

# Tratamento da instabilidade crônica do tornozelo por meio da técnica totalmente artroscópica *inside-out*: resultados preliminares

Preliminary results of the treatment of chronic ankle instability with the arthroscopic “inside-out” technique

Lucas Furtado Fonseca<sup>1</sup>, Fernando Cepolina Raduan<sup>1</sup>, André Lemos<sup>1</sup>, Daniel Baumfeld<sup>1</sup>, Caio Nery<sup>1</sup>

## Resumo

**Objetivo:** Apresentar a técnica de Broström-Gould totalmente artroscópica na opção *inside-out* e os resultados clínicos preliminares de pacientes com instabilidade crônica de tornozelo submetidos a esse procedimento. **Métodos:** Foram operados 12 pacientes pela técnica descrita, os quais apresentavam instabilidade crônica do tornozelo refratária ao tratamento fisioterápico por pelo menos 6 meses. Os estados pré e pós-cirúrgicos foram avaliados por meio do questionário *American Orthopaedic Foot & Ankle Society* (AOFAS). **Resultados:** Previamente à cirurgia, a média da pontuação AOFAS era de 55 (42 a 62 pontos). Após o procedimento, o valor médio foi de 91 (77 a 100 pontos). Os critérios do questionário que mais obtiveram melhora foram função e dor. Nenhuma complicação de ferida operatória ou parestesia prolongada foi presenciada. **Conclusão:** A técnica constitui uma real opção à abordagem cirúrgica da instabilidade crônica de tornozelo para aqueles pacientes em que o tratamento conservador falhou. Ensaio clínico prospectivo e randomizados são necessários para comparar essa técnica aos procedimentos abertos.

**Descritores:** Artroscopia/métodos; Instabilidade articular; Procedimentos ortopédicos/métodos

## Abstract

**Objective:** Present the technique of totally arthroscopic Broström-Gould on “Inside-Out” variant and preliminary clinical results in patients with chronic ankle instability, undergoing this procedure. **Methods:** Twelve patients, who had chronic ankle instability refractory to physical therapy for at least 6 months, were operated by this technique. The pre and post surgical status were assessed using the AOFAS questionnaire. **Results:** Prior to surgery, the mean AOFAS score was 55 (42-62). After the procedure, the mean value was 91 (77-100). The criteria of the questionnaire that showed more improvement were function and pain. We have not experienced any complications of surgical wound or prolonged paresthesia. **Conclusions:** Based on our preliminary results we believe this is a real option technique for surgical approach for chronic ankle instability in those patients in whom conservative treatment has failed. Prospective randomized clinical trials are needed to compare this technique to open procedures.

**Keywords:** Arthroscopy/methods; Joint instability; Orthopedic procedures/methods

## Correspondência

Caio Nery  
Hospital Israelita Albert Einstein  
Avenida Albert Einstein, 627, bloco A1, 3º andar,  
sala 317 – Morumbi  
CEP: 05651-901 – São Paulo (SP), Brasil  
E-mail: caionerymd@gmail.com

## Data de recebimento

15/12/2014

## Data de aceite:

23/3/2015

Trabalho desenvolvido pelo Grupo de Medicina e Cirurgia do Pé e Tornozelo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>1</sup> Grupo de Medicina e Cirurgia do Tornozelo e Pé, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**Fonte de financiamento:** não há.

**Conflito de interesse:** Caio Nery é consultor da empresa Arthrex™, Inc., porém, nenhum benefício foi ou será recebido em virtude da realização deste estudo.

## INTRODUÇÃO

Entorse do tornozelo é um evento comum na prática esportiva,<sup>(1)</sup> totalizando em torno de 85% das lesões nessa articulação. Particularmente em esportes como basquetebol e futebol, as lesões do complexo ligamentar lateral do tornozelo podem corresponder a 45 e 31%, respectivamente, de todas as lesões citadas em atletas.<sup>(2,3)</sup>

A reconstrução ligamentar tardia dos ligamentos laterais têm mostrado ótimos resultados – ao menos equivalentes àqueles conseguidos com o reparo agudo. Desse modo, a indicação primária para cirurgia, no contexto da instabilidade crônica, é a falha do tratamento não operatório,<sup>(1)</sup> restabelecendo função, sem comprometer a mobilidade articular.<sup>(4)</sup>

Classicamente, a técnica original de Broström modificada por Gould<sup>(5,6)</sup> é consagrada como padrão-ouro na literatura. A evolução dessa técnica é representada hoje pelos procedimentos assistidos pela artroscopia,<sup>(4,7)</sup> ou pelos totalmente artroscópicos,<sup>(8)</sup> que, além de devolverem a função articular, propiciam menor morbidade cirúrgica.

O objetivo deste estudo foi apresentar a técnica de Broström-Gould totalmente artroscópica, na opção *inside-out*, e os resultados clínicos preliminares de pacientes com instabilidade crônica de tornozelo, submetidos a esse procedimento.

## MÉTODOS

Na presente investigação, avaliamos prospectivamente 12 pacientes operados entre novembro de 2011 e fevereiro de 2013. Ao exame clínico pré-operatório, todos apresentavam sinais de gaveta anterior e “inclinação em varo do tálus”; nenhum estava livre de dor. Consideramos pacientes com “parada brusca” no teste da gaveta anterior como normais e aqueles com parada lenta, patológicos.<sup>(4)</sup>

Os exames radiográficos nas incidências anteroposterior e lateral dos pés e tornozelos foram obtidos para excluir fraturas. Foram realizadas radiografias sob estresse manual, com o tornozelo em posição neutra, e comparadas com as do lado sadio. Tais exames também foram realizados no acompanhamento pós-operatório. Os investigadores utilizaram o valor absoluto de translação anterior de 10 ou 5mm a mais que o lado sadio e a “inclinação talar em varo” de 10° ou 5° a mais que o sadio como critérios patológicos de instabilidade ligamentar.<sup>(8)</sup>

Exames de ressonância magnética (RM) foram feitos em todos os pacientes para investigar lesões intra-articulares associadas. Edema e descontinuidade das fibras, além de lassidão, ondulação ou não visualização das mesmas, foram tomados como sinais cardinais de lesão ligamentar à RM.<sup>(1)</sup>

Os critérios de inclusão foram teste da gaveta anterior demonstrando instabilidade mecânica classificada em grau 2<sup>(9)</sup> ou mais, na avaliação clínico-radiográfica, e queixa de dor

e instabilidade funcional (episódios de entorse). Todos os pacientes foram submetidos ao tratamento não operatório, como gelo, repouso, órtese semirrígida, treino de força e proprioceptivo, sem sucesso por pelo menos 6 meses.<sup>(4)</sup>

Os critérios de exclusão foram: desordens neuromusculares; obesidade; desalinhamento dos membros avaliados clinicamente; cirurgias prévias; instabilidade de longa data, que tenha levado à má qualidade tecidual para o reparo;<sup>(10)</sup> síndromes de hiper mobilidade; instabilidade isolada da subtalar e atletas de alta *performance*.<sup>(8)</sup>

Uma pessoa não ligada à equipe cirúrgica aplicou o questionário da *American Orthopaedic Foot & Ankle Society* (AOFAS) de tornozelo a todos os pacientes para avaliar o *status* clínico-funcional pré e pós-operatório. O Termo de Consentimento de participação foi devidamente informado e assinado pelos pacientes. Ademais, houve aprovação do comitê de ética local.

## Técnica cirúrgica

O paciente foi colocado em decúbito dorsal horizontal na mesa cirúrgica translúcida com um pequeno coxim sob a nádega ipsilateral ao tornozelo lesado. Um coxim cilíndrico foi colocado sob o tornozelo, de forma que permitisse a completa movimentação dos instrumentos usados na artroscopia do tornozelo.

As vias de acesso convencionais (anteromedial e anterolateral) ao tornozelo foram demarcadas e cuidadosamente dissecadas com pinças hemostáticas, até a penetração na articulação.

O inventário da cavidade foi realizado segundo a metodologia proposta por Ferkel, de modo a identificar e tratar todas as lesões intra-articulares associadas.

Concluído este primeiro tempo artroscópico, a goteira lateral do tornozelo foi desbridada, e a porção inferior do ligamento tibiofibular anterior foi parcialmente ressecada, para a adequada visibilização da porção anterior do maléolo fubular.<sup>(4)</sup> Esse fascículo distal do ligamento tibiofibular anterior, cunhado na literatura como ligamento de Bassett, muitas vezes é causa de dor crônica anterolateral no tornozelo após o entorse em inversão, devido ao espessamento de suas fibras, provocando impacto anterolateral.<sup>(11)</sup> Após o desbridamento, a região anterior do maléolo lateral foi cruentizada, de modo a prover área ideal para a futura integração dos tecidos a serem ali reinseridos.

Uma âncora metálica *corkscrew* 5.0 com dois fios *fibewire* número 2 (Arthrex®, Naples, Estados Unidos) foi então introduzida na face anterior da fíbula, por meio do portal anterolateral, a 1cm do ápice do maléolo, sobre o sítio anatômico de inserção (*footprint*) do ligamento tibiofibular anterior.

Com a ajuda de uma agulha longa e curva provida de um fio de nitinol em seu interior (Suture-lasso, Arthrex®,

Naples, Estados Unidos), o primeiro fio da âncora foi exteriorizado a 1,5-2,0cm anterodistalmente em relação ao ápice do maléolo lateral, mas anteriormente aos tendões fibulares e ao nervo sural (Figura 1). A outra extremidade deste fio foi exteriorizada de maneira idêntica, distando em torno de 1cm anterior e dorsal à primeira (Figura 2).

As duas extremidades do segundo fio da âncora foram exteriorizadas identicamente, a 1cm anterior e dorsalmente ao primeiro. Os fios atravessaram, dessa forma, os restos ligamentares do ligamento tibiofibular anterior, a cápsula articular e retináculo dos extensores, em suas porções lateral e inferior (Figuras 3 e 4).

Duas pequenas incisões (aproximadamente 0,3cm seguindo as linhas de Langerhans) foram feitas entre os pontos de saída do fio 1 e entre os pontos de saída do fio 2. Com auxílio do probe, os fios foram pareados para realização do nó. Dois nós artroscópicos do tipo Duncan<sup>(12)</sup> foram aplicados enquanto o tornozelo era mantido em flexo-extensão neutra e em discreta eversão. Com o auxílio de um empurrador de nós artroscópico (*knot-pusher*), as suturas foram devidamente tensionadas, de modo a aproximarem os remanescentes ligamentares e o retináculo dos extensores de encontro à fíbula previamente cruentizada.

## RESULTADOS PRELIMINARES

Em nosso estudo, os 12 pacientes foram avaliados com um seguimento médio de 8 meses (6 a 15 meses). Nove pa-

cientes eram do sexo feminino, e a média de idade foi de 42 anos, variando de 19 a 60 anos. O lado direito foi acometido nove vezes; e o esquerdo, três. A média de tempo para o diagnóstico foi de 20 meses, variando de 3 a 72 meses. Nove pacientes eram esportistas em nível amador e três em nível recreativo. Todos os pacientes julgaram-se com tornozelos estáveis. Radiografias sob estresse, no último retorno, não demonstraram instabilidade mecânica. O questionário AOFAS foi considerado excelente (90 a 100 pontos), bom (80 a 89 pontos), regular (70 a 79 pontos) ou mau (<70 pontos). Valores <80 foram considerados falha.<sup>(4)</sup>

Nenhum caso de complicação de ferida operatória ao longo do seguimento foi identificado nesta amostra. Apenas um paciente (8%) apresentou hiperestesia na região anterolateral do tornozelo, que melhorou espontaneamente ao longo do seguimento, sem qualquer tratamento específico.

Previamente, os pacientes apresentavam uma média na pontuação AOFAS de 55 (42 a 62) pontos. Após o procedimento, o valor médio foi de 91 (77 a 100) pontos. Os critérios do questionário que mais obtiveram melhora foram função e dor. A melhora do escore global foi de 166%, correspondente à evolução de 55 pontos pré-cirurgicamente, para 91 pontos após a cirurgia (Tabela 1).

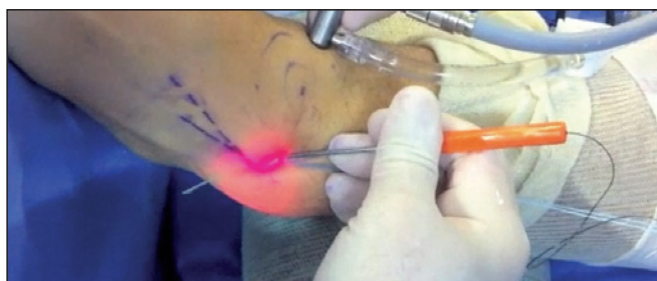


Figura 1. Passagem do primeiro fio.



Figura 2. Passagem do primeiro fio, segunda extremidade.



Figura 3. Passagem do segundo fio.



Figura 4. Fechamento dos nós.

Tabela 1. Dados demográficos

Paciente	Idade (anos)	Sexo	Esporte/Trauma	Diagnóstico	RNM (lesão)	Procedimento associado	AOFAS pré	AOFAS pós
1	32	F	Balé	12 meses	LFTA + LFC	-	62	100
2	52	F	Acidente doméstico	3 meses	LFTA + LFC parcial	-	61	80
3	36	M	Pólo Aq./Corrida	36 meses	LFTA + LFC	-	55	77
4	60	M	Futebol	24 meses	LFTA + LFC + LOC 7	Microfraturas	50	100
5	60	M	Corrida	8 meses	LFTA + LFC + LOC 3	Microfraturas	55	77
6	41	M	Futebol	6 meses	LFTA + LFC + Deltóide parcial	-	59	80
7	30	M	Futebol	8 meses	LFTA + LFC	-	61	100
8	45	M	Futebol	16 meses	LFTA + LFC	-	58	100
9	46	M	Futebol	24 meses	LFTA + LFC	Osteot. Dwyer	42	95
10	39	F	Balé	72 meses	LFTA + LFC + Fibular Curto	Reparo Tenoscópico	45	77
11	41	M	Futebol	24 meses	LFTA + LFC + LOC 7	Microfraturas	50	100
12	19	M	Acidente doméstico	6 meses	LFTA + LFC	-	61	100
Média	42	9M/3F		20 meses			55	91

## DISCUSSÃO

A primeira descrição do uso da artroscopia no reparo ligamentar do tornozelo foi feita por Hawkins, em 1987.<sup>(13)</sup> Em 25 casos, o reparo do ligamento tibiofibular anterior foi feito com uso de uma âncora no tálus e com bons resultados após 5 anos de seguimento. Apenas um paciente apresentou instabilidade recorrente. Consequentemente à evolução da técnica artroscópica para o tratamento das instabilidades do ombro, o uso da termoablação por radiofrequência para encolhimento capsular passou a ser feito também no tornozelo. Autores provaram ser esse método uma opção segura e eficaz no tratamento da instabilidade de tornozelo,<sup>(14)</sup> porém, em muitos casos, a instabilidade mecânica não melhorou significativamente.<sup>(15)</sup>

Lesões osteocondrais do tálus, sinovite, impacto articular, corpos livres, ossículos intra-articulares e osteófitos podem estar associados aos casos de instabilidade crônica do tornozelo. Se não abordados durante o reparo ou reconstrução ligamentar, podem levar a resultados desfavoráveis.<sup>(1)</sup> Por esse motivo, muitos autores recomendam a artroscopia associada ao procedimento de estabilização ligamentar. Ferkel et al. mostraram que 93% dos tornozelos instáveis apresentavam anormalidades intra-articulares durante a artroscopia.<sup>(16)</sup> Em outra série de pacientes, 13 a 35% evoluíram com dor pós-operatória, provavelmente devido às lesões intra-articulares não abordadas concomitantemente.<sup>(17)</sup>

Em outro trabalho, Ferkel e Chams mostraram lesões intra-articulares em 95% dos pacientes com instabilidade crônica à artroscopia. Em apenas 20% desses casos, essas lesões foram notadas durante o procedimento aberto de Broström-

Gould.<sup>(18)</sup> Em 2011, Lee et al. também evidenciaram a alta prevalência dessas lesões. Em 100% dos tornozelos submetidos ao procedimento aberto de Broström-Gould, verificou-se algum grau de sinovite, principalmente na goteira lateral, ocasionando impacto em 14% das vezes.<sup>(19)</sup>

Em descrição prévia da técnica totalmente artroscópica, nas vertentes *outside-in* e *inside-out*, Azevedo e Mangone<sup>(8)</sup> reportaram bons resultados. Após 10,9 meses de seguimento, todos os 23 pacientes tratados referiram melhora total dos sintomas de instabilidade. Nenhuma revisão cirúrgica, até o momento da publicação, foi necessária. O teste da gaveta anterior foi negativo em todos os pacientes.

Nós apresentamos a técnica e os resultados preliminares da reconstrução ligamentar lateral do tornozelo por meio do procedimento totalmente artroscópico de Broström-Gould, na opção *inside-out*. Nossa técnica foi essencialmente uma plicatura cápsulo-ligamentar, incorporando o ligamento tibiofibular anterior roto e a cápsula anterolateral, com o reforço do retináculo dos extensores. Essa técnica não engloba o reparo do ligamento fíbuloalcanear (LFC) que está lesado em aproximadamente 15% das vezes.<sup>(4)</sup> De acordo com Lee et al.<sup>(20)</sup>, o reparo do LFC pode ser prescindível na reconstrução ligamentar.

## CONCLUSÃO

Essa técnica consistiu numa real opção à abordagem cirúrgica da instabilidade crônica de tornozelo naqueles pacientes em que o tratamento conservador falhou. Ensaios clínicos prospectivos e randomizados são necessários para comparar esta técnica aos procedimentos abertos.

## REFERÊNCIAS

- Ferran NA, Oliva F, Maffulli N. Ankle instability. *Sports Med Arthrosc.* 2009;17(2):139-45.
- Garrick J. The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. *Am J Sports Med.* 1977;5(6):241-2.
- Agel J, Evans TA, Dick R, Putukian M, Marshall SW. Descriptive epidemiology of collegiate men's soccer injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2002-2003. *J Athl Train.* 2007;42(2):270-7.
- Nery C, Raduan FC, Del Buono A, Asaumi ID, Cohen M, Maffulli N. Arthroscopic-Assisted Broström-Gould for Chronic Ankle Instability. *Am J Sports Med.* 2011;39(11):2381-8.
- Broström L. Sprained ankles. V. Treatment and prognosis in recent ligament ruptures. *Acta Chir Scand.* 1966;132:537-50.
- Gould N, Seligson D, Gassman J. Early and late repair of lateral ligament of the ankle. *Foot Ankle Int.* 1980;1(2):84-9.
- Corte-Real NM, Moreira RM. Arthroscopic repair of chronic lateral ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2009;30(3):213-7.
- Azevedo JJ, Mangone PG. arthroscopic lateral ankle ligament reconstruction. *Tech Foot Ankle Surg.* 2011;10(3):111-6.
- Malliaropoulos N, Papacostas E, Papalada A, Maffulli N. Acute lateral ankle sprains in track and field athletes: an expanded classification. *Foot Ankle Clin.* 2006;11(3):497-507.
- Ferkel RD, Scranton PE Jr. Arthroscopy of the Ankle and foot. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75(8):1233-42.
- Bassett FH, Gates HS, Billys JB, Morris HB, Nikolaou PK. Talar impingement by anteroinferior tibiofibular ligament. A cause of chronic pain in the ankle after inversion sprain. *J Bone and Joint Surg Am.* 1990;72(1):55-9.
- Nottage WM, Lieurance RK. Arthroscopic knot typing techniques. *Arthroscopy.* 1999;15(5):515-21.
- Hawkins RB. Arthroscopic stapling repair for chronic lateral instability. *Clin Podiatr Med Surg.* 1987;4(4):875-83.
- Maiotti M, Massoni C, Tarantino U. The use of arthroscopic thermal shrinkage to treat chronic lateral ankle instability in young athletes. *Arthroscopy.* 2005;21(6):751-7.
- Oloff LM, Bocko AP, Fanton G. Arthroscopic monopolar radiofrequency thermal stabilization for chronic lateral ankle instability: A preliminary report on 10 cases. *J Foot Ankle Surg.* 2000;39(3):144-53.
- Komenda GA, Ferkel RD. Arthroscopic findings associated with the unstable ankle. *Foot Ankle Int.* 1999;20(11):708-13.
- Ajis A, Younger AS, Maffulli N. Anatomic repair for chronic lateral ankle instability. *Foot Ankle Clin.* 2006;11(3):539-45.
- Ferkel RD, Chams R. Chronic Lateral Instability: Arthroscopic Findings and Long-Term Results. *Foot Ankle Int.* 2007;28(1):24-31.
- Lee J, Hamilton G, Ford L. Associated intra-articular ankle pathologies in patients with chronic lateral ankle instability: arthroscopic findings at the time of lateral ankle reconstruction. *Foot Ankle Spec.* 2011;4(5):284-9.
- Lee KT, Park YU, Kim JS, Kim JB, Kim KC, Kang SK. Long-term results after modified brostrom procedure without calcaneo-fibular ligament reconstruction. *Foot Ankle Int.* 2011;32(2):153-7.