

Impacto posterior do tornozelo: estudo retrospectivo do tratamento artroscópico

Posterior ankle impingement: retrospective study of the arthroscopic treatment

João Luiz Vieira da Silva¹, Rodrigo Angeli², Bruno Bonacin Moura³, Luiz Fernando Bonaroski³, José Tarsio de Campos Filho³,
Edmar Stieven Filho⁴, Mário Massatomo Namba⁵, Sérgio Artur Manfredinni Vianna⁶

Resumo

Objetivo: A síndrome do impacto posterior do tornozelo (SIPT) refere-se a um grupo de entidades patológicas que resultam de forças repetitivas ou agudas de flexão plantar forçada. É descrita em bailarinos e em indivíduos praticantes de atividades esportivas como o futebol, basquetebol, corrida, voleibol; entretanto pode também ocorrer em não-praticantes de atividades esportivas. O objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente os resultados do tratamento artroscópico na SIPT. **Métodos:** Foi realizada uma avaliação retrospectiva dos prontuários de 13 pacientes, sendo 1 bilateral (14 casos), submetidos ao tratamento artroscópico da SIPT entre 2005 e 2009. Foram avaliados exames radiográficos, ressonância magnética, escore AOFAS e o nível de satisfação dos pacientes. **Resultados:** O escore AOFAS pré-operatório médio para os 14 casos foi 65,1 pontos (58-73) e o AOFAS pós-operatório de 89,4 pontos (72-96). Essa diferença foi considerada estatisticamente significativa com $p < 0,05$. **Conclusão:** O tratamento artroscópico da SIPT mostrou-se efetivo proporcionando melhora clínica e satisfação aos pacientes.

Descritores: Articulação do tornozelo; Traumatismos do tornozelo; Artroscopia; Imagem por ressonância magnética; Satisfação do paciente

Abstract

Objective: Posterior impingement ankle syndrome (PIAS) refers to a group of pathologic entities that result from repetitive or acute forced plantar flexion. It is described in classic ballet dancers, and also in individuals who are active in sports, including soccer, basketball, running, and volleyball, as well as in those who participate in non-sport-related activities. The goal of this study was to evaluate, retrospectively, the results of the arthroscopic treatment for PIAS. **Methods:** A retrospective evaluation of medical record of 13 patients, being one case bilateral (14 ankles) who were submitted to arthroscopic treatment for PIAS, between 2005 and 2009. An evaluation of the radiographies, magnetic resonance imaging, AOFAS score and the satisfaction level of the patients was made. **Results:** The average AOFAS pre-operative score for the 14 cases was 65.1 points (58-73) and the AOFAS postoperative score was 89.4 points. This difference was considered statistically significant ($p < 0.05$). **Conclusion:** The arthroscopic treatment for PIAS showed effectiveness, providing clinical improving and satisfaction for the patients.

Keywords: Ankle joint; Ankle injuries; Arthroscopy; Magnetic resonance imaging; Patient satisfaction

Correspondência

João Luiz Vieira da Silva
Rua Ângelo Sampaio, 670 - Água Verde
CEP 80250-120 - Curitiba (PR), Brasil
Fone: (41) 3243-1900/8804-0966
Fax: (41) 3243-1900
E-mail: dr.joaoluizartroscopia@ufpr.br

Data de recebimento

19/2/2010

Data de aceite

25/9/2010

Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

¹ Doutor; Professor do Curso de Especialização em Traumatologia Esportiva e Artroscopia da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

² Estagiário do Grupo de Cirurgia de Pé e Tornozelo da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

³ Médico Ortopedista; Membro do Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

⁴ Mestre; Membro do Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

⁵ Mestre; Professor do Curso de Especialização em Traumatologia Esportiva e Artroscopia da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

⁶ Mestre; Membro do Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Universidade Federal do Paraná - UFPR - Curitiba (PR), Brasil.

INTRODUÇÃO

A síndrome do impacto posterior do tornozelo (SIPT) é caracterizada por dor crônica associada a edema da região posterior do tornozelo. É consequência de atividades em flexão plantar do pé, sendo os bailarinos expostos ao desenvolvimento do quadro devido aos traumas repetitivos em extrema flexão plantar exigidos^{1,2}. Outras modalidades esportivas, que envolvam uma flexão forçada do pé, também estão relacionadas ao desenvolvimento dessa síndrome³⁻⁷.

O exame físico pode revelar um pequeno edema além de sensibilidade na região posterior do tornozelo. A mobilidade articular pode estar ou não afetada. Os testes irritativos são diagnósticos e consistem de uma flexão plantar passiva do tornozelo em conjunto com a palpação das regiões posteromedial e posterolateral do tornozelo¹.

As radiografias simples em perfil podem mostrar a presença de *os trigonum*, um processo posterior do tálus redundante e, ocasionalmente, a presença de corpos livres na região posterior do tornozelo¹.

A ressonância magnética é útil para identificar edema de partes moles, presença de líquido na bainha do FLH, tendinose do FLH, um ligamento intermaleolar posterior proeminente^{8,9} e edema em torno ou atingindo o *os trigonum* ou processo posterior do tálus¹⁰⁻¹³.

Embora o tratamento conservador, incluindo fisioterapia, anti-inflamatórios não esteroides e injeções locais de esteroides, seja o tratamento inicial apropriado para a SIPT¹², este pode apresentar falhas. Nesse caso, indica-se o tratamento cirúrgico.

A cirurgia aberta por meio de uma artrotomia lateral ou medial mostra bons resultados. Contudo, a desvantagem é o risco maior de lesões vasculares e nervosas, além de um período de recuperação prolongado¹⁴⁻¹⁷. As vantagens da artroscopia sobre a artrotomia são menor morbidade, cicatriz mínima e recuperação mais rápida¹⁷.

O tratamento artroscópico do impacto posterior do tornozelo permite visualização direta das diferentes causas dessa patologia (partes moles e ósseas) e pode ser realizada de formas diferentes. Uma delas, em decúbito dorsal, visa às articulações tibiotársica e subtalar¹⁸. A outra, recentemente descrita, é feita com o paciente em decúbito ventral por meio de portais posteriores que permitem abordagem direta da região posterior do tornozelo¹⁹.

O objetivo deste trabalho foi avaliar, retrospectivamente, os resultados do tratamento artroscópico da SIPT.

MÉTODOS

Foi realizada uma avaliação retrospectiva dos prontuários de 13 pacientes, sendo um bilateral (14 pés), submetidos

ao tratamento artroscópico da SIPT entre 2005 e 2009, pelo Grupo de Cirurgia do Pé e Tornozelo da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Todos os pacientes foram inicialmente tratados conservadoramente, sem sucesso. Esse tratamento envolvia fisioterapia, uso de anti-inflamatórios não-hormonais e hormonais e restrição do nível de atividade por período mínimo de três meses⁷.

Foram colhidas informações contidas nos prontuários médicos dos pacientes referentes a sexo, idade, lado, nível e tipo de atividade física, comorbidades, tipo de cirurgia e complicações.

Dentre pacientes, 8 eram mulheres (61,5%) e 5 homens (38,5%), com média de idade de 30,1 anos (dp=11,4). O lado direito foi acometido em 9 pacientes (64,3%) e o esquerdo em cinco (35,7%) (Quadro 1).

Quanto ao nível de atividade física, três pacientes (23,1%) eram bailarinas profissionais. em nível recreativo, dois praticantes de futebol (15,4%), dois praticantes de basquetebol (15,4%) e um praticante de voleibol (7,7%). Cinco pacientes (38,5%) eram sedentários. Em sete casos (50%), identificou-se a presença de comorbidades; em quatro casos (28,6%), corpos livres; em três casos (21,4%), lesões condrais na articulação subtalar; em dois casos (24,3%), lesão condral na tíbia distal e em um caso (7,1%), concomitância de impacto anterior do tornozelo. (Quadro 1).

MÉTODOS

Em dez pés, o tratamento artroscópico foi realizado em decúbito dorsal (Quadro 1 e Figura 1), com tração não-invasiva e acesso à articulação do tornozelo por meio dos portais anteromedial, anterolateral e posterolateral¹⁸. O portal posterolateral foi utilizado para a instrumentalização do compartimento posterior, permitindo a remoção de partes moles causadoras do impacto, ou seja, ligamento tibiofibular distal posterior, ligamento tibiofibular transverso, sinovite. O tratamento das lesões condrais, remoção de corpos livres e da proeminência tibial distal posterior, também foi feito por essa via.

Em seis desses pés, realizou-se uma artroscopia da articulação subatlar por meio dos portais anterolateral, anterolateral acessório, posterolateral e posterolateral acessório, conforme descrito por Ferkel¹⁸(Figura 1).

Nos quatro pés restantes, a artroscopia foi realizada em decúbito ventral com dois portais posteriores (posteromedial e posterolateral), conforme descrito por van Dijk¹⁹(Figura 2).

No pós-operatório, os pacientes não foram imobilizados e eram encorajados a apoiar normalmente o membro. Anti-inflamatórios orais eram administrados por uma semana e, caso necessário, era indicado paracetamol oral 750 mg a

Quadro 1- Características da Amostra/Co-morbidades/Posição Cirúrgica

Paciente	Idade	Sexo	Lado	Atividade física	Comorbidades	Decúbito
1	18	Feminino	Esquerdo	balé (pro)*	Lesão condral tibial distal	Dorsal
2	22	Feminino	Direito	balé (pro)		Dorsal
3	27	Masculino	Direito	basquete (am)**		Ventral
4	32	Masculino	Direito	vôlei (am)	Corpo livre	Dorsal
5	35	Feminino	Esquerdo	sedentário	Lesão condral subtalar	Dorsal
6	65	Feminino	Direito	sedentário	Corpo livre, lesão condral subtalar	Dorsal
7	30	Masculino	Direito	futebol (am)		Ventral
8	39	Masculino	Direito	sedentário		Dorsal
9	29	Masculino	Direito	futebol (am)		Dorsal
			Esquerdo	futebol (am)	Corpo livre	Ventral
10	24	Feminino	Esquerdo	ballet (pro)		Dorsal
11	31	Feminino	Esquerdo	sedentário	Corpo livre, impacto anterior	Dorsal
12	30	Feminino	Direito	sedentário	Lesão condral subtalar e tibial distal	Dorsal
13	28	Feminino	Direito	basquete (am)		Ventral

*pro: profissional; **am: amador.

cada seis horas, para controle da dor. Os pontos foram retirados com dez dias. Após esse período, os pacientes foram encaminhados para a reabilitação (cinesioterapia, crioterapia e eletroterapia).

Avaliação clínica

O escore da *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS) pré e pós-operatório foi documentado em todos os casos.

Os pacientes foram questionados quanto ao nível de satisfação do resultado e de atividade física atual. O tempo mínimo de seguimento foi de 12 meses, com média de 29,1 meses (12 a 70).

Avaliação radiográfica e ressonância nuclear magnética

Foram revistas as radiografias pré e pós-operatórias em anteroposterior (AP) e perfil, documentando-se a presença de *os trigonum*, o processo talar posterior exuberante, a proeminência distal posterior, a presença de corpos livres, além de outras alterações (Figura 3).

As sequências utilizadas na aquisição de imagens de ressonância nuclear magnética em T1 e técnica de supressão de gordura (STIR)¹³ tiveram como objetivo detectar a presença de edema ou coleções líquidas de partes moles posteriores, envolvimento do tendão flexor longo do hálux, espessamento ou lesão dos ligamentos tibiofibulares distais posteriores e transversos, alterações ao nível da articulação subtalar e edema ao nível do *os trigonum* ou processo talar posterior. (Figura 4)



Figura 1 - Decúbito dorsal para artroscopia do tornozelo e subtalar à esquerda. Vista artroscópica da liberação do os trigonum pela via subtalar.



Figura 2 - Decúbito ventral. Vista dos portais posteromedial e posterolateral e aspecto artroscópico da ressecção do os trigonum.



Figura 3 - Radiografias em perfil mostrando a presença de os trigonum (esquerda) e processo talar posterior redundante associado a corpos livres anterior e posterior (direita).

Estatística

Foi realizada a análise estatística, sendo estudadas as variáveis qualitativas e quantitativas e aplicado o teste *t* de Student para a comparação pré e pós-operatória dos resultados da escala AOFAS. Foi estabelecido nível de significância $p < 0,05$.

RESULTADOS

O escore AOFAS pré-operatório médio para os 14 casos foi 65,1 pontos (58 a 73) e o AOFAS pós-operatório 89,4 pontos (72 a 96). Essa diferença foi significativa com $p < 0,05$. O escore AOFAS pré-operatório médio do grupo que realizou o tratamento em decúbito dorsal foi de 65,5 (58 a 73) e o pós-operatório, 88,1 (72 a 92), sendo essa diferença significativa com $p < 0,05$. O escore AOFAS pré-operatório médio do grupo que realizou o tratamento em decúbito ventral foi de 64,3 (60 a 69) e o pós-operatório, 92,5 (86 a 96), sendo essa diferença significativa com $p < 0,05$. Ao se comparar o escore AOFAS médio pré e pós-operatório entre os grupos que realizaram o tratamento artroscópico em decúbito dorsal e ventral, a diferença não foi significativa com $p > 0,05$. A distribuição do escore AOFAS pré e pós-operatória é mostrada no gráfico 1.

Em 13 dos 14 pés, os pacientes referiram satisfação com o resultado (92,9%). Uma paciente, que permaneceu com a mesma pontuação AOFAS (72), considerou-se insatisfeita (7,1%).

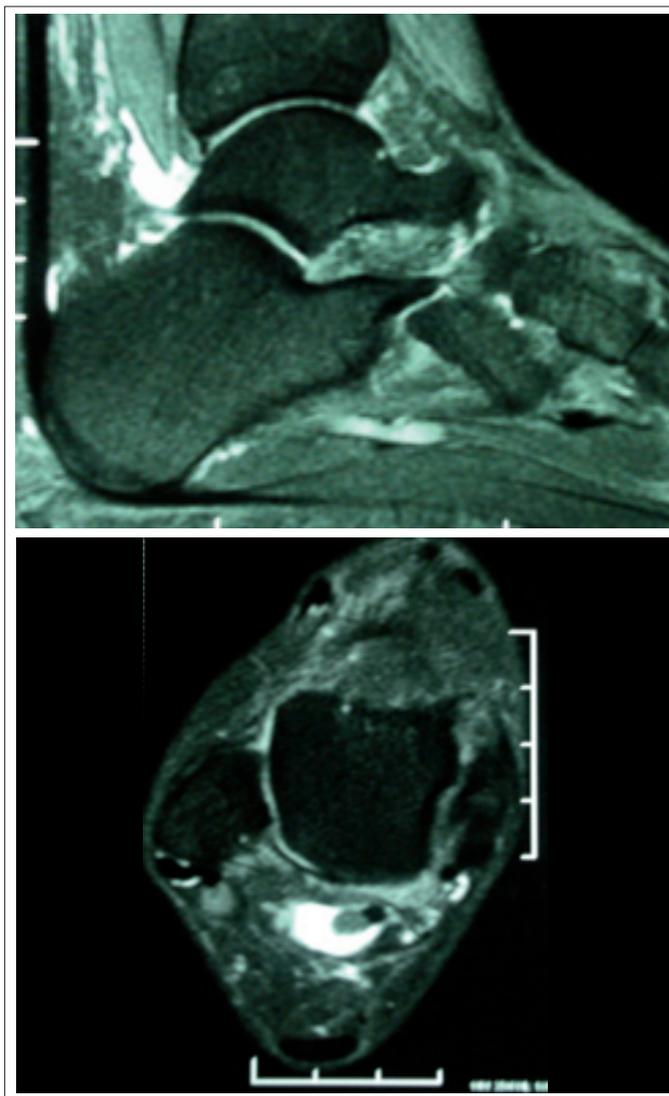


Figura 4 - Imagens de ressonância magnética mostrando edema de partes moles posteriores e tenossinovite do flexor longo do hálux.

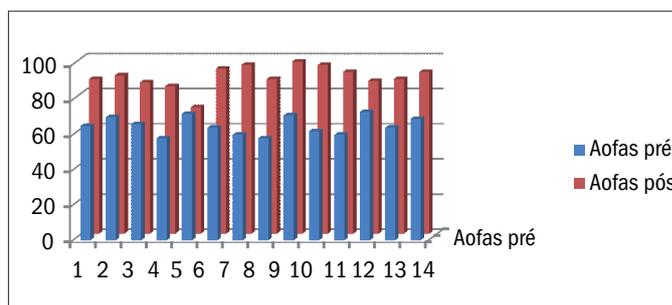


Gráfico 1 - AOFAS pré e pós-operatório.

Complicações

Ocorreram dois casos (14,3%) de hipoestesia transitória em região posterolateral do tornozelo por provável dano ao nervo sural próximo ao portal posterolateral, ao se realizar o tratamento artroscópico em decúbito dorsal. Em ambos os casos, houve completa recuperação da sensibilidade após quatro semanas.

Tabela 1 - Demonstrativo dos achados artroscópicos, radiográficos e de ressonância magnética

	Artroscopia n	%	Raios X n	%	Ressonância n	%
<i>Os trigonum</i>	8	57,1	8	57,1	8	57,1
Corpos livres	4	28,6	4	28,6	4	28,6
Processo talar posterior redundante	4	28,6	4	28,6	4	28,6
Proeminência distal tibial posterior	1	7,1	1	7,1	1	7,1
Proeminência distal tibial anterior	1	7,1	1	7,1	1	7,1
Edema do compartimento posterior	14	100	0	0	14	100
Tenossinovite do FLH*	8	57,1	0	0	8	57,1
Hipertrofia ligamentar posterior	8	57,1	0	0	8	57,1
Lesão condral subtalar	3	21,4	0	0	3	21,4
Lesão condral tibial	1	7,1	0	0	1	7,1

*FLH: tendão flexor longo do hálux.

Achados artroscópicos, radiográficos e de RNM

A tabela 1 mostra as principais alterações encontradas nas avaliações por imagem e as encontradas durante o procedimento artroscópico.

DISCUSSÃO

A SIPT refere-se a um grupo de entidades patológicas que resultam de forças repetitivas ou agudas de flexão plantar forçada¹³. Essa síndrome é descrita em bailarinos^{2,15} e também em indivíduos praticantes de atividades esportivas, incluindo futebol, basquetebol, corrida, voleibol e também naqueles não praticantes de atividades esportivas¹⁴. No presente estudo, observou-se uma prevalência maior da SIPT em praticante de atividades esportivas. Três pacientes (23,1%) eram bailarinas profissionais. Em nível recreativo, dois praticantes de futebol (15,4%), dois de basquetebol (15,4%) e um de voleibol (7,7%). Cinco pacientes (38,5%) eram sedentários.

Na avaliação radiográfica dessa pesquisa, a presença de *os trigonum* foi detectada em oito casos (57,1%), processo posterior redundante em quatro casos (28,6%), corpos livres em quatro casos (28,6%), proeminência tibial distal posterior em um caso (7,1%) e associação com impacto anterior em um caso (7,1%). Dois casos (14,2%) concorriam com radiografias normais em AP e perfil. Esses dados se assemelham aos de Willits et al.⁷, que identificaram uma prevalência de *os trigonum* em 12 casos (52,1%) e processo posterior do tálus redundante em 4 casos (17,4%) dos 23 casos estudados.

O exame de ressonância magnética colaborou para mostrar uma variedade de anormalidades patológicas que pode existir na SIPT. Edema das partes moles posteriores do tornozelo foi percebido em todos os casos, tenossinovite do flexor longo do hálux em oito casos (57,2%), hipertrofia dos ligamentos tibiofibulares posteriores em oito casos (57,2%), lesão condral subtalar em três casos

(21,4%), lesão condral tibial em um caso (7,1%) e sinais de impacto anterior em um caso (7,1%). Tais achados reforçam a utilização da ressonância magnética como método auxiliar na avaliação da SIPT²⁰ e de partes moles nessa região²¹. Os autores observaram uma concordância entre os achados radiográficos e de ressonância magnética com as alterações anatômicas encontradas na artroscopia, o que denota uma grande capacidade da artroscopia na identificação e na correção das alterações patológicas que estão envolvidas na SIPT²². Por outro lado, entende-se a fundamental importância da história e da avaliação clínica aliadas a exames complementares (raios X e ressonância magnética) para o correto diagnóstico da SIPT.

O tratamento cirúrgico aberto da SIPT, por uma via posteromedial ou posterolateral, proporciona resultados bons e excelentes em cerca de 75% dos casos², apesar de estar associado à descrição de complicações neurológicas e da ferida cirúrgica^{2,7,14-16}. A abordagem artroscópica trouxe um decréscimo nas taxas de complicações bem como no tempo de recuperação em relação aos procedimentos abertos^{2,7,15,16}. O presente estudo teve um índice de complicações de 14,3% (2/14) e, em ambos os casos, houve plena recuperação da hipostesia transitória a partir da quarta semana pós-operatória.

Classicamente, o tratamento artroscópico para o impacto posterior do tornozelo foi preconizado em decúbito dorsal por meio da articulação subtalar^{20,23}. van Dijk, em 2000¹⁹, descreveu uma técnica de abordagem artroscópica ao compartimento posterior do tornozelo por meio de dois portais posteriores (medial e lateral). No presente estudo, os primeiros dez pés foram realizados em decúbito dorsal com acesso às articulações tibiotársica e subtalar e os últimos quatro casos, realizados em decúbito ventral. Quanto aos resultados, ambas as abordagens obtiveram melhora significativa do escore AOFAS. Apesar de se observar um valor médio do escore AOFAS maior para o tratamento em decúbito ventral, essa diferença não foi significativa comparada ao tratamento em decúbito dorsal. Do

ponto de vista técnico, os autores perceberam uma maior facilidade na identificação e na instrumentação das estruturas envolvidas no impacto posterior com a abordagem artroscópica posterior. Acredita-se que a técnica utilizada por van Dijk¹⁹ seja a mais facilmente reproduzível e direta para a abordagem do compartimento posterior. Atualmente indicam-se o decúbito dorsal para o tratamento artroscópico das patologias anteriores e o decúbito ventral para o tratamento da SIPT.

Apesar de uma série pequena, a relevância deste estudo se faz em mostrar uma experiência positiva com uso da artroscopia no tratamento da SIPT.

CONCLUSÃO

O tratamento artroscópico da síndrome do impacto posterior do tornozelo mostrou-se efetivo proporcionando melhora clínica e satisfação aos pacientes.

REFERÊNCIAS

- Calder JD, Sexton SA, Pearce CJ. Return to training and playing after posterior ankle arthroscopy for posterior impingement in elite professional soccer. *Am J Sports Med.* 2010;38(1):120-4.
- Hamilton WG, Geppert MJ, Thompson FM. Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. Differential diagnosis and operative treatment. *J Bone Joint Surg Am.* 1996;78(10):1491-500.
- Häggglund M, Waldén M, Bahr R, Ekstrand J. Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *Br J Sports Med.* 2005;39(6):340-6.
- Lee KB, Kim KH, Lee JJ. Posterior arthroscopic excision of bilateral posterior bony impingement syndrome of the ankle: a case report. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2008;16(4):396-9.
- Robinson P, Bollen SR. Posterior ankle impingement in professional soccer players: effectiveness of sonographically guided therapy. *AJR Am J Roentgenol.* 2006;187(1):W53-8.
- van Dijk CN. Anterior and posterior ankle impingement. *Foot Ankle Clin.* 2006;11(3):663-83.
- Willits K, Sonneveld H, Amendola A, Giffin JR, Griffin S, Fowler PJ. Outcome of posterior ankle arthroscopy for hindfoot impingement. *Arthroscopy.* 2008;24(2):196-202.
- Fiorella D, Helms CA, Nunley JA 2nd. The MR imaging features of the posterior intermalleolar ligament in patients with posterior impingement syndrome of the ankle. *Skeletal Radiol.* 1999;28(10):573-6.
- Peace KA, Hillier JC, Hulme A, Healy JC. MRI features of posterior ankle impingement syndrome in ballet dancers: a review of 25 cases. *Clin Radiol.* 2004; 59(11):1025-33.
- Lee JC, Calder JD, Healy JC. Posterior impingement syndromes of the ankle. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2008;12(2):154-69.
- Wakeley CJ, Johnson DP, Watt I. The value of MR imaging in the diagnosis of the os trigonum syndrome. *Skeletal Radiol.* 1996;25(2):133-6.
- Mouhsine E, Crevoisier X, Leyvraz PF, Akiki A, Dutoit M, Garofalo R. Post-traumatic overload or acute syndrome of the os trigonum: a possible cause of posterior ankle impingement. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2004;12(3):250-3.
- Lima CM, Ribeiro EB, Coutinho EP, Vianna EM, Domingues RC, Coutinho Junior AC. Síndrome do impacto do tornozelo na ressonância magnética: ensaio iconográfico. *Radiol Bras.* 2010;43(1):53-7.
- Hedrick MR, McBryde AM. Posterior ankle impingement. *Foot Ankle Int.* 1994;15(1):2-8.
- Marotta JJ, Micheli LJ. Os trigonum impingement in dancers. *Am J Sports Med.* 1992;20(5):533-6.
- Abramowitz Y, Wollstein R, Barzilav 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.
- Marumoto JM, Ferkel RD. Arthroscopic excision of the os trigonum: a new technique with preliminary results. *Foot Ankle Int.* 1997;18(12):777-84.
- Ferkel RD. *Arthroscopic Surgery: the foot and ankle.* Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996.
- 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.
- Williams MM, Ferkel RD. Subtalar arthroscopy: indications, technique, and results. *Arthroscopy.* 1998;14(4):373-81.
- Salomão O, Carvalho Jr. AE, Fernandes TD. Lesões tendíneas no pé e tornozelo do esportista. *Rev Bras Ortop.* 1993;28(10):731-8.
- Fiorella D, Helms CA, Nunley JA 2nd. The MR imaging features of the posterior intermalleolar ligament in patients with posterior impingement syndrome of the ankle. *Skeletal Radiol.* 1999;28(10):573-6.
- Morag G, Maman E, Arbel R. Endoscopic treatment of hindfoot pathology. *Arthroscopy.* 2003;19:E13.