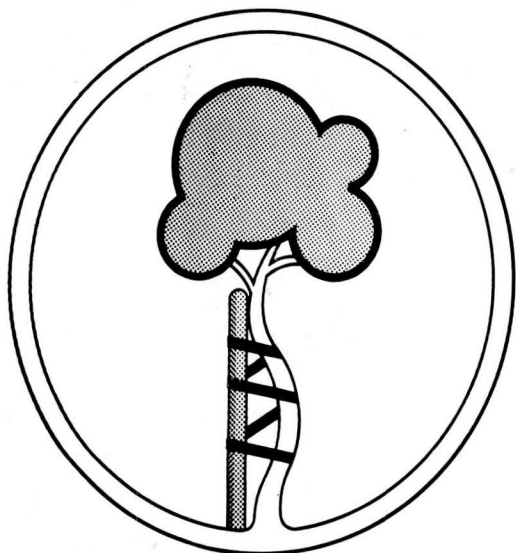


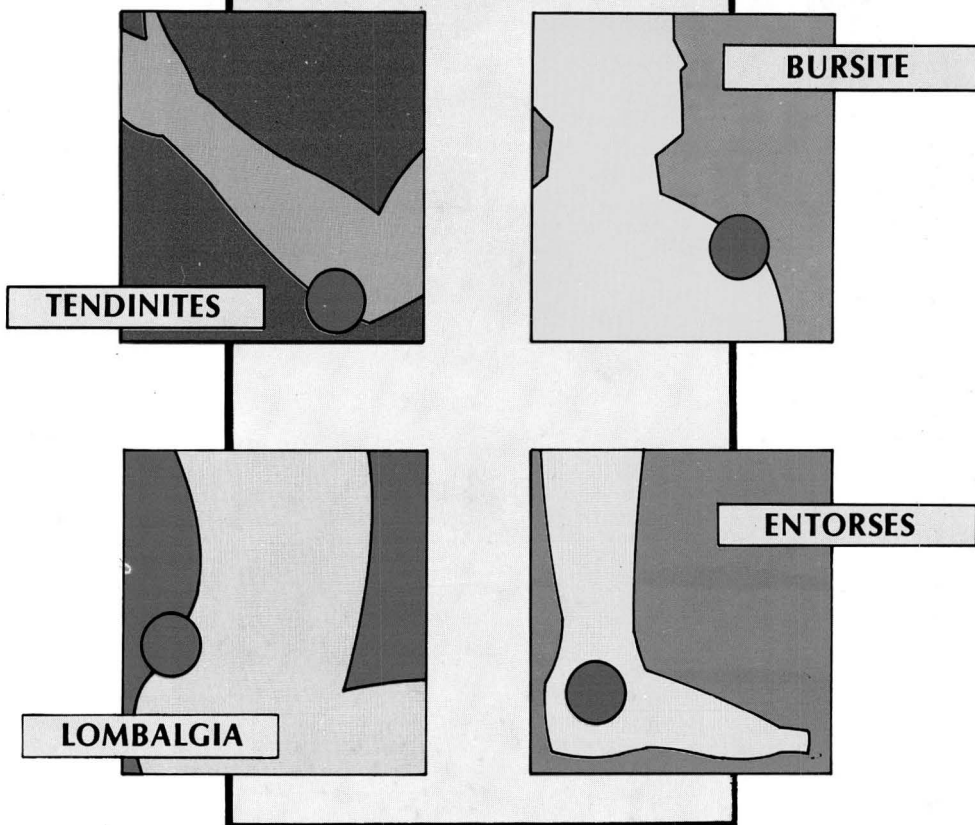


REVISTA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA

JUNHO

1990

VOL. 25/6



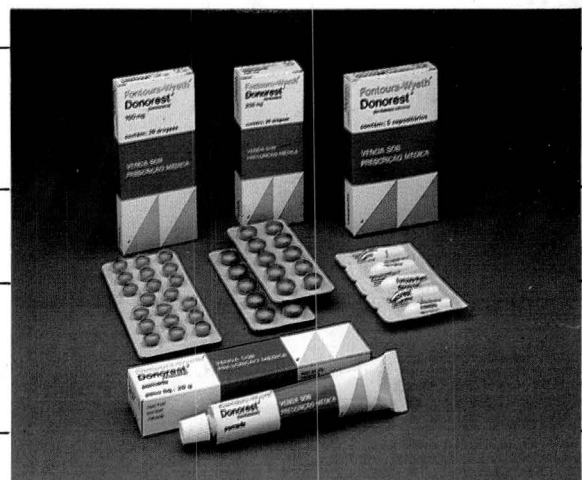
Donorest^{*} 200

(fentiazaco)

Duas drágeas ao d

O Antiinflamatório com alto poder analgésico

- EFICAZ CONTROLE DA INFLAMAÇÃO.
- RÁPIDO ALÍVIO DA DOR.
- BOA TOLERABILIDADE E POSOLOGIA FÁCIL.



INDICAÇÕES: Alívio dos sintomas e sinais da inflamação associado aos seguintes estados agudos, bem como nas exacerbações agudas dos seguintes processos crônicos: bursite, tendinite, artrite reumatóide, espondilite anquilosante, osteoartrite, artrite gotosa aguda, tromboflebite e traumatismos desportivos. DONOREST também está indicado para uso agudo, no alívio da dor leve e moderada, tal como a dos traumatismos musculoesqueléticos e do pós-operatório. DONOREST é eficaz para aliviar os sintomas da dismenorréia primária. **CONTRA-INDICAÇÕES:** Hipersensibilidade ao fentiazaco. DONOREST está contra-indicado para pacientes que apresentarem síndrome de asma, rinite, urticária, angioedema ou broncoespasmo como decorrência da utilização de ácido acetilsalicílico ou outros antiinflamatórios não hormonais. **PRECAUÇÕES:** A segurança do uso de DONOREST durante a gravidez e a lactação não foi estabelecida. Realizar testes de função hepática em tratamentos prolongados. Não recomenda-se a utilização em pacientes com úlcera péptica. Deve ser usado com cautela por pacientes idosos ou aqueles com história de úlcera péptica, alterações na coagulação ou recebendo tratamento com anti-coagulantes. Supositórios: utilizar com extrema cautela em pacientes com processos inflamatórios irritativos ou dolorosos da região ano-retal. **EFEITOS COLATERAIS:** Pirose, náuseas, vômito, dor abdominal, diarreia, constipação, anorexia, palpitações, erupção cutânea, prurido, urticária, vertigem, cefaleia. **POSOLOGIA:** De acordo com a intensidade dos sintomas e a resposta do paciente, pode-se administrar até 400 mg por dia em doses divididas. **INFORMAÇÕES ADICIONAIS, À DISPOSIÇÃO DA CLASSE MÉDICA, MEDIANTE SOLICITAÇÃO.**

Fontoura
Wyeth

- Tradição e qualidade a serviço da prática médica
- Marca Registrada

REVISTA BRASILEIRA DE ORTOPEDIA

Órgão Oficial da Sociedade Brasileira de
Ortopedia e Traumatologia — SBOT

Indexada desde 1978 no IMLA (Index
Medicus Latino-Americano)

Diretor e Editor Responsável
Dr. Donato D'Angelo

Secretaria Geral: Rua Leopoldo Miguez, 10 — CEP
22060, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Tels.: 255-9636 e 256-
3379.

Secretário de Redação: Dr. Jayr Vieira Gomes.

Corpo Editorial: Drs. Arcelino Bitar, Carlos Giesta, Dag-
mar Aderaldo Chaves, Décio Souza Aguiar, Edison José
Antunes, Elias José Kanán, Flávio Pires de Camargo,
Francisco Sylvestre Godinho, Geraldo Pedra, Ivan Ferra-
retto, Jorge Faria Filho, José Henrique Matta Machado,
José Márcio Gonçalves de Souza, Karlos Mesquita, Luiz
Carlos Sobania, Luiz Garcia Pedrosa, Manlio Napoli,
Márcio Ibrahim de Carvalho, Marco Martins Amatuzei,
Nicolau Mega, Paulo César Schott, Raul Chiconelli, Sênio
Silveira, Zanine Figueiredo Coura.

Representante da Redprint no Corpo Editorial: Dr. João
D.M.B. Alvarenga Rossi.

Correspondente na Espanha: Prof. Francisco Vaquero
Gonzales (Madri).

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

Diretoria 1988-1990

Presidente: Dr. Paulo Cezar de Malta Schott (RJ)

Vice-Presidente: Dr. Osny Salomão (SP)

Secretário-Geral: Dr. Roberto Attilio de Lima Santin (SP)

1º Secretário: Dr. Mauricio Gonzaga de Castro (RJ)

2º Secretário: Dr. Humberto Maradei Pereira (PA)

1º Tesoureiro: Dr. Sérgio Nogueira Drumond (MG)

2º Tesoureiro: Dr. Luiz Alvaro de Menezes Filho (SP)

Presidente Eleito: Dr. Edison José Antunes (DF)

Presidente do XXVII Congresso: Dr. Karlos Celso Mes-
quita (RJ)

Comissão de Ensino e Treinamento: Drs. Arlindo Gomes
Pardini Jr., Gottfried Köberle, João Gilberto Carazzato,
José Carlos Affonso Ferreira, José Sérgio Franco, Márcio
Carpi Malta, Sizinio Kanan Hebert.

Comissão de Defesa Profissional: Drs. Cláudio Santili,
David Nelson Menda, George Bitar, Luiz Carlos Milazzo,
Márcio Passini G. de Oliveira, Miguel Lessa Gonçalves,
Ronaldo Percepe de Andrade, Ronaldo Ramos Caiado.

Comissão de Educação Continuada: Drs. Donato D'An-
gelo, Fernando Ferreira Fonseca Filho, Jair Ortiz, José
Edilberto Ramalho Leite, José Nilo Dourado, Karlos Cel-
so Mesquita, Luiz Carlos Sobania, Tarcisio Eloy Pessoa
de Barros Filho.

Comissão de Controle de Material: Drs. Carlos Roberto
Schwartzmann, Cleber A.J. Paccola.

Conselho Fiscal: Drs. Arnaldo Bonfim, Camilo A. Mércio
Xavier, Donato D'Angelo, José da Silva Rodrigues, Luiz
Tarquinio Lopes de Assis, Márcio Ibrahim de Carvalho.

Sede e Secretaria Geral: Al. Lorena, 1.304, 17º, salas
1.712/13, CEP 01424, Tel.: 883-0575, São Paulo, SP

Publicação editada e distribuída pela



REDPRINT EDITORA LTDA.

Redação, Publicidade e Administração — Rua Domingos
de Moraes, 254 — 4º — cj. 401-B, CEP 04010, São Pau-
lo, SP. Tel.: 572-4813.

Diretor e Editor — Tadaharu Katayama

Publicidade/Rio — RIC Propaganda & Marketing —
Rua do Senado, 338 — sala 101, CEP 20231 — Tels.:
224-9701 e 242-7824.

Fotocomposição e fotolito — WS Assessoria Gráfica

Impressão e acabamento — Editora Ave Maria.



ISSN 0102-3616

PUBLICAÇÃO MENSAL

ÍNDICE

VOL. 25 — Nº 6 — JUNHO, 1990

(Impresso em agosto de 1990)

**161 Avaliação radiográfica do ângulo de inclinação do acrô-
mio em indivíduos normais**

Sérgio José Nicoletti, José Laredo Fº, Flávio Faloppa

165 Aspectos clínicos e terapêuticos da coalizão calcaneonavicular

Osny Salomão, Manlio M.M. Napoli, João C.D. Ferreira

**170 Tratamento da meniscopatia degenerativa pela ressecção
do corno posterior do menisco medial por via artroscópica**

Gilberto Luís Camanho

**173 Alongamento ósseo dos membros inferiores com o sistema
de fixador externo RALCA (Rodrigo Alvares Cambras)**

Gottfried Köberle, Luiz Carlos Marques, Vicente de Paulo Brito Leite

**181 Displasia epifisária hemimélica isolada do tornozelo. Rela-
to de um caso**

Pedro Carlos M.S. Pinheiro, Sandra Melo Bianco

**185 Traumatismos da coluna vertebral. Avaliação da etiologia,
incidência e frequência**

José Lorenzo Solino, Maria de Fátima Furtado V. Melo, Dilson Honório
A. Silva, Nelson Elias

**191 A contribuição da técnica de Judet-Patel no tratamento da
pseudartrose da tíbia**

José Hamilton Rauen Cordova, Paulo Gilberto Cimbalista de Alencar,
Marco Antonio Schueda, Jorge Abrahão Kfoury Neto

**197 Ligamento cruzado anterior e tendão patelar: estudo me-
cânico e correlações clínicas**

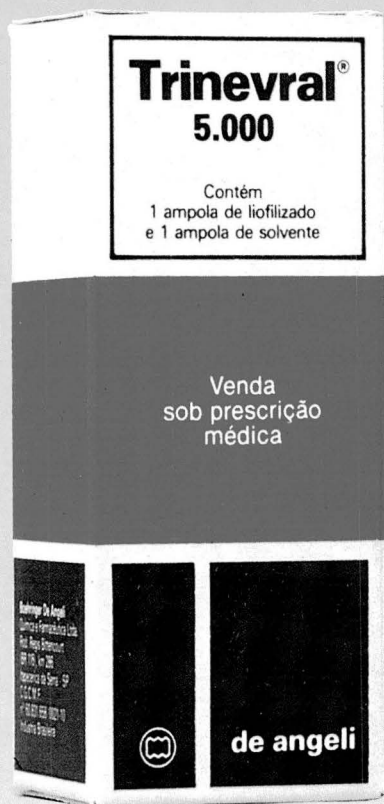
João D.M.B. Alvarenga Rossi, Tomaz Puga Leivas, Ari Digiácomo
Ocampo Moré, Gilberto Luiz Camanho, Nei Botter Montenegro, José
Wilson Rocco Machado

**202 Hemartrose do joelho. Importância clínica nas lesões agu-
das**

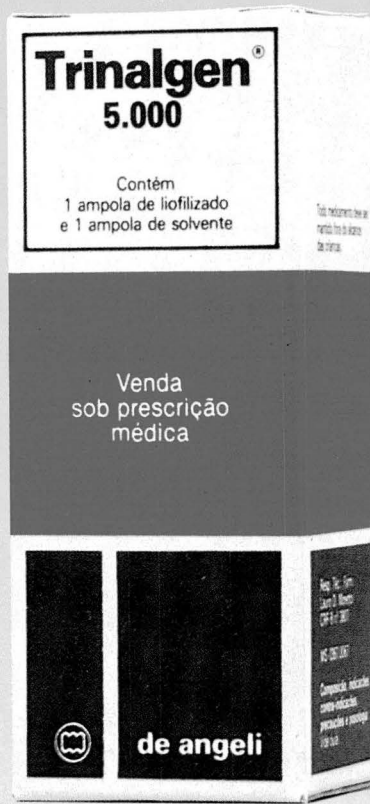
Francisco Machado, José Valmar Germano Martins, Cláudio Henrique
Gadelha Lopes

A LINHA TRI SEMPRE PÕE SEU PACIENTE DE PÉ DA FORMA MAIS NATURAL.

vit. B₁ + B₆ + B₁₂



vit. B₁ + B₆ + B₁₂ + dipirona



- CONVALESCENÇAS
- ESTADO GRIPAL
- ESGOTAMENTO
- ASTENIA
- ANOREXIA

- DORES REUMÁTICAS
- DORES LOMBARES
- INFLAMAÇÕES
- TRAUMATISMOS
- TORCICOLOS
- OUTRAS DORES MUSCULARES

SOMENTE APLICAÇÃO I.M. PROFUNDA



Aspectos clínicos e terapêuticos da coalizão calcaneonavicular*

OSNY SALOMÃO¹, MANLIO M.M. NAPOLI², JOÃO C.D. FERREIRA³

RESUMO

Os autores estudaram 24 coalizões calcaneonaviculares (16 pacientes) e apresentaram os resultados de 23 pés operados. Concluem que o tratamento mais indicado é a ressecção da barra com interposição do músculo extensor curto dos dedos, porém isso depende da precocidade no diagnóstico, obtendo assim melhores resultados e evitando-se a artrodeese triplice.

SUMMARY

Calcaneonavicular coalition: clinical management and treatment

The authors studied twenty-four feet with calcaneonavicular coalition (16 patients). Seventeen feet were submitted to surgical resection with interposition of fat graft in six feet, and interposition of extensor digitorum brevis in eleven feet, all of which being clinically and roentgenographically assessed before and after surgery. Six feet were submitted to triple arthrodesis. The authors conclude that the "bar" resection was good for pain relief and that it improved the deformity and the range of motion.

INTRODUÇÃO

As coalizões tarsais, também conhecidas como barras ou fusões tarsianas, de etiologia ainda obscura, são consideradas como sendo uma anomalia congênita que ocorre em graus variáveis de união entre um ou mais ossos do tarso e que podem evoluir para pé plano valgo rígido.

do. Dentre elas, as mais freqüentes são a talocalcaneana e a calcaneonavicular.

Cruveilhier, em 1829, foi o primeiro autor que descreveu uma barra calcaneonavicular, porém somente em 1880 Holl^(3,6,7) deu ênfase ao significado clínico das coalizões tarsais, sugerindo possível relação entre o pé plano com espasticidade dos fibulares e as barras tarsianas.

Slomann, em 1821, e Badgley, em 1827, observaram que alguns casos de pé plano rígido com espasticidade dos fibulares eram causados por barra calcaneonavicular.

Harris & Beath, em 1948, relacionaram o pé plano peroneiro espástico com as coalizões talocalcaneana e calcaneonavicular^(1,3,6,7,11-13).

Cowel, em 1971, afirmou que a fusão tarsiana pode se iniciar como uma fusão fibrosa, transformando-se com o tempo em cartilaginosa e por último em fusão óssea, sendo provavelmente esta a razão de alguns pés a princípio serem flexíveis e posteriormente tornando-se rígidos⁽³⁾.

Este trabalho baseia-se fundamentalmente na ressecção da barra calcaneonavicular com interposição do músculo extensor curto dos dedos, sem prévio tratamento conservador.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Num período de 20 anos (janeiro de 1968 a maio de 1988), no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, foram tratadas 24 coalizões calcaneonaviculares em 16 pacientes, sendo oito bilaterais.

Doze pacientes eram do sexo feminino e quatro do sexo masculino, não havendo predomínio quanto ao lado afetado. A idade variou de oito a 29 anos, com idade média de 13 anos (tabela 2).

Os pacientes foram avaliados clínica e radiologicamente no pré e pós-operatório. Na avaliação pré-operató-

* Trab. realiz. no Dep. de Ortop. e Traumatol., Fac. de Med. da Univ. de São Paulo.

1. Prof. Assoc.; Chefe do Grupo de Pé do Dep.

2. Prof. Tit. do Dep.

3. Ex-Estag. do Grupo de Pé do Dep.

ria, todos os pés apresentavam dor à deambulação, pelo menos por três meses.

Com relação à mobilidade do retropé, todos apresentavam certo grau de limitação dos movimentos. Em 12 pacientes não havia varização do calcâneo quando na ponta dos pés; em quatro pacientes a movimentação ativa estava presente, isto é, houve a varização do calcâneo.

TABELA 1
Avaliação clínica pré-operatória

Pac. n.º	Dor	Limitação movimentos subtalar	Deformidade em valgo retropé	Varização ativa do calcâneo
1	++	++++	+++	—
2	++	++++	+++	—
3	+	++	++	++
4	++	++	+++	—
5	+++	+++	++++	—
6	++++	++++	++++	—
7	++	+++	+++	—
8	+	++	++	—
9	+++	++++	+++	—
10	+++	+++	+++	—
11	++	++	++	++
12	+	+	—	++++
13	+	++	+	+++
14	+++	++++	+++	—
15	++++	++++	++++	—
16	++++	++++	++++	—

Presente em maior ou menor grau (+ a ++++); ausente (—).

TABELA 2

Pac. n.º	Idade	Sexo	Lado	Tipo de cirurgia
1	14a.	F	D e E	AT
2	20a.	M	E	R
3	10a.	M	D e E	R
4	11a.	F	D e E	R
5	17a.	F	D e E	AT
6	29a.	F	D e E	AT
7	13a.	F	E	R — AT
8	11a.	F	D e E	R* R ₁
9	13a.	M	E	R*
10	19a.	F	D e E	R*
11	14a.	M	D e E	R*
12	8a.	F	D	R*
13	11a.	F	D	R*
14	12a.	F	D	R*
15	13a.	F	D	R*
16	12a.	F	D	R*

Idade média = 13 anos. M — masculino; F — feminino; D — direito; E — esquerdo; AT — artrodese tríplice; R — ressecção; R* — ressecção com interposição do músculo pedioso; R₁ — revisão da ressecção.

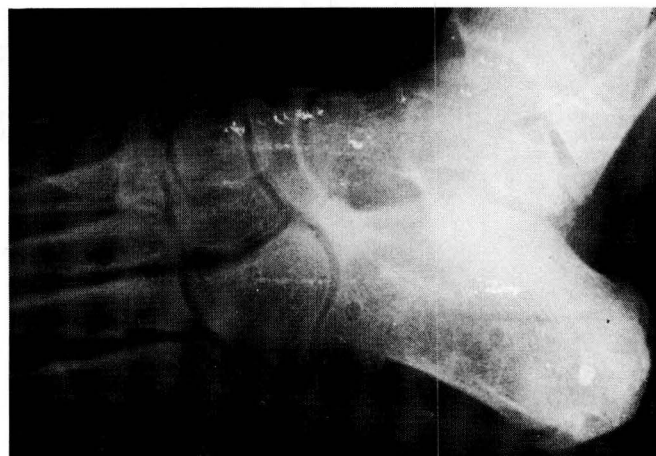


Fig. 1

Quanto à deformidade, em 23 pés havia deformidade em valgo do retropé; somente um pé não apresentava deformidade (tabela 1).

No estudo radiográfico, foram realizadas de rotina as seguintes incidências: frente, perfil, oblíqua e a axial posterior tipo Harris & Beath⁽⁴⁾ ou suroplatar de Kandel, quando suspeitamos de coalizão talocalcaneana associada, sendo a incidência oblíqua a mais importante e que dá o diagnóstico da coalizão calcaneonavicular (fig. 1).

Apenas um pé apresentou coalizão talocalcaneana associada à calcaneonavicular.

O método de tratamento realizado foi a ressecção da barra em 17 pés e a artrodese tríplice em seis pés (tabela 2).

Os mesmos aspectos clínicos e radiográficos foram estudados no pós-operatório.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A via de acesso utilizada para a ressecção da coalizão calcaneonavicular foi a dorsolateral (Ollier⁽⁵⁾), de aproximadamente 5cm, desde a face lateral da articulação talonavicular até a articulação calcaneocubóidea. Após a abertura da pele e subcutâneo, o músculo extensor curto dos dedos é dissecado, visualizando-se a barra entre o calcâneo e o navicular, sendo a mesma ressecada. Esta ressecção é feita de forma retangular generosa, porém resseitando-se a integridade das articulações talonavicular e calcaneocubóidea, para se evitar instabilidades após a ressecção; no espaço da barra ressecada, põe-se tecido gorduroso ou músculo extensor curto dos dedos, sendo este último o que usamos atualmente. Nos casos em que utilizamos o músculo extensor curto, este foi preso por um

ponto tipo Bunnell, que, transfixando na face medial do pé, é preso a um botão.

Inicialmente, usávamos curativo compressivo gessado no máximo por uma semana, com movimentação ativa dos pés, após a retirada do gesso. Atualmente, só temos usado enfaixamento compressivo e iniciada a movimentação ativa e passiva suave no primeiro dia pós-operatório, se possível com a assistência de um fisioterapeuta.

A marcha só foi permitida após a cicatrização de partes moles, o que acontece em torno de três semanas.

Após o início da marcha, recomendamos o uso de palmilhas ortopédicas em alguns casos por um período curto de aproximadamente seis meses, apenas como suporte para a reconstituição da musculatura.

RESULTADOS

Nossa casuística constou de 16 pacientes, perfazendo um total de 24 pés. Destes, 23 pés foram tratados cirurgicamente e um paciente, portador de barra bilateral, recusou-se a operar o pé esquerdo, porque não tinha queixas (tabela 2).

Em cinco pacientes (seis pés), realizamos artrodese tríplice, sendo que em um dos pacientes (nº 7, tabela 2) esta foi feita três anos após a ressecção, pois houve recidiva clínica e radiológica da coalizão calcaneonavicular, por ressecção insuficiente. Nos outros 11 pacientes (17 pés), foi realizada ressecção da barra calcaneonavicular e interposição de tecido gorduroso em seis pés e interposição do músculo extensor curto dos dedos em 11 pés.

Em um paciente (nº 8, tabela 2), a ressecção foi insuficiente e tivemos que reoperá-lo após um ano, com boa melhora do quadro doloroso, persistindo poucos graus de limitação dos movimentos da subtalar.

Em nove pés operados tivemos excelentes resultados, houve regressão da dor, recuperação dos movimentos e desaparecimento da deformidade em valgo do retropé.

Em cinco pés os resultados foram considerados bons, pois houve melhora ou regressão da dor, pouca limitação dos movimentos e melhora do valgismo do retropé.

Nos outros três pés os resultados foram considerados maus, devido a persistência da dor e rigidez, ou a recidiva da coalizão após a ressecção.

No único caso em que diagnosticamos associação da coalizão calcaneonavicular e talocalcaneana, foi feita res-



Fig. 2

secção de ambas, em tempos cirúrgicos diferentes; atualmente, com três anos de evolução, o paciente apresenta-se sem dor e com discreta limitação dos movimentos do retropé, varizando quando na ponta dos pés, que não limita o paciente em nenhuma atividade (fig. 2).

O seguimento médio desses casos foi de quatro anos, variando de um a sete anos.

DISCUSSÃO

No nosso estudo, observamos o predomínio do sexo feminino, não havendo preferência pelo lado afetado, sendo que a percentagem dos casos bilaterais foi de 50%, motivo que nos levou sempre a pesquisar a coalizão calcaneonavicular em ambos os pés, mesmo quando o paciente não tinha queixas. Quanto à idade, apenas dois pacientes tinham mais de 20 anos; nos demais, variou de oito a 29 anos, com média de 13 anos.

Os resultados de nosso estudo sugerem que, quanto mais baixa a idade do paciente, é mais difícil de se estabelecer o diagnóstico; porém, uma vez confirmado, o paciente deve ser submetido à ressecção da barra, pois tudo indica que este irá desenvolver rigidez e deformidades do pé, com dor e alterações degenerativas na subtalar e talonavicular, por sobrecarga destas articulações, e não nos restará outra alternativa que não a artrodese tríplice. Quando o paciente tinha idade superior a 14 anos, na presença de sinais radiográficos de regeneração, com espasmo dos fibulares, rigidez e deformidade fixa em valgo do retropé, a indicação cirúrgica preferida foi a artrodese tríplice. Porém, nos casos em que estas alterações não

eram tão evidentes, mesmo acima dos 14 anos, achamos por bem indicar a ressecção da barra, pois alguns pacientes apresentavam melhora clínica, com alívio da dor e recuperação parcial dos movimentos; mesmo que seja uma melhora temporária, poderemos, secundariamente, realizar a artrodese triíplice, se necessária.

Outro fato que devemos salientar é a maneira de ressecar a barra; devemos sempre fazê-la de forma retangular e não em cunha, para evitar a recidiva. Inicialmente interpunhamos tecido gorduroso no local da barra; atualmente preferimos interpor o músculo extensor curto dos dedos, pois cremos que este preenche o espaço, tornando menor a possibilidade de recidiva. Certamente, a técnica cirúrgica com boa hemostasia e a mobilização precoce do pé operado também colaboram em muito para evitar a recidiva da coalizão calcaneonavicular; por esse motivo, não usamos mais a imobilização gessada pós-operatória. Atualmente, além da cauterização das superfícies ósseas cruentas, usamos cera de osso para auxiliar a hemostasia.

Outro aspecto de interesse é que, ao contrário do que a maioria dos autores preconiza, não usamos imobilização ou outro tipo de tratamento conservador, pois acreditamos que isto não leva à cura e sim seria apenas um paliativo para o alívio da dor em alguns casos.

Após a explanação desses fatos, queremos ressaltar mais uma vez que quanto mais precoce for realizado o diagnóstico, mais precocemente devemos operar o paciente, pois certamente traremos maiores benefícios ao mesmo.

Na avaliação pré-operatória, os sinais de maior importância foram a dor, principalmente a curtas ou longas caminhadas, limitação dos movimentos da subtalar, comprovada pelo fato da não varização do calcâneo quando na ponta dos pés, e o predomínio da deformidade em valgo do retropé. Estes sinais apareceram praticamente em todos os casos de nossa casuística (tabela 1). Na evolução pós-operatória, nossos resultados devem ser considerados satisfatórios, como já foi citado anteriormente (tabela 3).

Contrariando o que citam alguns autores⁽¹⁴⁾, não encontramos nenhum indício de transmissão hereditária nos casos analisados.

Na avaliação radiográfica, a incidência oblíqua, como citado na literatura^(3,5), é a mais importante e praticamente confirma o diagnóstico de coalizão calcaneonavicular, porém não devemos esquecer da incidência axial posterior quando houver suspeita de associação com coa-

TABELA 3
Avaliação clínica pós-operatória

Pac. nº	Dor	Limitação movimentos da subtalar	Deformidade em valgo do retropé	Varização do calcâneo
1	+	AT	—	
2	+	+	—	+++
3	—	—	—	++++
4	—	—	—	++++
5	+	AT	—	
6	+	AT	—	
7	—	AT	—	
8	—	—	—	++++
9	+	+	—	++
10	+	+	+	++
11	+	++	++	++
12	—	—	—	++++
13	—	—	—	++++
14	—	+	—	
15		+	+	+++
16		+	+	+++

(+ a +++) — presente em maior ou menor grau; (—) — ausente; AT — artrodese triíplice.

lizão talocalcaneana. Podemos ainda lançar mão da tomografia axial computadorizada^(9,13), que é muito útil no diagnóstico da coalizão talocalcaneana.

CONCLUSÃO

1) Como em todas as coalizões tarsais, a história clínica e o exame físico são fatores importantes para o diagnóstico da coalizão calcaneonavicular.

2) O tratamento precoce, pela ressecção com interposição do músculo extensor curto dos dedos, deu bons resultados.

3) Nos casos acima dos 14 anos, com rigidez, deformidades e algumas alterações radiográficas degenerativas, o melhor tratamento continua sendo a artrodese triíplice.

4) Em pacientes acima dos 14 anos, sem rigidez, deformidade e alterações degenerativas, a ressecção é uma boa opção, pois não impede procedimentos futuros.

5) A mobilização precoce no pós-operatório contribui para bons resultados.

6) Não esquecer da possibilidade de associação da barra calcaneonavicular e outros tipos de coalizões tarsais.

7) Devido à grande freqüência de bilateralidade da coalizão calcaneonavicular, devemos sempre pesquisar os dois pés, mesmo sem sintomatologia.

REFERÊNCIAS

1. Andreasen, E.: Calcaneonavicular coalition: late results of resection. *Acta Orthop Scand* 39: 424-432, 1968.
2. Chambers, R.B., Cook, T.M. & Cowell, H.R.: Surgical reconstruction for calcaneonavicular coalition. *J Bone Joint Surg [Am]* 64: 829, 1982.
3. Cowell, H.T.: Peroneal spastic flat foot. *J Bone Joint Surg [Br]* 53: 763, 1971.
4. Erlich, M.G.: Disorders of the foot: tarsal coalition. Jahss, M. (vol. I), 521, 1982.
5. Harris, R.I. & Beath, T.: Etiology of peroneal flatfoot. *J Bone Joint Surg [Br]* 30: 624, 1948.
6. Jacobs, A.M., Sollecito, V., Oloff, L. & Klein, N.: Tarsal coalition: an instructional review. *J Foot Surg* 20: 214, 1981.
7. Kaplan, E.G., Kaplan, G.S. & Vaccari, O.A.: Tarsal coalition: review and preliminary conclusions. *J Foot Surg* 16: 136, 1977.
8. Leonard, M.A.: The inheritance of tarsal coalitions and its relationship to spastic flatfoot. *J Bone Joint Surg [Br]* 56: 520, 1974.
9. Mann, R.A.: *Peroneal spastic flat foot (tarsal coalition) surgery of the foot*. 5^a Edition, 1986. p. 545.
10. Marchisello, P.J.: The use of computerized axial tomography for evaluation of talocalcaneal coalition. *J Bone Joint Surg [Am]* 69: 609, 1987.
11. Mitchell, G.P. & Gibson, J.M.C.: Excision of calcaneonavicular for painful spasmodic flat foot. *J Bone Joint Surg [Br]* 49: 281-287, 1967.
12. Tachdjian: Fusion tarsiana. *Ortopedia Pediátrica*, 1984. Vol. 2, p. 1336.
13. Tachdjian: Tarsal coalition. *The child's foot*, 1985. p. 261-294.
14. Weeler, R., Guevera, A. & Bleck, E.E.: Tarsal coalition: review of the literature and case report of bilateral dual calcaneonavicular and talocalcaneal coalitions. *Clin Orthop* 156: 175, 1961.
15. Wray, J.B. & Herdon, C.N.: Hereditary transmission of congenital coalition of the calcaneus to the navicular. *J Bone Joint Surg [Am]* 45: 365, 1963.

Tratamento da meniscopatia degenerativa pela ressecção do corno posterior do menisco medial por via artroscópica

GILBERTO LUIS CAMANHO¹

RESUMO

O autor tratou 47 pacientes portadores de meniscopatia medial degenerativa pela ressecção do corno posterior do menisco por via artroscópica. Observou que até o terceiro ano de seguimento obteve bons resultados em 81% dos pacientes. O acompanhamento de casos por período maior que três anos demonstrou um índice de bons resultados de 41%.

SUMMARY

Treatment of degenerating meniscus lesion through the resection of the posterior horn under arthroscopic view

The author treated 47 patients with degenerating medial meniscus lesion performing a resection of the posterior horn under arthroscopic view. 81% of good results were observed during the first three years of follow-up, whereas only 41% of the results were good after three years of follow-up.

INTRODUÇÃO

As lesões meniscais representam uma das queixas mais frequentes para os ortopedistas. Quanto ao início dos sintomas, podemos dividir os pacientes em dois grupos: 1) aqueles que determinam o início, relacionando-o a um trauma; 2) aqueles que não sabem precisar este início.

No primeiro grupo temos os pacientes de lesões meniscais traumáticas, que representam sem dúvida o maior contingente. No segundo grupo temos os portadores de meniscopatias.

As meniscopatias podem ser divididas em congênitas e degenerativas; as congênitas são representadas na sua

maioria pelos meniscos discóides e as degenerativas, pelas lesões posteriores do menisco medial. As meniscopatias degenerativas ocorrem concomitantemente com o processo de artrose do joelho e são sua primeira manifestação clínica, na maioria dos casos.

A multiplicidade de fatores, como idade, sexo, que provocam a instalação do processo artrósico, não é ainda bem determinada, porém o quadro clínico é bem conhecido e apresenta grande variedade de sinais e sintomas.

A nosso ver, há dificuldade em atribuir-se o sintoma a lesão anatômica e, conseqüentemente, em estabelecer uma linha terapêutica. Pacientes com desvios axiais importantes são assintomáticos, enquanto outros, com pequenos desvios, apresentam sintomatologia exuberante. O mesmo comportamento pode ocorrer quanto às alterações radiológicas. A variedade de procedimentos terapêuticos é proporcional à variedade de sintomas.

O objetivo do presente trabalho é estudar o resultado do tratamento da meniscopatia degenerativa pela ressecção do corno posterior do menisco medial por via artroscópica.

MÉTODO

Consideramos como sintomas da meniscopatia degenerativa a dor na face medial do joelho de início progressivo, que piora após os movimentos e durante o repouso, principalmente durante a noite. Os pacientes com esta queixa, sem desvio de eixo importante e sem sinais radiológicos de alterações articulares graves, foram submetidos a artroscopia do joelho.

Incluimos no presente trabalho os pacientes que apresentaram a meniscopatia degenerativa e excluímos os que apresentavam lesões osteocondrais associadas, após a avaliação artroscópica. A artroscopia foi realizada em ambiente cirúrgico, sob anestesia geral inalatória.

1. Méd. Assist. Doutor do Dep. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. das Clín. da Univ. de São Paulo.

A via de acesso foi a para-rotuliana lateral, e a introdução do instrumento cirúrgico foi por via para-rotuliana medial. Uma vez identificada a lesão degenerativa do corpo posterior do menisco medial, fazíamos sua ressecção completa e retificávamos o formato do menisco (figura).

No pós-operatório, os pacientes foram estimulados a deambular, após estarem despertos da anestesia, com um enfaixamento compressivo. No quinto dia, retiramos o enfaixamento e iniciamos a reabilitação da musculatura.

Avaliamos os pacientes semanalmente nos primeiros dois meses, quando havia qualquer queixa e no final do seguimento.

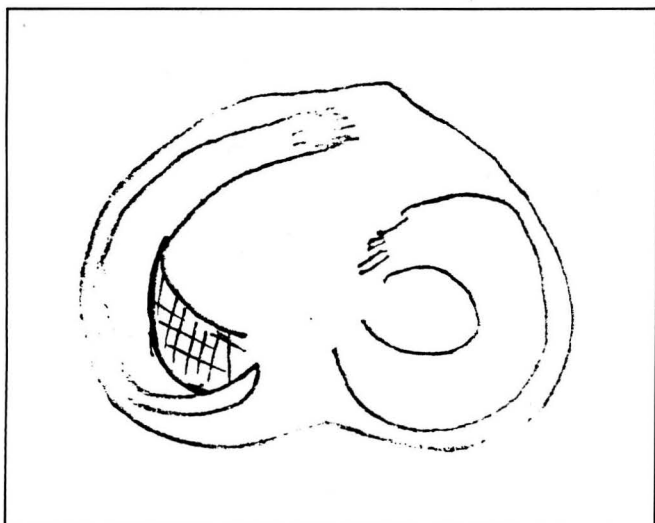
Consideramos como resultado:

- *Bom*: ausência dos sintomas iniciais;
- *Regular*: persistência de sintomas esporádicos, que desapareciam com medidas terapêuticas conservadoras;
- *Mau*: persistência dos sintomas, ou necessidade de outros procedimentos.

MATERIAL

Tivemos 47 pacientes, sendo 23 do sexo masculino. O lado direito foi acometido em 32 casos. A média de idade foi de 56 anos, com a seguinte distribuição:

20 — 30	3
30 — 40	2
40 — 50	5
50 — 60	17
60 — 70	16
70 — 80	4



Figura

O tempo de seguimento médio foi de 52 meses, com a seguinte distribuição:

24 — 36 meses	30
36 — 48 meses	9
+ 48 meses	8

RESULTADOS

Tivemos como resultados:

Bom: 31 casos	66 %
Regular: 13 casos	28 %
Mau: 3 casos	6 %

Consideramos os resultados segundo o tempo de seguimento. Tivemos:

Até 36 meses	
Bom: 24 casos	81 %
Regular: 6 casos	19 %
Mau: 0 caso	0 %
Após 36 meses	
Bom: 7 casos	41 %
Regular: 7 casos	41 %
Mau: 3 casos	18 %

COMENTÁRIOS

O diagnóstico clínico da lesão medial degenerativa é sugestivo diante dos sintomas considerados; porém, como a artrose é uma patologia decorrente de diversos fatores, podemos não encontrar lesões meniscais degenerativas mesmo em portadores daqueles sintomas.

Consideramos apenas aquelas lesões que tiveram a confirmação artroscópica do diagnóstico clínico.

No tratamento, preferimos a ressecção de todo o corno posterior do menisco medial, pois acreditamos que a retirada apenas dos fragmentos soltos pode ser insuficiente, ou permitir novas lesões.

Schönholtz⁽⁷⁾ concorda com esta técnica e considera um erro comum a retirada econômica de fragmentos meniscais, pois pondera que muito freqüentemente persistem pequenas lesões de clivagem horizontal ou periféricas nas lesões degenerativas.

Verificando nosso material, notamos que apenas cinco pacientes estavam na faixa etária abaixo dos 40 anos. Destes, três apresentavam sinais de osteoartrose precoce, que não pode ser relacionada a nenhuma patologia inflamatória ou traumática, e dois relatavam trauma no passado. Nestes cinco pacientes, consideramos, além do quadro clínico, o aspecto do menisco, que era endurecido, friável e multifragmentado.

Heshman & Nisonson⁽³⁾ também referem pequena percentagem de pacientes com lesões meniscais degenerativas, em faixas etárias inferiores a 40 anos. O restante de nossos pacientes (90%) tem idade superior a 40 anos. O tempo de seguimento nos parece especialmente interessante neste tipo de patologia, pelo seu caráter evolutivo. Infelizmente, mais de 60% dos casos foram acompanhados apenas até o terceiro ano de evolução.

Os resultados gerais obtidos demonstraram que a menisctomia na meniscopatia degenerativa propicia menores benefícios que nas lesões meniscais traumáticas.

Northmore-Ball & Dandy⁽⁵⁾ relatam 92% de bons resultados em menisctomias mediais realizadas por lesões traumáticas em 99 pacientes.

Ferkel & cols.⁽²⁾, estudando pacientes com lesões meniscais traumáticas e degenerativas, assinalam que nos pacientes com lesões degenerativas obtiveram bons resultados em 45% dos casos e nos portadores de lesões traumáticas, 88%.

Mac Bride & cols.⁽⁴⁾, estudando 97 pacientes com lesões meniscais com idade acima de 40 anos, verificaram que nos 27 portadores de lesões degenerativas ocorreram bons resultados em 65% dos casos, enquanto que nos 70 portadores de lesões traumáticas os bons resultados ocorreram em 93% dos casos.

Boe & Hansen⁽¹⁾ estudaram 36 pacientes com lesões meniscais degenerativas e obtiveram 75% de bons resultados. Pessoalmente, observamos que os resultados se deterioraram com o passar do tempo. Comparando nossos resultados, encontrados nos pacientes acompanhados até o terceiro ano, com aqueles em que o seguimento foi maior, notamos nítida perda dos bons resultados (81% para 41%). Acreditamos que a evolução do processo da artrose foi responsável por esse fato.

Parece-nos evidente que a ressecção do corno posterior do menisco medial, na meniscopatia degenerativa, não pode ser considerada com o tratamento da artrose.

Pessoalmente, consideramos a artrose uma doença degenerativa generalizada que acomete o joelho em todas as suas estruturas; logo, um procedimento isolado não seria suficiente para corrigi-la.

A menisctomia parcial é mais um procedimento paliativo dos sintomas por determinado período na evolução da artrose, assim como é a osteotomia, a cirurgia de Pride e a própria artroplastia total.

Tivemos três pacientes nos quais a cirurgia não trouxe resultados; os três necessitaram de outros procedimentos. Dois casos foram submetidos a osteotomia supratuberositária, para correção do varismo, e uma a uma ressecção de osteófitos e sinovectomia parcial.

Não tivemos complicações nesta série.

CONCLUSÕES

A ressecção do corno posterior do menisco medial apresenta bons resultados na maioria dos pacientes portadores de meniscopatia degenerativa, até o terceiro ano de seguimento.

REFERÊNCIAS

1. Boe, S. & Hansen, H.: Arthroscopic meniscectomy in patients aged over 50. *J Bone Joint Surg [Br]* 68: 707, 1986.
2. Ferkel, R.D., Davis, J.R. & Friedmen, M.J.: Arthroscopic partial medial meniscectomy: an analysis of unsatisfactory results. *Arthroscopy* 1: 44, 1985.
3. Heshman, E.B. & Nisonson, B.: Arthroscopic meniscectomy: a follow-up report. *Am J Sports Med* 11: 253, 1983.
4. Mac Bride, G.G., Constine, R.M., Hofmann, A.A. & Carson, R.W.: Arthroscopic partial meniscectomy in older patient. *J Bone Joint Surg* 66: 547, 1984.
5. Northmore-Ball, M.A. & Dandy, D.J.: Long term results of arthroscopic partial meniscectomy. *Clin Orthop* 167: 34, 1982.
6. Pride, K.W.: A method of resurfacing osteoarthritic knee joints. *J Bone Joint Surg [Br]* 41: 618, 1959.
7. Schonholtz, G.J.: Arthroscopic debridement of the knee joint. *Orthop Clin North Am* 20: 257, 1989.

Alongamento ósseo dos membros inferiores com o sistema de fixador externo RALCA (Rodrigo Alvares Cambras)

GOTTFRIED KÖBERLE¹, LUIZ CARLOS MARQUES², VICENTE DE PAULO BRITO LEITE²

RESUMO

Alongamento ósseo foi realizado através do sistema de fixador externo RALCA (Rodrigo Alvares Cambras) em 14 pacientes com encurtamento dos membros inferiores, sendo sete à custa do fêmur e sete à custa da tíbia. Em seis casos foram alongados o fêmur e, em oito, a tíbia.

A idade dos pacientes variou entre três e 51 anos e o alongamento obtido variou de 3,5 a 18cm.

Após avaliação dos resultados, concluímos que o alongamento ósseo realizado a nível da metáfise, por corticotomia, com o sistema de fixador externo RALCA é uma técnica segura e reprodutível, já que obtivemos reossificação satisfatória do trecho alongado e não foi observada nenhuma complicação vasculonervosa.

O índice de alongamento médio obtido foi de 49d/cm.

Chamou-nos, no entanto, a atenção a diminuição da mobilidade das articulações adjacentes, que foram mais pronunciadas nos alongamentos do fêmur (joelho).

SUMMARY

Bone lengthening of lower limbs with the external fixator system RALCA (Rodrigo Alvares Cambras)

Bone lengthening was performed with the RALCA (Rodrigo Alvares Cambras) external fixator system in 14 patients with shortening of the lower limbs, 7 in the femur, 7 in the tibia. The femur was lengthened in 6 cases and the tibia in 8 cases. The age of the patients varied from 3 to 51 years, and the increase in length from 3.5 to 18 centimeters. Evaluating the results, the authors concluded that bone lengthening done with a metaphyseal corticotomy and the RALCA external fixator is a safe and reproducible method since reossification of the leng-

thened area was satisfactory and there was no neurovascular complication. The average lengthening rate obtained was 49 days/cm. Movement limitation, however, was the most severe complication, particularly in lengthening of the femur adjacent to the knee.

INTRODUÇÃO

Histórico e conceituação

Há muito tempo o alongamento ósseo tem sido desejo dos ortopedistas, tanto que, em 1869, Langenbeck⁽⁶⁾ começou a busca de um método confiável e inócuo de estimular o crescimento da extremidade encurtada, através da criação de fístula arteriovenosa na coxa.

Os métodos modernos de alongamento ósseo dos MMII foram inicialmente realizados por Codivilla em 1905^(8,14), mas só recentemente, com o advento dos fixadores externos, tais como os idealizados por Anderson^(13,14) e por Wagner^(6,7,21), foi possível obter resultados satisfatórios.

No entanto, desde 1951 Ilizarov^(9,11,15,16), na URSS, desenvolveu um sistema de fixador externo com aros circulares que só recentemente chegou ao Ocidente, através de citações de ortopedistas italianos^(1,2,15). Desde 1976, Alvarez Cambras⁽³⁾, em Cuba, vinha desenvolvendo um fixador próprio de barras paralelas com pistões, que atuava como estabilizador e distrator. Através de inúmeras modificações, chegou ao sistema de fixador externo RALCA que foi introduzido em nosso meio por Köberle em 1987 e utilizado em nosso trabalho (fig. 1).

Ilizarov⁽²⁾, em 1951, lançou o conceito de corticotomia, que consiste numa osteotomia (subperiosteal e submetafisária) da cortical, de baixa energia, com vistas a preservar o suprimento sanguíneo, além do periosteio, que é apenas afastado durante a mesma e suturado no final. O endóstio também é poupado. Há necessidade de um período de latência antes da distração, para produção

1. Prof. Tit. do Dep. de Ortop. e Traumatol., FCM/Unicamp.

2. Residente do 3º ano.

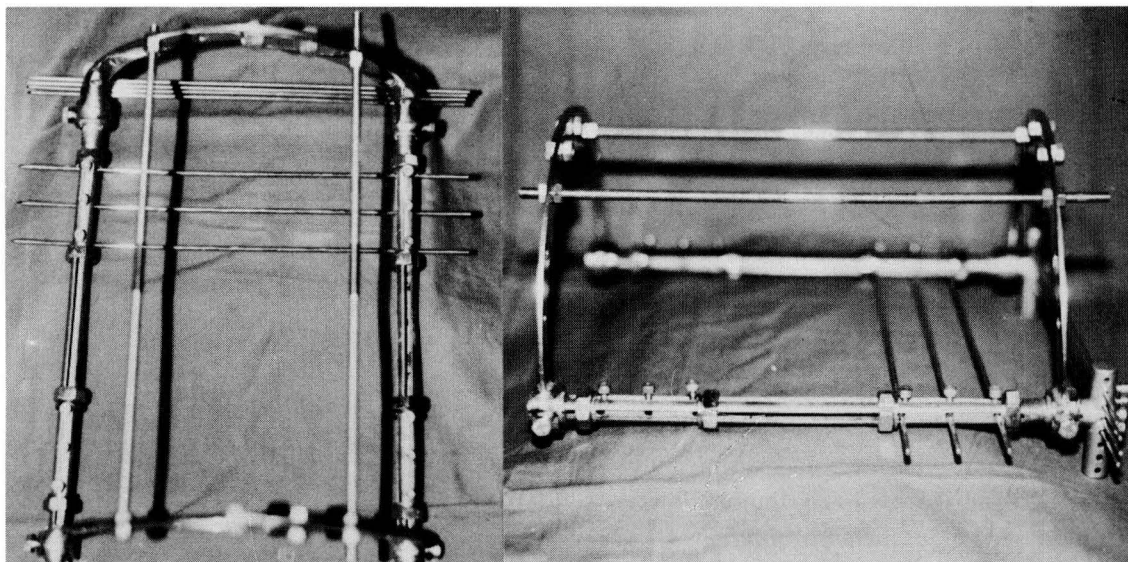


Fig. 1 - Distrator compressor epifisário em "T", utilizando a forma bipolar, com semi-aros, barras em "T", barras estabilizadoras e pistões de 13 furos

de pontes de tecido fibroso no foco, para posteriormente fazer distração gradual para estimular a ossificação durante o alongamento (osteogênese distratora)^(4,11,12).

Esse processo geralmente é feito na metáfise, pois tem menor taxa de complicação e é mais fácil, sendo também denominada de calotasia (alongamento do calo ósseo). A reconstituição óssea no segmento alongado é proporcionada pela capacidade osteogênica do periósteo e do mesênquima endostal, quando sujeitos à força de distração, gradual e progressiva⁽²⁾.

Em 1965, Ilizarov começou a utilizar clinicamente uma técnica denominada epifisiólise distratora^(1,8,12), também denominada epifisiodistração ou condrodiastase. É uma técnica para corrigir membros encurtados e angulados, a foco fechado, enquanto a cartilagem epifisária ainda está aberta. Com a distração controlada e simétrica, ocorre o alongamento epifisário lento. Sob estas circunstâncias, verifica-se osteogênese através de ossificação endocontral, que representa, por assim dizer, uma reação acelerada da placa epifisária, que retém sua viabilidade.

A corticotomia na diáfise pode ser empregada em crianças, pois o periósteo é mais espesso e tem ossificação suficientemente rápida para evitar pseudartrose, ao contrário do adulto.

O objetivo do nosso trabalho foi avaliar os resultados do alongamento ósseo com fixador externo RALCA.

MATERIAL E MÉTODO

Analisamos 14 pacientes operados no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências

Médicas da Unicamp, no período de janeiro de 1987 a fevereiro de 1989, sendo 11 do sexo masculino e três do sexo feminino, com idade variando de três a 51 anos (tabela 1). Oito casos eram de seqüela de fraturas, sendo que três eram no fêmur e cinco na tíbia; três casos de encurtamento congênito, sendo dois no fêmur e um na tíbia; um caso de displasia fibrosa do fêmur; um caso de seqüela de piodrite de quadril com encurtamento do fêmur e, finalmente, um caso de pseudartrose infectada de tíbia.

Quanto ao osso alongado, tivemos seis casos de alongamento do fêmur e oito da tíbia.

Epifisiodistração completada por descolamento cirúrgico da placa foi feita em dois casos de alongamento de fêmur; corticotomia metafisária em quatro casos de fêmur e cinco de tíbia e corticotomia diafisária em um caso de alongamento de tíbia (fig. 2). Em dois casos de fratura de tíbia, foi feita compressão-distração no foco.

Em todos os casos o alongamento foi feito no osso afetado, exceto em um, que apresentava encurtamento de fêmur após fratura do colo, no qual foi alongada a tíbia.

Para o alongamento ósseo utilizou-se o sistema RALCA⁽³⁾, consistindo de: aparelho distrator-compressor epifisário em "T" para tíbia e uma montagem associada monopolar e bipolar com "T" invertido para fêmur, unidos com semi-aros, que são montados previamente à cirurgia.

Inicialmente é realizada osteotomia do 1/3 proximal da fibula, para os alongamentos na tíbia⁽¹⁶⁾. A instalação do aparelho é feita com fios de Kirschner lisos, diâmetro

de 2,5mm, que passam através das barras tipo T epifisário e, distalmente na diáfise, pinos de 3,5mm passados através dos pistões de 3 ou 5 furos. A seguir, os semi-aros são abertos para fazer a corticotomia metafisária.

A corticotomia metafisária é feita subperiostealmente, preservando o endóstio e o invólucro periosteal, que é fechado com sutura.

Inicia-se o alongamento 48-72 horas após a instalação do aparelho, na razão de 1/4 de volta (0,25mm) de 6 em 6 horas, totalizando 1mm por dia. Os pacientes são incentivados a deambular, auxiliados com muletas, já no pós-operatório imediato.

No final do período de ossificação do trajeto alongado, é feita a dinamização do aparelho, mediante retirada

TABELA 1

Caso n.º	Pac.	Id.	Sexo	Diagnóstico	Método de alongamento	Osso alongado	Tempo de ossificação (meses)	Comprimento alongado (cm)	Resultado	Complicações
1	MVNB	15	M	displ. fibrosa fêmur E. + frat. pseud.	corticotomia metafisária	fêmur	21	18	R	IS LMA
2	ALZ	11	F	seqüela de piorrite quadril E.	epifisiodistração	fêmur	13	5	M	IS LMA fratura subluxação
3	JAM	35	M	fratura exposta cominutiva	distração foco de fratura	tíbia	6	4	B	IS desvio
4	DBL	51	M	frat. colo fêmur E.	corticotomia metafisária	tíbia	8	6	B	IS desvio LMA
5	AP	45	M	frat. exp. tíbia (G. III)	corticotomia metafisária	tíbia	5	4	B	IS LMA
6	AL	18	M	pseudartrose	foco de fratura	tíbia	15	0	M	IS LMA
7	DVC	3	M	agenesia fib. + encurt. tíbia	corticotomia diafisária	tíbia	6	6,5	B	IS desvio desloc. ap.
8	AAG	27	M	frat. fêmur E. tíbia E.	corticotomia metafisária	tíbia	8	3,5	B	IS LMA
9	NPC	33	F	frat. fêmur esquerdo	corticotomia metafisária	fêmur	8	5,5	R	LMA
10	JEP	42	M	frat. fêmur esquerdo	corticotomia metafisária	fêmur	7	4,8	B	LMA
11	EVL	26	M	frat. exp. (G. III)	corticotomia metafisária	tíbia	9	6	B	desvio
12	RB	13	M	encurt. congen. fêmur	epifisiodistração	fêmur	21	6,5	R	LMA
13	GF	12	F	encurt. congen. fêmur	corticotomia metafisária	fêmur	9	8	M	IS IP LMA frat.
14	NS	24	M	frat. exp. tíbia	corticotomia metafisária	tíbia	7	4,6	B	IS LMA

IS: infecção superficial; IP: infecção profunda; LMA: limitação de movimento articular.



Fig. 2a - Paciente com três anos. Agenesia de fíbula e encurtamento congênito de tíbia de 6cm.



Fig. 2b - Escanograma mostrando encurtamento de 6cm da tíbia esquerda

gradativa dos elementos estabilizadores e afrouxamento das porcas alongadoras.

Através da relação entre o tempo de ossificação (dias) e o alongamento em centímetros, obtém-se um índice de alongamento (d/cm)⁽¹⁶⁾.

RESULTADOS

Na avaliação dos resultados, foram levados em consideração principalmente a preservação da mobilidade articular, ganho de comprimento e ossificação da área alongada.

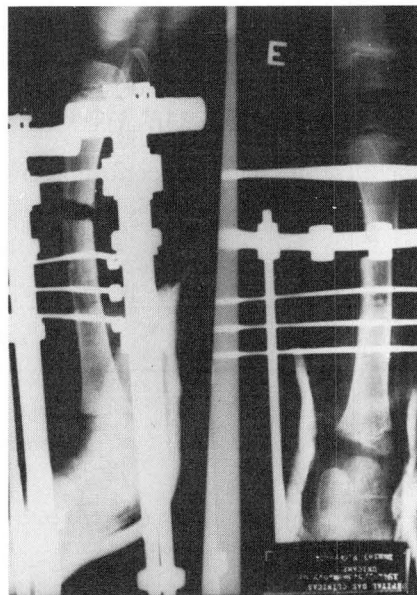


Fig. 2c - Uma semana de pós-operatório. Observa-se corticotomia diafisária.

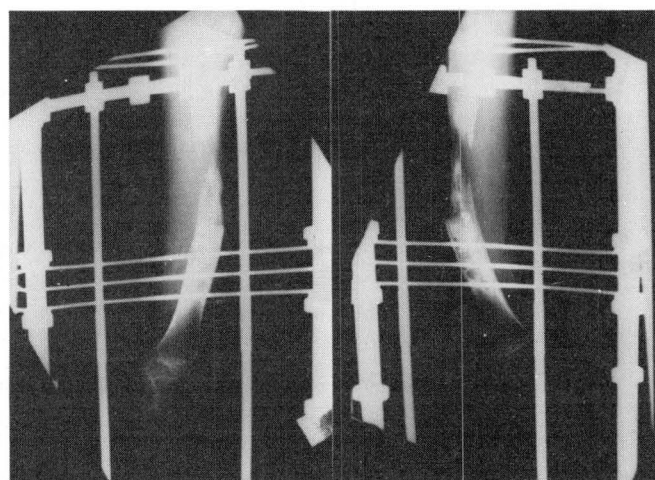


Fig. 2d - Alongamento de 6,5cm ainda sem ossificação completa

Os resultados foram classificados como bom, regular ou mau, conforme os critérios abaixo:

Bom — Casos que alcançaram o alongamento desejado e ossificação total, mantendo mobilidade satisfatória do joelho (FE: 0°-90°) e flexão dorsal do tornozelo até neutro.

Regular — Casos que tiveram alongamento e ossificação, porém com limitação importante da mobilidade articular (flexão do joelho menor que 90° ou equino do pé).

Mau — Casos que tiveram insucesso no alongamento e/ou na ossificação, ou rigidez articular.

Em todos os casos conseguimos o alongamento programado, que variou de 3,5 a 18cm, exceto no caso da

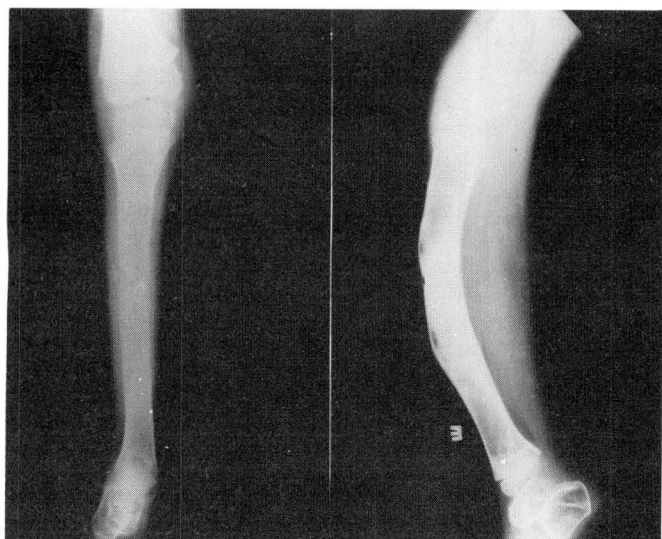


Fig. 2e — Retirada do aparelho com alongamento de 6,5cm e ossificação completa

pseudartrose infectada, e em todos os casos de alongamento por corticotomia houve ossificação do trecho alongado. Em nenhum caso observamos equino do pé.

De acordo com os critérios acima, classificamos oito casos como bons, três regulares e três maus (tabela 2). Dentre os casos bons, tivemos um de alongamento de fêmur e sete de tibia. Os três casos regulares foram todos de fêmur, por causa da limitação importante da mobilidade do joelho. Dos três casos com maus resultados, dois foram de fêmur com rigidez do joelho e um de tibia, feita por distração do foco de pseudartrose, no qual houve falta de ossificação.

COMPLICAÇÕES

As complicações encontradas durante o alongamento foram (tabela 3):

1º) Limitação funcional da articulação do joelho em onze casos (78,5%);

2º) Infecção superficial em dez casos (71%); tratada, durante o uso do fixador, com antibiótico;

3º) Desvios dos fragmentos ósseos em cinco casos (35,7%); corrigidos durante o uso do aparelho ou com gesso, após a retirada antecipada do fixador, sendo que dois deles necessitaram de osteotomia para correção de antecurvato;

4º) Dois casos (14%) de fratura de fêmur após término do alongamento ósseo, uma no segmento ósseo alongado e outra pelo orifício de pino; tratadas conservadoramente com sucesso;

TABELA 2

Resultado/osso	Fêmur	Tíbia
Bom	1	7
Regular	3	0
Mau	2	1

TABELA 3

Complicações	Nº de casos	Frequências (%)
Limitação artíc. (joelho)	11	78,5
Infecção superficial	10	71,0
Desvios dos fragmentos com aparelho	05	35,7
Frat. fêmur	02	14,0
Desvios após retirada do aparelho	02	14,0
Infecção profunda	01	7,0

5º) Em dois casos (14%), desvios após retirada precoce do aparelho; tratados com imobilização gessada;

6º) Um caso (7%) de infecção profunda; debelada com a ressecção de um sequestro ao redor de um dos orifícios dos pinos e antibioticoterapia.

DISCUSSÃO

Quando nos propomos a fazer alongamento, são considerados fundamentais a obtenção do alongamento programado, ossificação do trajeto alongado e manutenção da mobilidade articular. Não tivemos maiores dificuldades em atingir o comprimento desejado, mesmo ultrapassando 8-10cm, chegando inclusive a 18cm num caso de alongamento de fêmur em paciente portador de displasia fibrosa (fig. 3). Por outro lado, segundo Alvarez Cambras, o período crítico para complicações neurovasculares é entre o 7º e 10º dias. (Alvarez Cambras, comunicação pessoal, 1986).

O único caso com hipoestesia no dorso do pé foi o de uma criança de três anos com encurtamento de 6cm por ausência congênita de fíbula; o sintoma desapareceu com a interrupção do alongamento por dois dias.

É possível que a ausência de alterações neurovasculares seja devida ao fato de o alongamento ser realizado numa região onde o osso cresce normalmente, como também a preservação das fibras nervosas intra-ósseas⁽¹⁷⁾,



Fig. 3a - Paciente com 15 anos; displasia fibrosa de fêmur E, com 18cm de encurtamento e pseudartrose.

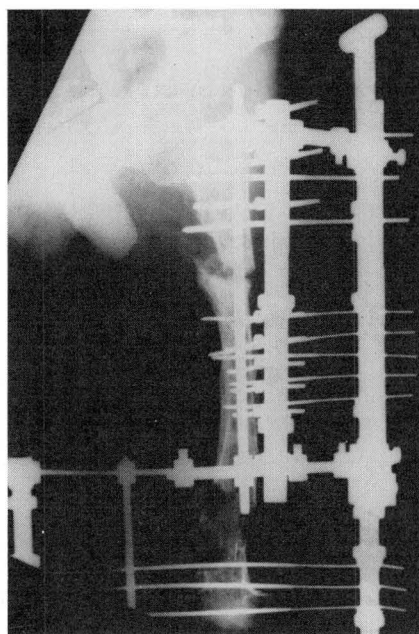


Fig. 3b - Vinte e três dias de instalação do fixador. Montagem associada monopolar e bipolar para fêmur. Iniciada distração metafisária e compressão da pseudartrose.

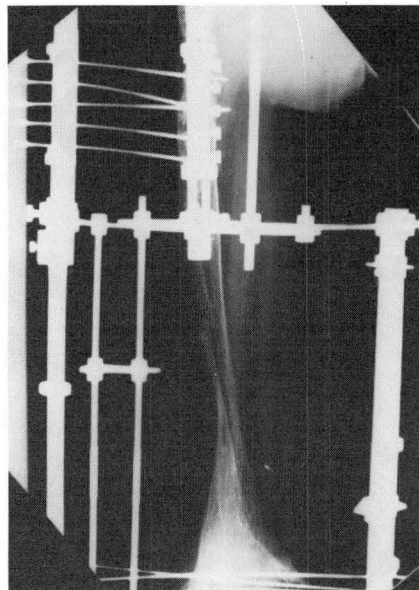


Fig. 3c - Final do alongamento de 18cm

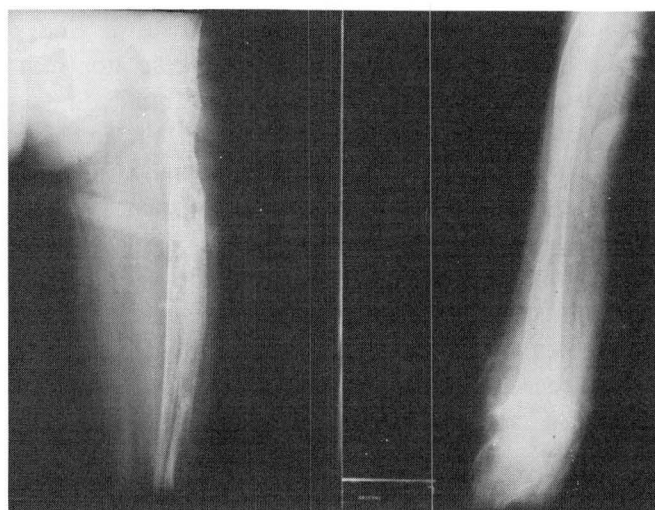


Fig. 3d - Vinte e um meses de pós-operatório: alongamento de 18cm com ossificação completa e consolidação da pseudartrose.

pois a secção do osso compromete apenas a cortical, preservando o osso esponjoso e os vasos endosteais.

A corticotomia na região metafisária propicia ossificação mais rápida, tanto que não tivemos nenhum caso sem ossificação. Em um dos casos de epifisiodistração houve demora na ossificação, possivelmente pelo fato de a ossificação ser endocrânica. Vale ainda salientar que em ambos os casos de epifisiodistração tivemos que liberar a placa num segundo tempo, além do processo de distração produzir bastante dor. Esses dados, a nosso ver, não tornam o processo muito atrativo.

Nesta série, em um caso de pseudartrose infectada de tíbia, tentamos ganhar comprimento no foco, após haver feito compressão por trinta dias. Como não estava ocorrendo ossificação, fizemos novamente compressão, obtendo-se consolidação da pseudartrose. Acharmos que se tratou de uma indicação incorreta e o ganho de comprimento deveria ter sido feito através de uma corticotomia metafisária.

Um dos problemas que ocorre neste novo procedimento ortopédico é determinar a época da retirada do aparelho; não raramente os pacientes ficam receosos de que o aparelho seja retirado antes da reconstituição do osso. Há que esperar a corticalização do osso neoforma-

do, que pode ser estimulada pela dinamização do aparelho, que é feita retirando-se elementos estabilizadores, como barras e semi-aros, e afrouxando as porcas, permitindo pistonagem de 1mm. Às vezes, o próprio paciente refere falta de firmeza no membro, se houver dinamização intempestiva.

Ilizarov⁽¹⁶⁾ determinou um índice de alongamento, em seus casos, que é dado pela relação entre o tempo de ossificação e o trecho alongado. Esse índice foi de 30 dias/cm. Aldeghieri^(1,2) refere um índice de 40, chegando nos nossos a 49 dias/cm (tabela 4).

Achamos que o índice maior encontrado em nossos casos se deva ao fato de os pacientes raramente fazerem carga, como é preconizado por Ilizarov e Alvarez Cambras⁽³⁾. Não foi levado em consideração, para cálculo desse índice, o caso de pseudartrose infectada (caso 6), no qual não foi feita corticotomia.

O problema mais sério encontrado foi a limitação de movimentos, principalmente do joelho. Em dois casos de alongamento de fêmur ocorreu rigidez completa do joelho; em um deles a anquilose se deu em extensão e, no outro, em 20° de flexão, existindo uma subluxação posterior da tibia. Essa última se deve ao fato do paciente não ter mantido a extensão total do joelho durante o alongamento. Em ambos os casos ocorreu fratura após retirada do aparelho, que foi tratada com gesso. Eram pacientes jovens, que não permitiram fisioterapia desde o princípio do tratamento.

TABELA 4

Caso nº	Tempo de ossificação (meses)	Centímetros alongados (cm)	Índice de alongamento	
			meses (cm)	dias (cm)
1	21	18,0	1,17	35
2	13	5,0	2,60	78
3	06	4,0	1,50	45
4	08	6,0	1,33	39
5	05	4,0	1,25	37
7	06	6,0	1,0	30
8	08	3,5	2,28	68
9	08	5,5	1,45	43
10	07	4,8	1,45	43
11	09	6,0	1,50	45
12	21	6,5	3,23	96
13	09	8,0	1,13	33
14	07	4,6	1,52	45
Variação	6-21	3,5-18,0	1,0-3,2	30-96
Média	9,8	6,3	1,65	49

O comprometimento articular, encontrado em 78,5% dos nossos pacientes, é pouco referido nos trabalhos atuais^(1,2,6,10,14,16,18,20), sendo que alguns referem melhora com a retirada do aparelho e fisioterapia posterior. A mobilização precoce também é indicada por esses autores, através de pessoal especializado^(14,20), como forma de minimizar esse risco. A carga precoce após alguns dias também é incentivada, como forma de preservar a função muscular e articular e encorajar o paciente a ter vida social normal^(2,16,20).

Como em alguns dos nossos casos os aparelhos foram retirados há pouco tempo, ainda não sabemos qual será a limitação definitiva da mobilidade. Um dos casos de alongamento de fêmur (caso 10), com rigidez articular, após três meses de fisioterapia conseguiu flexoextensão de 0°-90° e apenas um outro (caso 12) conseguiu manter flexoextensão de 0°-60° durante o uso do aparelho.

A nosso ver, um dos fatores de limitação dos movimentos é a infecção superficial dos pinos, intercorrência inerente ao próprio método^(5,18,19). Assim, quase todos os pacientes tiveram essa complicação, que foi tratada com higiene local e antibióticos. Esse problema é mais sério ao nível da coxa, por ser uma região mais sensível, impossibilitando, às vezes, a manutenção do arco de movimento já conseguido. Considerando que cada paciente tem no mínimo sete pinos na tibia, chegando a dez no fêmur, implantamos quase 120 pinos. Apesar do alto índice de infecção superficial, apenas um deles levou a infecção profunda (0,8%).

Quanto aos desvios, um foi corrigido no aparelho, pois foi no plano frontal; em dois casos ocorreu desvio no plano sagital (antecurvato da tibia), que foi tratado com osteotomia no segmento alongado e imobilização gessada, com consolidação em tempo normal.

Consideramos o ambulatório especializado de fixador externo indispensável para o acompanhamento desses casos, que exigem grande dedicação do médico e do paciente, para facilitar o diagnóstico e tratamento de intercorrências frequentes com a utilização deste método.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos com o sistema de fixação externa RALCA empregado para alongamento ósseo, podemos concluir que:

1) A técnica utilizada permitiu o alongamento de fêmur e tíbia afetados em diversas patologias, tanto genéticas como adquiridas;

2) O alongamento através de corticotomia resultou em ossificação em todos os casos;

3) O índice de alongamento obtido em nossos casos foi de 49 dias/cm (ou 1,65 mês/cm);

4) O comprometimento articular foi a complicação mais freqüente e danosa para o paciente;

5) A deambulação e fisioterapia no pós-operatório imediato e mesmo após a retirada do aparelho são fundamentais na prevenção e tratamento das limitações da mobilidade articular;

6) Requer um bom nível sócio-econômico para sua aplicação, tendo em vista as complicações encontradas e a importante contribuição dos pacientes para prevenção e resolução das mesmas e para manipulação do próprio aparelho durante o alongamento;

7) O método não é simples, sendo necessária equipe treinada de médicos e paramédicos para sua aplicação e longo tempo de permanência com o aparelho, que guarda relação com o espaço a ser alongado (índice de alongamento).

REFERÊNCIAS

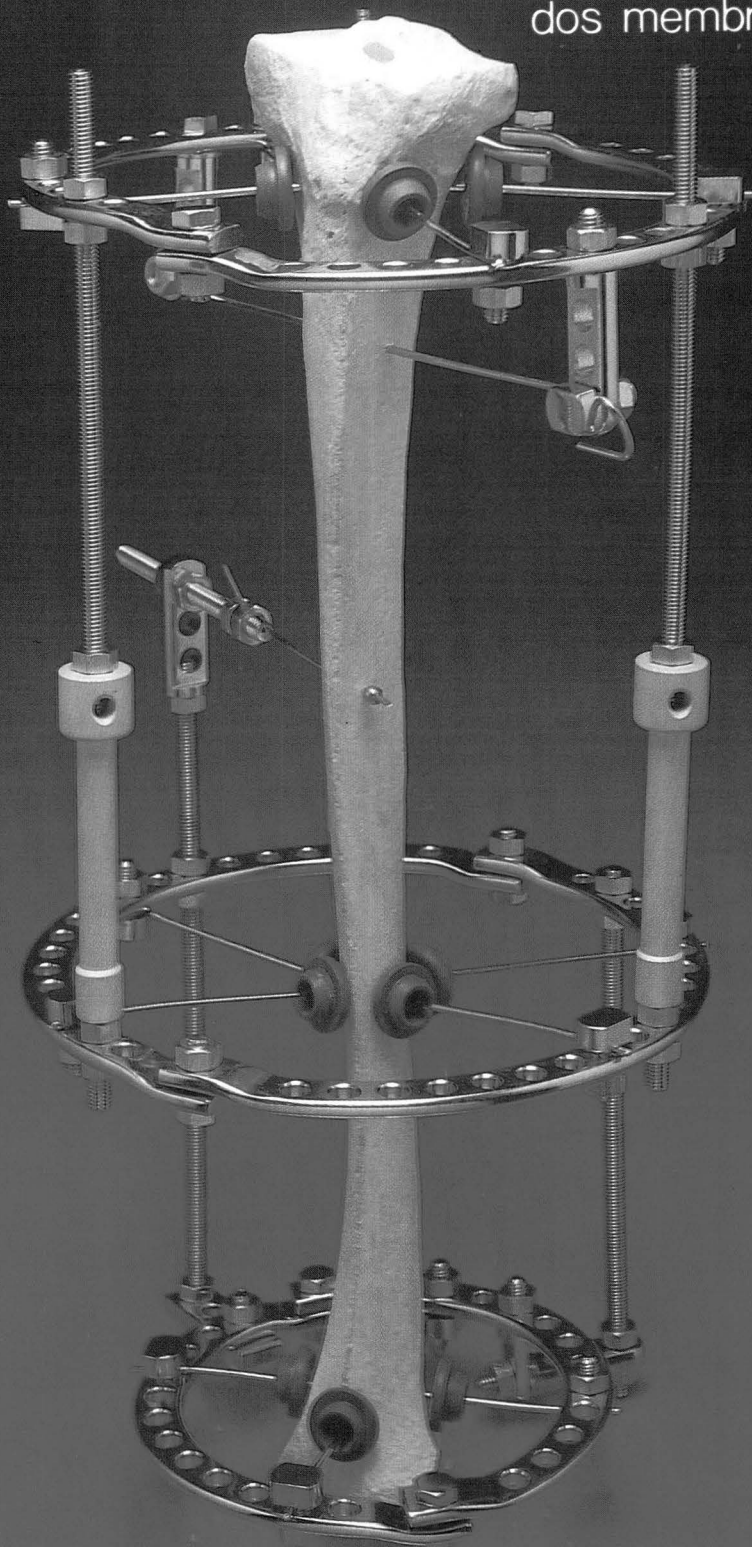
1. Aldeghieri, R., Trivella, G. & Lavini, F.: Epiphyseal distraction: chondrodiastasis. *Clin Orthop* 241: 117, 1989.
2. Aldeghieri, R., Renzi-Brivio, L. & Agostin, S.: The callotasis method of limb lengthening. *Clin Orthop* 241: 137, 1989.
3. Alvarez Cambras, R.: *Tratado de cirugía ortopédica y traumatológica*. Tomo I: Traumatología. La Habana, Ed. Científico Médica, 1984.
4. Aronson, J., Harrison, B.H., Stewart, C.L. & Harp Jr., J.H.: The histology of distraction osteogenesis using different external fixators. *Clin Orthop* 241: 106, 1989.
5. Behrens, F.: General theory and principles of external fixation. *Clin Orthop* 241: 15, 1989.
6. Campbell, W.C.: *Campbell's operative orthopaedics*. Ed. by A.H. Crenshaw, 7ª ed., St. Louis, Mosby, 1987. Vol. 4, p. 2699.
7. Coleman, S.S. & Stevens, P.M.: Tibial lengthening. *Clin Orthop* 136: 92, 1978.
8. Fishbane, B.M. & Riley Jr., L.H.: Continuous transphyseal traction: experimental observation. *Clin Orthop* 136: 120, 1978.
9. Fleming, B., Paley, D., Kristeansen, T. & Pope, M.: A biomechanical analysis of the Ilizarov external fixation. *Clin Orthop* 241: 95, 1989.
10. Grill, F.: Correction of complicated extremity deformities by external fixation. *Clin Orthop* 241: 166, 1989.
11. Ilizarov, G.A.: A method of uniting bones in fractures and an apparatus to implement this method. USSR Authorship certificate 98471 filed 1952. Citado em Ilizarov, G.A.: The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues — I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop* 238: 249, 1989.
12. Ilizarov, G.A.: The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues — II. The influence of the rate and frequency of distraction. *Clin Orthop* 239: 263, 1989.
13. Manning, C.: Leg lengthening. *Clin Orthop* 136: 105, 1978.
14. McCoy, M.T., Chao, E.Y.S. & Kasman, R.A.: Comparison of mechanical performance in four types of external fixators. *Clin Orthop* 180: 23, 1983.
15. Monticelli, G. & Spinelli, R.: Distraction epiphysiolysis as method of limb lengthening. I. Experimental study. *Clin Orthop* 154: 254, 1981.
16. Paley, D., Catagni, M.A., Argnani, F., Villa, A., Benedetti, G.B. & Cattaneo, R.: Ilizarov treatment of tibial non unions with bone loss. *Clin Orthop* 241: 146, 1989.
17. Singer, M.: The influence of the nerve in the regeneration of the amphibian extremity. *Q Rev Biol* 27: 169-200, 1952.
18. Sisk, T.D.: External fixation: history, review, advantages, disadvantages, complication and indications. *Clin Orthop* 180: 15, 1983.
19. Stuart, A.G.: Complications of external skeletal fixation. *Clin Orthop* 180: 109, 1983.
20. Vidal, J., Buscayret, C., Connes, H., Melka, J. & Orst, G.: Guidelines for treatment of open fractures and infected pseudoarthroses by external fixation. *Clin Orthop* 180: 83, 1983.
21. Wagner, H.: Operative lengthening of the femur. *Clin Orthop* 136: 125, 1978.

FIXADOR EXTERNO MODELO "ILIZAROV"

Para o tratamento de :

Pseudo artroses
Perda de substância ossea
Osteomielites

Fraturas
Deformidades
Discrepancia de comprimento
dos membros



IMPOL  Instrumental e Implantes Ltda.

AL ITUPIRANGA, 86 - SAÚDE - FONE 274-2022 - CEP 04294 - SÃO PAULO - SP

1

CÁPSULA AO DIA

PIROXICAM

**Artrite reumatóide
Artrose senil
Osteoartrite
Gota**

**Tenossinovite
Luxação
Fratura**

Maior Eficácia • Maior Segurança • Maior Economia



Farmalab

UMA EMPRESA DO GRUPO CHIESI

inflamene

Inflamene também é apresentado em gotas e supositórios.

Displasia epifisária hemimélica isolada do tornozelo*

Relato de um caso

PEDRO CARLOS M.S. PINHEIRO¹, SANDRA MELO BIANCO²

RESUMO

A finalidade da apresentação deste trabalho é a de contribuir com mais um caso de displasia epifisária hemimélica para a literatura nacional. Enumeramos as principais características desta entidade rara, chamando a atenção para o diagnóstico, que é clínico-radiológico, não havendo lesão característica pelo qual o diagnóstico possa ser feito ou confirmado através do exame histopatológico.

SUMMARY

Isolated dysplasia epiphysialis hemimelica of the ankle. Report of a case

This paper is being presented as a contribution of one more case of dysplasia epiphysialis hemimelica to national literature. The authors list major characteristics of this rare entity and draw attention to the diagnosis made by clinical and radiological examination in the absence of the characteristic lesion that allows diagnosis to be made or confirmed by histopathology.

INTRODUÇÃO

A displasia epifisária hemimélica foi descrita primeiramente como "tarsomegalia" por Mouchet & Belot em 1926, quando relataram um caso de hiperostose difusa do astrágalo⁽¹⁰⁾.

Em 1950, Trevor refere-se a um erro congênito do desenvolvimento epifisário denominado de aclasia tarsoepifisária, apresentando o relato e achados clínico-radiológicos em oito casos. Refere-se à etiologia como sen-

do um erro congênito do desenvolvimento do esqueleto⁽¹¹⁾.

Em 1956, Fairbank apresenta 14 casos sugerindo o termo displasia epifisária hemimélica, devido à lesão estar confinada à metade lateral ou medial de um único membro.

São poucos os trabalhos na literatura mundial, não sendo reportado mais do que 100 casos até o presente⁽⁹⁾, sendo este o 5º caso descrito na literatura nacional.

DESCRIÇÃO DO CASO

E.C.H., nove anos e dois meses, masculino, branco, procurou o Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Municipal Jesus por apresentar deformidade do tornozelo direito.

Segundo relato materno, queixava-se de dor no tornozelo direito há cerca de três meses, sendo notado aumento de volume do tornozelo, que se foi tornando deformado com o passar do tempo. Negava qualquer queixa ou alteração anterior ao início do quadro.

Ao exame físico, criança em bom estado geral, idade aparente compatível com a cronológica, sem alterações ao exame ortopédico do aparelho locomotor, exceto do membro inferior direito, no qual notamos apenas deformidade do tornozelo, que apresenta aspecto morfológico alterado, observando-se presença de tumoração na região anterior do tornozelo direito de consistência dura, aderida ao plano profundo. Refere dor à palpação profunda e apresenta limitação do movimento de flexão dorsal do pé.

Ao exame da marcha, não apresenta claudicação à mesma e, no exame dos pés, observamos pé plano valgo bilateral, sendo mais acentuado à direita.

Ao exame radiológico, notamos aumento de partes moles, presença de tumoração ao nível do colo do *talus*, de forma irregular, lobulada, bem delimitada, do tama-

* Trab. realiz. no Hosp. Munic. Jesus, Rio de Janeiro, RJ.

1. Chefe de Clín. e Coord. da Res. Méd.

2. Méd. Resid. (R2).

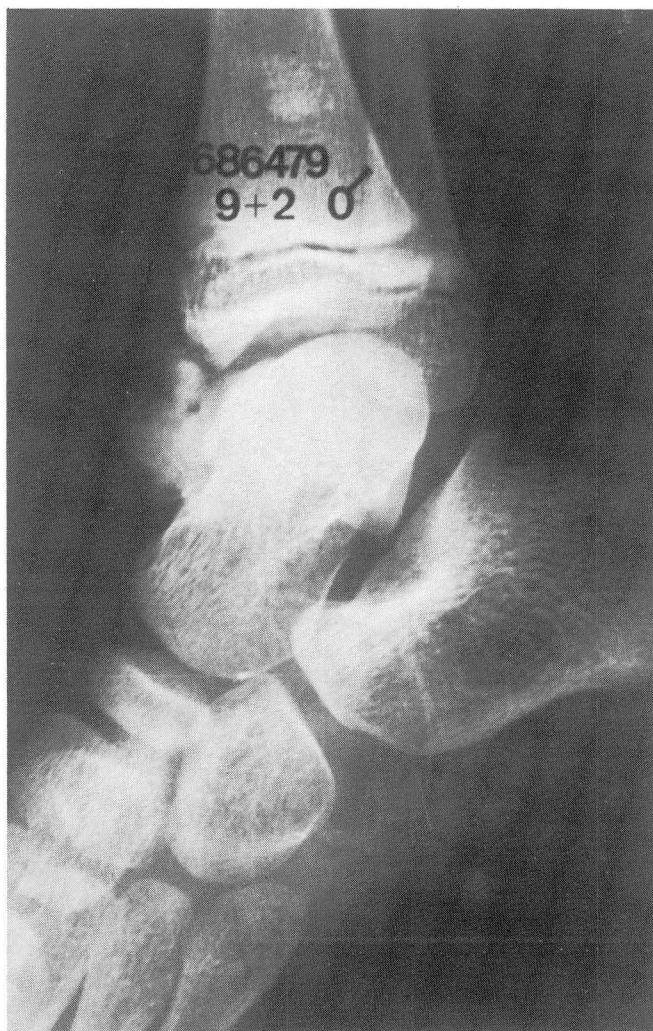


Fig. 1 — RX em perfil do pé direito, observando-se tumoração irregular ao nível do colo do astrágalo direito

nho de uma ameixa, em contato com a região anterior da epífise tibial (fig. 1). Observamos também outra tumoração na borda medial do *talus*, do tamanho de uma azeitona (fig. 2). As demais epífises foram radiografadas, nada sendo encontrado.

Submetido à biópsia, os dois fragmentos encontravam-se aderidos ao *talus*, um ao nível do colo e o outro na borda medial do mesmo. A tumoração osteocartilaginosa foi ressecada com osteótomo sem dificuldades, melhorando a função articular do tornozelo após a exérese das mesmas (figs. 3, 4 e 5).

No relatório do exame anatomopatológico, foi observada a presença de exostose osteocartilaginosa (osteocondroma), notando-se presença de tecido cartilaginoso com trabéculas ósseas envolvido por tecido fibroso (cartilagem hialina) (fig. 6).

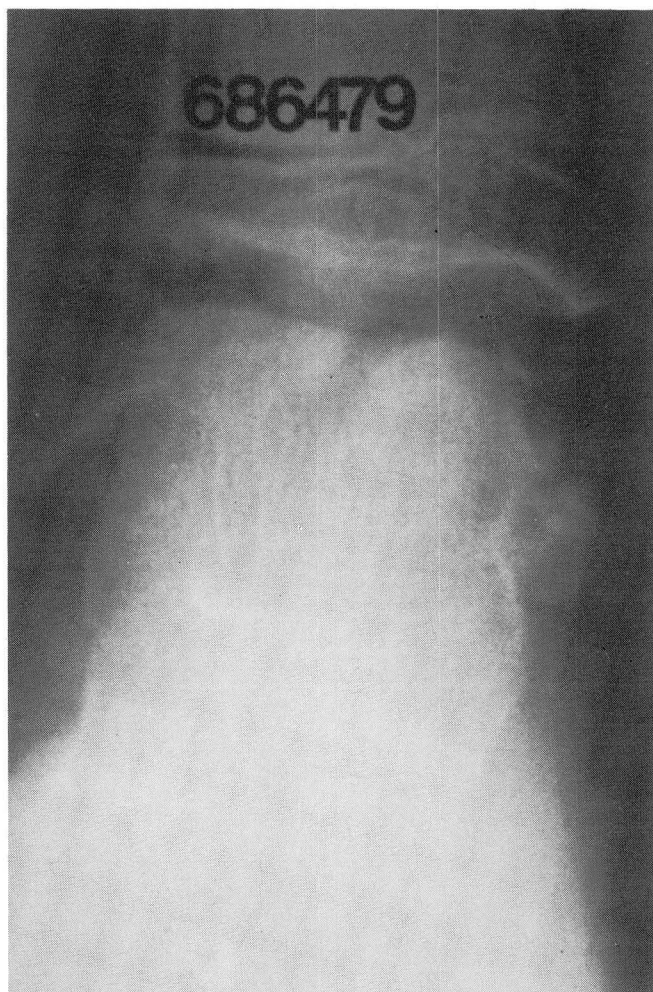


Fig. 2 — RX em AP do tornozelo, notando-se tumoração irregular, bem definida, na borda medial do astrágalo direito

DISCUSSÃO

Existem dois dados na displasia epifisária hemimélica que são constantes: somente um lado do corpo é afetado e o aspecto microscópico da lesão é de exostose osteocartilaginosa^(5,8). As epífises mais frequentemente afetadas são as distais do fêmur, distais da tíbia e especialmente o *talus*^(2,4,7,8,10,11). Não há evidência de que fatores hereditários estejam presentes⁽¹⁾. O defeito básico fundamental é uma proliferação anormal de cartilagem nas epífises, resultando em uma exostose, que difere da exostose osteocartilaginosa somente por sua localização^(1,8).

Os sinais e sintomas que a doença apresenta são de aumento de volume, de consistência dura, que, por acometer a metade da epífise, pode levar a desvios em valgo ou varo da articulação afetada. A discrepância do comprimento dos membros inferiores, muitas vezes presente, deve ser acompanhada. Podem também estar presentes

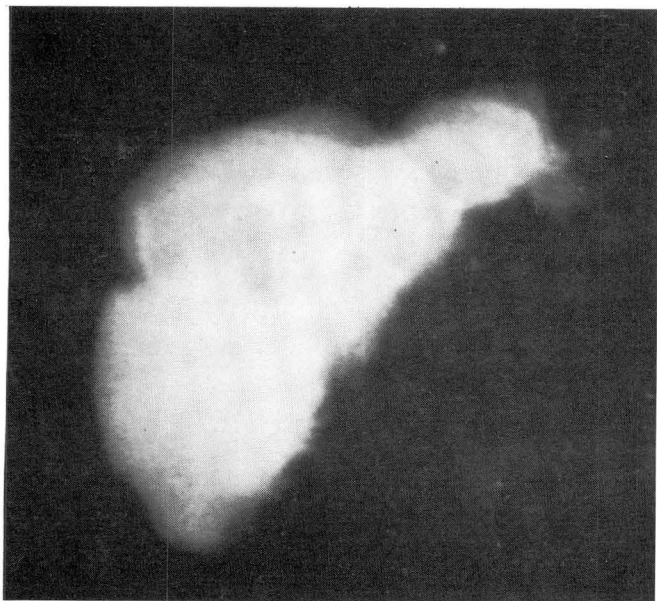


Fig. 3 — Exostose osteocartilaginosa ressecada do colo do astrágalo direito

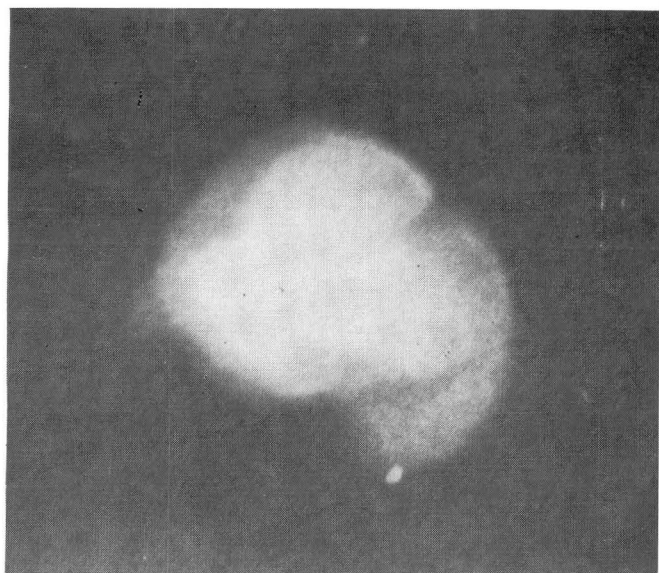


Fig. 4 — Exostose osteocartilaginosa ressecada da borda medial do astrágalo direito

os seguintes sinais e sintomas: dor, claudicação e limitação de função^(2,3,5-8).

Casos atípicos são relatados onde houve envolvimento de metades opostas de diferentes epífises no mesmo membro^(1,9), envolvimento de toda a epífise proximal tibial^(8,9), ou toda a epífise femoral proximal^(2,7,9).

Nosso paciente apresentava envolvimento do *talus* e os achados radiológico e histológico nos permitiram concluir como um caso de displasia epifisária hemimélica.

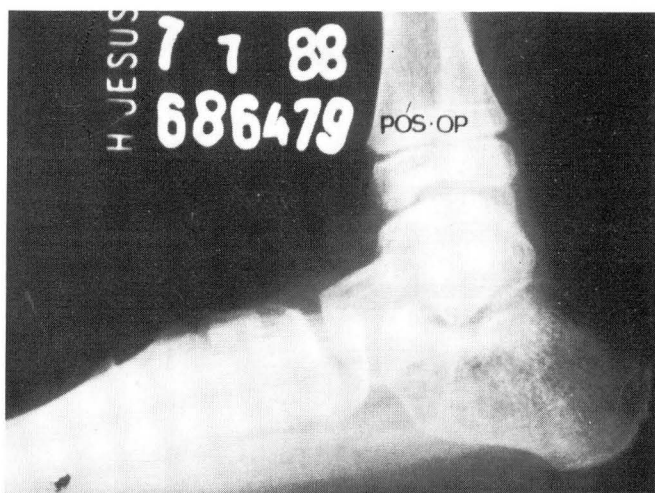


Fig. 5 — Controle pós-operatório do pé direito na incidência de perfil

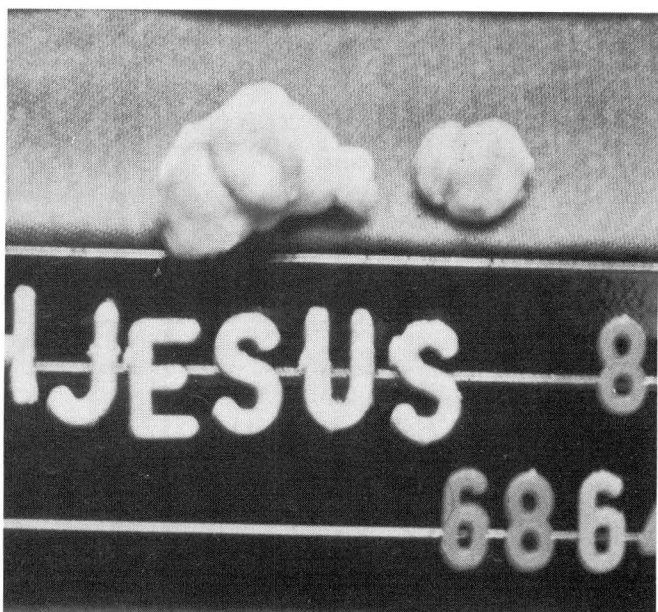


Fig. 6 — Aspecto macroscópico das lesões ressecadas do tornozelo direito

Chamamos a atenção para o fato de que o diagnóstico histopatológico é de osteocondroma, tanto no seu aspecto macroscópico como no microscópico.

Fairbank⁽²⁾ refere que as articulações afetadas pela displasia epifisária hemimélica desenvolverão alterações degenerativas no futuro. É inegável a importância do reconhecimento e diagnóstico precoce desta enfermidade (Keats) pouco conhecida.

Queremos frisar que toda vez que nos defrontamos com uma tumoração osteocartilaginosa ao nível da epífise de um membro, devemos sempre questionar como diagnóstico de possibilidade e enfermidade descrita por

Albert Mouchet & J. Belot em 1926, hoje reconhecida como entidade bem definida, a displasia epifisária hemimélica.

REFERÊNCIAS

1. Connor, J.M., Horan, F.T. & Beighton, P.: Dysplasia epiphysialis hemimelica. A clinical and genetic study. *J Bone Joint Surg [Br]* 65: 350-354, 1983.
2. Fairbank, T.J.: Dysplasia epiphysialis hemimelica (tarso epiphysial aclasis). *J Bone Joint Surg [Br]* 38: 237-257, 1956.
3. Fasting, O.J. & Bjerkreim, I.: Displasia epiphysialis hemimelica. *Acta Orthop Scand* 47: 217-225, 1976.
4. Fulton, H.: Dysplasia epiphysialis hemimelica. *Am J Dis Child* 95: 276-281, 1958.
5. Gouberti, R.A.T.: Displasia epifisária hemimélica. *Rev Bras Ortop* 10: 261-272, 1975.
6. Júnior, E.M., Köberle, G., Netto, J.R.M. & Faria, L.L.: Displasia epifisária hemimélica: relato de um caso. *Rev Assoc Med Brasil* 24: 91-93, 1978.
7. Keats, T.E.: Dysplasia epiphysialis hemimelica. *Radiology* 68: 558-563, 1957.
8. Kettelkamp, D.B., Campbell, J. & Bonfiglio, M.: Displasia epiphysialis hemimelica. A report of fifteen cases and a review of the literature. *J Bone Joint Surg [Am]* 48: 746-766, 1966.
9. Mendez, A.A., Keret, D. & MacEwen, D.: Isolated dysplasia epiphysialis hemimelica of the hip joint: a case report. *J Bone Joint Surg [Am]* 70: 921-925, 1988.
10. Mouchet, A. & Belot, J.: La tarsomegalie. *J Radiol Electrol* 10: 289-293, 1926.
11. Trevor, D.: Tarso-epiphysial aclasis: a congenital error of epiphysial development. *J Bone Joint Surg [Br]* 32: 204-213, 1950.

FLANAX 550

NAPROXENO SÓDICO SYNTEX

10 COMPRIMIDOS

Na cirurgia ortopédica

- É mais efetivo no alívio da dor pós-operatória¹⁹
- Boa resposta terapêutica com retôrno mais rápido ao trabalho¹²²
- Potente ação analgésica e antiinflamatória⁴³
- Excelente tolerabilidade^{25, 44, 103}

Tratamento econômico

Nas afecções inflamatórias agudas e dolorosas

LOMBALGIAS • ENTORSES • CONTUSÕES • FRATURAS

Posologia simplificada
Duas tomadas ao dia

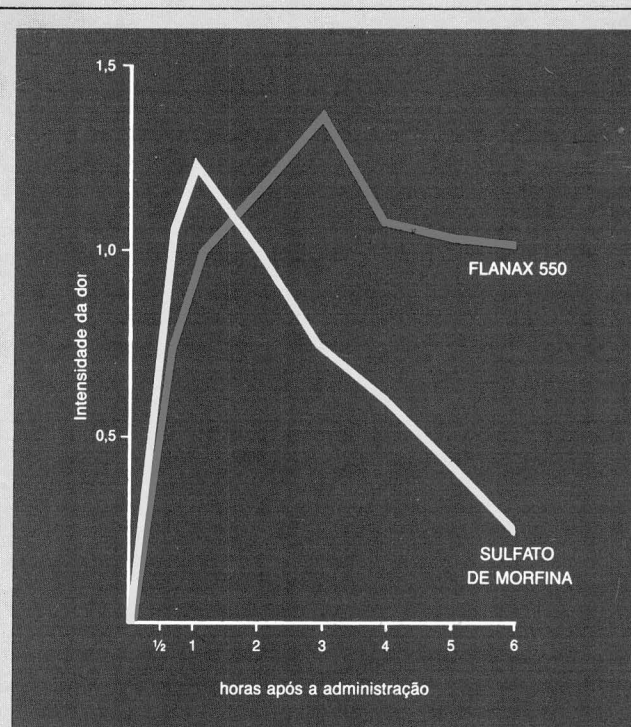


MANHÃ



NOITE

Efeito analgésico clinicamente significativo



Uma única dose de Flanax 550 foi tão efetiva em 1 hora como uma única dose injetável de 10 mg de sulfato de morfina. Num período de 6 horas Flanax 550 foi significativamente melhor do que a morfina.¹⁰⁴



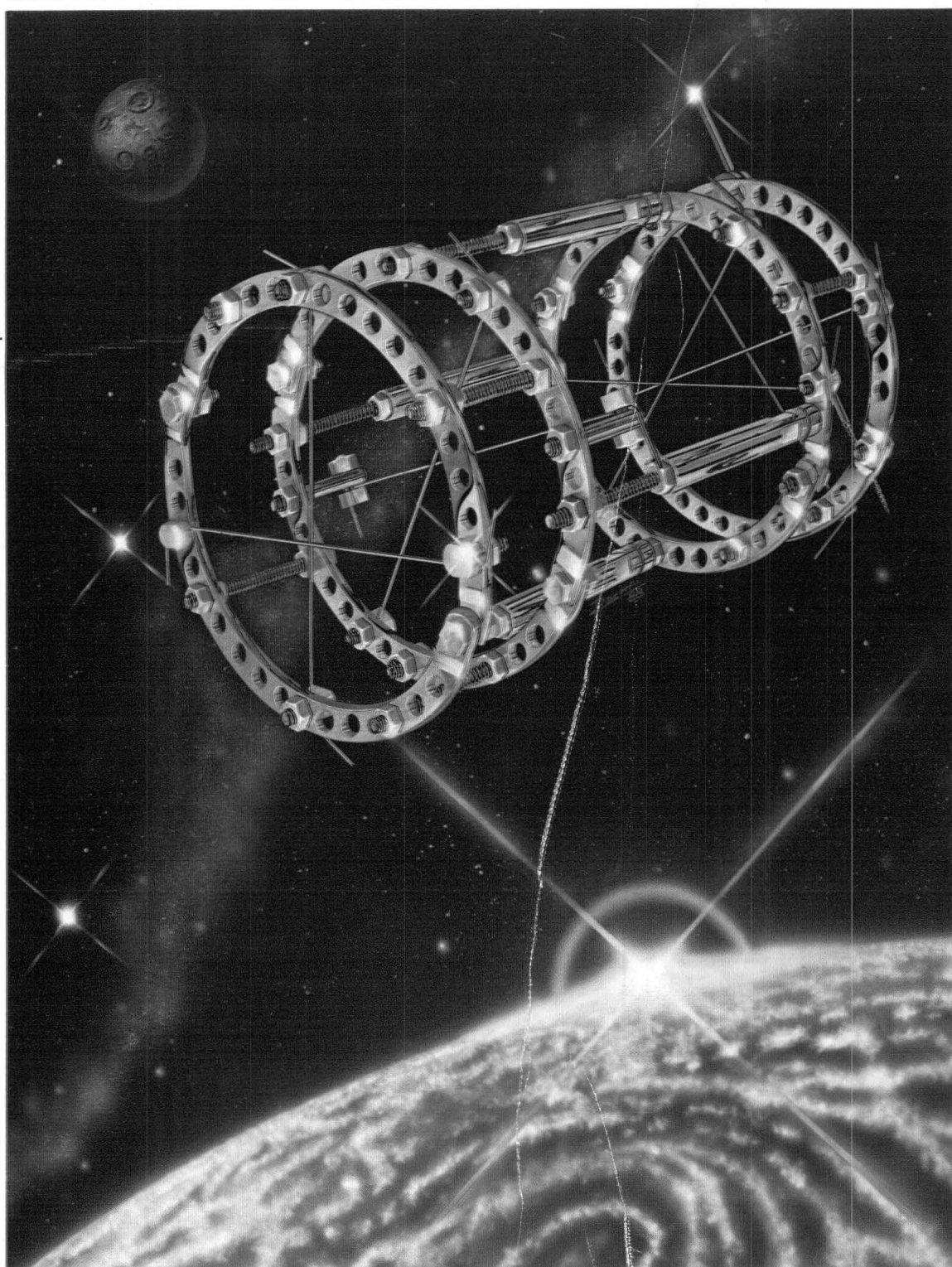
19 - FILTZER, H.S. - "A double-blind randomized comparison of naproxen sodium, acetaminophen and pentazocine in postoperative pain". Cur Therap Res 27 (2) 293-301, 1980. 25 - MANSUR, E.S., et al. - "Emprego do naproxen sódico no pós-operatório de amigdalectomia". F Med (BR) 81 (4), 487-489, 1980. 43 - SEVELIUS, H., et al. - "Bioavailability of naproxen sodium and its relationship to clinical analgesic effects". Brit J Clin Pharmacol - 10, 259-263, 1980. 44 - LUPORINI, A.J., et al. - "Estudo clínico comparativo duplo-cego naproxen sódico mais ampicilina vs placebo mais ampicilina em infecções respiratórias agudas graves na clínica pediátrica". F Med (BR) 81 (4) 473-476, 1980. 103 - PONTES, P.A.L., et al. - "Ensaio clínico duplo-cego de naproxen sódico suspensão vs placebo no pós-operatório de adenoamigdalectomias em crianças". Rev Bras Med 42 (3): 65-69; 1985. 104 - BROWN, C.R., et al. - "A comparison of single doses of naproxen sodium, morphine sulfate, and placebo in patients with postoperative pain". Cur Therap Res 35 (4) 511-518, 1984. 122 - OGILVIE-HARRIS, D.J., et al. - "Prostaglandin inhibition and the rate of recovery after arthroscopy meniscectomy". J. Bone Joint Surg. 67-B (4) 567-571, 1985.

COMPOSIÇÃO - Comprimidos de 100, 275 e 550 mg, e Suspensão com 25 mg por ml de naproxeno sódico. **INDICAÇÕES** - Ações antiinflamatória, analgésica e antipirética no tratamento das afecções agudas: Ortopedia/Traumatologia-contusões, distensões, luxações, fraturas, lombalgias, mialgias, bursites, tendinites, sinovites. Otorrinolaringologia - amigdalites, faringites, otites. Ginecologia - anexites, parametrites, cervicites, sapingites, dismenoréia. Cirurgia - pré e pós operatório. Profilaxia e tratamento de enxaqueca. Doenças infecciosas em geral (coadjuvante da terapia específica, por exemplo antibióticoterapia). **CONTRA-INDICAÇÕES** - Hipersensibilidade ao naproxeno sódico ou naproxeno ao ácido acetilsalicílico ou outros antiinflamatórios não hormonais, devido a possibilidade de reações de sensibilidade cruzada. **PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIA** - Não se recomenda o uso de naproxeno sódico em crianças com menos de 1 ano de idade, em pacientes com úlcera péptica ativa e na gravidez e lactação. Deve ser usado com grande cautela em pacientes com insuficiência hepática. Nos idosos aconselha-se cautela quando houver necessidade de doses altas. **INTERAÇÕES COM OUTROS FÁRMACOS** - Pacientes que recebam simultaneamente hidantoína devem ser rigorosamente monitorados com vista a ajuste da dose. Aconselha-se cautela quando de uso de anticoagulantes, sulfonilureias, furosemida, propranolol e outros betabloqueadores, probenecid e metotrexato. **EFEITOS SECUNDÁRIOS** - Os mais comumente relatados: cefaleia, desconforto abdominal e/ou epigástrico, edema periférico (leve), náusea, "tinnitus", vertigem. **POSOLOGIA** - comprimidos: de 100 mg - 11 mg/kg como dose inicial seguidos de 75 a 55 mg/kg a intervalos de 8 horas. Não exceder 18,5 mg/kg/dia após o primeiro dia: de 275 mg - 2 comprimidos iniciais seguidos de 1 comprimido a intervalos de 6 a 8 horas; de 550 mg - 1 comprimido a intervalo de 12 horas. Na profilaxia da enxaqueca - 1 comprimido de 550 mg a cada 12 horas. No tratamento da enxaqueca a dose recomendada é de 325 mg ao primeiro sintoma de crise iminente. Doses adicionais de 275-550 mg podem ser tomadas durante o dia, se necessário, mas não antes da meia hora depois da dose inicial. Não deve ser excedida a dose total diária de 1375 mg. Suspensão - crianças e 1 a 3 anos, 1/2 medida de suspensão a cada 8 horas; De 4 a 7 anos, 1 medida de suspensão a cada 8 horas; De 8 a 12 anos, 1 a 2 medidas de suspensão a cada 8 horas. **APRESENTAÇÕES** - Caixas com 15 comprimidos de 100 mg e 275 mg e caixa com 10 comprimidos de 550 mg; Suspensão - frasco com 50 ml (após reconstituição), contendo cada ml 25 mg de substância ativa.



SYNTEX

TECNOLOGIA DE PONTA EM PRÓTESE ORTOPÉDICA



A pesquisa sistemática na evolução das técnicas médicas em ortopedia e o perfeito domínio dos processos de usinagem de novos materiais colocam a *Trautec* em posição de vanguarda na produção de prótese e implantes para ortopedia.

Um rigoroso controle de qualidade e regularidade, exercido por pessoal de alto nível técnico, utilizando equipamento de última geração, com controles

eletrônicos e informatizados, garante a confiabilidade e excelência dos produtos *Trautec*.

Produzindo próteses e implantes das mais importantes técnicas da ortopedia internacional, a *Trautec* coloca seus produtos em qualquer parte do território nacional, assegurando assistência e garantia permanentes.



TRAUTEC
EQUIPAMENTOS CIRÚRGICOS

**Indústria e Comércio de
Implantes e Instrumentos
para Ortopedia**

Rua Guarará, 1816
Jardim Santos Dumont - CEP 14075
Ribeirão Preto - São Paulo
Telefone (016) 626-8050

Traumatismos da coluna vertebral

Avaliação de etiologia, incidência e frequência*

JOSE LORENZO SOLINO¹, MARIA DE FÁTIMA FURTADO V. MELO², DILSON HONÓRIO A. SILVA³, NELSON ELIAS⁴

RESUMO

Este trabalho é baseado em um estudo de 240 pacientes portadores de 154 fraturas, 44 luxações e 75 fraturas-luxações da coluna vertebral, atendidos entre janeiro de 1979 e dezembro de 1987. As lesões do sacro e do cóccix foram excluídas do presente estudo. A coluna cervical foi a mais traumatizada (58%), seguida pela coluna lombar e torácica, sendo a maior frequência no sexo masculino, na proporção de 4:1. A queda de altura foi a agente causal mais frequente (48%) e a flexo-rotação o principal mecanismo produtor das lesões (49%). Entre os meses de dezembro e março ocorreram 60% das lesões estudadas. Quarenta e nove pacientes (20%) apresentaram tetraplegia ou paraplegia, produzidas principalmente por fraturas-luxações. Dezoito pacientes evoluíram para óbito (7%); destes, em cinco a causa foi lesão medular acima de C4. Os autores citam a classificação utilizada para as lesões da coluna vertebral e realizam uma revisão da literatura.

SUMMARY

Injuries to the spine: etiology, incidence, and frequency evaluation

This report is based on the study of 240 patients with 154 fractures, 44 dislocations, and 74 fracture-dislocations of the spine seen from January 1979 to December 1987. Injuries to the sacrum and coccyx fractures were not included. The cervical spine suffered the most injuries

(58%) followed by the lumbar and thoracic spine. Injuries to male individuals were more frequent, in a ratio of 4:1. Fall from high places was the main cause (48%) and flex-rotation the major mechanism (49%). Sixty percent of all injuries occurred between December and March, i.e., during summertime. 49 patients had quadriplegia and paraplegia (20%) mainly due to fracture-dislocations (80%). 18 patients died (7%), five of them with injuries above C4. The authors present a classification of the causal mechanism of these injuries and make a review of the literature.

INTRODUÇÃO

A apresentação de números reais sobre a incidência das lesões da coluna vertebral tem sido prejudicada por não se tratar de uma condição sujeita a notificação.

Baseando-se em um estudo de 152 pacientes portadores de 166 fraturas da coluna dorsolombar, Nicoll⁽¹¹⁾, em 1949, relatou que 66% das lesões ocorreram em T12, L1 e L2, sendo a hiperflexão o principal mecanismo produtor.

Nova Monteiro⁽¹²⁾, em 1962, realizou estudo baseado em 47 pacientes portadores de fraturas e luxações da coluna cervical, apresentando conceitos importantes quanto ao reconhecimento da "lesão dinâmica" da coluna cervical, produzida principalmente por um mecanismo de hiperextensão ou hiperflexão, que pode muitas vezes passar sem diagnóstico por falta do seu reconhecimento clínico e radiológico.

No mesmo trabalho, Nova Monteiro⁽¹²⁾ classificou as lesões traumáticas da coluna cervical em três formas anatomoclínicas, baseando-se no grau de comprometimento da estabilidade osteoarticular e na presença ou não de lesão neurológica associada, o que enfatiza a importância do diagnóstico preciso destas lesões.

Em 1963, Sir Frank Holdsworth⁽⁹⁾ concluiu que 40% das lesões da coluna cervical ocorreram entre C5 e C6, apresentando a seguinte classificação dos mecanismos produtores: tipo I: hiperflexão; tipo II: flexo-rotação; ti-

* Trab. apes. à Comissão de Ensino e Treinamento da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia para a obtenção de Título de Especialista.

1. Méd. resid. R3 do Serv. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. Munic. Miguel Couto, Rio de Janeiro, RJ.

2. Méd. resid. R2 do Serv. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. Munic. Miguel Couto, Rio de Janeiro, RJ.

3. Membro Titular da SBOT.

4. Livre-doc. em Ortop. da UERJ; Méd. Assist. do Serv. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. Munic. Miguel Couto, Rio de Janeiro, RJ; Orientador do trabalho.

po III: extensão; tipo IV: explosão e tipo V: cizalhamento. Estes mecanismos são indiretos, existindo ainda o mecanismo direto^(2,3,7). Os relatos de Stauffer^(17,18) confirmam estes dados.

Pierce & Nickel⁽¹³⁾ enfatizaram a importância destas lesões em 1977, afirmando que o traumatismo da coluna vertebral e da medula espinhal são das mais catastróficas e devastadoras lesões que podem atingir o ser humano.

Analizando 300 casos de fraturas e fraturas-luxações da coluna cervical, Bohlman⁽⁵⁾, em 1979, também destacou a maior incidência dos traumatismos entre as vértebras C5 e C6.

As observações de Nicoll⁽¹¹⁾, Holdsworth⁽⁹⁾, Stauffer^(17,18), Pierce & Nickel⁽¹³⁾ e Bohlman⁽⁵⁾ mostraram que tetraplegia ou paraplegia ocorreram em 15% de seus pacientes, causadas principalmente por fraturas-luxações.

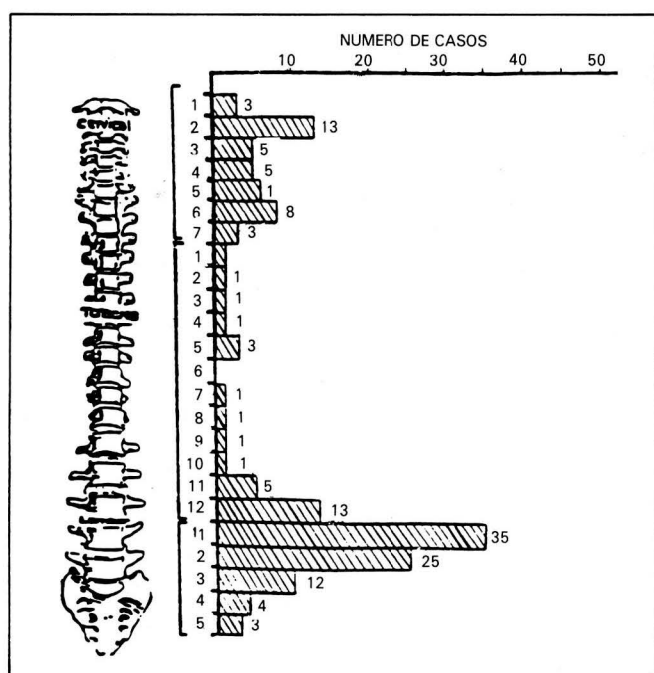


Gráfico 1 — Incidência das fraturas

TABELA 1
Incidência das luxações

Localização	Casos	%
C1-C2	1	2,3
C2-C3	10	22,7
C3-C4	4	9,0
C4-C5	9	20,5
C5-C6	13	29,6
C6-C7	7	15,9
Total	44	100,0

O objetivo deste trabalho é a apresentação de uma análise retrospectiva da etiologia, incidência e frequência dos traumatismos da coluna vertebral (fraturas, luxações e fraturas-luxações) ocorridos em 240 pacientes, relacionando-a com a literatura mundial.

CASUÍSTICA

O presente estudo avalia a incidência de lesões traumáticas da coluna vertebral, sendo baseado na revisão de prontuários de 240 pacientes portadores de 154 fraturas, 44 luxações e 75 fraturas-luxações, atendidos no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Miguel Couto, no período compreendido entre janeiro de 1979 e dezembro de 1987, não incluindo as lesões do sacro e cóccix.

De 121 pacientes portadores de 154 fraturas, as vértebras C2, T12, L1 e L2 foram as mais acometidas (54%) (gráfico 1). As luxações somente foram encontradas na coluna cervical, num total de 44 casos, sendo 50% das lesões ao nível de C5, C6 e C7 (tabela 1).

Dos 75 pacientes que sofreram fraturas-luxações, em 33 (44%), as lesões também ocorreram ao nível de C5, C6 e C7 (gráfico 2).

O sexo masculino foi mais acometido, na proporção de 4:1 (tabela 2). O paciente mais jovem tinha um ano e

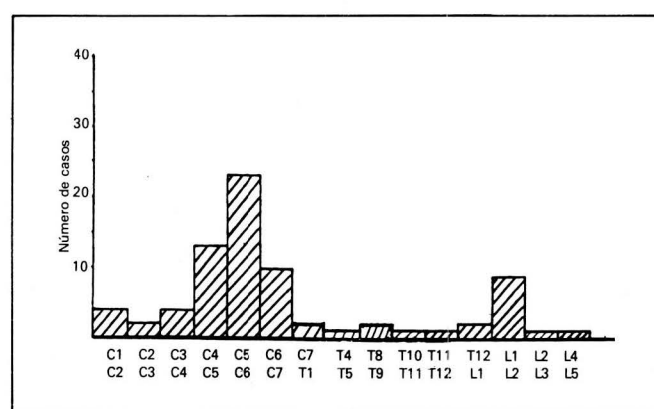


Gráfico 2 — Incidência das fraturas-luxações

TABELA 2
Incidência quanto ao sexo

Sexo	Casos	%
Masculino	193	80,4
Feminino	47	19,6
Total	240	100,0

oito meses de idade e o mais velho, 78 anos. De todos os pacientes, 133 (55%) encontravam-se entre os 20-40 anos de idade (gráfico 3).

Os mecanismos causadores de lesões traumáticas da coluna vertebral foram predominantemente a flexo-rotação em 118 casos (tipo II) e a hiperflexão em 79 casos (tipo I), correspondendo respectivamente a 49% e 32% (tabela 3).

A queda de altura foi a principal causa, ocorrendo em 116 casos (48%), seguida de mergulho em águas rasas e acidente automobilístico (tabela 4).

Em nossa casuística, 60% das lesões ocorreram entre os meses de dezembro e março, ou seja, no verão (gráfico 4).

Em 49 pacientes (20%) ocorreu tetraplegia ou paraplegia, sendo que a grande maioria destas lesões foi produzida por fraturas-luxações.

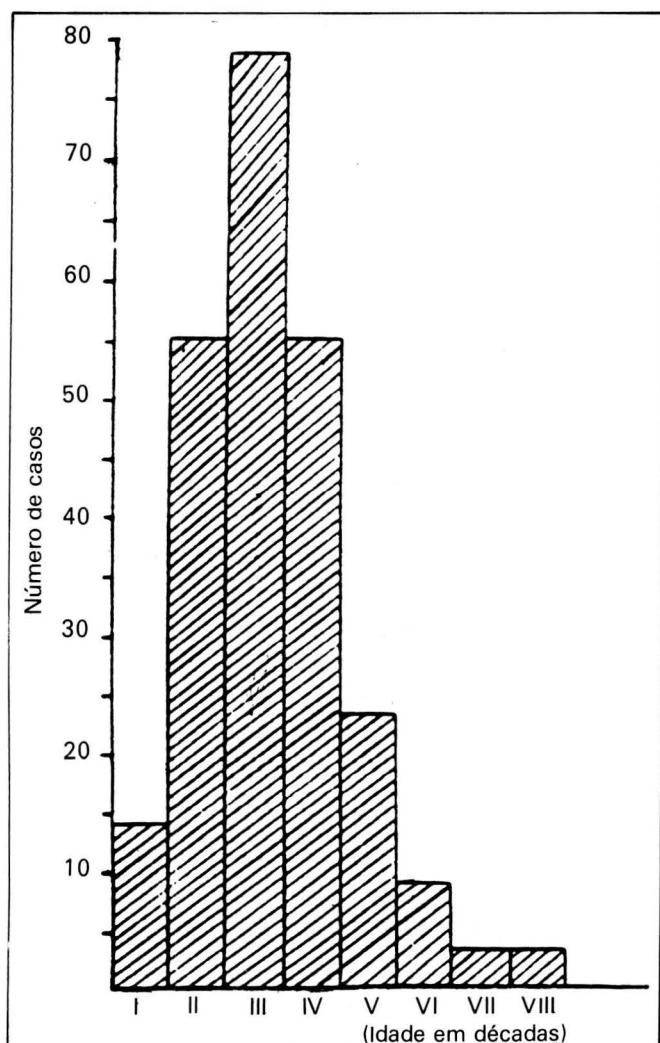


Gráfico 3 — Incidência quanto à idade

DISCUSSÃO

Os traumatismos da coluna vertebral são comuns e diversificados e sua gravidade pode variar desde um simples espasmo muscular a uma grave fratura-luxação. O diagnóstico das lesões isoladas de partes moles pode muitas vezes ser difícil e necessitar da utilização de exames complementares específicos. Por outro lado, as fraturas, luxações e fraturas-luxações são mais visíveis ao raio X

TABELA 3
Incidência quanto ao
mecanismo de lesão

Tipos	Casos	%
Tipo I	79	32,9
Tipo II	118	49,2
Tipo III	7	2,9
Tipo IV	14	5,8
Tipo V	6	2,6
Outros tipos	16	6,6
Total	240	100

TABELA 4
Incidência quanto à causa

Causas	Pacientes	%
Queda de altura	116	48,4
Mergulho	60	25,0
Acid. de automóvel	48	20,0
Outras	16	6,6
Total	240	100,0

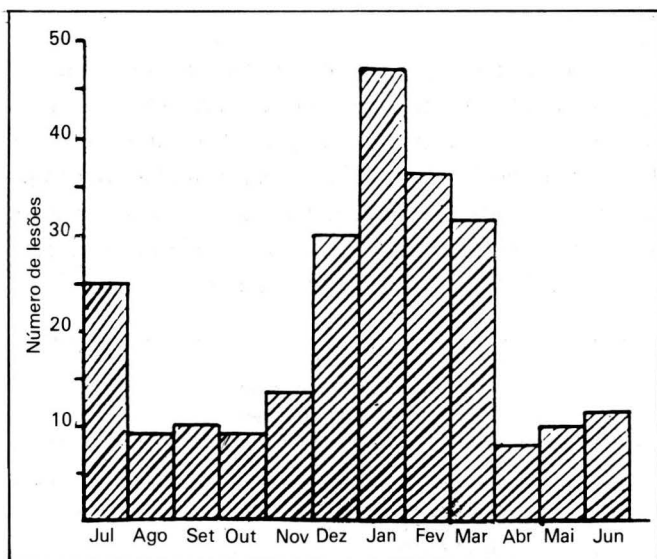


Gráfico 4 — Incidência quanto aos meses de ocorrência

simples da coluna vertebral e talvez por este motivo sejam estudadas com maior frequência^(2,5,7,17,20).

A coluna cervical apresenta o seguimento entre C5 e C7 como o de maior grau de mobilidade de toda a coluna vertebral, seguindo-se a transição toracolombar. É lógico admitirmos que, apresentando quatro graus de movimentos (flexão, extensão, lateralidade e rotação), as regiões cervical e lombar sejam as mais acometidas^(2,6,9,10,15,19,20).

Stauffer^(17,18) apresentou em sua casuística que 50% dos traumatismos da coluna cervical ocorreram entre C5 e C6 e que, nos pacientes mais idosos, portadores de alterações degenerativas entre C5 e C7, em que a mobilidade da coluna cervical encontrava-se diminuída, as lesões ocorreram em níveis superiores. Na casuística apresentada por Nova Monteiro⁽¹²⁾, 25% dos pacientes apresentavam traumatismos entre C5 e C7. Bohlman⁽⁵⁾, após estudo de 300 casos de fraturas e fraturas-luxações da coluna cervical, obteve dados semelhantes.

Nicoll⁽¹¹⁾, Westerborn & Olson⁽¹⁹⁾ e Schmorl⁽¹⁶⁾ demonstraram em suas casuísticas que 60% das fraturas da coluna toracolombar ocorreram predominantemente em três vértebras: T12, L1 e L2.

Quarenta e oito fraturas ocorreram na coluna cervical (31%), 29 na coluna torácica (18%) e 77 na coluna lombar (50%). Destas, 73 (47%) foram encontradas em T12, L1 e L2, ou seja, aproximadamente metade, o que confirma os relatos da literatura mundial.

Vinte pacientes apresentaram mais de uma vértebra acometida nos casos de fratura, destacando-se dois casos com fraturas de todas as vértebras lombares.

Todos os 44 casos de luxação ocorreram na coluna cervical e 66% estavam situados entre C5 e C7. A anatomia das articulações interfacetárias da coluna cervical justifica estes dados, pois são mais horizontalizadas, menores e mais rasas do que nos demais segmentos da coluna vertebral, sendo portanto mais fácil ocorrer luxação isolada, produzida principalmente por um mecanismo de flexo-rotação.

Entre os 75 casos de fraturas-luxações da coluna vertebral, 48 (64%) encontravam-se ao nível de C4 e C7 e apenas 10 casos (13%) na transição toracolombar. A incidência de fraturas-luxações situadas na coluna torácica foi de apenas sete casos (9%), estando portanto de acordo com os relatos da literatura^(5,7,11,17,18).

Ao analisarmos os resultados obtidos em nossa casuística, encontramos que a região entre C5 e C7 apresentou-se comprometida em 99 casos (66%) de fraturas, luxações e fraturas-luxações da coluna cervical. Concluímos então que o segmento entre C5 e C7, além de ter sido a região da coluna cervical mais atingida, foi também onde encontramos o maior número de lesões de toda a coluna vertebral (58%).

Aufdermaur⁽¹⁾ concluiu, em seu estudo, que os traumatismos da coluna vertebral em pacientes abaixo dos 18 anos de idade são mais frequentes do que se relata. Entretanto, Blount⁽⁴⁾ descreveu que as lesões traumáticas da coluna vertebral em crianças são raras e, quando presentes, são em consequência de traumatismos de extrema violência, sendo ainda mais raro que se acompanhem de lesão medular. Em um estudo de 228 casos de lesões traumáticas da coluna vertebral, Hasue & cols.⁽⁸⁾ encontraram apenas 10 pacientes com idade abaixo dos 15 anos, nos quais 70% das lesões ocorreram entre C1 e C2. Becker⁽³⁾ destacou que apenas 1,5% a 3,3% de todas as lesões traumáticas da coluna vertebral ocorreram em crianças e estavam situadas acima do nível de C4. Rang⁽¹⁴⁾ explicou esta baixa incidência propondo que, sendo a coluna vertebral mais maleável na criança, as forças a ela aplicadas se dissipariam com maior facilidade e que o mais comum seria encontrá-las em crianças politraumatizadas.

Encontramos em nossa revisão apenas 14 pacientes (5%) na primeira década de vida, sendo que 10 deles apresentavam lesão entre C1 e C2, todos sem queixa neurológica. Por outro lado, 133 pacientes (55%) encontravam-se entre a segunda e a terceira década de vida. No to-

tal dos casos estudados, o sexo masculino prevaleceu na proporção de 4:1.

Stauffer^(17,18) relatou que as principais causas de lesões da coluna vertebral foram: acidente automobilístico, mergulho em águas rasas e as lesões causadas por projétil de arma de fogo (PAF). Dos casos estudados por Nova Monteiro⁽¹²⁾, 44% foram causados por mergulho em águas rasas, seguido por queda de altura. Pierce & Nickel⁽¹³⁾ apontaram o acidente automobilístico e as lesões no esporte como produtores de 70% das lesões da coluna vertebral nos EUA. Nicoll⁽¹¹⁾ deteve seu estudo às lesões da coluna toracolombar, ocorridas em pacientes que foram vítimas de soterramento em minas de carvão, apresentando-se entre 20 e 40 anos de idade, de que concluímos que sua avaliação foi baseada em pacientes do sexo masculino, na faixa etária de maior produtividade no trabalho.

Em nossa revisão, 116 pacientes (48%) sofreram queda de altura, sendo 93 (80%) operários da construção civil, vítimas de quedas de andaimes, por falta de segurança no trabalho.

A segunda maior causa em nossa revisão, mergulho em águas rasas (25%), nos conduz às observações de Pierce & Nickel⁽¹³⁾ sobre a prevenção de 30% de todas as lesões da coluna vertebral anualmente, através da simples avaliação da profundidade de lagos e piscinas. Torna-se então importante o fato de que 80% dos casos por nós estudados aconteceram entre os meses de dezembro e março — no verão — quando o afluxo de turistas, tanto estrangeiros como do interior do país, é maior, sendo uma população que, na grande maioria, não está acostumada com o banho de mar.

Os mecanismos causadores das lesões traumáticas da coluna vertebral foram predominantemente a flexo-rotação (tipo II) e a flexão (tipo I). Holdsworth⁽⁹⁾, Nicoll⁽¹¹⁾ e Young⁽²⁰⁾ descreveram a hiperflexão como mecanismo traumático mais comum.

Os sete casos em que o mecanismo produtor das lesões foi a hiperextensão ocorreram nos anos de 1979 e 1980, sendo a causa o acidente automobilístico. Em nenhum destes o paciente usava cinto de segurança e o assento do carro ainda não possuía o encosto para a cabeça. A partir de 1980, a legislação nacional de trânsito passou a incluir como item de segurança nos automóveis a utilização deste apoio, o que, acreditamos, ajudou na prevenção deste tipo de lesão.

O diagnóstico de uma lesão da coluna vertebral, principalmente aquela acompanhada por dano à medula espinhal, era sinônimo de morte no passado. Nos escritos do antigo Egito, tetraplegia era considerada “uma condição sem tratamento”^(17,18). Os crescentes avanços no tratamento destes lesões proporcionaram maior expectativa de sobrevida nos casos mais graves e também no tratamento das principais complicações. É importante enfatizar os relatos de Holdsworth⁽⁹⁾, que, após uma avaliação de cerca de 1.000 casos de tetraplegia e paraplegia, chegou à conclusão de que cerca de 5% dos traumatismos da coluna vertebral provocaram a morte do paciente.

Quarenta e nove pacientes (20%) apresentavam tetraplegia ou paraplegia ao serem admitidos, sendo que 39 (80%) foram conseqüentes a fraturas-luxações. Em nenhum destes pacientes foi observada melhora do quadro neurológico inicial. Holdsworth⁽⁹⁾ e Stauffer^(17,18) concluíram que 14% dos pacientes acometidos por traumatismos da coluna vertebral apresentavam lesão medular completa, coincidindo com as conclusões de Nicoll⁽¹¹⁾. Segundo Edmonson e Van den Brink⁽⁷⁾, 90% das lesões dos tetraplégicos que sobrevivem encontram-se ao nível de C5, C6 e C7. Em nossa casuística, 25 pacientes tetraplégicos (67%) apresentavam lesão entre C5 e C7.

Entre os 240 casos estudados, 18 pacientes evoluíram para óbito (7%), sendo cinco com lesões acima de C4 e os demais, vítimas de outras lesões associadas.

CONCLUSÕES

- 1) A coluna cervical foi a região mais traumatizada e onde ocorreram todos os casos de luxação isolada.
- 2) Os pacientes do sexo masculino e na faixa etária entre 20 e 40 anos de idade foram mais acometidos.
- 3) Das lesões da coluna vertebral, 20% estavam associadas a tetraplegia ou paraplegia, produzidas principalmente por fraturas-luxações.
- 4) A grande maioria dos traumatismos da coluna vertebral pode ser evitada com a observação dos itens de segurança no trabalho e no trânsito.
- 5) A orientação da população quanto ao banho de mar e profundidade das piscinas também pode ajudar na prevenção das lesões da coluna cervical.

REFERÊNCIAS

1. Aufdermaur, M.: Spinal injuries in juveniles: necropsy findings in twelve cases. *J Bone Joint Surg* 513, 1974.

2. Beatson, T.R.: Fractures and dislocations of the cervical spine. *J Bone Joint Surg* 45: 12-13, 1963.
3. Becker, F.: Luxations frandtur swischen atlas und epistropheus im Kleimkindesaiter. *Arch Orthop Unfallchir* 55: 682-688, 1963.
4. Blount, W.P.: *Fractures in children*. Baltimore, Willians and Wilkins, 1959.
5. Bohlman, H.H.: Acute fractures and dislocations of the cervical spine: analysis of 300 hospitalized patients and review of the literature. *J Bone Joint Surg [Am]* 61: 1119-1142, 1979.
6. Creech, R.: Falls from coconut-trees. *East Afr Med J* 41: 63-68, 1964.
7. Edmonson & Van den Brink: *Campbel's operative orthopaedics*. 6th edition, C.V. Mosby, 1980. Vol. III, 1943, 1957, 1959.
8. Hasue, M., Hashino, R., Omata, S., Kuramoshi, E., Furakawa, K. & Nakamura, T.: Cervical spine injuries in children. *Kukushina J Med* 20: III, 1971.
9. Holdsworth, F.W.: Fractures, dislocations and fracture-dislocations of the spine. *J Bone Joint Surg [Am]* 52: 1534, 1970.
10. Markolf, K.L.: Deformation of the thoraco-lumbar intervertebral joints in response to external loads: a biomechanical study using autopsy material. *J Bone Joint Surg [Am]* 54: 511-533, 1972.
11. Nicoll, E.A.: Fractures of the dorso-lumbar spine. *J Bone Joint Surg [Br]* 31: 376-394, 1949.
12. Nova Monteiro, J.A.: Fraturas e luxações da coluna cervical. *J Bras Cir* 1: 771-794, 1962.
13. Pierce, D.S. & Nickel, V.H.: *The total care of spinal cord injuries*. Little, Brown, 1977. Chap. I.
14. Rang, M.C.: *Children's fractures*, Philadelphia, F.B. Lippincott, 1974.
15. Roaf, R.: A study of mechanisms of spinal injuries. *J Bone Joint Surg [Br]* 42: 810-823, 1960.
16. Schmorl, G. & Junghnns, H.: *The human spine in health and disease*. New York, Grune and Stratton, 1971.
17. Stauffer, E.S.: Orthopaedic care of fracture-dislocation of the cervical spine. Proc Ann Veterans Admin-clen. Spinal Cord Injury Conf., Washington, 1970.
18. Stauffer, E.S.: Fractures in adults. Rockwood & Green: *The cervical spine*. J.B. Lippincott, 1984. Vol. II, p. 987-991.
19. Westerborn, A. & Olsson: Mechanism, treatment and prognosis of fracture of the dorso-lumbar spine. *Acta Orthop Scand* 1: 59-83, 1951.
20. Young, M.H.: Long term consequences of stable fractures of thoracic and lumbar vertebral bodies. *J Bone Joint Surg [Br]* 55: 295-300, 1973.

A contribuição da técnica de Judet-Patel no tratamento da pseudartrose da tíbia

JOSÉ HAMILTON RAUEN CORDOVA¹, PAULO GILBERTO CIMBALISTA DE ALENCAR²,
MARCO ANTONIO SCHUEDA³, JORGE ABRAHÃO KFOURI NETO³

RESUMO

Os autores apresentam 34 casos de pseudartrose não complicada da diáfise da tíbia tratados na Clínica de Fraturas e Ortopedia XV e no Serviço de Traumatologia e Ortopedia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba. O método empregado foi o da decorticação osteoperiosteal, descrito por Judet & Patel, associado ou não a outros métodos. Obteve-se consolidação em 94,12%, após a primeira intervenção cirúrgica. Dois casos (5,88%) necessitaram reoperação. Houve nove complicações diversas em sete pacientes.

SUMMARY

Contribution of the Judet-Patel method in the treatment of tibial pseudoarthrosis

Thirty four non-complicated cases of nonunion of the tibial diaphysis were analyzed by the authors. All cases were treated at the Clínica de Fraturas e Ortopedia XV and at the Traumatology and Orthopaedics Department of the Clinics Hospital of the University of Paraná in the City of Curitiba. The method of osteoperiosteal decortication of Judet and Patel was employed alone or associated to other methods, and the rate of success 94.12% after the first procedure. Two cases had to be reoperated, and nine complications occurred in seven patients.

INTRODUÇÃO

A frequência de pseudartrose como complicação de fraturas de tíbia, segundo Urist⁽²⁰⁾, varia de três a 75%, dependendo de condições locais e do tipo de lesão. Em

casos de fraturas não selecionadas, a incidência é em torno de 9%. O problema está se tornando cada vez mais freqüente, em decorrência do aumento do número de acidentes do trânsito, nos quais os ossos da perna são mais comumente afetados⁽¹⁹⁾. Resulta também em um problema social grave, por prolongar o tempo de afastamento do paciente de suas atividades laborativas^(8,11).

White (1960)⁽²²⁾ publicou o primeiro trabalho sobre tratamento das pseudartroses, indicando a ressecção do foco, por julgá-lo biologicamente sem vitalidade. Tal idéia foi compartilhada por outros autores. Nusbaum (1874)⁽²²⁾ tratava a pseudartrose com enxerto invertido e Hahm (1884)⁽²²⁾, com transposição da fíbula para correção da pseudartrose de tíbia.

Phemister (1930)⁽¹⁷⁾ introduziu o uso do enxerto autólogo subperiosteal, para estímulo da osteogênese, o qual é, até hoje, o tratamento de escolha seguido por muitos autores^(4,7,12,17,18).

O conceito de imobilização efetiva, com contato total e alinhamento dos fragmentos, teve seu início com Astley Cooper⁽²²⁾, em 1842; tal tese foi retomada por Pauwels⁽²²⁾ nos trabalhos de 1935 e de 1940, que colocavam a pseudartrose como consequência de solicitações mecânicas desfavoráveis sobre a fratura e cujo tratamento deveria observar a neutralização de tais forças. Tais teses foram confirmadas após a introdução dos métodos de osteossínteses estáveis (Kuntscher, 1940, Danis, 1949, Judet, 1959 e 1962 e Muller, 1960)⁽²²⁾.

Segundo os trabalhos de R. & J. Judet (1960), Schenk, Willenegger & Muller (1968) e Segmueller, Cech & Bekier (1969), não é necessária a ressecção do foco de pseudartrose para que se promova sua cura. Faltariam apenas condições locais mais apropriadas, como melhor estabilização mecânica ou colocação de enxertos ósseos, para se obter a consolidação⁽²²⁾.

Judet & colaboradores, em 1967⁽⁹⁾, introduziram o conceito de enxertos pediculados locais, por decortica-

1. Prof. Adjunto da Disc. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. de Clin. da UFPR, Curitiba.

2. Méd. do Quadro da Reitoria da Univ. Fed. do Paraná, lotado no Serv. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. de Clin. da UFPR, Curitiba.

3. Médico Residente.

ção, sem ressecção do foco da pseudartrose. Consideravam tal técnica superior à enxertia de osso esponjoso de ilíaco, por receberem os enxertos pediculados vascularização pelos tecidos vizinhos (periósteo e musculatura). Esta técnica foi aperfeiçoada conforme publicação posterior de Judet & Patel⁽¹⁰⁾.

Clancey (1982) relatou os resultados do tratamento de pseudartrose de tibia utilizando hastes intramedulares de Kuntscher⁽⁵⁾, com novos modelos de hastes, como as bloqueadas com parafusos nas extremidades (*interlocking nail*)⁽¹⁵⁾, conseguindo ampliar as indicações além daquelas pseudartroses situadas no terço médio da tibia.

Quadro geral do material analisado neste trabalho

Caso n ^o	Sexo	Idade (anos)	Lado	Tipo trauma	Fratura exposta	Loc	N ^o de frag	Tto inic	Tempo evol	Tipo da pseudo	Tipo oper	Enx ilíaco	Tempo imob	Tempo consol
1	M	41	D	AA	+	seg	3	CO	47	hiper	D	—	4	4
2	M	21	D	AA	+	m	3	CC	44	hipo	DE	+	3,5	5,7
3	M	30	D	AA	—	p	c	CC	68	hipo	PDE	+	2	6
4	M	35	D	TD	+	m	2	CC	40	hiper	DE	+	5	N/C
5	M	45	D	AA	—	m	c	CO	78	hiper	PD	—	SI	5
6	M	18	E	AA	—	m	2	CO	56	hiper	D	—	3	4,5
7	F	59	D	TI	—	d	2	CO	50	hipo	SDE	+	5	6
8	M	20	D	TD	+	m	3	CC	34	hiper	PD	—	3,7	N/C
9	M	28	E	AA	+	m	c	CC	36	hiper	HD	—	2	2
10	M	55	D	TD	—	p	2	CO	36	hiper	DE	+	3	3
11	F	19	E	TI	—	d	c	CC	48	hipo	DE	+	3	3,2
12	M	35	E	AA	—	m	2	CO	45	hiper	PDE	+	6,2	7,5
13	M	61	E	TI	—	m	2	CC	36	hipo	PDE	+	SI	5
14	M	37	D	TD	—	d	2	CC	32	hiper	DE	+	3,5	4
15	M	26	D	TD	—	m	2	CO	32	hiper	DE	+	4,5	4,5
16	F	56	E	AA	+	m	2	CO	52	hiper	PD	—	2,5	2,5
17	M	25	D	TD	—	m	2	CC	56	hiper	DE	+	4	4,5
18	M	27	D	AA	—	m	2	CO	45	hiper	HE	+	4	7,5
19	M	63	D	AA	+	d	c	CO	34	hipo	SDE	+	4	7,5
20	M	25	D	AA	+	m	2	CC	36	hipo	PDE	+	5,2	10,2
21	M	19	E	AA	—	m	2	CC	52	hiper	PDE	+	5,5	5,5
22	M	38	D	AA	+	m	3	CC	36	hiper	DE	+	6,5	6,5
23	M	31	E	TD	+	m	c	CC	36	hipo	DE	+	3	3
24	M	36	E	AA	+	p	c	CO	36	hipo	DE	+	13,5	14
25	M	38	D	AA	+	m	c	CC	32	hipo	DE	+	8	12
26	M	33	D	TD	+	m	3	CC	56	hipo	FDE	+	2	4,5
27	M	21	E	TD	+	p	c	CO	56	hipo	PDE	+	SI	8
28	M	23	E	AA	+	m	2	CC	176	hipo	PDE	+	3	3
29	M	41	D	AA	+	p	c	CO	84	hiper	DE	+	11	11
30	M	51	D	TD	+	m	3	CC	40	hipo	DE	+	6	6
31	M	45	D	AA	+	p	c	CO	32	hiper	DE	+	8	12
32	M	20	D	TI	+	m	c	CC	36	hiper	DE	+	5	7
33	M	21	E	TI	—	d	2	CC	70	hiper	PD	—	6	6
34	M	28	E	AA	+	d	c	CO	88	hipo	FDE	+	SI	11

Sexo: M = masculino

F = feminino

Lado: D = direito

E = esquerdo

Tipo de Trauma: AA = acidente de viação

TD = trauma direto

TI = trauma indireto

Fratura exposta: + = com exposição

— = sem exposição

Loc: localização: p = 1/3 proximal

m = 1/3 médio

d = 1/3 distal

seg = segmentar

N. de frag: número de fragmentos

2 = fratura simples

3 = com terceiro fragmento

c = cominutiva

Tto inic: tratamento inicial: CO = conservador

CC = cirúrgico

Tempo evol: tempo de evolução pós-fratura (em semanas)

Tipo de pseudartrose: hipo = hipotrófica

hiper = hipertrófica

Tipo oper: técnica utilizada

D = decorticação

E = enxerto

P = placa + parafusos

S = parafusos

H = haste intramedular

F = fixador externo

Tempo imob: tempo (em meses) de imobilização

SI = sem imobilização gessada

Tempo consol: tempo (em meses) para consolidação radiográfica

Basset (1977) empregava estimulação por campo eletromagnético, como meio de promover consolidação de modo incruento⁽¹⁾.

O método proposto por Ilizarov^(3,16), com uso de fixador externo, vem sendo utilizado, baseado nos princípios de compressão no foco das pseudartroses hipertróficas e, nas atroficas, distração osteogênica associada a compressão.

A técnica de Judet-Patel⁽¹⁰⁾, associada ou não a outros métodos de tratamento da pseudartrose de tibia, foi utilizada nos últimos 15 anos na Clínica de Fraturas e Ortopedia XV e na Clínica Ortopédica e Traumatológica do Hospital de Clínicas da UFPR, em Curitiba, sendo objetivo deste trabalho o de avaliar sua eficácia.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados para este trabalho os prontuários de 34 pacientes atendidos no período de janeiro de 1974 a junho de 1989, na Clínica de Fraturas e Ortopedia XV e no Hospital de Clínicas da UFPR, em Curitiba, por pseudartrose da tibia, que preenchessem os seguintes critérios: 1) tempo de evolução desde o trauma até o momento do atendimento maior que 32 semanas⁽¹⁴⁾; 2) ausência de antecedentes de infecção; 3) localização da pseudartrose na região diafisária; 4) aspectos radiográficos típicos de pseudartrose; 5) sem tratamento prévio dirigido para pseudartrose; e 6) emprego da técnica de decorticação osteoperiosteal de Judet & Patel⁽¹⁰⁾, isolada ou associada a outros métodos de tratamento.

Pesquisaram-se os dados referentes à história do trauma, tratamento inicial da fratura, tratamento da pseudartrose e eventuais complicações; na avaliação das radiografias foi observado o tipo de pseudartrose⁽²²⁾, a qualidade da consolidação após o tratamento e se houve ocorrência de deformidade residual.

Trinta e um pacientes (91,18%) eram do sexo masculino e três (8,82%) do sexo feminino. A idade variou de 18 a 63 anos, com média de 34,44 anos.

O agente causal mais freqüente das fraturas foi acidente de trânsito (automobilístico, motociclístico ou atropelamento), presente em 19 pacientes (55,88%); a fratura ocorreu por traumatismo direto em 29 pacientes (75,30%) e por indireto em cinco (24,70%).

O lado direito foi acometido em 20 casos e o esquerdo em 14, sendo o terço proximal acometido em seis, o terço médio em 21 e o distal em seis, apresentados na figura 1; 20 fraturas eram expostas (58,82%) e 14 fechadas

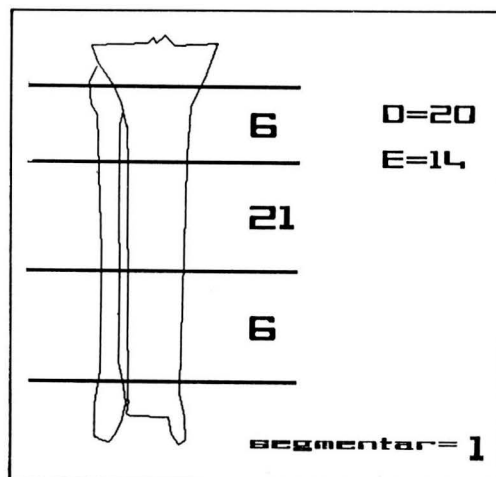


Fig. 1

TABELA 1
Métodos empregados no tratamento da pseudartrose de tibia

Técnica	Nº de casos	%
Decorticação osteomuscular	2	5,88
Decorticação + enxerto de ilíaco	15	44,12
Decorticação + fixador externo	2	5,88
Decorticação + osteossíntese*	15	44,12
Total	34	100,00

* Placas de compressão em 11 pacientes, haste intramedular em 2 e parafusos interfragmentários em 2.

(41,18%); 13 fraturas eram cominutivas, cinco com terceiro fragmento e um segmentar.

O tratamento inicial da fratura foi por meio de fixação interna em 19 pacientes (55,88%) e por métodos conservadores em 15 (44,2%).

O tempo de evolução desde o trauma até o tratamento da pseudartrose foi de oito meses, no mínimo, até 44 meses, no máximo, com média de 11,28 meses.

O estudo radiográfico mostrou 18 pseudartroses consideradas hipertróficas (52,94%) e 16 hipotróficas (47,06%)⁽²²⁾.

Os métodos empregados no tratamento das pseudartroses estão relacionados na tabela 1, tendo sido comum a todas a decorticação osteoperiosteal descrita por Judet & Patel⁽¹⁰⁾, que compreende a elevação de fragmentos corticais, com espessura aproximada de 1mm, não destacados do periósteo e partes adjacentes. Para sua execução, utilizou-se osteótomo com lâmina delgada e afiada, tendo o plano de ataque ao osso posição quase tangencial. Foi realizada, no mínimo, em 2/3 da circunferência do osso, numa extensão variada, centrada no foco da pseudartrose (os autores preconizam extensão de 12 a 15cm).

Segundo a técnica, a osteossíntese deve ser empregada nos casos em que haja instabilidade no foco da pseudartrose.

No tratamento pós-operatório, utilizou-se imobilização gessada em todos os pacientes, por período de dois a 12 meses, exceto em quatro, nos quais se julgou a osteossíntese suficientemente rígida, dispensando portanto a imobilização gessada⁽¹³⁾.

RESULTADOS

Trinta e dois pacientes (94,12%) entre os 34 obtiveram cura da pseudartrose após uma única operação; o tempo decorrido entre a operação e a consolidação da pseudartrose variou de dois a 13 meses, com média de 6,3 meses. Dois pacientes necessitaram de reoperações para se obter a consolidação.



Fig. 2 — Caso 15:
32 semanas de
evolução da
fratura.
Realizados
decorticação e
enxerto de
ilíaco. Ilustra
área de
decorticação.

COMPLICAÇÕES

Houve nove complicações em sete pacientes, relacionadas na tabela 2. Em duas ocasiões não houve consolidação da pseudartrose: o caso 4 apresentou infecção profunda por *S. aureus*, tratada com limpeza cirúrgica, retirada do material de síntese e instilação-aspiração; foi novamente operado após três meses, com nova decorticação e enxerto de ilíaco, evoluindo para consolidação em sete meses. O outro paciente, caso 8, também sofreu infecção profunda por *S. aureus* e foi submetido a nova operação, para limpeza cirúrgica e retirada do material de osteossíntese; ocorreu consolidação após sete meses da segunda operação, apesar da persistência da infecção, que só foi controlada após seqüestrectomia, feita aos 10 meses de pós-operatório, e duas rotações de retalho mio-

TABELA 2
Complicações no tratamento da pseudartrose de tíbia
em 34 pacientes

Complicações	Nº de casos	%
Infecção profunda	3	8,85
Infecção superficial	2	5,88
Encurtamento residual (2cm)	2	5,88
Deformidade angular da tíbia (10 graus)	2	5,88
Total	9	26,46



Fig. 3 — Caso 13:
32 semanas de
evolução da
fratura.
Realizados
decorticação e
enxerto de
ilíaco.
Consolidada em
7,5 meses.

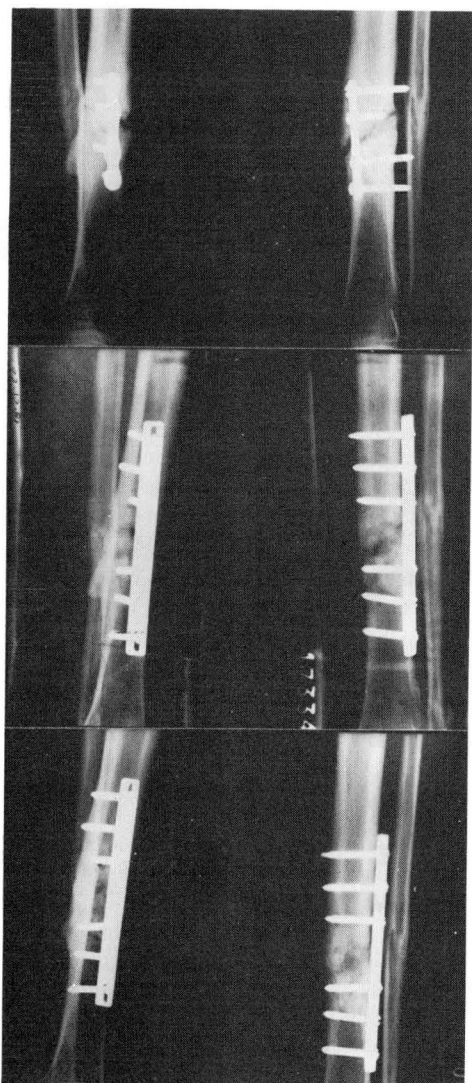


Fig. 4 — Caso 21:
52 semanas de
evolução da
fratura.
Utilizaram-se
placa e enxerto,
com decorticação.
Consolidação em
5,5 meses.

cutâneo e fasciocutâneo, realizadas aos 39 e 40 meses após a primeira operação, respectivamente.

DISCUSSÃO

A pseudartrose representa sério problema, tanto do ponto de vista médico, como social⁽¹¹⁾. Nesta casuística, o tempo médio de tratamento, desde a fratura até a consolidação da pseudartrose, foi de 17,96 meses; um paciente ficou afastado do trabalho por 47 meses.

Com relação à técnica operatória, em todos os casos foi realizada a decorticação osteoperiosteal à Judet-Patel, associada ou não a enxerto de ilíaco e/ou fixação interna ou externa. O índice de consolidação obtido foi de 94,12% após a primeira operação e 100% após a segunda. Tais números são semelhantes aos encontrados na literatura⁽¹¹⁾ (tabela 3).

Em nosso trabalho, os seis casos de pseudartrose hipertrófica tratados com decorticação, sem enxerto de ilíaco (com ou sem osteossíntese), evoluíram para consolidação. Tal achado está de acordo com os trabalhos publicados por Judet⁽¹⁰⁾, Weber⁽²¹⁾ e Muller⁽¹⁴⁾. Nos casos de pseudartrose do tipo hipotrófica (47,06%), além de decorticação utilizou-se enxerto ósseo esponjoso de ilíaco, técnica universalmente aceita para estimular o processo biológico de consolidação^(2,6,7,9,10,12,14,17,18,22).

O emprego de alguma forma de osteossíntese, como placa e parafusos⁽¹⁴⁾, fixador externo^(10,22) e haste intramedular bloqueada com parafusos^(11,15), pode prescindir do uso de aparelho gessado no período pós-operatório. Dos

TABELA 3
Métodos de tratamento de pseudartrose de tíbia e resultados

Autor	Técnica*	Ano	Nº casos	% consolidação após 1ª operação
Boyd	PL + ENX	1961	295	84
Knapp + Weller	HIM	1976	56	90
Weber + Cech	PL + ENX + HIM + FE	1976	127	88,1
Decoulx	HIM	1978	25	100
Judet + Patel	D + PL + FE	1978	446	90
Kempf Grosse	HIMB	1978	39	94,8
Muller + Thomas	PL + ENX + HIM	1978	37	94,5
Rosen	PL	1979	33	94
Paterson	EST. ELET.	1980	72	87,5
Basset	EST. ELET.	1981	127	85,8
Tabliabue	PL	1981	9	88,8
Nossos casos	D + PL + ENX + HIM + FE + S	1989	34	94,12

* PL = placa; ENX = enxerto ósseo; HIM = haste intramedular; FE = fixador externo; D = decorticação; HIMB = haste intramedular bloqueada; EST. ELET. = estimulação elétrica; S. = parafusos intrafragmentares.

11 casos tratados com placa de compressão + parafusos, dispensou-se o uso de imobilização gessada em quatro, nos quais se julgaram satisfatórias as condições locais e gerais do paciente. Cabe comentar que nos pacientes tratados com imobilização gessada a ocorrência de dor articular e limitação da amplitude dos movimentos do joelho e do tornozelo, após a retirada do gesso, foi transitória.

Notamos ainda que os casos que evoluíram com deformidade residual angular foram os tratados com fixadores externos, nos quais, aparentemente, não houve controle adequado no acompanhamento pós-operatório. A deformidade angular não foi tratada anteriormente, por representar perda funcional muito leve.

A infecção foi a mais séria das complicações; nos três casos em que ela ocorreu havia sido utilizado material de fixação interna. É antiga a discussão sobre as vantagens da mobilização precoce garantida pelos métodos de osteossíntese rígida, em troca de um risco aumentado de infecção. Nossa impressão final foi mais favorável à indicação de métodos que não utilizem material de implante, mas sua indicação dependerá de outros fatores, cuja análise não foi feita neste trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Bassett, C.A.L., Pilla, A.A. & Pawluk, R.J.: A non-operative salvage of surgically resistant pseudoarthrosis and nonunions by pulsing electromagnetic fields. A preliminary report. *Science* 184: 575, 1974.
2. Boyd, H.B., Lipinski, S.W. & Willey, J.H.: Observations on non-unions of shaft of the long bones, with a statistical analysis of 842 patients. *J Bone Joint Surg [Am]* 43: 149-168, 1961.
3. Clancey, G.J., Winkist, R.A. & Hansen Jr., S.T.: Nonunion of the tibia treated with Kuntscher intramedullary nailing. *Clin Orthop* 167: 191-196, 1982.
4. Crenshaw, A.H.: Delayed union and nonunion of fractures. Em: *Campbell's Operative Orthopaedics*, St. Louis, A.H. Crenshaw, 1987. Capítulo 49, 2053-2079.
5. Cattaneo, R., Villa, A., Catagni, M. & Tentori, L.: Traitement des pseudarthroses diaphysaires septiques selon la méthode d'Ilizarov en compression nonofocale. *Rev Chir Orthop* 71: 223-229, 1985.
6. D'Aubigné, R.M.: Surgical treatment of nonunion of long bones. *J Bone Joint Surg [Am]* 31: 256-266, 1949.
7. Forbes, D.B.: Subcortical iliac bone grafts in fractures of the tibia. *J Bone Joint Surg [Br]* 43: 672-679, 1961.
8. Hoaglund, F.T. & States, J.D.: Factors influencing the rate of healing in tibial shaft fractures. *Surg Gynecol Obstet* 124: 71-76, 1967.
9. Judet, R., Judet, J., Orlandini, J. & Patel, A.: La décortication ostéo-musculaire. *Rev Chir Orthop* 1: 43-63, 1967.
10. Judet, R. & Patel, A.: Muscle pedicle bone grafting of long bones by osteoperiosteal decortication. *Clin Orthop* 87: 74-80, 1972.
11. Kempf, I., Grosse, A. & Rigant, P.: The treatment of noninfected pseudoarthrosis of the femur and tibia with locked intramedullary nailing. *Clin Orthop* 212: 142-154, 1986.
12. McCarroll, H.R.: The surgical management of ununited fractures of the tibia. *JAMA* 175: 578-583, 1961.
13. Muller, M.E., Allgower, M. & Willenegger, H.: *Manual of internal fixation*. Second edition, New York, Springer Verlag, 1970.
14. Muller, M.E. & Thomas, R.J.: Treatment of nonunion in fractures of long bones. *Clin Orthop* 138: 141-153, 1979.
15. Olerud, S. & Karlstrom, G.: The spectrum of intramedullary nailing of the tibia. *Clin Orthop* 212: 101-102, 1986.
16. Paley, D., Catagni, M.A., Argani, F., Villa, A., Benedetti, G.B. & Cattaneo, R.: Ilizarov treatment of tibial nonunion with bone loss. *Clin Orthop* 241: 146-165, 1989.
17. Phemister, D.B.: Splint grafts in the treatment of debayed and nonunion of fractures. *Surg Gynecol Obstet* 52: 376-381, 1931.
18. Phemister, D.B.: Treatment of ununited fractures by only bone grafts without screw or the fixation and without breaking down of the fibrous union. *J Bone Joint Surg* 29: 946-960, 1947.
19. Sobania, L.C., Tatesuji, B.S. & Pacheco, C.E.S.: Acidentes de trânsito, um problema de saúde pública; análise de 160 pacientes acidentados e internados em hospital de pronto-socorro. *Rev Bras Ortop* 24: 13-21, 1989.
20. Urist, M.R., Mazet Jr., R. & Mclean, F.C.: The pathogenesis and treatment of delayed union and nonunion. *J Bone Joint Surg [Am]* 36: 931-967, 1954.
21. Weber, B.G. & Brunner, C.: The treatment of nonunion without electrical stimulation. *Clin Orthop* 161: 24-32, 1981.
22. Weber, B.G. & Cech, O.: *Pseudarthrosis*. Barcelona, editorial Científico Médica, 1986.

Ligamento cruzado anterior e tendão patelar: estudo mecânico e correlações clínicas*

JOÃO D.M.B. ALVARENGA ROSSI¹, TOMAZ PUGA LEIVAS², ARI DIGIÁCOMO OCAMPO MORE³, GILBERTO LUIZ CAMANHO⁴, NEI BOTTER MONTENEGRO⁵, JOSÉ WILSON ROCCO MACHADO⁵

RESUMO

Pelo estudo de 20 joelhos de cadáveres frescos determinou-se não haver proporcionalidade entre as características mecânicas do ligamento cruzado anterior e do terço central do tendão patelar. A resistência do ligamento cruzado anterior é proporcional ao tamanho do joelho e o mesmo não acontece com a porção central do tendão patelar. A resistência das estruturas estudadas não se altera com a idade. Outros parâmetros foram estudados e inter-relacionados.

SUMMARY

Anterior cruciate ligament and patellar tendon: mechanical study and clinical correlations

A study was made of the mechanical characteristics of the anterior cruciate ligament and the mid third of the patellar tendon of 20 knees of fresh cadavers and no proportionality was found. The resistance of the anterior cruciate ligament is proportional to knee size, whereas the resistance of the mid third of the patellar tendon is not. Resistance of the structures under study does not change with age. Other parameters were studied and correlated.

INTRODUÇÃO

Ao se substituir um ligamento por outra estrutura, seja natural ou artificial, homóloga ou heteróloga, esta deve possuir características mecânicas as mais próximas

possíveis do ligamento original. Não devemos apenas levar em conta sua resistência, mas também sua elasticidade. Em literatura, não encontramos muitos trabalhos enfatizando estes aspectos⁽⁶⁾.

A utilização do terço central do tendão patelar (TP) para substituição do ligamento cruzado anterior (LCA) se constitui em técnica universal⁽²⁻⁴⁾.

O primeiro objetivo deste trabalho foi o de determinar, tanto para o LCA como para a porção central do TP, as seguintes características mecânicas: resistência máxima, resistência elástica, deformação máxima, deformação elástica, tensão máxima, tensão elástica, alongamento, módulo de elasticidade e área x área/3.

O segundo objetivo foi correlacionar as dimensões do joelho, obtidas através de dados clínico-radiológicos, com os dados obtidos experimentalmente, com a finalidade de se ter idéia das necessidades mecânicas de cada joelho, orientando quais as dimensões do elemento que irá substituir o LCA.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 20 joelhos de 10 cadáveres frescos, falecidos de doença não consumptiva, com idade média de 50,8 anos ($\pm 16,8$), dos quais 70% pertenciam ao sexo masculino.

As peças recém-retiradas foram cuidadosamente radiografadas nas posições frente, perfil e túnel intercondiliano, todas elas com o raio perpendicular e centrado na articulação do joelho, com a ampola a 70cm de distância.

A seguir, as peças foram dissecadas e isolados o LCA e o TP, ressecando-se todas as demais estruturas musculocapsuloligamentares. No mesmo ato, as peças foram identificadas e acondicionadas em sacos plásticos, fechados após a retirada do ar, e congeladas a -20°C .

Por ocasião da realização dos testes, processou-se o descongelamento dos espécimes em condições ambientais à temperatura controlada de 22°C , pela imersão destes

* Trab. realiz. no Lab. de Biomec. (LIM-41) do Inst. de Ortop. e Traumatol. do Hosp. das Clin. da Fac. de Med. da Univ. de São Paulo (Serv. do Prof. Manlio M.M. Napoli).

1. Professor Adjunto do DOT/FMUSP.
2. Engenheiro-Chefe do LIM-41.
3. Médico Pós-Graduando do DOT/FMUSP.
4. Médico Assist.-Doutor do IOT/HC-FMUSP.
5. Médico Resid. do 3º ano do IOT/HC-FMUSP.

TABELA 1
Características do ligamento cruzado anterior e terço central do tendão patelar

	Idade (a)	Compr. do LCA (mm)	Compr. do TP (mm)	Área do TP/3 (mm ²)	Área do LCA (mm ²)	Diâm. Bicond. Fem. (mm)
Nº de casos	20	20	20	20	20	20
Média	50,8	31,96	47,7	4,90	5,66	81,24
DP	16,79	2,88	5,48	0,81	1,06	6,74
EPM	3,75	0,64	1,22	0,18	0,23	1,5
Máx.	80	36,8	60,5	6,5	7,9	95,15
Mín.	30	28,5	39,85	3,23	3,7	71,5

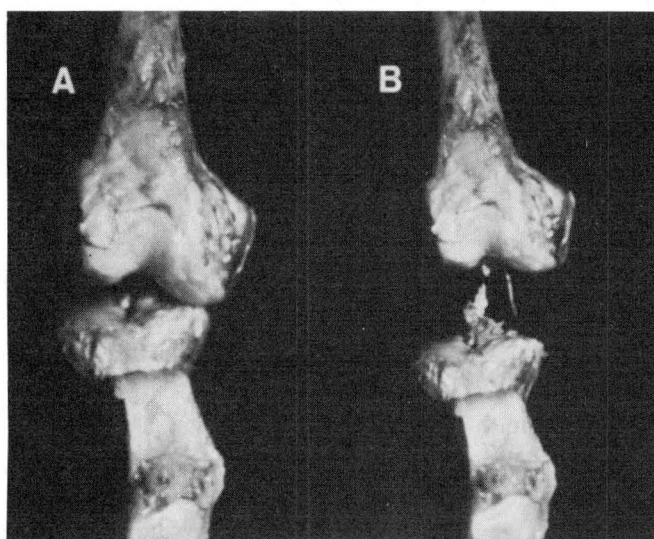


Fig. 1 — A) Fixação do joelho para ensaio do ligamento cruzado anterior. B) Ruptura do ligamento cruzado anterior.

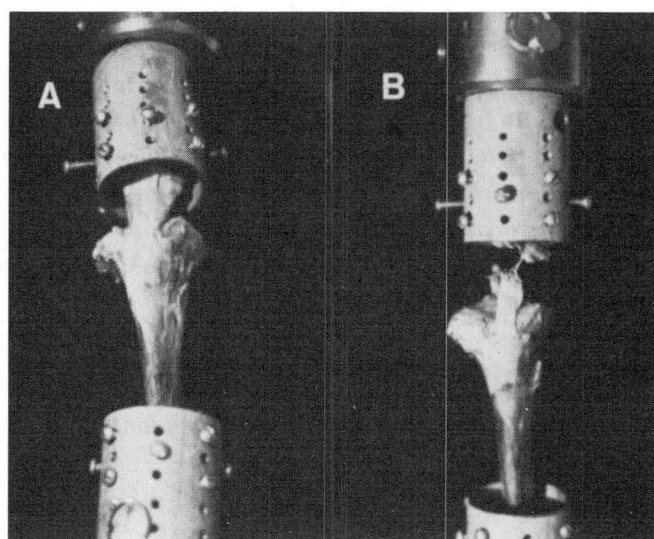


Fig. 2 — A) Fixação da patela e da tíbia para ensaio do terço central do tendão patelar. B) Ruptura do terço central do tendão patelar.

TABELA 2
Dados antropométricos do joelho obtidos das radiografias

Dados do RX	L BIC (mm)	L PLATO (mm)	L ESPEMED (mm)	L ESPLAT (mm)	L CONDMED (mm)	L CONDLAT (mm)	L INTERC (mm)
Nº de casos	20	20	20	20	20	20	20
Média	81,24	77,44	9,87	8,87	29,90	30,34	21,06
DP	6,74	8,18	1,33	1,10	3,25	3,28	2,11
EPM	1,5	1,82	0,29	0,24	0,72	0,73	0,47
Máx.	95,15	93,65	12,5	10,2	37,7	36,7	24,4
Mín.	71,5	65	7,45	5,45	24,65	24,55	16,4

em cubas contendo soro fisiológico, por um período mínimo de quatro horas.

Mediu-se o diâmetro bicondilar femoral (BIC), os comprimentos do TP e do LCA com auxílio de paquímetro (tabela 1). O cálculo da área do LCA foi conseguido pela medida do seu perímetro médio, obtido pela técnica da braçadeira. A área do terço médio do TP foi obtida

comprimindo-se este entre duas lamínulas e calculando-se a área retangular formada (tabela 1).

Com o joelho fixado por garras especiais tubulares e juntas universais, permitindo à extremidade tibial alinhar-se livremente e tendo-se o cuidado de não produzir torção no ligamento (figura 1), o LCA foi submetido a prova de tração axial em máquina universal de ensaios

mecânicos da marca *Kratos K 5002*, equipada com célula de carga CCT-10.000kgf. O ensaio foi acompanhado com registrador gráfico da marca *Servogor 790-BBC Goerz Metrawatt*.

Em seguida, passou-se ao teste de tração da porção central do TP, obtida pela secção sob controle de paquímetro dos terços laterais (figura 2). Foi utilizado o mesmo equipamento para a fixação da patela (tabela 3).

Em ambos os casos, portanto, os ensaios foram realizados com a técnica de fixação “osso-ligamento-osso” e “osso-tendão-osso”, que a torna mais confiável.

A seguir foram feitas as medidas radiológicas do osso em AP: diâmetro bicondilar femoral (L BIC), largura do platô tibial (L PLATÔ), altura da espinha tibial medial (L ESPMED), altura da espinha tibial lateral (L ESPLAT).

Do mesmo modo, foram realizadas as medidas na radiografia em posição de túnel: largura do côndilo femoral medial (L CONDMED), largura do côndilo femoral lateral (L CONLAT), distância intercondilar femoral (L INTERC) (tabela 2).

Devido à imprecisão nas medidas das radiografias em perfil, estas não foram utilizadas.

RESULTADOS

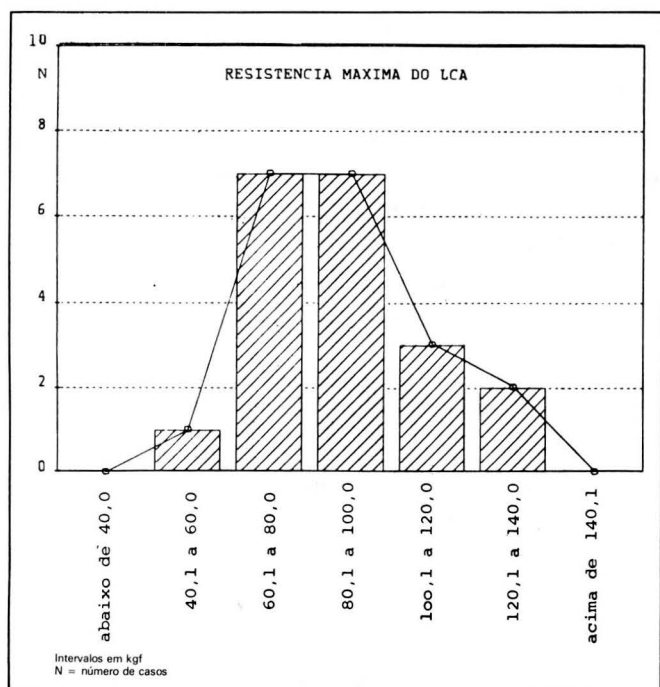


Fig. 3 — Distribuição de frequência do limite de resistência do ligamento cruzado anterior

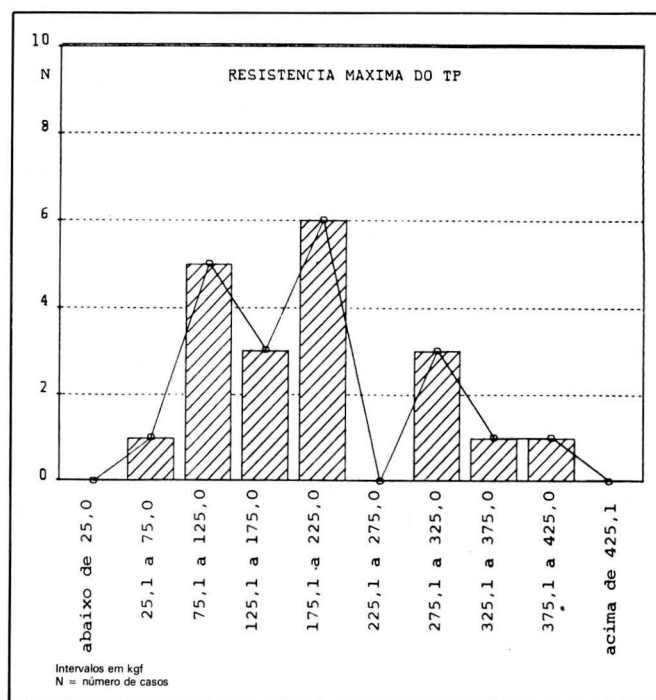


Fig. 4 — Distribuição de frequência do limite de resistência do terço central do tendão patelar

COMENTÁRIOS

O teste osso-ligamento-osso e osso-tendão-osso, quando possível, é a prova ideal, porque dá aos ensaios de tração maior confiabilidade dos resultados. Tal metodologia simula o que ocorre *in vivo* ⁽⁵⁾.

A análise dos valores dos limites de resistência do ligamento cruzado anterior (LCA) se apresenta com distribuição uniforme, enquanto estes mesmos valores do terço central do tendão patelar (TP) mostram-se mais dispersos e irregulares (figuras 3 e 4). Portanto, a variação do limite de resistência do TP é maior que a do LCA (tabela 3). Tal fato também ocorre quanto ao limite de proporcionalidade (tabela 3). Cabald ⁽¹⁾ também relatou grande variação nos valores do limite de resistência do LCA.

Ao se substituir o LCA por outras estruturas, devemos considerar este gradiente de variação de seu limite de resistência, a fim de, pelo menos, não o subdimensionarmos.

Em nossos achados, todas as características mecânicas do LCA e do terço central do TP, com exceção do alongamento, mostraram-se estatisticamente diferentes (tabela 3).

Os cálculos estatísticos indicaram não haver relação entre a idade e o limite de resistência do LCA e do terço

TABELA 3
Comparação das características biomecânicas do LCA e do terço central do TP

Características	M	Ligamento cruzado anterior				M	Terço central tendão patelar				Teste-U Probabil
		DP	EPM	Mín.	Máx.		DP	EPM	Mín.	Máx.	
Res. máx. (kgf)	90,125	20,413	4,564	52	135	199,825	96,77	21,638	75	420	p=0*
Res. el. (kgf)	86,2	21,138	4,726	51,5	131	184,40	96,885	21,664	73,25	395	p=0*
Def. máx. (mm)	0,808	0,208	0,046	0,52	1,3	1,147	0,353	0,078	0,62	2,06	p=0*
Def. el. (mm)	0,702	0,193	0,043	0,4	1,24	0,908	0,263	0,058	0,48	1,56	p=0,0008*
Tens. máx. (kgf/mm ²)	16,547	4,528	1,012	7,22	27,14	42,586	22,970	5,136	13,62	98,43	p=0*
Tens. el. (kgf/mm ²)	15,808	4,739	1,059	7,15	26,73	39,415	22,771	5,091	13,23	92,55	p=0*
Along. (%)	2,207	0,677	0,151	1,37	4,33	1,951	0,558	0,124	0,87	3,37	p=0,1788
Mod. el. (kgf/mm ²)	749,241	266,054	59,491	390,77	1399,75	2031,933	1008,921	255,601	842,22	4366,89	p=0*
Compr. (mm)	31,96	2,888	0,646	28,5	36,8	47,7	5,481	1,225	39,85	60,5	p=0*
Área; área/3 (mm ²)	5,66	1,068	0,239	3,7	7,9	4,903	0,819	0,183	3,23	6,5	p=0,0082*

* Diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,05$ ou 5%).

central do TP (tabela 4), contrariando os dados apresentados por Warren⁽⁸⁾. Talvez outros fatores mais importantes, como peso, nível de atividade física e condições próprias do paciente, possam camuflar a influência da idade.

Há uma correlação diretamente proporcional entre o limite de resistência das duas estruturas estudadas e o valor do seu comprimento; entretanto, não foi possível demonstrar correlação dos limites de resistência com as áreas de secção dos mesmos (tabela 4).

Fato interessante foi a constatação da relação direta do limite de resistência do LCA com as medidas radiológicas dos joelhos, das quais destacamos a largura do côndilo femoral medial; por outro lado, não se observou o mesmo em relação ao terço central do TP (tabela 4). Isso demonstra que a resistência do LCA é diretamente proporcional ao tamanho do joelho, enquanto o tendão patelar deve ser influenciado por outros fatores (tabela 3).

Isso posto, na prática podemos estimar com certa precisão o limite de resistência do LCA, correlacionando-o com medidas antropométricas obtidas através de uma

simples radiografia (tabela 4); o mesmo não ocorre com o tendão patelar, o que vem dificultar o cálculo de suas dimensões ideais.

Quanto à elasticidade do LCA, há relação inversa desta com a idade, isto é, quanto maior a idade, menor é o seu grau de elasticidade, fato recentemente demonstrado por Rodrigues⁽⁷⁾ histologicamente, pela degeneração das fibras de elastina no decorrer da vida. Ao contrário, a elasticidade do TP não sofre influência da idade.

CONCLUSÕES

As características mecânicas do ligamento cruzado anterior (LCA) e do terço central do tendão patelar (TP) são diferentes e não proporcionais.

A resistência das estruturas estudadas não se altera com a idade; entretanto, a elasticidade do LCA diminui com a idade.

A resistência do LCA é diretamente proporcional ao tamanho do joelho, porém o mesmo não acontece com o terço central do TP.

TABELA 4
Correlação para análise de regressão linear

Evento		Nº de pares	r	r crít	Valor de y	Erro padrão estimado	Sign
y	x						
Res max LCA x Res max TP		10	0,158	0,31	— 0,033 x + 96,805	20,707	N
Res max LCA x Idade		10	0,261	0,31	— 0,317 x + 106,263	20,243	N
Res max LCA x Área LCA		10	0,079	0,31	— x + 98,677	20,907	N
Res max LCA x Comp do LCA		10	0,484	0,31	3,423 x — 19,275	18,347	S
Res max LCA x L BIC		10	0,691	0,31	1,555 x — 42,433	15,152	S
Res max LCA x L PLATO		10	0,696	0,31	1,737 x — 44,429	15,048	S
Res max LCA x L CONDMED		10	0,741	0,31	4,657 x — 49,212	14,066	S
Res max TP x Idade		10	0,241	0,31	— 1,392 x + 270,573	96,474	N
Res max TP x Área TP		10	0,235	0,31	—27,825 x + 336,264	96,621	N
Res max TP x Comp do TP		10	0,366	0,31	6,472 x — 108,911	92,5	S
Res max TP x L BIC		10	0,075	0,31	— 0,808 x + 268,716	99,136	N
Res max TP x L PLATO		10	0,132	0,31	— 1,562 x + 320,857	98,55	N
Res max TP x L CONDMED		10	0,195	0,31	— 5,830 x + 374,273	97,496	N
Along LCA x Idade		10	0,324	0,31	— 0,013 x + 2,872	0,658	S
Along LCA x Área LCA		10	0,133	0,31	— 0,084 x + 2,687	0,690	N
Along LCA x Comp do LCA		10	0,306	0,31	— 0,071 x + 4,507	0,662	N
Along LCA x Along. TP		10	0,306	0,31	0,372 x + 1,48	2,131	N
Along LCA x L BIC		10	0,255	0,31	— 0,019 x + 3,836	0,673	N
Along LCA x L PLATO		10	0,173	0,31	— 0,014 x + 3,319	0,685	N
Along LCA x L CONDMED		10	0,094	0,31	— 0,019 x + 2,794	0,693	N
Along TP x Idade		10	0,149	0,31	— 4,962 x + 2,203	0,567	N
Along TP x Área TP/3		10	0,244	0,31	— 0,166 x + 2,769	0,556	N
Along TP x Comp do TP		10	0,229	0,31	— 0,023 x + 3,068	0,558	N
Along TP x L BIC		10	0,373	0,31	— 0,022 x + 3,909	0,532	S
Along TP x L PLATO		10	0,427	0,31	— 0,029 x + 4,211	0,518	S
Along TP x L CONDMED		10	0,325	0,31	— 0,055 x + 3,623	0,542	N

REFERÊNCIAS

1. Cabaud, H.E.: Biomechanics of the anterior cruciate ligament. *Clin Orthop* 172: 26, 1983.
2. Clancy Jr., W.G., Nelson, D.G., Reider, B. & Narechania, R.G.: Anterior cruciate ligament reconstruction using one-third of the patellar ligament, augmented by extra-articular tendon transfers. *J Bone Joint Surg [Am]* 64: 352-359, 1982.
3. Dejour, H. & Bousquet, G.: Les laxites anciennes. Physiopathologie des laxites chroniques du genou. *Rev Chir Orthop* 58: 61-70, 1976.
4. Hey-Groves, E.W.: Operation for the repair of the crucial ligaments. *Lancet*: 274, 1917. Apud *Clin Orthop* 172: 1983.
5. Limpke, J.M., Janecki, C.J., Nelson, L.C., McLeod, P., Thompson, M.S., Thompson, J. & Haynes, D.W.: The role of incompetence of anterior cruciate and lateral ligaments in anterolateral and anteromedial instability. A biomechanical study of cadaver knees. *J Bone Joint Surg [Am]* 63: 954, 1981.
6. Noyes, F.R. & Grood, E.S.: The strength of the anterior cruciate ligament in humans and Rhesus monkeys. *J Bone Joint Surg [Am]* 58: 1074-1082, 1976.
7. Rodrigues Jr., A.J.: Estudo morfofuncional do sistema de fibras elásticas da fáscia transversal da região inguinal no homem em várias idades. Tese livre-doc., Fac. Med. Univ. São Paulo, 1988.
8. Warren, R.F.: Primary repair of the anterior cruciate ligament. *Clin Orthop* 172: 65, 1983.

Hemartrose do joelho

Importância clínica nas lesões agudas

FRANCISCO MACHADO¹, JOSÉ VALMAR GERMANO MARTINS², CLAUDIO HENRIQUE GADELHA LOPES²

RESUMO

Os autores apresentam estudo estatístico realizado em 29 pacientes (30 joelhos) portadores de hemartrose aguda pós-traumática, submetidos a exame clínico sem e com anestesia, artroscopia ou artrotomia, no período de novembro de 1982 a agosto de 1989. Predominaram as lesões do ligamento cruzado anterior, encontradas em 21 (70%) joelhos (33,3% parciais e 36,6% totais), vindo a seguir, em ordem de frequência, lesões meniscais em 20 joelhos (66,6%) e fraturas osteocondrais em quatro joelhos (13,3%). Conforme a revisão bibliográfica e os achados das estruturas lesionadas encontradas em nosso estudo, concluímos que a hemartrose aguda pós-traumática, como sinal clínico, traduz lesão importante do joelho.

SUMMARY

Hemarthrosis in the knee. Clinical significance in acute lesions

The authors present a statistical study performed from November 1982 to August 1989 in 29 patients (30 knees) with acute post-traumatic hemarthrosis. Patients were submitted to clinical examination under anesthesia and without anesthesia. Arthroscopy and arthrotomy were also performed. Anterior cruciate ligament lesions were found in 21 (70%) knees (33.3% partial and 36.6% total tear), followed, in decreasing order of frequency, meniscal lesions in 20 (66.6%) knees, and osteochondral fractures in 4 (13.3%) knees. Based on literature and on the findings of injured structures, the authors conclude that acute post-traumatic hemarthrosis as a clinical sign means a serious knee lesion.

INTRODUÇÃO

Nas últimas três décadas, as lesões traumáticas do joelho têm despertado a atenção dos ortopedistas, principalmente no que se refere ao diagnóstico e tratamento. As lesões agudas do joelho, freqüentemente, apresentam um sinal clínico importante, que é a hemartrose.

A hemartrose se caracteriza pelo extravasamento de sangue para dentro da articulação, geralmente decorrente de um trauma de grande intensidade. A hemartrose do joelho, usualmente, instala-se nas primeiras quatro horas após trauma significativo desta articulação^(4,14) (fig. 1). Os traumas agudos do joelho seguidos de hemartrose podem significar vários tipos de lesões intra-articulares importantes, que poderão ser isoladas ou estarem associadas.

O objetivo deste estudo é enumerar as lesões anômicas encontradas em 29 pacientes (30 joelhos) portadores de hemartrose aguda pós-traumática do joelho e ressaltar sua importância relacionada a essas lesões.

Em 1980, Dehaven⁽⁴⁾ demonstrou que a hemartrose, como sinal clínico, traduz lesão de importância cirúrgica em 90% dos casos. Casscells^(2,3) contra-indicou a artroscopia em pacientes portadores de hemartrose. Jackson &



Fig. 1 — Aspecto do joelho com hemartrose aguda pós-traumática. À inspeção, observa-se tumefação causada pelo derrame intra-articular.

1. Coord. Res. Méd. da Clín. de Acidentes de Fortaleza, CE.

2. Resid. do 3º ano do Serv. de Ortop. e Traumatol. da Clín. de Acidentes de Fortaleza, CE.

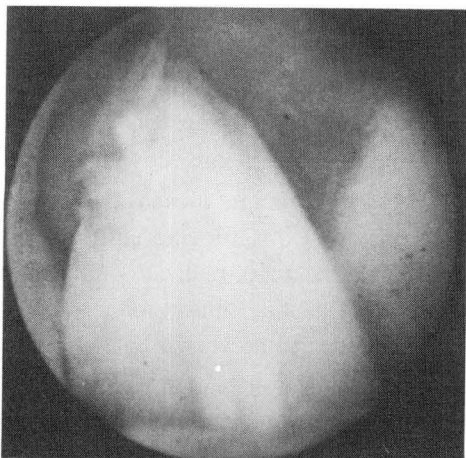


Fig. 2 — Visão artroscópica. Observar lesão do menisco medial.

Abe⁽⁸⁾ consideraram a hemartrose como uma contra-indicação relativa à artroscopia. Abdalla & cols.⁽¹⁾, Jackson e Dehaven⁽⁹⁾ e Noyes⁽¹¹⁾ chamam a atenção para a artroscopia no diagnóstico de joelhos lesionados acompanhados de hemartrose.

Torg & cols.⁽¹⁵⁾ descreveram o teste de Lachman para exame do ligamento cruzado anterior, podendo ser realizado em joelhos com lesão aguda e sem anestesia, com elevado índice de resultados positivos. Deve-se salientar que o Cel. Ritchey⁽¹²⁾, em 1960, já havia descrito um teste semelhante ao Lachman, apenas com a ressalva de que era realizado com o joelho em extensão.

Jonsson & cols.⁽¹⁰⁾ demonstraram que o teste de Lachman é mais preciso que o sinal da gaveta anterior no exame de joelhos com lesões agudas. Donaldson & cols.⁽⁵⁾, em estudo comparativo, demonstraram que o exame detalhado do joelho com lesão aguda, sob anestesia, conferiu maior positividade que os realizados sem anestesia.

MATERIAL E MÉTODO

Nosso material consta de 29 pacientes (30 joelhos) examinados e protocolados no período de novembro de 1982 a agosto de 1989. Com relação ao sexo, 25 (86,2%) eram do masculino e quatro (13,8%) do feminino. A idade variou de 14 a 33 anos, com média de 23,5 anos. Em 16 (55,1%), a lesão foi do lado esquerdo; em 12 (41,3%), foi do lado direito; e em um (3,4%), foi bilateral.

Estes pacientes eram portadores de hemartrose aguda pós-traumática do joelho e foram submetidos aos seguintes procedimentos:

1) *Anamnese* — Identificação; História da doença atual: a) mecanismo do trauma; b) há quanto tempo

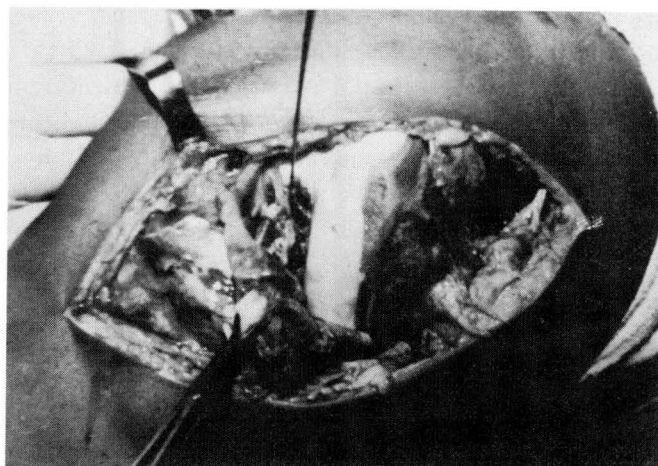


Fig. 3 — Aspecto de uma artrotomia de um joelho com lesão do ligamento cruzado anterior

ocorreu o trauma; c) há quanto tempo surgiu o edema do joelho após o trauma.

2) *Exame físico* — Inspeção; Palpação; Exame físico dinâmico: a) sem anestesia (quando possível); b) com anestesia. Testes realizados: *stress* em abdução a 0° e 30°; *stress* em adução a 0° e 30°; teste da gaveta anterior: rotação neutra, rotação interna, rotação externa; teste de Lachman; *pivot-shift* de MacIntosh; teste do recurvato-rotacão externa.

3) *Artroscopia* — O exame artroscópico foi realizado em oito joelhos, obedecendo-se aos princípios convencionais da técnica e visualização das estruturas internas (fig. 2).

4) *Artrotomia* — A artrotomia foi realizada em 22 joelhos, onde as lesões foram observadas e em seguida reparadas (fig. 3). Os exames através de artrotomia predominaram em relação à artroscopia, porque no período de 1982 a 1986 ainda não havia artroscópio em nosso serviço.

RESULTADOS

Nossos resultados foram obtidos de acordo com a história clínica, o exame físico através dos testes ligamentares sem anestesia e sob anestesia e segundo os achados das lesões anatômicas através da artroscopia ou artrotomia.

Mecanismo do trauma: o trauma por abdução, associado à rotação externa e flexão, foi observado em 15 pacientes (51,7%); adução, rotação interna e extensão em três (10,3%); abdução, rotação externa e extensão em um (3,4%); adução, rotação externa e flexão em um (3,4%);

trauma direto em um (3,4%) e oito (27,5%) não souberam informar sobre o mecanismo do trauma.

No exame físico, todos os pacientes apresentavam hemartrose do joelho, que se desenvolveu imediatamente após o trauma. Em 22 pacientes (75,8%), constatou-se dor à palpação dos compartimentos do joelho; em 13 (44,8%), dor à palpação do compartimento medial; em três (10,3%), dor no lateral e, em seis (20,6%), a dor era difusa no joelho.

No quadro a seguir, apresentamos os resultados dos testes ligamentares realizados sem anestesia e sob anestesia.

Oito joelhos (26,6%) apresentaram dificuldades para a realização do exame sem anestesia, prejudicados pela dor e pelo espasmo muscular reflexo.

Foi possível realizar o teste de Lachman sem anestesia em 80% dos joelhos examinados (fig. 4).

Foi impossível a realização do *pivot shift* e do teste de recurvato-rotação externa sem anestesia em 50% e 43,3%, respectivamente, dos joelhos protocolados.

Observamos que o exame da gaveta anterior em rotação neutra, com o joelho em flexão de 90°, e a gaveta em flexão e rotação, realizados sob anestesia, demonstraram ser de grande sensibilidade para o diagnóstico das instabilidades rotatórias.

Após o exame clínico, a artroscopia ou a artrotomia dos 30 joelhos lesionados, descrevemos, na tabela 1, as lesões anatômicas encontradas.

O ligamento cruzado anterior apresenta-se lesado em 21 joelhos (70%); 10 parciais (33,3%) e 11 totais (36,6%)

QUADRO
Correlação dos testes realizados sem anestesia e com anestesia

Testes	Sem anestesia	Com anestesia
<i>Stress em abdução a 0°</i>	pos. (+) em 2 joelhos (6,6%) pos. (++) em 8 joelhos (26,6%) pos. (+++) em 3 joelhos (10%) negativo em 9 joelhos (30%)	pos. (+) em 7 joelhos (23,3%) pos. (++) em 9 joelhos (30%) pos. (+++) em 6 joelhos (16,6%) negativo em 9 joelhos (30%)
<i>Stress em abdução a 30°</i>	pos. (+) em 2 joelhos (6,6%) pos. (++) em 8 joelhos (26,6%) pos. (+++) em 7 joelhos (23,3%) negativo em 5 joelhos (16,6%)	pos. (+) em 5 joelhos (16,6%) pos. (++) em 10 joelhos (33,3%) pos. (+++) em 10 joelhos (33,3%) negativo em 5 joelhos (16,6%)
<i>Stress em adução a 0°</i>	pos. (+) em 12 joelhos (40%) pos. (++) em 3 joelhos (10%) pos. (+++) em nenhum negativo em 7 joelhos (23,3%)	pos. (+) em 19 joelhos (63,3%) pos. (++) em 4 joelhos (33,3%) pos. (+++) em nenhum negativo em 7 joelhos (36,6%)
<i>Stress em adução a 30°</i>	pos. (+) em 9 joelhos (30%) pos. (++) em 6 joelhos (20%) pos. (+++) em 1 joelho (3,3%) negativo em 6 joelhos (20%)	pos. (+) em 16 joelhos (53,3%) pos. (++) em 6 joelhos (20%) pos. (+++) em 2 joelhos (6,6%) negativo em 6 joelhos (20%)
Gaveta anterior em rotação neutra	pos. (+) em 3 joelhos (10%) pos. (++) em 3 joelhos (30%) pos. (+++) em 3 joelhos (10%) negativo em 7 joelhos (23,3%)	pos. (+) em 7 joelhos (23,3%) pos. (++) em 15 joelhos (50%) pos. (+++) em 5 joelhos (16,6%) negativo em 3 joelhos (10%)
Gaveta anterior em rotação externa	pos. (+) em 5 joelhos (16,6%) pos. (++) em 8 joelhos (26,6%) pos. (+++) em 2 joelhos (6,6%) negativo em 7 joelhos (23,3%)	pos. (+) em 6 joelhos (6,6%) pos. (++) em 18 joelhos (60%) pos. (+++) em 3 joelhos (10%) negativo em 3 joelhos (10%)
Gaveta anterior em rotação interna	pos. (+) em 1 joelho (3,3%) pos. (++) em 3 joelhos (10%) pos. (+++) em nenhum negativo em 18 joelhos (60%)	pos. (+) em 2 joelhos (6,6%) pos. (++) em 2 joelhos (6,6%) pos. (+++) em 1 joelho (3,3%) negativo em 25 joelhos (83,3%)
Teste de Lachman	positivo em 9 joelhos (30%) negativo em 15 joelhos (50%) prejudicado p/ dor em 6 joelhos (20%)	positivo em 17 joelhos (56,6%) negativo em 13 joelhos (43,3%)
<i>Pivot shift</i>	positivo em 2 joelhos (6,6%) negativo em 13 joelhos (43,3%) prej. p/ dor em 15 joelhos (50%)	positivo em 14 joelhos (46,6%) negativo em 16 joelhos (53,3%)
Recurvato-rotação externa	positivo em 3 joelhos (10%) negativo em 14 joelhos (46,6%) prej. p/ dor em 13 joelhos (43,3%)	positivo em 3 joelhos (10%) negativo em 27 joelhos (90%)

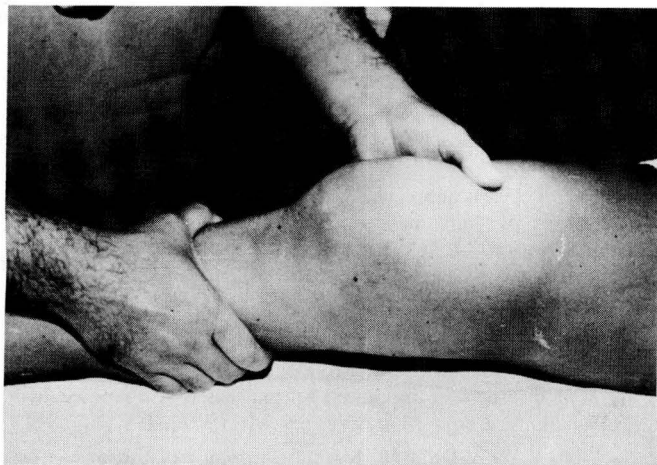


Fig. 4 — Teste de Lachman utilizado na avaliação de joelhos com suspeita de lesão do ligamento cruzado anterior

(fig. 3). As lesões meniscais foram detectadas em 20 joelhos (66,6%); 18 (60%) do medial e dois (6,6%) do lateral (fig. 2). Foram encontradas fraturas osteocondrais em quatro joelhos (13,3%); uma (3,3%) localizada no côndilo femoral lateral; duas (6,6%) no planalto tibial lateral e uma (3,3%) na patela. A tabela 2 mostra a correlação das lesões associadas à ruptura do ligamento cruzado anterior.

Das 21 lesões (70%), nove (30%) ocorreram de forma isolada; 12 (40%) associadas a lesões meniscais; em 11 (36,6%), a lesão foi do menisco medial e em uma (3,3%) em ambos os meniscos; uma (3,3%) estava associada a fratura osteocondral.

DISCUSSÃO

Após a análise dos resultados deste estudo, sentimos-nos em condições de afirmar que a hemartrose pós-traumática do joelho, geralmente, significa lesão importante de estruturas intra-articulares^(1,4).

Abdalla & cols.⁽¹⁾ e Dehaven⁽⁴⁾ observaram grande predominância de lesões do ligamento cruzado anterior (74% e 72%, respectivamente) em pacientes portadores de hemartrose pós-traumática. Esses dados somente vêm corroborar com os nossos achados, em que encontramos esse tipo de lesão em 69% dos casos.

As lesões meniscais encontradas (66%) são semelhantes à literatura pesquisada. Dehaven⁽⁴⁾ descreveu em 54% e Noyes⁽¹¹⁾ encontrou em 60%. Verificamos ainda que a lesão meniscal apresentava-se de forma associada com lesão do ligamento cruzado anterior em 40% dos casos.

TABELA 1
Lesões anatômicas observadas em 30 joelhos com hemartrose pós-traumática

Lesão anatômica	Nº	Percentual
Cruzado anterior	21	70
Parcial	10	33,3
Total	11	36,6
Lesão meniscal	20	66,6
Medial	18	60
Lateral	2	6,6
Fratura osteocondral	4	13,3
Côndilos femorais	1	3,3
Planalto tibial	2	6,6
Patela	1	3,3
Hemartrose de origem desconhecida	1	3,3

TABELA 2
Lesões associadas à ruptura do ligamento cruzado anterior (21 casos de 30 joelhos examinados)

Lesão do cruzado anterior	Nº	Percentual
Isolada	9	30
Associada a lesão meniscal	12	40
Medial	11	36,6
Lateral	0	0
Ambas	1	3,3
Associada a fratura osteocondral	1	3,3

O exame físico do joelho com lesão aguda apresentou diferenças significativas, quando avaliado sem anestesia e com anestesia^(4,5). Os testes clínicos sem anestesia apresentaram várias dificuldades, dentre elas a dor e o espasmo muscular reflexo, que impediram a realização de numerosos exames.

O exame sob anestesia mostrou ser de grande valia, principalmente para a realização de testes mais dolorosos, como é o caso do *pivot shift* de MacIntosh^(6,7).

Verificamos que o teste da gaveta anterior, com o joelho em flexão e rotação⁽¹³⁾, mostrou-se bastante sensível quando realizado sob anestesia, para as instabilidades rotatórias.

O teste de Lachman apresentou-se como boa alternativa para lesões agudas do ligamento cruzado anterior, em que podemos realizar este teste sem anestesia em 80% dos pacientes^(10,12,15).

Casscells^(2,3) contra-indicou a artroscopia em pacientes portadores de hemartrose, responsabilizando o sangue intra-articular por achados falsos. De acordo com nosso estudo, podemos comprovar que a artroscopia é

importante exame, que pode nos auxiliar no diagnóstico de lesões intra-articulares acompanhadas de hemartrose^(1,4,9).

CONCLUSÃO

Tendo em vista estes resultados, podemos concluir que a hemartrose aguda pós-traumática do joelho, como sinal clínico, representa lesão intra-articular importante.

Chamamos a atenção para que o exame dos joelhos com hemartrose seja dirigido criteriosamente, pois o mesmo pode apresentar lesões aparentemente benignas, escondendo as lesões freqüentemente graves que necessitam de diagnóstico preciso e terapêutica adequada.

Finalizamos, dizendo que a hemartrose, como sinal clínico importante de lesão intra-articular, não deve ser conduzida com desprezo, apenas colocando gesso por oito a 15 dias, seguido de fisioterapia.

REFERÊNCIAS

1. Abdalla, R.J., Cohen, M., Queiroz, A.A.B. & Netto, C.M.: Artroscopia nas hemartroses pós-traumáticas do joelho. *Rev Bras Ortop* 24: 200-206, 1989.
2. Casscells, S.W.: Arthroscopy of the knee joint. A review of 150 cases. *J Bone Joint Surg [Am]* 53: 287-298, 1971.
3. Casscells, S.W.: The place of arthroscopy in the diagnosis and treatment of internal derangement of the knee. An analysis of 1000 cases. *Clin Orthop* 151: 135-142, 1980.
4. Dehaven, K.E.: Diagnosis of acute knee injuries with hemarthrosis. *Am J Sports Med* 8: 9-14, 1980.
5. Donaldson III, W.F., Warren, R.F. & Wickiewicz, T.: A comparison of acute anterior cruciate ligament examinations. Initial versus examination under anesthesia. *Am J Sports Med* 13: 5-10, 1985.
6. Galway, R.D., Beaupré, A. & MacIntosh, D.L.: Pivot shift: a clinical sign of symptomatic anterior cruciate insufficiency. *J Bone Joint Surg [Am]* 54: 763-764, 1972.
7. Galway, R.D. & MacIntosh, D.L.: The lateral pivot shift: a symptom and sign of anterior cruciate ligament insufficiency. *Clin Orthop* 147: 45-50, 1980.
8. Jackson, R.W. & Abe, I.: The role of arthroscopy in the management of disorders of the knee. An analysis of 200 consecutive examinations. *J Bone Joint Surg [Br]* 54: 310-322, 1972.
9. Jackson, R.W. & Dehaven, K.E.: Arthroscopy of the knee. *Clin Orthop* 107: 87-92, 1975.
10. Jonsson, T., Althoff, B., Peterson, L. & Renström, P.: Clinical diagnosis of ruptures of the anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med* 10: 100-102, 1982.
11. Noyes, F.R., Bassett, R.W., Grood, E.S. & Butler, D.L.: Arthroscopy in acute traumatic hemarthrosis of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 62: 687-695, 1980.
12. Ritchey, Cel. S.J.: Ligamentous disruption of the knee. A review with analysis of 28 cases. *US Armed Forces Med J* 11: 167-176, 1960.
13. Slocum, D. & Larson, R.L.: Rotatory instability of the knee. It's pathogenesis and a clinical test to demonstrate it's presence. *J Bone Joint Surg [Am]* 50: 211-225, 1968.
14. Smillie, I.S.: *Traumatismos da articulação do joelho*. 5ª ed., São Paulo, Manole, 1980. p. 67-77.
15. Torg, J.S., Conrad, W. & Kalen, V.: Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. *Am J Sports Med* 4: 84-93, 1976.

Assinaturas da Revista Brasileira de Ortopedia

Recebem esta Revista automaticamente todos os associados da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia.

Se não for este o seu caso, garanta o recebimento da Revista fazendo uma assinatura.

Utilize uma das fichas de assinatura ao lado. Preencha-a e a remeta para

**Redprint
Editora Ltda.,**
juntamente com
cheque nominal a
esta Editora, na

Rua Domingos
de Moraes, 254 -
4.º - cj. 401-B
04010 - São Paulo, SP

ASSINATURA

Revista Brasileira de Ortopedia

Desejo fazer uma assinatura anual da **Revista Brasileira de Ortopedia**, a partir da edição _____ (indicar o mês). Para tanto, anexo cheque no valor de 64,32 BTN's, pagável em São Paulo, a favor de **Redprint Editora Ltda.**

Nome _____

Especialidade _____

Endereço _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

Data _____

(assinatura)

ASSINATURA

Revista Brasileira de Ortopedia

Desejo fazer uma assinatura anual da **Revista Brasileira de Ortopedia**, a partir da edição _____ (indicar o mês). Para tanto, anexo cheque no valor de 64,32 BTN's, pagável em São Paulo, a favor de **Redprint Editora Ltda.**

Nome _____

Especialidade _____

Endereço _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

Data _____

(assinatura)

ASSINATURA

Revista Brasileira de Ortopedia

Desejo fazer uma assinatura anual da **Revista Brasileira de Ortopedia**, a partir da edição _____ (indicar o mês). Para tanto, anexo cheque no valor de 64,32 BTN's, pagável em São Paulo, a favor de **Redprint Editora Ltda.**

Nome _____

Especialidade _____

Endereço _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

Data _____

(assinatura)

1. A *Revista Brasileira de Ortopedia* destina-se à publicação de trabalhos que contenham contribuições ao progresso de Ortopedia, Cirurgia de Mão e especialidades afins.
2. Os artigos enviados deverão ser datilografados em papel ofício, em espaço duplo, com margem larga, devendo o autor remeter 3 cópias. A última página conterá o endereço do autor.
3. Os artigos enviados passarão a ser propriedade da Revista.
4. No caso de artigos muito extensos, a Direção da *Revista Brasileira de Ortopedia* se reserva o direito de publicá-los em quantas edições julgar necessárias.
5. Os artigos aprovados pelo Corpo Editorial serão publicados na ordem de seu recebimento.
6. As referências bibliográficas serão indicadas no fim do trabalho, contendo apenas os autores citados no texto.
7. Os trabalhos deverão ser acompanhados de sinopse de, no máximo, 200 palavras, em português. No final, resumo em inglês.
8. Por "Resumo do Autor", compreende-se o resumo de um trabalho científico, redigido pelo próprio autor e publicado ao mesmo tempo que o trabalho, depois de sua apresentação ter sido examinada pelo Editor. O resumo deve recapitular sucintamente os fatos contidos no trabalho e suas conclusões e chamar atenção para os novos dados do problema. (Código de boa prática em matéria de publicações científicas – Tradução por Zeferino Ferreira Paulo, autorizada pela UNESCO, do "Code de bon usage en matière de publications scientifiques", Bull UNESCO Bibl: (Paris) 17 (1): 30-34, 1963).
9. O artigo para publicação deverá conter, além do nome do autor, os seus títulos principais e a procedência do trabalho.
10. O autor citado será numerado e relacionado, em ordem alfabética, na referência bibliográfica, de acordo com as seguintes normas:

Livros

Número de ordem, ponto, sobrenome do autor, vírgula, letras iniciais de seus nomes, dois pontos, título do capítulo, ponto e vírgula, autor do livro, se diferente do capítulo, ponto e vírgula, título do livro (em grifo), vírgula, local da edição, vírgula, editor, vírgula, data da impressão, ponto, número do capítulo, vírgula, páginas inicial e final, ponto.

Ex.:

1. Casa Grande, P.A. & Frost, H.M.: "Pie zambo", in *Fundamentos de ortopedia clínica*, Barcelona, Salvat, 1955. Cap. 8, p. 147-149.

Artigos

Número de ordem, ponto, sobrenome do autor, vírgula, letras iniciais de seus nomes, seguidas de ponto (o que se repete para cada co-autor, intercalando vírgula), dois pontos, título do trabalho, ponto. Os artigos de periódicos devem incluir: nome abreviado do periódico (grifado), segundo o "Index Medicus", número em arábico do

volume, dois pontos, páginas inicial e final, vírgula, ano, ponto.

Ex.:

2. Kite, J.H.: Principles involved in the treatment of congenital club foot. *J. Bone Joint Surg. (Am)* 21: 595-60, 1939.
11. As grandezas, unidades e símbolos devem obedecer às normas internacionais ou, na ausência destas, às normas nacionais correspondentes. Sempre que possível, usar o nome científico das drogas.
12. As fotografias deverão ser em papel brilhante, com clara indicação de sua posição, e os desenhos confeccionados com tinta nanquim. No verso, o título do artigo, nome do autor e o número de ordem indicando sua sequência.
13. Quando as ilustrações enviadas tiverem sido publicadas em algum outro local, indicar no texto e mencionar a permissão para reproduzi-las.
14. As legendas das ilustrações deverão ser feitas em papel separado e numeradas.
15. Fotos em preto e branco serão reproduzidas gratuitamente, mas a Revista se reserva o direito de estabelecer o limite razoável quanto ao número delas ou cobrar do autor a despesa decorrente do excesso. Fotos coloridas serão cobradas do autor.
16. Somente a *Revista Brasileira de Ortopedia* poderá autorizar a reprodução dos artigos nela contidos.
17. Serão fornecidas ao autor 20 separatas de seus artigos publicados na Revista.
18. O próprio autor deve indicar se o seu texto pertence à categoria:
 - a. "memórias científicas originais";
 - b. "comunicações provisórias ou notas preliminares" ou
 - c. "revisões de conjunto ou atualizações".
19. Sendo a *Revista Brasileira de Ortopedia* uma publicação periódica, seguiremos o projeto de norma brasileira proposto pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, na sua publicação "Normalização de Documentação no Brasil".
20. Os casos omissos serão resolvidos pela Diretoria da Revista.

A *Revista Brasileira de Ortopedia* circula anualmente nos meses de jan.-fev., março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro, outubro e nov.-dez., formando um volume.

Tiragem 5.000

Preço do exemplar 9,64 BTN's

Assinatura

Assinatura anual, inclusive porte, pagamento adiantado:

Brasil 64,32 BTN's

Exterior US\$ 60.00

Pagamento

Todos os cheques e outras formas de quitação deverão ser pagáveis à Redprint Editora Ltda.

CONTUSÕES, LUXAÇÕES, DISTENÇÕES, BURSITES, TENDINITES, LOMBALGIAS...

Benflogin[®] Gel

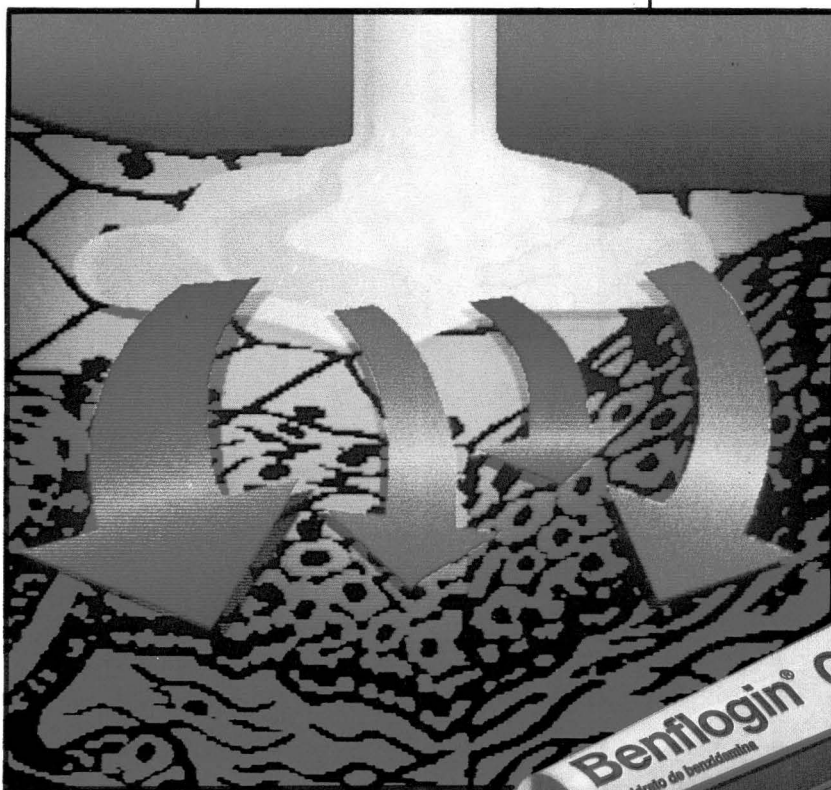
cloridrato de benzidamina

5%

NOVO

PENETRA E AGE

- **AÇÃO ANTIINFLAMATÓRIA E ANALGÉSICA TÓPICA RÁPIDA E SEGURA.**
- **ALTO PODER DE PENETRAÇÃO E ABSORÇÃO.**
- **BENFLOGIN GEL 5% É O ÚNICO ANTIINFLAMATÓRIO TÓPICO COM MECANISMO DE AÇÃO DIFERENCIADO E SUPERIOR AOS OUTROS.**
- **CONCENTRAÇÃO SELETIVA NO FOCO INFLAMATÓRIO COM AÇÃO HISTOPROTETORA E ANALGÉSICA LOCAL.**
- **AÇÃO ESTABILIZADORA DAS MEMBRANAS CELULARES.**



Bocuto & Siqueira

APRESENTAÇÃO: Bisnaga com 50 g - uso pediátrico e adulto. **COMPOSIÇÃO:** Cada 1 g contém: Cloridrato de benzidamina 50 mg. Excipiente q.s.p. 1 g. **INFORMAÇÕES TÉCNICAS:** PROPRIEDADES TERAPÊUTICAS: BENFLOGIN[®] apresenta em sua composição o cloridrato de benzidamina, fármaco antiinflamatório não esteroide derivado do indazol, indicado para uso tópico ou sistêmico. Por não ser esteroide, não apresenta as reações colaterais características destes compostos. O cloridrato de benzidamina possui eficácia analgésica, antiinflamatória e anestésica local; seu emprego tópico é particularmente indicado em casos de luxações, fraturas, contusões e distensões como auxiliar na resolução dos estados inflamatórios que acompanham estes estados. A ação antiinflamatória do cloridrato de benzidamina controla os processos exsudativos e produtivo sem modificar a reatividade normal do organismo. **INDICAÇÕES:** Estados inflamatórios (metelatos e dolorosos em Traumatologia e Ortopedia: luxações, fraturas, contusões, distensões, hematomas, periartrites, tenossinovites, bursites, Neurologia: Neuralgias. **CONTRA-INDICAÇÕES:** Hipersensibilidade à benzidamina. **PRECAUÇÕES:** BENFLOGIN[®] Gel a 5% não deve ser aplicado sobre lesões abertas da pele, ulcerações, etc., a não ser sob indicação médica. **INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS:** Não são conhecidas interações relativas ao uso tópico do cloridrato de benzidamina. **REAÇÕES ADVERSAS:** Em pessoas sensíveis, podem ocorrer reações do tipo alérgico, porém este fato ocorre muito raramente. **POSOLOGIA:** Aplicar uma fina camada do gel sobre as partes afetadas, 1 ou mais vezes ao dia. **SUPERDOSAGEM - INGESTÃO ACIDENTAL:** Não há relatos de superdosagem provocada pelo uso tópico do cloridrato de benzidamina; em caso de ingestão acidental, indução de vômito e lavagem gástrica devem ser feitos, caso tenha ocorrido ingestão de quantidade excessiva do produto.



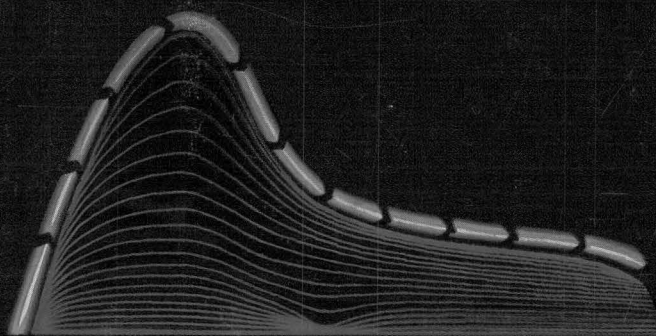
1939 - 1989

ARTREN[®]

DICLOFENACO SÓDICO

Uma única cápsula diária

**Alívio rápido e prolongado
da dor e da inflamação nos
processos osteoarticulares**



- Artrite reumatóide
- Osteoartrite
- Osteoartrose
- Espondilite
- Traumatismos
- Entorses
- Lombalgias
- Tendinites, bursites, etc.

Composição: Cada cápsula contém: Diclofenaco sódico, 100 mg. **Indicações:** Como anti-inflamatório, analgésico e anti-pirético. **Contra-Indicações:** ARTREN não deve ser utilizado por pacientes com úlceras pépticas, gastrites e duodenites. O uso do produto é também contra-indicado em pessoas com reconhecida hipersensibilidade ao diclofenaco, assim como naqueles pacientes alérgicos cujas crises de asma e/ou rinite são desencadeadas ou agravadas pelo uso de salicilatos e outros medicamentos inibidores da síntese de prostaglandinas. **Precauções:** Em tratamentos prolongados deve-se controlar periodicamente o hemograma e as funções renal e hepática. Como as prostaglandinas têm grande importância na manutenção do fluxo sanguíneo renal, o produto deve ser empregado com cautela em nefropatas, cardiopatas, pacientes em uso de diuréticos e após grandes cirurgias. É igualmente recomendável cautela ao prescrevê-lo a idosos, em especial, aqueles que tenham função renal prejudicada e em uso de diuréticos e beta-bloqueadores. Em pacientes grávidas, o produto só deverá ser prescrito em casos de extrema necessidade. Essa recomendação é especialmente aplicável nos três últimos meses de gravidez, pela possibilidade de ocorrerem alterações na motilidade uterina e/ou fechamento prematuro do canal arterial. É pequena a quantidade de diclofenaco eliminada no leite materno, podendo, no entanto, ocasionar efeitos indesejáveis sobre o lactente. Consequentemente, é aconselhável que mulheres que estejam amamentando abstenham-se de usar o produto. **Interações medicamentosas:** O diclofenaco, tal como outros anti-inflamatórios não-hormonais, interage com anti-hipertensivos e diuréticos, provocando, no primeiro caso, hipertensão e, no segundo, anulação do efeito diurético com exacerbação de insuficiência cardíaca e hipertensão. A utilização de diuréticos poupadores de potássio deve ser acompanhada de controle da potassemia, pois esses agentes, combinados aos anti-inflamatórios não-hormonais, podem ocasionar aumento da potassemia em insuficiência renal aguda reversível. Não existem relatos de interações significativas entre o diclofenaco e anticoagulantes, assim como entre aquela substância e os anti-diabéticos orais. A utilização de anti-inflamatórios não-hormonais, menos de 24 horas após ou antes de tratamento com metotrexato, pode ocasionar elevação dos níveis séricos dessa última droga e aumentar sua toxicidade. O diclofenaco aumenta os níveis plasmáticos do lítio, por prejudicar sua excreção renal. **Reações adversas:** Embora possam ocorrer reações adversas em cerca de 30% dos pacientes tratados com diclofenaco, essas reações são em geral pouco importantes, somente obrigando à interrupção do tratamento em menos de 1% dos casos. As reações adversas mais comuns envolvem o aparelho gastrointestinal (13,5 - 25%) e o sistema nervoso (1 - 9%): — No aparelho gastrointestinal — náuseas, vômitos, epigastralgia, diarreia, sangramento gastrointestinal, alterações na função hepática, exacerbação de colite ulcerativa, casos isolados de úlcera péptica com perfuração; — No sistema nervoso — cefaleia, vertigem, insônia, sonolência, agitação, convulsões. Existem relatos, pouco frequentes, das seguintes reações adversas: — Eruções cutâneas, fenômenos de hipersensibilidade (broncoespasmo, reações anafiláticas ou anafilactóides), edema, eritema multiforme, fotossensibilização, insuficiência renal aguda, hematuria, nefrite intersticial, síndrome nefrótica, trombocitopenia, leucopenia, agranulocitose, anemia aplásica, anemia hemolítica e síndrome de Stevens Johnson. **Posologia:** Uma cápsula ao dia, ingerida sem mastigar, com um pouco de líquido, antes ou depois das refeições, ou outra posologia a critério médico. A duração do tratamento depende da patologia e da resposta clínica do paciente.

MERCK

MERCK S/A. Indústrias Químicas
Estrada dos Bandeirantes, 1099
CEP 22710 - Rio de Janeiro - RJ