

Avaliação funcional dos pacientes operados pela técnica cirúrgica de Broström devido à instabilidade lateral crônica do tornozelo

The functional outcome of operated patients by Broström's technique with chronic lateral ankle instability

Cíntia Kelly Bittar¹, Mário Sérgio de Cillo², José Luis Amim Zabeu³, Marcelo Campos de Oliveira⁴

Resumo

Objetivo: As entorses do complexo lateral do tornozelo são lesões frequentemente encontradas na prática de atividades físicas, sendo o ligamento fibulotalar anterior (LFTA) o mais comumente lesado; a maioria delas responde satisfatoriamente ao tratamento conservador. Parte dos pacientes desenvolve dor e instabilidade crônica, necessitando de tratamento cirúrgico. A proposta deste estudo foi avaliar os pacientes operados pela técnica de Broström devido à instabilidade lateral crônica do tornozelo. **Métodos:** Foram analisados 20 pacientes com instabilidade lateral crônica do tornozelo submetidos à técnica cirúrgica de Broström, sendo 11 mulheres e nove homens, com média de idade de 32,7 anos. Os pacientes foram submetidos à avaliação clínica funcional por meio dos protocolos da *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS) e da *Maryland Foot Score* no momento da indicação cirúrgica e um ano após a realização da mesma. **Resultados:** As avaliações pós-operatórias mostraram acréscimo de zero a 64, com média de 25,1 pontos, pelo protocolo da AOFAS, e de zero a 45 com média de 14,6 pontos pelo protocolo da Maryland Foot Score, que classificou 14 resultados como excelentes (70%), cinco como bons (25%) e um como regular (5%). **Conclusões:** A técnica de Broström mostrou-se eficaz no tratamento das instabilidades laterais crônicas do tornozelo.

Descritores: Ligamento lateral do tornozelo/lesões; Ligamento lateral do tornozelo/cirurgia; Entorses e distensões; Procedimentos cirúrgicos operatórios/métodos

Abstract

Objective: Sprain of the ankle's lateral complex is a lesion that frequently occurs during the practice of sports activities. The anterior fibulotalar ligament is the most commonly affected and usually responds well to non-surgical treatment. The patients that present pain and chronic instability, usually require surgery procedure. The purpose of this study was to evaluate the patients operated by Broström's technique with chronic lateral ankle instability. **Methods:** Twenty patients were analysed. Eleven women and nine men, with the average age of 32,7 years, presenting chronic lateral instability were submitted to surgery using the Broström's technique. A clinical analysis of the patients was done at the moment of the surgical indication and one year after the procedure. The parameters analyzed were based on the protocols established by the *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS) and *Maryland Foot Score*. **Results:** The post-operative scores showed an increase of zero to 64 points,

Correspondência

Cíntia Kelly Bittar
Rua Alaor Malta Guimarães, 431, apto. 83
CEP 13020-081 - Campinas/SP

Data de recebimento

25/09/2007

Data de aceite

10/11/2007

Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas - Campinas (SP), Brasil.

¹ Médica Assistente do Grupo de Cirurgia do Pé e Tornozelo do Serviço de Ortopedia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas - Campinas (SP), Brasil, e Universidade Estadual de Campinas - Unicamp - Campinas (SP), Brasil.

² Médico Assistente do Grupo do Pé e Tornozelo do Serviço de Ortopedia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas - Campinas (SP), Brasil.

³ Chefe do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas - Campinas (SP), Brasil.

⁴ Ex-residente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital e Maternidade Celso Pierro da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC-Campinas - Campinas (SP), Brasil.

with the average of 25,1 points according to the AOFAS protocol. An increase of zero to 45 points, with the average of 14,6 points was observed using the Maryland Foot Scores, being 14 results classified as excellent (70%), five as effective (25%) and one as regular (5%). **Conclusions:** The Broström's technique therefore presents good results for the surgical treatment of chronic lateral instabilities of the ankle.

Keywords: Lateral ligament, ankle/injuries; Lateral ligament, ankle/surgery; Sprains and strains; Surgical procedures, operative/methods

INTRODUÇÃO

O complexo ligamentar lateral do tornozelo – ligamento fibulotalar anterior (LFTA), ligamento fibulocalcâneo (LFC), ligamento fibulotalar posterior (LFTP) – é relatado como a estrutura mais freqüentemente lesada nos esportes, com índices variando de 13 a 56% de todas as lesões envolvendo corridas e saltos, como no futebol, no basquete e no vôlei^(1,2). O LFTA é o mais importante estabilizador lateral do tornozelo, sendo lesado com mais freqüência⁽²⁾.

As entorses que comprometem o complexo ligamentar lateral do tornozelo correspondem a 85% de todas as entorses desta articulação, tendo como mecanismo de trauma a supinação e a inversão do pé, com rotação externa da tibia e pé em flexão plantar⁽³⁾.

As lesões ligamentares agudas classificam-se clinicamente em três graus, conforme sua gravidade (Quadro 1)⁽⁴⁾.

O tratamento inicial na vigência de uma lesão ligamentar lateral do tornozelo é, na maioria das vezes, o conservador, com o intuito de restaurar a estabilidade desta articulação⁽²⁾; entretanto, de 10% a 20% dos pacientes desenvolvem instabilidade, levando à perda de rendimento esportivo e até mesmo ao prejuízo nas atividades de vida diária^(1,2,5).

A instabilidade lateral do tornozelo é considerada crônica quando tiver duração maior que seis meses⁽³⁾. As instabilidades podem ser mecânicas, funcionais ou a associação de ambas. A instabilidade mecânica ocorre por excessiva mobilidade do tornozelo com manobras clínicas ou radiográficas alteradas. A instabilidade funcional é definida como sensação subjetiva de instabilidade do tornozelo durante uma atividade.

Quadro 1 - Classificação clínica das lesões ligamentares do tornozelo.

Grau I: lesão leve, com ruptura de poucas fibras, dor instantânea seguida de um período de alívio, permitindo a continuidade da atividade, e acentuação da dor após intervalo de repouso, pouco ou nenhum edema; testes mostram tornozelo estável.
Grau II: lesão moderada, com maior número de fibras rotas, ligamento alongado, dor instantânea e ininterrupta, dificultando muito ou impedindo continuação da atividade, edema moderado de instalação mais rápida, e, mais tarde, sufusão sanguínea subcutânea, perda parcial de estabilidade, geralmente com algum teste positivo.
Grau III: entorse grave, com ruptura total de um ou mais ligamentos, dor instantânea e contínua, aumento de volume rápido devido a hematoma e edema; depois, sufusão sanguínea externa, perda da capacidade de deambulação, geralmente mais de um teste de instabilidade positivo.

As instabilidades do tornozelo podem evoluir para incapacidade grave, principalmente nos pacientes com alta demanda funcional do tornozelo⁽¹⁾.

Mais de 50 técnicas cirúrgicas para correção da instabilidade lateral do tornozelo já foram descritas, sendo a maioria delas técnicas não anatômicas, que utilizam-se de enxertos tendinosos⁽³⁾. Já as técnicas anatômicas intercedem nas próprias estruturas ligamentares (ligamentoplastias), buscando restaurar a estabilidade ligamentar sem sacrificar tendões. As técnicas anatômicas têm a vantagem de restaurar a anatomia normal, preservando a mobilidade da articulação subtalar e eliminando a morbidade associada à utilização de enxertos tendinosos⁽¹⁾.

A técnica cirúrgica descrita por Broström, em 1966, preconiza a sutura direta dos cotos ligamentares, podendo ser realizada na fase aguda ou crônica. O autor idealizou a técnica após verificar, por meio de estudos histológicos, que os ligamentos encontravam-se sem reabsorção ou degeneração mesmo depois de longo tempo de lesão⁽⁶⁾.

A proposta deste estudo prospectivo foi analisar, por meio de testes de avaliação funcional – *American Orthopaedic Foot and Ankle Society* (AOFAS) e *Maryland Foot Score* –, a evolução de pacientes com dor e instabilidade crônica lateral de tornozelo, submetidos ao tratamento cirúrgico pela técnica de Broström^(7,8).

MÉTODOS

No período compreendido entre agosto de 1998 e julho de 2006, 20 pacientes portadores de instabilidade lateral crônica de tornozelo, foram tratados cirurgicamente com a técnica de Broström. Dos 20 pacientes estudados, 11 (55%) eram do sexo feminino e nove (45%) do masculino, com idade variando entre 19 a 51 anos, sendo a média de 32,7 anos. Os pacientes foram informados sobre o estudo e, após seu consentimento, foi iniciado o registro dos resultados, seguindo-se os critérios de princípios éticos para pesquisa médica que envolva seres humanos (*World Medical Association Declaration of Helsinki*)⁽⁹⁾.

As entorses ocorreram mais freqüentemente durante a prática de atividades esportivas (55%) em relação às entorses ocasionais (45%).

O tempo entre a entorse e a realização da cirurgia variou de seis a 107 meses, com média de 25 meses. O tempo entre

a cirurgia e a alta ambulatorial variou de seis a 45 meses, com média de 13 meses.

Os pacientes foram individualizados quanto à idade, sexo, profissão, etiologia do trauma, lado acometido, tempo entre o trauma e a cirurgia, e tempo entre a cirurgia e a alta clínica (Tabela 1). Foram ainda submetidos à avaliação clínica funcional, por meio dos protocolos da AOFAS e da *Maryland Foot Score*, no momento da indicação cirúrgica e, novamente, um ano após a realização da mesma, de forma que mesmo aqueles pacientes que receberam alta ambulatorial previamente, retornaram ao completar um ano de cirurgia para aplicação dos protocolos.

A indicação cirúrgica foi devido à instabilidade ligamentar mecânica, funcional ou ambas, por mais de seis meses, sem melhora com tratamento conservador – medicação, uso de órteses e fisioterapia. A instabilidade foi diagnosticada por meio de anamnese, exame físico com testes da gaveta anterior e estresse em varo do tornozelo positivos, e exames radiológicos (ressonância nuclear magnética e radiografias de estresse em varo e gaveta anterior do tornozelo) que auxiliam no diagnóstico clínico e anatômico dos ligamentos envolvidos.

Técnica cirúrgica

A técnica de Broström consta de incisão de pele curvilínea, que se inicia posteriormente à ponta do maléolo fibular e se estende abaixo e anteriormente a ele, permitindo, após dissecação do tecido celular subcutâneo (TCS), a

visualização dos tendões fibulares, do retináculo extensor e acesso ao LFTA e LFC. Na borda do retináculo extensor inferior, afastada distalmente, visualiza-se todo o trajeto do LFTA, desde o maléolo até o corpo do tálus. Quando notada atenuação ou fibrose na parte média do LFTA, individualizam-se, seccionam-se e, com o pé em extensão neutra e leve eversão, suturam-se as extremidades. Se a anormalidade do LFTA for próxima à borda do maléolo, secciona-se o ligamento a poucos milímetros desta e insere-se a parte distal diretamente no maléolo, por meio de pontos transósseos. A seguir, inspeciona-se o LFC desde a ponta do maléolo até por baixo da bainha dos fibulares e procede-se o reparo do ligamento, de maneira semelhante ao LFTA, após a realização da ligamentoplastia, fechamento do TCS e sutura da pele⁽⁴⁾.

Pós-operatório

No pós-operatório imediato, é confeccionada tala gessada suro-podálica, com o tornozelo em posição neutra e sem carga nas primeiras três semanas. Posteriormente, coloca-se aparelho gessado suro-podálico, com salto e libera-se carga, por mais três semanas. A seguir, o paciente é encaminhado a tratamento fisioterapêutico especializado.

Foi realizado o teste *t* de Student sob a amostra de 20 pacientes, com o objetivo de testar a significância da melhora obtida pelo procedimento cirúrgico, segundo os protocolos de avaliação da AOFAS e de *Maryland Foot Score* (Tabela 2).

Tabela 1 - Dados dos pacientes analisados.

Nome	Idade	Sexo	Profissão	Etiologia trauma	Lado acometido	Tempo entre o trauma e a cirurgia	Tempo entre a cirurgia e a alta
O.G.J.	24	M	Analista fiscal	Futebol	Direito	14 meses	6 meses
D.A.S.	41	F	Do lar	Ocasional	Direito	14 meses	12 meses
O.S.S.	51	F	Auxiliar enfermagem	Ocasional	Esquerdo	72 meses	11 meses
H.M.L.	24	F	Personal trainer	Corrida	Direito	6 meses	6 meses
E.A.B.	24	M	Operador químico	Futebol	Direito	6 meses	28 meses
M.B.	28	M	Administrador empresas	Futebol	Direito	14 meses	8 meses
E.B.	32	F	Auxiliar administrativo	Ocasional	Direito	5 meses	18 meses
D.V.P.	24	F	Bailarina	Ballet	Esquerdo	40 meses	6 meses
S.G.C.	29	F	Copeira	Ocasional	Direito	29 meses	48 meses
J.P.	51	M	Ferramenteiro	Ocasional	Direito	27 meses	7 meses
E.D.P.	22	F	Estudante	Futebol	Direito	8 meses	9 meses
M.V.R.	38	M	Comerciante	Futebol	Direito	8 meses	7 meses
C.A.A.	33	F	Auxiliar geral	Ocasional	Direito	54 meses	19 meses
A.B.T.	29	M	Consultor	Futebol	Esquerdo	13 meses	6 meses
S.C.	28	M	Operador máquinas	Futebol	Esquerdo	107 meses	8 meses
S.R.C.	42	F	Bancária	Ocasional	Direito	6 meses	12 meses
C.J.S.	19	F	Estudante	Ocasional	Direito	5 meses	8 meses
R.A.L.	28	M	Comerciante	Futebol	Direito	27 meses	9 meses
G.L.	41	M	Gerente comercial	Futebol	Direito	27 meses	28 meses
A.S.	46	F	Do lar	Ocasional	Direito	14 meses	10 meses

Fonte: HMCP-Puc-Campinas.

Tabela 2 - Pontuações.

Paciente	AOFAS			
	Pré-operatório	Pós-operatório	Diferença	Porcentagem
1	64	100	36	56,25
2	64	88	24	37,50
3	17	81	64	376,47
4	77	100	23	29,87
5	67	77	10	14,93
6	69	100	31	44,93
7	67	90	23	34,33
8	82	100	18	21,95
9	66	66	0	0,00
10	45	80	35	77,78
11	80	100	20	25,00
12	77	100	23	29,87
13	66	90	24	36,36
14	67	100	33	49,25
15	77,00	100	23	29,87
16	77	100	23	29,87
17	67	90	23	34,33
18	77	100	23	29,87
19	67	90	23	34,33
20	67	90	23	34,33

Paciente	Maryland			
	Pré-operatório	Pós-operatório	Diferença	Porcentagem
1	83	100	17	20,48
2	72	90	18	25,00
3	38	83	45	118,42
4	88	100	12	13,64
5	85	86	1	1,18
6	90	100	10	11,11
7	79	95	16	20,25
8	89	100	11	12,36
9	74	74	0	0,00
10	59	85	26	44,07
11	85	100	15	17,65
12	85	100	15	17,65
13	76	88	12	15,79
14	80	100	20	25,00
15	85,00	100	15	17,65
16	79	100	21	26,58
17	81	85	4	4,94
18	87	100	13	14,94
19	88	100	12	13,64
20	81	90	9	11,11

Tabela 3 - Análise descritiva dos dados.

	AOFAS		Maryland	
	Pré-operatório	Pós-operatório	Pré-operatório	Pós-operatório
Média	67	92,1	79,2	93,8
Mínimo	17	66	38	74
Máximo	82	100	90	100
Valor de p	<0,001		<0,001	

RESULTADOS

As médias dos protocolos de avaliação da AOFAS e de *Maryland Foot Score* pré e pós-operatórios estão na Tabela 2, e os dois testes estatísticos para os protocolos de avaliação da AOFAS e de *Maryland Foot Score* (teste *t* de Student) na Tabela 3. Os testes estatísticos apresentaram valor de $p < 0,001$; portanto, ambas as pontuações pós-operatórias são estatisticamente maiores que as respectivas pré-operatórias.

DISCUSSÃO

Não há consenso na literatura médico-científica sobre qual a melhor forma para tratamento das instabilidades laterais do tornozelo; se, conservadoramente, por meio de reabilitação, ou cirurgicamente, utilizando-se técnicas anatômicas ou não anatômicas. Acredita-se que quando há falência no tratamento conservador, o tratamento cirúrgico é a melhor opção.

Muitos pacientes com instabilidade lateral do tornozelo são tratados conservadoramente com programas de reabilitação, que incluem estímulo da propriocepção, fortalecimento e balanceamento muscular e articular do tornozelo⁽¹⁰⁾.

Em 1966, Broström⁽⁶⁾ apresentou o resultado de uma série de 60 pacientes com instabilidade lateral do tornozelo, operados seguindo sua própria técnica, tendo encontrado, em 42 pacientes, lesão do LFTA e, em 18 pacientes, a associação de lesão do LFTA e LFC, tendo reparado todas as lesões, com taxa de sucesso de 80%.

Karlsson et al.⁽¹¹⁾, em 1988, apresentaram série de 180 pacientes com instabilidade lateral crônica do tornozelo, na qual 112 pacientes tinham lesão do LFTA e 68 pacientes lesão do LFTA associada à lesão do LFC, operados pela técnica de Broström, seguidos em média por seis anos, obtendo 73,33% de excelentes e bons resultados, tendo atribuído os maus resultados à hiperelasticidade, ao longo tempo de evolução da instabilidade ou a cirurgias prévias no tornozelo acometido. Os autores defendem ainda que, na presença de lesão do LFC, este também deva ser reconstruído, relacionando tal conduta a melhores resultados.

Santini e Cillo⁽¹²⁾, em 1996, relataram série de nove pacientes operados pela técnica de Broström para tratamento de instabilidade lateral crônica do tornozelo, quando obtiveram 55% de bons resultados, 33% regulares e 11% de maus resultados, atribuindo os resultados regulares à queixa dolorosa persistente ao nível dos ligamentos reparados, sem nenhum achado objetivo; o mau resultado fora consequência de varismo do retropé não corretamente considerado na avaliação pré-operatória.

No presente estudo, ao avaliarmos 20 pacientes com instabilidade lateral crônica do tornozelo tratados cirurgicamente pela técnica de Broström, com padronização tam-

bém das medidas pós-operatórias por meio da aplicação dos protocolos de avaliação clínica funcional da AOFAS e da *Maryland Foot Score*, antes da cirurgia e um ano após a realização da mesma, observamos aumento na pontuação variável de zero a 64, com média de 25,1 pontos, pelo protocolo da AOFAS, e de zero a 45, com média de 14,6 pontos, pelo protocolo da *Maryland Foot Score*, pelo qual obtivemos 14 resultados excelentes (70%), cinco bons resultados (25%) e um resultado regular (5%), similares a outros resultados^(13,14). O resultado regular devido é um processo cicatricial intenso no sítio cirúrgico que pode mimetizar uma síndrome do impacto antero-lateral⁽³⁾, causando dor local. Não foram observadas complicações relacionadas ao ato cirúrgi-

co ou ao processo de reabilitação, tais como deiscência de ferida, artro-fibrose, infecção local, entre outros. Não houve recidivas. Todos os pacientes praticantes de atividade física recreacional, incluindo esporte competitivo, retornaram às suas práticas sem *deficits* ou queda de rendimento.

CONCLUSÕES

Neste estudo, a técnica de Broström mostrou-se eficaz no tratamento das instabilidades crônicas do tornozelo.

A técnica cirúrgica é simples, sendo que, neste estudo, 95% dos pacientes apresentaram alto índice de satisfação e resultados clínicos desejados.

REFERÊNCIAS

1. Karlsson J, Eriksson BI, Bergsten T, Rudholm O, Swärd L. Comparison of two anatomic reconstructions for chronic lateral instability of the ankle joint. *Am J Sports Med.* 1997;25(1):48-53.
2. Liu SH, Baker CL. Comparison of lateral ankle ligamentous reconstruction procedures. *Am J Sports Med.* 1994;22(3):313-7.
3. Clanton TO. Athletic injuries to the soft tissues of the foot and ankle. In: Coughlin MJ, Mann RA, editors. *Surgery of the foot and ankle.* 7th ed. St Louis: Mosby; 1999. p. 1090-209.
4. Henning EE, Henning C. Fraturas e lesões do tornozelo no adulto. In: Hebert S, Xavier R, Pardini Júnior AG, Barros Filho TEP. *Ortopedia e traumatologia: princípios e práticas.* 3a ed. Porto Alegre: Artmed; 2003. p. 1388-404.
5. Girard P, Anderson RB, Davis WH, Isear JA, Kiezbak GM. Clinical evaluation of the modified Brostrom-Evans procedure to restore ankle stability. *Foot Ankle Int.* 1999;20(4):246-52.
6. Broström L. Sprained ankles. VI. Surgical treatment of "chronic" ligament ruptures. *Acta Chir Scand.* 1966;132(5):551-65.
7. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes. *Foot Ankle Int.* 1994;15(7):349-53.
8. Myerson MS, Fischer RT, Burgess AR, Kenzora JE. Fracture dislocations of the tarsometatarsal joints: end results correlated with pathology and treatment. *Foot Ankle.* 1986;6(5):225-42.
9. Fuson RL, Sherman M, Van Vleet J, Wendt T. The conduct of orthopaedic clinical trials. *J Bone Joint Surg Am.* 1997;79(7):1089-98.
10. Mascaro TB, Swanson LE. Rehabilitation of the foot ankle. *Orthop Clin North Am.* 1994;25(1):147-60. Review.
11. Karlsson J, Bergsten T, Lansinger O, Peterson L. Reconstruction of the lateral ligaments of the ankle for chronic lateral instability. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70(4):581-8.
12. Santini RAL, Cillo MSP. Tratamento cirúrgico das lesões ligamentares crônicas laterais do tornozelo pela técnica de Brostrom. *Rev Bras Ortop.* 1996;31(10):843-6.
13. Bell SJ, Mologne TS, Sitler DF, Cox JS. Twenty-six-year results after Broström procedure for chronic lateral ankle instability. *Am J Sports Med.* 2006;34(6):975-8.
14. Ajis A, Younger AS, Maffulli N. Anatomic repair for chronic lateral ankle instability. *Foot Ankle Clin.* 2006;11(3):539-45. Review.