailarina, com diagnóstico de *Hallux Saltans*.

Sinovite do músculo flexor longo do Hálux, ressonância magnética (setas).

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

MÉTODOS

Este trabalho obteve aprovação do Comitê de Ética, com registro na Plataforma Brasil, sob o número do CAAE: 01505118.2.0000.5505. Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional, descritivo, do tipo série de casos, sem grupo controle.

Foram levantados o número de pacientes operados por via artroscópica posterior ao tornozelo no período compreendido entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017, nos quais realizou-se diagnóstico e tratamento em nossa instituição. Foram incluídos no estudo apenas os pacientes atletas, com no mínimo 30 dias de sintomas álgicos na região posterior do tornozelo, com diagnóstico por imagem de impacto posterior ao tornozelo. Estes se submeteram ao procedimento descrito, mantiveram seguimento periódico pós-operatório e aceitaram participar da pesquisa (Tabela 1). Sendo excluídos da amostra todos os pacientes com diagnóstico de impacto posterior ao tornozelo, submetidos ao procedimento, que não fossem ativamente praticantes de atividade esportiva, mesmo que sintomáticos. Após o diagnóstico foi iniciado o tratamento conservador, com medicação analgésica, anti-inflamatória não esteroide e fisioterapia analgésica para a região posterior do tornozelo. Na ausência de melhora ou piora dos sintomas após o período de um mês, houve a indicação e programação do procedimento. Não se realizou infiltração local com corticosteroides em nenhum paciente.

Esses pacientes foram avaliados em relação à modalidade esportiva praticada, etiologia da dor posterior ao tornozelo, presença de lesões associadas, dor segundo a VAS (*Visual Analogue Scale*)⁽¹³⁾, função segundo o AOFAS (*American Foot and Ankle Society Score*)⁽¹⁴⁾ e complicações pós-operatórias.

Técnica cirúrgica

Os pacientes foram operados, com a mesma técnica base conforme descrita do van Djick⁽¹¹⁾, em 2006. Os indivíduos são posicionados em decúbito ventral após bloqueio periférico e anestesia geral. O pé posicionado na borda da mesa com um coxim na região anterior do tornozelo e os portais são demarcados segundo a técnica para artroscopia posterior (Figura 2). Após a realização dos portais a cavidade é desbridada e o inventário é realizado e as lesões são tratadas. Ao término desse passo os procedimentos adjuvantes são realizados com a instalação de um coxim ao nível do quadril do lado em tratamento, o qual auxilia na rotação externa do tornozelo e pé. A instabilidade de tornozelo associada foi manejada com Ligamentoplastia de Brostrom-Gould, aberta com acesso lateral conjuntamente, sem necessidade de mudança de decúbito. A Síndrome do Seio do Tarso, quando identificada, foi tratada com desbridamento desse espaço durante a cirurgia. As lesões no tendão fibular curto foram abordadas com ressecção da lesão se o comprometimento for menor que 50% da estrutura tendínea. Na presença de tendinopatia não insercional de

Tabela 1. Características dos pacientes e diagnósticos.

Paciente	Idade (anos)	Sexo	Lado	Diagnóstico	Esporte
1	21	Fem	Direito	Impacto posterior (processo de Stieda) Instabilidade do tornozelo	Dança
2	40	Fem	Esquerdo	Impacto posterior do tornozelo (Os Trigonum) Impacto anterolateral. Instabilidade do tornozelo Lesão do tendão do músculo fibular curto	Dança
3	27	Masc	Esquerdo	Impacto posterior do tornozelo (Os Trigonum) Impacto anterior do tornozelo. Instabilidade do tornozelo, tendinopatia insercional de Aquiles	Futebol
4	40	Masc	Esquerdo	Impacto posterior do tornozelo (Os Trigonum) instabilidade tornozelo, síndrome do seio do tarso	Futebol
5	33	Masc	Direito	Impacto posterior (processo de Stieda), impacto anterior do tornozelo. instabilidade do tornozelo	Futebol
6	24	Fem	Esquerdo	Impacto posterior tornozelo Hallux Saltans	Dança
7	14	Fem	Direito	Impacto posterior, instabilidade do tornozelo	Dança
8	44	Masc	Direito	Impacto posterior (processo de Stieda)	Futebol
9	37	Masc	Esquerdo	Impacto posterior do tornozelo (Os Trigonum), Lesão tendão do músculo fibular curto, ossículo fibular	Futebol
10	28	Fem	Esquerdo	Impacto posterior do tornozelo (Os Trigonum)	Dança

Masc.: masculino/Fem.: feminino.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

Aquiles realizou-se o desbridamento de tecido cicatricial e liberação do tendão por via artroscópica. Havendo a necessidade de artroscopia no compartimento anterior (impacto anterior), após o fim do procedimento na região posterior e fechamento dos portais, o paciente é posicionado em decúbito dorsal, necessitando, portanto, da troca de todos os campos cirúrgicos. Nesses casos as abordagens adjuvantes (ligamentoplastia e lesões dos tendões fibulares), foram realizadas após o fim da artroscopia anterior do tornozelo.

O protocolo de recuperação pós-operatório consistiu em imobilização gessada rígida tipo suro-podálica por 2 semanas, seguida por imobilização com órtese semirrígida para tornozelo por mais 4 semanas, fisioterapia analgésica, estímulo à mobilização adjuvante e uso de muletas. Após 4 semana iniciou-se a liberação progressiva de carga conforme tolerado, assim como fisioterapia para ganho de amplitude de movimento e treino de marcha. A liberação para o retorno à atividade física ocorreu somente na ausência de sintomas algícos e após transcorrido no mínimo 3 meses de reabilitação fisioterápica.

Análise estatística

O teste t de Student pareado foi usado para avaliar as mudanças entre os escores pré-operatórios e pós-operatórios (AOFAS e VAS). Um $P < 0,05$ foi definido como significativo. Os dados foram analisados no software SPSS 21.0.

RESULTADOS

Os pacientes que apresentavam diagnóstico de impacto posterior dividiram-se em bailarinos e atletas de futebol, totalizando 10 procedimentos. A média de idade encontrada foi de 30.8 anos (14 a 44 anos) (Tabela 1). Seis deles

também apresentavam instabilidade do tornozelo e foram manejados com Ligamentoplastia de Brostrom-Gould, conjuntamente. Um paciente apresentava Síndrome do Seio do Tarso, sendo esse espaço também desbridado durante a cirurgia. A lesão do tendão fibular curto foi identificada em 2 casos e a presença de tendinopatia do Aquiles em 1 indivíduo. Todos os casos foram conduzidos através da abordagem artroscópica posterior do tornozelo. Apenas três casos não receberam procedimentos adjuvantes.

Durante a cirurgia foram identificados como causas do impacto posterior a presença de 5 processos trigonais (Figura 3 e 4), 3 processos de Stieda, 1 Hallux Saltans e 1



Figura 3. Paciente de 27 anos, atleta de futebol, com diagnóstico de impacto posterior por Os Trigonum. Imagens artroscópicas da região posterior do tornozelo e retopé demonstrando a estenose do canal do músculo Flexor Longo do Hálux (seta A) e a ressecção do ossículo com uma pinça (seta B).

Fonte: Arquivo pessoal do autor.



Figura 4. Radiografia em perfil do tornozelo esquerdo evidenciando Os Trigonum (seta).

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

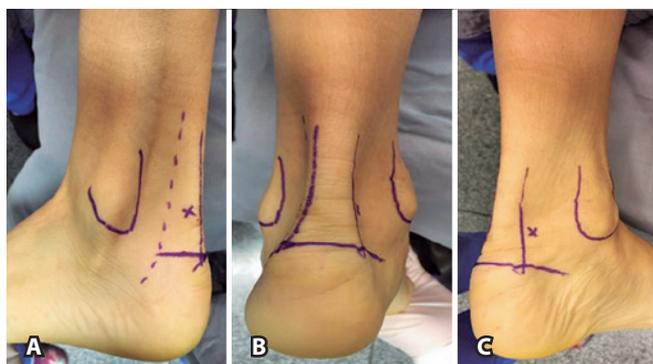


Figura 2. Posicionamento em decúbito ventral; demarcação dos portais artroscópicos, portal póstero lateral (A), visão posterior (B), portal póstero medial (C), na artroscopia posterior do tornozelo.

Fonte: Arquivo pessoal do autor.

ossículo acessório da fíbula distal. Os pacientes foram reabilitados de acordo com as lesões, sendo a carga precoce empregada e o arco de movimento controlado iniciado rapidamente. O VAS médio pré-operatório encontrado foi de 4.31 (1.8-6.6), sendo o resultado médio para o VAS pós-operatório de 1.28 (0.6-2.5) ($p < 0.0001$). Utilizando-se o escore AOFAS para o retopé encontramos uma média pré-operatória de 72.2 (62-80) pontos, e no seguimento verificamos uma média na amostra de 88,6 (72-100) pontos ($p = 0.0005$) (Tabela 2). Nenhuma complicação durante o procedimento ou seguimento foi relatada. O seguimento médio dos pacientes foi de 13,6 meses (03-28 meses). Todos os pacientes retornaram à atividade esportiva prévia ao procedimento, após o período de tratamento fisioterápico mínimo de 3 meses. Não houve relato de abandono da atividade ou novas queixas algícas locais durante o seguimento após o tratamento.

DISCUSSÃO

A presença de condições favoráveis ao desenvolvimento da síndrome do impacto posterior existe na população geral, no entanto os sintomas tornam-se mais comum nos indivíduos que desempenham atividade física esportiva. Essa síndrome é uma importante causa de afastamento da prática esportiva. Os bailarinos e os atletas de futebol foram as populações que mais prevaleceram na presente série.

O diagnóstico consiste na presença de queixas na região posterior do tornozelo e investigação com exames de imagens^(1,3). Não é raro o atraso na identificação de uma causa etiológica única e precisa para a síndrome e, consequentemente, uma demora no estabelecimento de tratamento direcionado^(2,3). Esse tempo pode acarretar ainda mais consequências ao indivíduo atleta, uma vez que a presença de

dor ao executar o movimento leva a um desenvolvimento subótimo da atividade e perda do rendimento esportivo⁽¹⁾.

De uma maneira geral a síndrome pode ser dividida em etiologia óssea ou de partes moles, conforme sugere Ribbans et al.⁽²⁾, em sua revisão a qual identificaram que as cirurgias direcionadas a alterações ósseas foram 81% dos casos e de partes moles em 42%⁽²⁾. Ao se avaliar a parte óssea, a presença do alargamento do tubérculo posterior do tálus (Processo de Stieda) e processos trigonais foram mais prevalentes em nossa amostra. Tanto o *Os trigono* quando o processo de Stieda são achados sem repercussões clínicas na população geral⁽¹⁵⁾. Conforme encontrado por Zwiers et al.⁽¹⁶⁾, em estudo de avaliação tomográfica de 1256 tornozelos, que constatou uma prevalência de 30.3% de *Os trigonum* em pacientes assintomáticos, assim como a presença em 46.4% dos indivíduos que apresentavam quadro de impacto posterior, de maneira geral esse achado esteve presente em 23.7% dos tornozelos⁽¹⁶⁾. Na ausência de evidência de *Os trigonum*, o alargamento do tubérculo posterior do processo talar foi identificado em 34.9% dos tornozelos⁽¹⁶⁾. Sugere-se que a sobrecarga repetida, e os microtraumas de repetição a qual a população que pratica atividade física e exige a flexão plantar forçada pode ser o fator desencadeante para sintomas da síndrome^(3,7,9,15).

A presença de lesões associadas foi relatada em quase todos os pacientes da presente série, dentre elas, em grande maioria a presença de instabilidade lateral do tornozelo. Na ocasião, o tratamento concomitante dessas alterações foi realizado, pela técnica aberta de ligamentoplastia de Brostrom-Gould. Na literatura observamos a citação frequente de lesões associadas principalmente a impacto anterior e lesões ligamentares^(1,2,17). Sugere-se que a lassidão do ligamento talofibular anterior permite

Tabela 2. Resultados AOFAS e VAS, procedimentos adjuvantes.

Paciente	VAS pré-operatório	VAS Pós-operatório	AOFAS pré-operatório	AOFAS Pós-operatório	Procedimentos adjuvantes
1	5,2	0,6	67	100	Sim
2	4,3	1,8	77	90	Sim
3	4,5	2,1	77	85	Sim
4	5,5	1	67	72	Sim
5	3,0	2,5	62	72	Sim
6	4,1	0,8	77	100	Não
7	1,8	0,5	69	100	Sim
8	6,6	1,2	80	90	Não
9	4,9	1	69	90	Sim
10	3,2	1,3	77	87	Não
Média	4,31	1,28	72,2	88,6	

VAS: Visual Analogue Scale. AOFAS: American Foot and Ankle Society Score.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos resultados da pesquisa.

a excursão anterior do tálus abaixo da tibia, o que teoricamente traz os elementos posteriores próximos ao lábio tibial posterior, aumentando os riscos de produzir a síndrome^(2,18). A concomitante presença de impacto anterior ao tornozelo apresenta um desafio ao tratamento, principalmente sobre o posicionamento do paciente para a realização de um procedimento único. Alguns autores apresentam bons resultados com o tratamento artroscópico simultâneo dessas lesões^(8,17).

A identificação na série de praticantes de dança, assim como a presença de alterações no tendão do músculo flexor longo do hálux e Hallux Saltans, chama atenção para essa etiologia como fonte das queixas algicas na região posterior do tornozelo. A etiologia é diversa e varia desde uma implantação distal das fibras musculares, entrada oblíqua do tendão no túnel flexor no retropé, assim como inflamação crônica local por sobrecarga^(9,10). Hamilton et al.⁽¹⁹⁾, em seu estudo chamam atenção para a tendinite isolada do tendão do flexor longo do hálux, sendo um diagnóstico diferencial da PAIS em bailarinos^(9,19).

A dor na região posterior do tornozelo costuma responder bem ao tratamento conservador⁽³⁾, como repouso, gelo, medicação anti-inflamatória e até mesmo infiltrações no local⁽²⁾. No entanto, não se pode concluir com precisão a efetividade do tratamento conservador, não havendo até o momento um estudo com seguimento a longo prazo que enumere com validade científica esse tratamento⁽²⁾. Casos em que sejam identificadas alterações anatômicas associadas à persistência da queixa (falha do tratamento conservador) e redução do desempenho esportivo, apresentam a indicação precisa de abordagem cirúrgica^(2-4,6,15).

A abordagem cirúrgica aberta consiste na incisão e exploração da região posterior do tornozelo, excisão das lesões ósseas e desbridamento de tecido cicatricial hipertrófico local. No entanto, conforme a revisão descrita por Ribbans et al.⁽²⁾, contabilizando 357 cirurgias, o acesso pósterolateral está associado a um maior número de complicações (12.7%) em relação ao acesso pósteromedial (3.9%), relatadas como lesão ao nervo sural, infecção e maior período de recuperação⁽²⁾. Abramowitz et al.⁽²⁰⁾ apontaram a presença de complicações em 10 (24%) dos pacientes de sua série de 41 pacientes, apesar dos bons resultados com um AOFAS maior que 90 pontos, relatam lesão com perda sensitiva do nervo sural em 8 pacientes, uma infecção superficial e o desenvolvimento de distrofia simpática reflexa em um paciente⁽²⁰⁾.

O advento da técnica artroscópica popularizada por van Dijk⁽²¹⁾ com 2 portais posteriores permite uma abordagem minimamente invasiva do impacto posterior e anormali-

dades locais associadas. Essa técnica é considerada válida e segura para o tratamento de lesões na região posterior do tornozelo, como também apresenta melhores resultados como o menor tempo para retorno a atividade esportiva em comparação à cirurgia aberta^(2-4,15). As taxas de complicações são menores conforme encontrado na revisão sistemática conduzida por Zwiers et al.⁽²²⁾ a qual incluiu 16 estudos e 419 tornozelos, a taxa de complicações foi de (7.2 vs 15.9%) e o retorno médio à atividade foi de 11.3 semanas em comparação a 16 semanas na técnica aberta⁽²²⁾. Ribbans et al.⁽²⁾ relataram um incidência de complicações, em sua revisão de aproximadamente de 4.8% (em 521 procedimentos) artroscópicos⁽²⁾. O presente estudo não encontrou nenhuma complicação em ferida operatória como infecção ou sinais de lesão nervosa local.

De uma maneira geral a abordagem cirúrgica da síndrome demonstra uma melhora nos escores funcionais AOFAS, e está associada à melhora do quadro algico apresentado como diminuição do VAS⁽²⁾. Tanto a cirurgia aberta quanto a endoscópica apresentam resultados pós-operatórios AOFAS acima de 86 pontos, e um VAS abaixo de 2 pontos. Encontramos bons resultados pós-operatórios com um AOFAS médio de 88.6 pontos e VAS médio de 1.28 pontos, ambos obtendo relevância estatística ($p < 0.05$). No entanto a falta de padronização dos escores utilizados nos estudos, assim como a ausência desse relato impedem uma comparação e conclusão mais abrangente desta condição.

O presente estudo apresenta limitações no que tange à pequena quantidade de pacientes, trata-se de uma série de casos avaliados em um centro de referência, no qual se observou a presença em sua maioria de jogadores de futebol e bailarinos. Assim como houve o tratamento concomitante de outras condições no mesmo ato operatório, o que pode contribuir para uma melhora global nos escores funcionais e de dor (AOFAS e VAS, respectivamente). No entanto podemos destacar a ausência de complicações e os resultados positivos da abordagem endoscópica dessa condição.

CONCLUSÃO

A ocorrência de lesões associadas ao impacto posterior é comum em atletas, contribuindo para o afastamento da prática esportiva. Dentre as causas descritas na nossa amostra a presença de processos trigonais foi a mais prevalente. A ressecção artroscópica dessas condições, em conjunto com o tratamento das condições adjuvantes ou de maneira isolada, mostrou-se eficaz no tratamento da dor e no restabelecimento da função desses pacientes.

Contribuição dos autores: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento deste artigo: VFP *(<https://orcid.org/0000-0002-1005-6089>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, redação do artigo, interpretou resultados do estudo, aprovou a versão final; JPG *(<https://orcid.org/0000-0001-6673-4136>) redação do artigo, participou do processo de revisão, aprovou a versão final; CMN *(<https://orcid.org/0000-0002-1710-8187>) participou do processo de revisão, aprovou a versão final; JDXS *(<https://orcid.org/0000-0003-4807-7990>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, participou do processo de revisão, aprovou a versão final; CASN *(<https://orcid.org/0000-0002-9286-1750>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, participou do processo de revisão, aprovou a versão final; NSBM *(<https://orcid.org/0000-0003-1067-727X>) concebeu e planejou as atividades que levaram ao estudo, redação do artigo, interpretou resultados do estudo, aprovou a versão final. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERÊNCIAS

- Dinato MCM, Luques IU, Freitas M de F, Pereira Filho MV, Ninomiya AF, Pagnano RG, et al. Endoscopic treatment of the posterior ankle impingement syndrome on amateur and professional athletes. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2016;24(4):1396-401.
- Ribbans WJ, Ribbans HA, Cruickshank JA, Wood E V. The management of posterior ankle impingement syndrome in sport: A review. *Foot Ankle Surg.* 2015;21(1):1-10.
- Hess GW. Ankle impingement syndromes: a review of etiology and related implications. *Foot Ankle Spec.* 2011;4(5):290-7.
- Kudaş S. et al. Posterior ankle impingement syndrome in football players: Case Series of 26 Elite Athletes. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2016;50(6):649-54.
- Roche AJ, Calder JDF, Lloyd Williams R. Posterior ankle impingement in dancers and athletes. *Foot Ankle Clin.* 2013;18(2):301-18.
- Russell JA, Kruse DW, Koutedakis Y, Mcewan IM, Wyon MA. Pathoanatomy of posterior ankle impingement in ballet dancers. *Clin Anat.* 2010;23(6):613-21.
- Valerio VL, Seijas R, Alvarez P, Ares O, Steinbacher G, Sallent A, et al. Endoscopic repair of posterior ankle impingement syndrome due to os trigonum in soccer players. *Foot ankle Int.* 2015;36(1):70-4.
- Miyamoto W, Takao M, Matsui K, Matsushita T. Simultaneous ankle arthroscopy and hindfoot endoscopy for combined anterior and posterior ankle impingement syndrome in professional athletes. *J Orthop Sci.* 2015;20(4):642-8.
- Hamilton WG, Geppert MJ, Thompson FM. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(10):1491-500.
- Smyth NA, Murawski CD, Levine DS, Kennedy JG. Hindfoot arthroscopic surgery for posterior ankle impingement: A systematic surgical approach and case series. *Am J Sports Med.* 2013;41(8):1869-76.
- van Dijk CN. Hindfoot endoscopy. *Foot Ankle Clin.* 2006;11(2):391-414.
- Sundararajan PP. Combined arthroscopic and fluoroscopic guidance in the atraumatic treatment of posterior ankle impingement syndrome. *J Foot Ankle Surg.* 2012;51(5):687-9.
- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res.* 2011;63(Suppl 11):S240-52.
- Rodrigues R, Masiero D, Mizusaki JM, Imoto A, Peccin M, Cohen M, et al. Translation, Cultural Adaptation and Validation of the "American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Scale". *Acta Ortop Bras.* 2008;16(2):107-11.
- Ogut T, Ayhan E, Irgit K, Sarikaya AI. Endoscopic treatment of posterior ankle pain. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 2011; 19(8):1355-61.
- Zwiers R, Baltés TPA, Opdam KTM, Wiegerinck JI, van Dijk CN. Prevalence of Os Trigonum on CT Imaging. *Foot Ankle Int.* 2018;39(3): 338-42.
- Kim HK, Jeon JY, Dong Q, Kim HN, Park YW. Ankle Arthroscopy in a hanging position combined with hindfoot endoscopy for the treatment of concurrent anterior and posterior impingement syndrome of the ankle. *J Foot Ankle Surg.* 2013;52(6):704-9.
- Paterson RS, Brown JN, Roberts SNJ. The posteromedial impingement lesion of the ankle: A series of six cases. *Am J Sports Med.* 2001; 29(5):550-7.
- Hamilton WG. Stenosing tenosynovitis of the flexor hallucis longus tendon and posterior impingement upon the os trigonum in ballet dancers. *Foot Ankle Int.* 1982;3(2):74-80.
- Abramowitz Y, Wollstein R, Barzilay Y, London E, Matan Y, Shabat S, et al. Outcome of resection of a symptomatic os trigonum. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(6):1051-7.
- Van Dijk CN, Scholten PE, Krips R. A 2-portal endoscopic approach for diagnosis and treatment of posterior ankle pathology. *Arthroscopy.* 2000;16(8):871-6.
- Zwiers R, Wiegerinck JI, Murawski CD, Smyth NA, Kennedy JG, Van Dijk CN. Surgical treatment for posterior ankle impingement. *Arthroscopy.* 2013;29(7):1263-70.