

Distracção Transversa da Maxila: Descrição da Técnica e Revisão da Literatura

Fernando C. A. Lima¹
Cláudio L. M. Dutra²
Ricardo L. da Cruz³

Resumo

O objetivo deste trabalho é a análise de uma das mais comuns formas de Deformidade Dento-Facial que são tratadas no consultório ortodôntico, e como é o seu manejo na população adulta através da ajuda do Cirurgião Buco-maxilo-facial. É apresentada pelos autores uma descrição detalhada da técnica cirúrgica empregada.

Unitermos: Distracção; Expansão maxilar, Osteotomia de maxila.

Abstract

The objective of this work is the analysis of one of the most common types of Dentofacial Deformities treated in the Orthodontic Practice, and how it is handled in the adult population with the aid of the Oral & Maxillofacial Surgeon. A thorough description of the surgical technique is presented by the authors.

Key words: Maxillary Distraccion, Surgical Rapid Palatol Expansion (Sarpe), Maxillary Osteotomy

1. Especialista em cirurgia Buco-Maxilo-Facial pelo HSE-RJ
Membro do Colégio Brasileiro de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial
2. Especialista em cirurgia Buco-Maxilo-Facial pela UERJ
Staff do serviço de cirurgia craniomaxilofacial do INTO
3. Chefe do Serviço de cirurgia craniomaxilofacial do INTO

INTRODUÇÃO

A Deficiência Transversa da Maxila é um tipo de má oclusão que ocorre frequentemente e pode estar associado ao excesso vertical da maxila e mordida aberta anterior. Alguns estudos demonstram que em adultos pode representar até 30% dos pacientes que procuram tratamento orto-cirúrgico. A correção desta deformidade é fundamental para se obter uma oclusão estável e funcional.

Crianças e jovens adolescentes portadores deste tipo de deformidade são tratados apenas por aparatologia ortodôntica com expansores dento-suportados ou muco-dento-suportados, sem realização de osteotomias, pois as suturas palatinas e maxilares menos ossificadas geram uma menor resistência à expansão.

A Distracção Transversa da Maxila é reservada apenas para casos de pacientes que já ultrapassaram a fase de crescimento, ou seja, apresentam a sutura palatina completamente ossificada, gerando uma grande força de resistência ao deslocamento lateral da maxila. Caso este critério não seja respeitado pode ocorrer desproporcionalidade entre o arco maxilar e mandibular.

Após análise e planejamento do caso, realizado em conjunto com o ortodontista, este vai montar o expansor (Distractor) que pode ser dento suportado (Hyrax) ou muco-dento-suportado (HASS) Figs I e II. Em nossa opinião esta cirurgia é mais adequadamente realizada sob anestesia geral, gerando maior conforto para o paciente e equipe cirúrgica. Exames clínicos e laboratoriais pré-operatórios são solicitados e verificados.



Fig I

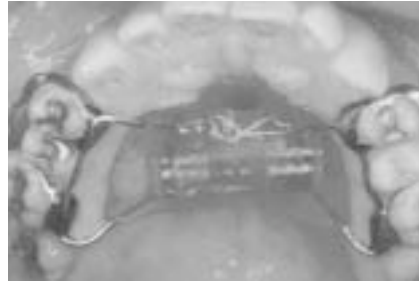


Fig II

Técnica Cirúrgica para Distracção Transversa da Maxila:

Conforme descrito anteriormente, optamos por realizar o procedimento sob anestesia geral. Após realizada a entubação por via naso traqueal, com tubo aramado, realizaremos a infiltração de aproximadamente 20ml de solução de xylocaina a 2% com adrenalina 1/200.000 na região de sulco vestibular superior de 1º molar à 1º molar do lado oposto.

- I. A incisão é realizada no fundo do sulco vestibular, na mucosa com bisturi frio com lâmina 15 e com Bisturi elétrico na musculatura e periósteo, na região de 1º molar até o 1º molar do lado oposto.- Fig III



Fig III

- II. O descolamento mucoperiosteal é feito com descolador do tipo molt (nº 9), da abertura piriforme em direção à lâmina pterigóide, onde se posicionará um afastador do tipo Langenbeck reverso.
- III. O descolamento da mucosa nasal com um descolador de Freer, tomando-se

todo o cuidado para que esta não seja perfurada.

- IV.** É realizada uma marcação para que a osteotomia não atinja os ápices dentários (30mm na região de caninos e 25mm na região de 1º molar). Fig. IV

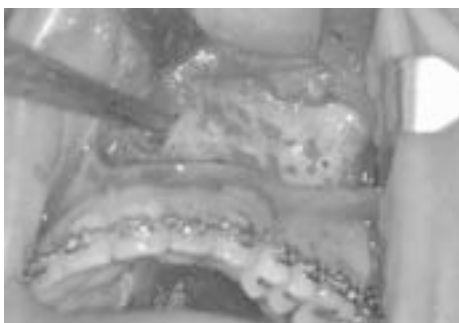


Fig IV

- V.** A osteotomia é iniciada, com serra do tipo oscilatória, da região de pilar zigomático até parede lateral da cavidade nasal. Utiliza-se um descolador do tipo Freer para proteger a mucosa nasal. Figs. V e VI.

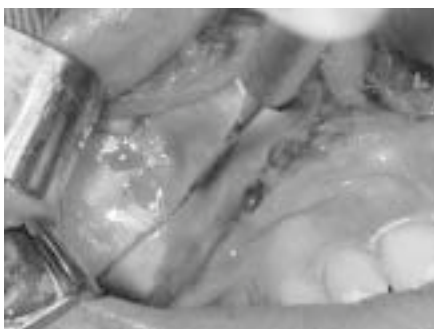


Fig V



Fig VI

- VI.** Com um cinzel com proteção, realizamos a osteotomia da parede lateral da fossa nasal (ou medial do seio maxilar) na sua porção mais interna.

- VII.** O septo nasal é osteotomizado, usando o cinzel próprio, tomando sempre o cuidado de dirigi-lo para o palato. Figs. VII e VIII

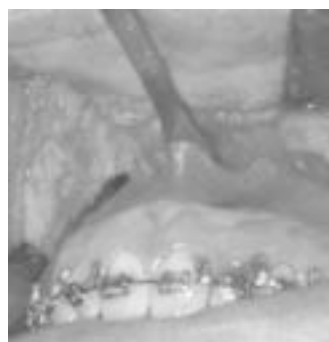


Fig VII



Fig VIII

- VIII.** Osteotomizamos a lâmina pterigóide, com um cinzel curvo de 10mm.

- IX.** Na região anterior da maxila uma osteotomia com cinzel reto tipo espátula é realizada desde a espinha nasal até o término a região alveolar, entre os incisivos centrais. Figs. IX e X.



Fig IX



Fig X

- X.** Com o mesmo cinzel, dirigido para a região posterior, realizaremos a osteotomia mediana do palato. Devemos ter bastante atenção para não lesar a mucosa palatina. Figs XI e XII



Fig XI



Fig XII

- XI.** Utilizando a “Chave” para o distractor, iniciamos o processo até que ocorra a isquemia da mucosa, lembrando que cada 4 voltas representa 1mm de expansão. Verificamos se a expansão está ocorrendo sem dificuldades, caso ocorra as osteotomias devem ser revisadas. Retornamos algumas voltas até que desapareça a isquemia da mucosa.

- XII.** Na região de musculatura da asa do nariz, com fio do tipo prolene 2-0, realizamos a plicatura da base nasal, com o objetivo de evitar o alargamento da mesma. Fig XIII



Fig XIII

- XIII.** Suturamos a mucosa com um fio do tipo vicryl 4-0.

- XIV.** Realizamos uma intensa lavagem da cavidade oral com antisséptico.

Vale ressaltar que todas estas etapas anteriormente descritas são realizadas bilateralmente.

O paciente recebe alta no dia seguinte e após 3 dias reiniciamos o processo de distração, em média 0,5mm por dia até atingirmos o objetivo. O distractor deve ser mantido em média 8 semanas após se chegar à expansão desejada e depois de removido uma contenção deve ser colocada pelo ortodontista. Figs. XIV, XV e XVI.

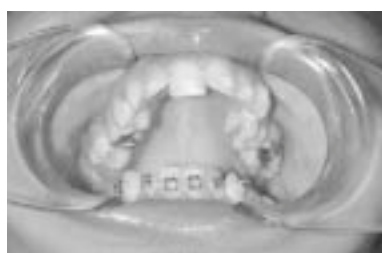


Fig XIV



Fig XV



Fig XVI

CONCLUSÃO

A Distração Transversa da Maxila é um procedimento de preferência no tratamento da atresia maxilar em adultos. Estudos prévios demonstram que a maioria dos pacientes encontra-se satisfeitos com os resultados finais obtidos (Distração + ortodontia).

O sucesso do resultado está diretamente relacionado ao bom diagnóstico e planejamento pré-operatório e a inter-relação entre a equipe cirúrgica e o ortodontista.

A mais importante vantagem da técnica é a obtenção de estabilidade e função oclusal através de uma osteotomia Lefort I.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Araújo, A. Expansão Cirúrgica-Ortodôntica da maxila: Técnica cirúrgica. Parte B. in Cirurgia Ortognática; Ed. Santos, 1 ed.; p. 223- 230, 1999.
- 2- Bays, R. A. Greco, J. M. Surgically assisted rapid palatal expansion: An outpatient technique with long term stability. J. Oral Maxillofac. Surg., v.60, p. 110, 1992.
- 3- Betts, N. J., et al. Diagnosis and treatment of transverse maxillary deficiency. Int. J. Adult. Orthod. Orthognathic Surg., v. 10, p. 75- 96, 1996.
- 4- Ceib, P.; Medland, W., et al. Stability of surgical maxillary expansion. Int. J. Adult. Orthod. Orthognathic Surg., v. 7, p. 139-145, 1992.
- 5- Hass, A. J. Long term post treatment evaluation of rapid palatal expansion. Angle Orthod., v. 50, p. 189- 217, 1980.
- 6- Laningan, D.; Mintz, S. Complications of surgically assisted rapid palatal expansion: Review of the literature and report of case. J. Oral Maxillofac. Surg., v. 60, p. 104-110, 2002.

Avaliação da Reprodutibilidade da classificação de Schatzker para as fraturas do Planalto Tibial.*

Reproducibility of Schatzker's Classification for Tibial Plateau Fractures

Marcelo Mandarino ¹
André Pessoa ²
João A. Matheus Guimarães ³

Resumo

O objetivo do presente estudo é avaliar a reprodutibilidade da classificação de Schatzker entre diferentes observadores, subdividindo os resultados conforme a experiência e área de especialização dos mesmos. Foram utilizados 20 casos selecionados aleatoriamente de fraturas do planalto tibial, para ser classificado por 20 observadores, 5 especialistas em traumatologia, 5 especialistas em joelho e 10 residentes (5 R3 e 5 R2). Na avaliação foi utilizado o índice de concordância estatístico de Kappa bem como a proporção simples de casos classificados na mesma categoria. Com o uso do Kappa obteve-se índice médio de 0,526, concluindo-se que a classificação de Schatzker é moderadamente reprodutível entre todos observadores, mesmo após agrupá-los em grupos mais homogêneos (Trauma, Joelho, Residentes), observando maior divergência para diferenciação dos tipos I , II e III e dos tipos V e VI .

Unitermos – Schatzker; planalto Tibial; reprodutibilidade; classificação; fraturas

Abstract

The aim of this study is to evaluate the reliability of Schatzker's classification among different observers, subdividing the results according to the experience and area of specialization of them.

In this study, 20 radiographs of tibial plateau fractures were randomly selected to be classified by 20 observers, five of them are knee orthopedic surgeons, five are trauma orthopedic surgeons, five third-year orthopedics residents and five second-year orthopedics residents.

Using the kappa statistic method, the mean reliability index between all observers was 0,526 (0,23 – 0,80). The authors conclude that Schatzker's classification is moderately reproducible among different observers, even in homogeneous groups, observing the biggest problems in differentiating types I, II, III and IV,V.

Key words – Schatzker; Tibial plateau; reliability; classification; fractures

* Trabalho realizado no Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia – INTO - Rio de Janeiro.

1. Médico Residente do 1º ano do INTO

2. Médico Contratado do Grupo de trauma do INTO

3. Chefe do Grupo de trauma do INTO

INTRODUÇÃO

As fraturas do planalto tibial, segundo dados americanos, “correspondem a 1% de todas as fraturas e cerca de 8% das fraturas ocorridas em idosos”⁽¹⁾.

A distribuição em relação a idade e ao sexo dos pacientes com esta lesão parece mostrar um padrão bimodal. O pico de incidência em homens ocorre na quarta década de vida, causado geralmente por um trauma de alta energia; o pico de incidência nas mulheres ocorre na sétima década de vida e são fraturas tipicamente de baixa energia em ossos com grau avançado de osteoporose ⁽²⁾.

A maioria das lesões afeta o platô lateral isoladamente (55-70%). Lesões apenas do platô medial ocorrem em 10-23% dos casos, enquanto o envolvimento de ambos os platôs (lesões bicondilares) são encontradas em 10-30% ⁽²⁾ .

Muitas classificações foram desenvolvidas para as fraturas do planalto tibial (Hohl , Hohl e Luck , Moore e ASIF-AO), porém a mais amplamente aceita e utilizada mundialmente nos dias de hoje é a proposta por Schatzker⁽³⁾ em 1974.

Ela aborda com maior precisão as idiosincrasias regionais das fraturas do platô tibial. Em geral, as seis categorias de fraturas indicam gravidade crescente, refletindo não somente um dispêndio aumentado de energia

no que se refere ao mecanismo da lesão mas também um prognóstico pior .

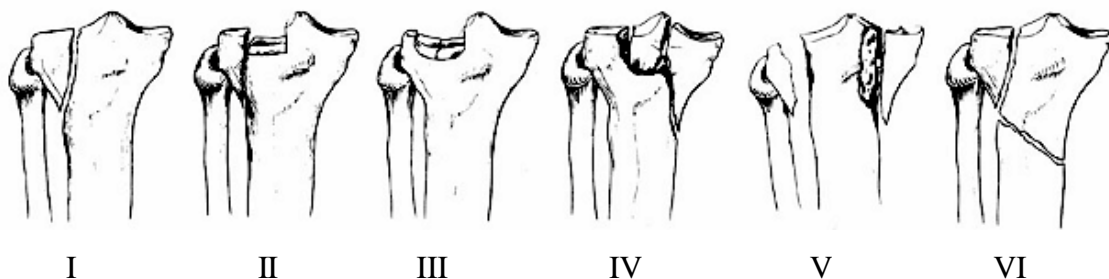
Ela divide as fraturas do platô tibial em seis tipos : tipo I – fratura em cunha do platô lateral, tipo II – fratura em cisalhamento-depressão do platô lateral, tipo III – fratura com depressão pura do platô lateral, tipo IV - fratura do platô medial, tipo V - fratura bicondilar e tipo VI – fratura com dissociação metafiso-diafisária.

Para ter significado, ” uma classificação deve ser simples, fácil de ser lembrada e ter relevância tanto na escolha do tratamento quanto ao prognóstico”⁽¹⁾.

Uma característica fundamental, que deve estar presente em qualquer classificação proposta, é a sua capacidade de ser reproduzida entre observadores, ou seja, que haja concordância entre eles quanto ao tipo de fratura em questão.

Uma classificação ser reprodutível entre observadores é de suma importância durante um projeto científico de pesquisa onde basicamente se comparam resultados, complicações e métodos de tratamento .

No Brasil, podemos afirmar que poucos serviços de ortopedia dispõem do recurso da Tomografia computadorizada de rotina, que poderia complementar a avaliação radiográfica no estudo das fraturas do planalto tibial. Com isso vemos como é importante o estudo radiográfico e sua correta avaliação e classificação na condução dessas fraturas .



MATERIAIS E MÉTODOS

Nesse estudo foram selecionadas 20 radiografias de fraturas do planalto tibial aleatoriamente, para serem classificadas por 20 observadores (5 especialistas em trauma, 5 especialistas em joelho e 10 residentes – 5 do terceiro ano e 5 do segundo ano) – ver tabela 1.

Os casos foram selecionados aleatoriamente de forma retrospectiva, utilizando-se do arquivo radiográfico do Hospital de Traumatologia – Ortopedia (HTO).

Utilizaram-se as incidências em ântero-posterior (AP) e perfil do joelho, conforme descrito por Shatzker⁽⁵⁾ em seu artigo original (1974).

A fim de minimizar o viés devido a dificuldade de interpretação da classificação ou algum possível esquecimento, a mesma encontrava-se ilustrada na folha de resposta entregue a cada observador no ato da avaliação das radiografias. Não houve limite de tempo para as classificações.

Diversos autores já expressaram sua opinião de que ao avaliar a confiabilidade da concordância entre observadores há necessidade de incorporar a concordância devida ao acaso a avaliação. A primeira fórmula foi utilizada por Cohen⁽⁷⁾ em 1960, o índice estatístico de Kappa, que foi criado originalmente para o caso de dois avaliadores classificarem dois objetos distintos. Fleiss⁽⁸⁾, em 1973, adaptou esse índice para o caso onde mais de dois observadores avaliavam mais de dois objetos.

Esse sistema é utilizado quando dois observadores classificam separadamente uma amostra de objetos utilizando a mesma escala de categorias. Ele é usado frequentemente para avaliar a confiabilidade de uma escala de categorias através da concordância entre esses observadores.

O índice estatístico de Kappa exige que todas as variáveis analisadas tenham variação de escores iguais. Ou seja, se um observador classificou as radiografias com os escores 1,

3, e 4 ele só poderá ser comparado a outro observador que tenha utilizado os mesmos escores, ainda que em radiografias diferentes. Caso não fosse adotado nenhum tratamento adicional isso inviabilizaria a comparação de 75% dos casos utilizando Kappa. Para contornar este problema, ponderou-se os 20 casos válidos com peso 100.000 e introduziu-se 6 casos de balanceamento para os escores de 1 a 6 com peso 1 para cada observador. Desta forma, sem alterar o valor Kappa, todas as 190 possíveis comparações entre os 20 observadores tomados 2 a 2, sem repetição, puderam ser obtidas.

No presente estudo, foi utilizado o protocolo de Svanholm et al.⁽⁹⁾, onde se subdividem os resultados do Kappa em pobre (0-0,5), moderado (0,51-0,75) e excelente (0,76 – 1).

Outro índice que foi utilizado, de modo intuitivo, foi a proporção simples do número de casos classificados na mesma categoria. Essa medida tem a virtude da simplicidade e é de fácil compreensão. No entanto, não é uma medida adequada de concordância, pois ignora os casos em que a mesma ocorreu a acaso, não devendo nunca ser avaliado isoladamente. Para o cálculo estatístico (determinação do índice Kappa) foi solicitada a ajuda de um estatístico.

Tabela 1 - Descrição dos observadores

Código	Descrição	Quantidade
2	residentes nível 2	5
3	residentes nível 3	5
4	staff joelho	5
5	staff trauma	5

RESULTADOS

1) Análise pela porcentagem simples de concordância (número de casos em que todos escolheram a mesma categoria)

Analisando a tabela 2, vemos que houve a concordância de todos os observadores, com

relação a classificação, em apenas 4 radiografias (1 do tipo IV e 3 do tipo VI) .

Ao subdividirmos os observadores em grupos mais homogêneos, notamos que a concordância é significativamente maior do que independente deles.

Houve um maior grau de concordância entre os grupos com maior experiência (Staffs do joelho e trauma), comparativamente com os residentes.

Os Staffs do joelho concordaram em 9 das 20 radiografias (45%), sendo dessas 4 tipo VI, 2 tipo IV e 1 dos tipos I, II e V, os Staffs do trauma concordaram em 8 radiografias (40%) , 4 do tipo VI e 2 dos tipos I e II.

Os residentes do terceiro ano (R3) classificaram da mesma forma 6 radiografias (30%) , 3 do tipo VI, 1 do tipo IV e 1 do tipo II, já os residentes do segundo ano concordaram em 7 radiografias (35%) , 4 do tipo VI , 1 do tipo I e 2 do tipo IV.

Tabela 2 – Número de casos e percentagem respectiva que foram classificados da mesma forma, por todos, conforme o subgrupo

Grupo	100%	%	Percentual de concordância em alguma avaliação
Geral	4	20%	58%
R2	7	35%	61%
R3	6	30%	57%
Joelho	9	45%	63%
Trauma	8	40%	61%

2) Análise pelo método estatístico de Kappa

Aplicando-se o método estatístico de Kappa agruparam-se os 20 observadores em pares, obtendo-se 190 combinações sem repetição. Cada par apresenta um índice Kappa que representa a sua concordância.

O Kappa da amostra pesquisada variou de 0,238 a 0,8090, sendo que 8

combinações obtiveram concordância excelente (tabela 3). O Kappa médio foi de 0,526; a mediana de 0,5150.

O índice Kappa médio entre os subgrupos se apresentou da seguinte forma: Staff Joelho – 0,5671, Staff Trauma - 0,5542, R3 – 0,4140 e R2 – 0,4520. A análise completa por subgrupo se encontra na tabela 3.

Tabela 3 - Distribuição de Kappa conforme intervalo pré-definido

Distribuição de Kappa		
	Índice	%
0,00 a 0,50	72	38%
0,51 a 0,75	110	58%
0,75 a 1,00	8	4%

Tabela 4 - Variação de médias, medianas e dispersão do Kappa

Tipo	qtd	média	mediana	mínimo	máximo	desvio padrão
geral	190	0,5260	0,5150	0,2380	0,8090	0,1235
R2	10	0,4520	0,4780	0,2620	0,7480	0,1546
R3	10	0,4140	0,4545	0,2730	0,6870	0,1242
Joelho	10	0,5671	0,5545	0,5240	0,6137	0,0798
Trauma	10	0,5542	0,5120	0,4720	0,7510	0,0845

DISCUSSÃO

Schatzker⁽⁴⁾ propôs a divisão das fraturas do planalto tibial em 6 subgrupos com tratamentos cirúrgicos e prognóstico diferenciados. Em seu artigo ele utilizou as incidências radiográficas em ântero-posterior e perfil do joelho como base para avaliação pré-operatória e definição de qual subgrupo poderia ser incluída determinada fratura.

As indicações absolutas para tratamento cirúrgico são: instabilidade >10° quando submetidas a esforços em varo ou valgo, fraturas abertas, síndrome compartimental aguda ou lesão vascular aguda, a maioria das fraturas bi-condilianas, fraturas do côndilo tibial medial com desvio e fraturas do platô lateral que resultam em instabilidade articular.

Para cada tipo de fratura determinado por Schatzker^(4,5) a abordagem cirúrgica se fazia de modo diferente. No caso do tipo I (cisalhamento puro do planalto lateral) estaria indicada a fixação percutânea com parafusos canulados ou esponjosos; no tipo II (cisalhamento + depressão do planalto lateral) se propunha a redução aberta seguida por elevação da superfície articular e enxertia óssea suportados por parafusos de compressão esponjosos e uma placa anti-deslizamento; no tipo III (depressão central pura) deveria ser feita elevação da superfície e enxertia óssea suportada por parafusos canulados embaixo do osso compacto subcondral; no tipo IV (fraturas do platô medial) seguiam o mesmo princípio das fraturas do tipo I, II e III; no tipo V deveria

ser feita redução da superfície articular com utilização de parafusos canulados associados a placas “escora” ou fixadores monolaterais para contenção de ambos os côndilos e para o tipo VI seguia-se o mesmo princípio que no V porém as placas condilianas deveriam ser mais fortes para unir o defeito ósseo na junção metafiso-diafisária.

A partir disso, percebemos como é importante a correta classificação em um dos subgrupos definidos por Schatzker, durante a avaliação radiográfica de uma fratura do planalto tibial, para ser definida a abordagem cirúrgica e estimado o prognóstico de determinada lesão.

Baseado nisso, foram realizados alguns trabalhos na literatura médica avaliando a reprodutibilidade da classificação de Schatzker e sua importância para definição do tratamento cirúrgico.

Chan et al⁽¹¹⁾ avaliou o impacto do uso da tomografia computadorizada na reprodutibilidade da classificação de Schatzker e no planejamento cirúrgico. Foram avaliados 21 casos por 4 observadores (2 residentes e 2 cirurgiões de trauma) inicialmente com radiografias em AP e Perfil dos Joelhos e num segundo momento associando a TC. Foi relatado que o Kappa médio da amostra ao se avaliar o grau de concordância inter-observador não se alterou após a introdução da TC

(Kappa médio de 0,65 – moderado), porém para definição do tratamento ele aumentou significativamente com a TC (de 0,58 para 0,71).

Resultados semelhantes foram relatados por Harlan et al.⁽¹²⁾, que também avaliou a importância da TC para classificação e tratamento das fraturas do platô tibial. Foram analisados 48 casos por 4 ortopedistas especializados em trauma, sendo que o grau de concordância quanto a classificação se mostrou inalterado após a TC (Kappa médio de 0,56 – moderado), porém o tipo de tratamento cirúrgico se alterou em 35,1% dos casos em média (10% a 68,2%).

Em 2002, Yacoubian et al.⁽¹³⁾ associou o uso da ressonância magnética (MRI) para classificação e planejamento cirúrgico das fraturas do platô tibial, obtendo que o grau de concordância inter-observador a respeito da classificação das fraturas aumentou significativamente após a MRI (Kappa médio aumentou de 0,68 para 0,85) e o planejamento cirúrgico foi mudado em 23% dos casos após a visualização da ressonância magnética.

Consideramos de grande importância duas particularidades na presente avaliação: a consulta de um maior número de ortopedistas e a subdivisão dos resultados conforme a experiência e a área dos observadores, formando-se assim grupos mais homogêneos.

No presente estudo encontrou-se concordância inter-observador moderada na utilização da classificação de Schatzker baseado no estudo radiográfico das fraturas do planalto tibial (Kappa médio de 0,5260, variando de 0,2380 a 0,8090), um pouco abaixo dos resultados publicados na literatura.

Talvez essa baixa concordância pudesse ser explicada pelo maior número de observadores, mas isso não se comprovou, pois o índice Kappa se alterou muito pouco entre os diversos subgrupos de observadores.

No entanto, observou-se um aumento maior nos subgrupos dos Staffs do joelho e do trauma (Kappa médio de 0,5671 e 0,5542, respectivamente, próximo da média na

literatura), o que pode ser explicado pela maior experiência entre os integrantes desses grupos, mesmo assim a concordância nesses grupos se mostrou distante do considerado satisfatório (Kappa > 0,75).

Foi observado também, que o índice de percentagem simples

(tabela 2), é muito simplista para avaliar múltiplos observadores, pois o percentual de concordância tende a diminuir conforme o número de observadores consultados⁽¹⁰⁾, além de não serem levados em conta os casos em que a concordância ocorreu devido ao acaso.

Ao analisarmos a tabela 2, vemos também um grau de concordância um pouco maior entre os grupos mais experientes (Staffs do Joelho e Trauma).

Durante a avaliação das combinações par a par entre os observadores, para o cálculo do índice Kappa, ficou bastante evidente que as maiores divergências entre eles se dava na diferenciação dos tipos I, II ou III como também para diferenciar os tipos V e VI, provavelmente porque o estudo radiográfico dessas lesões com as incidências em antero-posterior e perfil (conforme descrito inicialmente por Schatzker) deixem muitas dúvidas com relação a presença ou não de depressão articular, grau de cominuição e número e localização dos fragmentos da fratura.

Poder-se-ia supor então que a inclusão de tomografia computadorizada iria solucionar esse problema, havendo maior concordância inter-observador, no entanto, ficou demonstrado por Chan et al.⁽¹¹⁾ e Harlan et al.⁽¹²⁾, que a reprodutibilidade da classificação de Schatzker inter-observador se mostrou inalterada após a inclusão do estudo tomográfico, havendo sim grande diferença quanto a abordagem cirúrgica dos entrevistados.

Sabendo que esse sistema de classificação foi proposto inicialmente com intuito de se definir abordagem cirúrgica e prognóstico e

que ocorre grande confusão entre os observadores para definição em qual subgrupo se enquadra determinada fratura, conclui-se que vários pacientes terão seu tratamento alterado por falha da classificação.

O objetivo deste estudo foi avaliar a precisão da classificação e não a acurácia, mesmo porque não existe um padrão-ouro. Apesar da classificação ter sido feita em condições experimentais, não há razão para acreditar que esses resultados variem muito em outros departamentos.

CONCLUSÕES

Tendo como base a presente avaliação, concluiu-se que a classificação de Schatzker para as fraturas do planalto tibial é moderadamente reprodutível entre observadores, mesmo dividindo os mesmos em grupos mais homogêneos .

Como a reprodutibilidade intra e inter-observador é condição básica que toda classificação deve ter, pode-se, a partir disso questionar a validade da mesma, não sendo esta confiável para definição de tratamento, prognóstico e para comparação entre diferentes estudos a cerca das fraturas do planalto tibial .

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rockwood C.A ; Green D.P : Fractures in Adults – 4th edition , 1996
2. Jupiter J.B; Browner B.D: Traumatismos do Sistema Músculo – Esquelético (volume II), Brasil , 2143, 2000.
3. Ruedi T.P; Murphy W.M :Princípios AO do tratamento de fraturas , Brasil ,499, 2000
4. Schatzker J ; Mcbroom R. : Tibial plateau fractures : The Toronto experience 1968-1975 Clinical Orthopedics (United States) 1979 , (138) p 94-104 .
5. Schatzker J.: Compression in the surgical treatment of fractures of the tibia, Clin. Orthop. 105 : 220 ,1974
6. Schatzker J. : Fractures of the tibial plateau *In* Schatzker J. ; Tile M.: Rationale of operative fracture care , p. 279 –1987
7. Cohen J. : A coefficient as measures of reliability . Educ Psychol Meas 33 : 613-619 , 1973 .
8. Fleiss J.L. : Statistical Methods for rates and proportions ,2nd ed. New York , John Wiley and sons , 1981 .
9. Svanholm H. , Starklint H., Gundersen H.J.G, Fabricius J., Barlebo H., Olsen S., :Reproducibility of histomorphologic diagnoses with special references to the Kappa statistics. APMIS 97 : 689-698 , 1989.
10. Everitt B.S : The Analysis of contingency Tables , 2nd ed. London , Chapman e Hall, 146-150 , 1992
11. Chan P.S ; Heppenstall R.B. ,et al. : Intra and Interobserver reability of the Schatzker classification with plain radiographas and CT scan - Orthop . Trauma society (1996 – Posters)
12. Harlan B L., Kenneth E.,et al . : Is computed Tomography really necessary for the evaluation and treatment of Tibial plateau fractures ? –Orthop. Trauma society (2001-Posters) .]
13. Yacoubian S.V.,Russell T.N., et al . :Impact of MRI on treatment plan and fracture classification of tibial plateau fractures – J Orthop Trauma (United States) , 2002 ; 16(9): 632-637 .

FOLHA QUESTIONÁRIO

Observador:

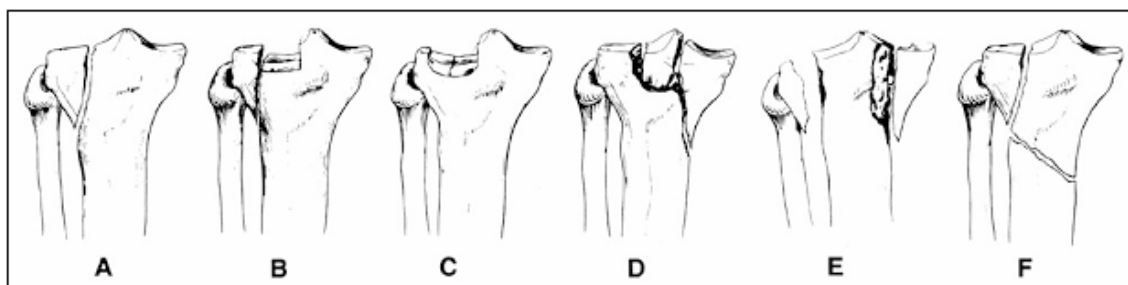
Função :

Título: Avaliação da reprodutibilidade da classificação de Schatzker para as fraturas do platô tibial .

Classificação de *Schatzker*

- I – Fraturas tipo cisalhamento do platô lateral
- II – Cisalhamento – Depressão do platô lateral
- III – Depressão central pura
- IV – Fratura do platô medial
- V - Fratura bicondilar
- VI – Dissociação metafiso-diafisária

Radiografia X Classificação



1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

Tumores e Tumorações do Pé e Tornozelo

Foot and Ankle Tumors.

Reinaldo Ayala Junior¹

Sérgio Vianna²

Verônica Vianna³

Isnar de Castro Junior⁴

Bernardo Lopes Araújo⁵

Resumo

Neste estudo epidemiológico, avaliamos a incidência de tumores, benignos e malignos, de partes moles e ósseos e tumorações localizados no pé e tornozelo, no período de 1989 a 2004, tratados pelo Grupo de cirurgia do Pé e Tornozelo, do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO). Em nossa amostra, obtivemos 62 casos, sendo 42 de partes moles (88,1% benigno e 11,9% malignos) e 19 ósseos (84,2% benignos e 15,8 % malignos). Houve um caso de doença metastática. A média de idade dos pacientes foi de 37 anos, variando de 14 anos a 80 anos; 19 pacientes eram do sexo masculino e 43 do sexo feminino. O tempo médio entre a primeira consulta em nosso Hospital e a biópsia foi de 70 dias, variando de 1 a 450 dias. Em relação ao tratamento, 90,3% dos pacientes foram submetidos a tratamento completo em nosso Hospital e 9,7% foram encaminhados a outros serviços após a confirmação histopatológica de doença maligna.

Unitermos: tumor, tumoração, pé e tornozelo

Abstract

In this epidemiological study, we analyze the incidence of soft-tissue and bone tumors, benign and malignant, and tumor-like conditions in the foot and ankle, treated by Foot and Ankle Surgery Department of Traumatology-Orthopedics Hospital (INTO/HTO) between 1989 and 2004. In our sample, we had 62 cases, 42 of these were soft-tissue tumors (88,1% benign and 11,9% malignant) and 19 were bone tumors (84,2% benign and 15,8% malignant). There was one case of metastatic disease. The mean age was 37 years old ranging from 14 to 80 years old, and 19 patients were male and 43 female. The mean time between first consultation and the biopsy was 70 days, ranging from one to 450 days. 90,3% of the patients were treated in our hospital and 9,7% were led to another hospital after histopathological confirmation of malignant disease.

Key words: tumor, tumor-like foot and ankle

1. Residente do 3º ano

2. Chefe do Grupo de Cirurgia do Pé e Tornozelo e Coordenador de Ensino e Pesquisa do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia - INTO

3. Chefe da residência médica do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia - INTO

4. Médico assistente do grupo pé - INTO

5. Residente do 3º ano - INTO

INTRODUÇÃO

Os ossos do pé correspondem a 3% de toda massa óssea corpórea e, aproximadamente, 3% dos tumores músculo-esqueléticos ocorrem nesta localização. No entanto, estudos demonstram que tumores benignos e malignos, de partes moles e ósseos, ocorrem no pé e tornozelo em uma incidência muito maior do que a prevista^{1,2}.

Devido ao fato dos compartimentos do pé e tornozelo serem, comparativamente, menores, frequentemente esses tumores se apresentam fora de seu compartimento original, sendo assim o diagnóstico precoce é essencial. Além disso, os ossos do pé possuem corticais delgadas, e com isso tumores ósseos podem violá-las precocemente se espalhando por tecidos moles adjacentes; ao inverso, tumores de partes moles, devido ao mesmo fato, podem penetrar mais facilmente nos ossos do pé, levando à graves problemas estruturais que precisem de ressecções mais extensas do que as necessárias a um tumor ósseo.

No entanto, erros de diagnóstico em neoplasias do pé e tornozelo são mais comuns do que em qualquer outra região anatômica e, na maioria das vezes, esta hipótese diagnóstica não é nem mesmo considerada. Com isso, quando ocorre o diagnóstico correto, este é demorado, levando a diversos casos de tratamento insuficiente ou ainda tratamento radical desnecessário destas lesões, culminando com sérias conseqüências para o paciente.

Nosso objetivo, através deste estudo, é analisar a incidência de tumores benignos e malignos, ósseos e de partes moles, do pé e tornozelo na população tratada pelo Grupo de Cirurgia do Pé e Tornozelo do INTO.

MATERIAL E MÉTODOS

Neste estudo epidemiológico analisamos 62 casos de tumores em que o diagnóstico histológico foi realizado no INTO, no período de 1989 a 2004, sendo submetidos a tratamento diverso. (Tabela 1)

Tabela 1: Dados dos pacientes

Table 1: Patient's data

(continua)

Nº	Paciente	Registro	Sexo	Idade (anos)	T* (dias)	Aspecto Clínico - Radiológico	Resultado biópsia	Tratamento	Complicações
1	BSR	29598	F	40	20	Partes moles retro pé E	Neurinoma	BE	Não houve
2	GPM	85454	F	14	21	Lesão lítica fálange hálux D	Cisto ósseo aneurismático	Curapagen + Etanerfa	Não houve
3	JCMS	85403	M	45	150	Partes moles mediopé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
4	JSR	86067	F	41	21	Lesão lítica 1º metatarsiano E	Cisto sinovial intra-ósseo	Curapagen	Não houve
5	TCS	89481	F	20	120	Partes moles hálux D	Lipoma	BE	Não houve
6	JBBC	91368	M	20	45	Partes moles espelho glândula E	Tumor glândulo	BE	Não houve
7	VRN	92830	F	17	70	Partes moles arqué E	Hemangioma	BE	Não houve
8	MPCD	94706	F	60	450	Partes moles dorso pé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
9	DMF	95353	F	41	90	Partes moles retro pé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
10	CMOS	95965	F	52	15	Lesão lítica 2º metatarsiano D	Cisto ósseo aneurismático	Curapagen + Etanerfa	Não houve
11	CSS	95908	F	45	300	Partes moles dorso pé E	Cisto sinovial	BE	Não houve
12	IPS	96555	M	15	10	Lesão lítica 1º metatarsiano E	TCG	Amputação do 1º dedo	Não houve
13	JGC	96062	F	14	7	Partes moles 7º dedo pé D	TCG bursita de tendão	BE	Não houve
14	VLFB	96419	F	44	48	Lesão lítica fálange hálux E	Encondroma	BE	Não houve
15	MFFM	96014	F	45	80	Partes moles hálux E	Sinovite vilonodular	BE	Não houve
16	EPN	96622	M	17	150	Partes moles tornozelo E	Hemangioma sinovial	BE	Não houve

(continuação)

Nº	Paciente	Registro	Sexo	Idade (anos)	T* (dias)	Aspecto Clínico - Radiológico	Resultado biópsia	Tratamento	Complicações
16	EPN	96622	M	17	150	Partes moles tornozelo E	Hemangioma sinovial	BE	Não houve
17	JLS	96679	M	30	7	Partes moles região glenar E	Tumor glômico	BE	Recidiva
18	JDS	97489	M	44	60	Partes moles dorso pé E	Rabdomiocoma-cama	Encaminho do para onto serviço	
19	APG	97618	M	76	60	Partes moles dorso pé E	Sinovite vilnodular	BE	Não houve
20	MS	97903	F	36	90	Lesão líica 4 ^o metatarsiano D	Encondroma	Curtagem + Enxertia	Não houve
21	TAB	100034	F	36	2	Partes moles tornozelo E	Hemangioma	BE	Não houve
22	NS	100048	M	29	60	Lesão mista falange distal 3 ^o dedo pé D	Condrossarcoma	Amputação 3 ^o met	Não houve
23	RPA	100246	M	18	120	Partes moles tornozelo D	Hemangioma	BE	Não houve
24	RBS	100358	M	27	30	Partes moles tornozelo E	Cisto epiteloidal	BE	Não houve
25	NOS	100822	F	47	1	Partes moles hálix D	Sarcoma indiferenciado	Encaminho do para onto serviço	
26	NBS	101299	F	70	400	Partes moles hálix E	Fibroma	BE	Não houve
27	ESB	103352	F	43	35	Partes moles retopé E	Xantoma tendinoso	Ressecção Agulha + transfêrência	Não houve
28	LMM	103375	F	51	48	Partes moles retopé D	Lipoma	BE	Não houve
29	MAC	104041	F	48	368	Partes moles tornozelo E	Cisto sinovial	BE	Não houve
30	CCN	104724	M	28	8	Lesão mista falange hálix E	Condroma fibrocartilá	Amputação falange distal	Não houve
31	MLCS	105954	F	40	270	Lesão esclerótica falange distal hálix D	Condroma	BE	Não houve
32	LCFM	106298	M	35	6	Partes moles tornozelo E	Cisto sinovial	BE	Não houve
33	DSS	106824	F	43	14	Partes moles antepé D	Mixoma	BE	Não houve
34	AMP	107381	F	43	120	Partes moles tornozelo E	Nanofibroma	BE	Não houve
35	ABM	107659	F	49	10	Partes moles dorso pé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
36	RCP	108364	M	23	10	Partes moles região glenar E	Sinoviosarcoma	Encaminho do para onto serviço	
37	SAR	109013	F	14	21	Lesão líica calcâneo D	Cisto ósseo simples	Curtagem + Enxertia	Não houve
38	MAB	109745	M	21	30	Lesão líica falange hálix E	Cisto ósseo simples	Curtagem + Enxertia	Não houve
39	RGC	111272	M	48	30	Partes moles dorso pé E	Cisto epiteloidal	BE	Não houve
40	CAL	111791	F	22	10	Lesão líica 2 ^o metatarsiano E	Condroma fibrocartilá	Curtagem + Enxertia	Não houve
41	CAM	119766	F	80	78	Partes moles tornozelo D	Leiomioma vascular	BE	Não houve
42	MESP	120270	F	59	5	Lesão líica calcâneo D	Metástase carcinoma colorretal	Encaminho do para onto serviço	
43	42-MCL	121588	F	43	120	Lesão líica 1 ^o metatarsiano E	Condroma fibrocartilá	Curtagem + cimetização	Não houve
44	RRH	124084	F	14	60	Lesão líica úlia distal E	TCG	Curtagem + cimetização	Não houve
45	IPP	124867	F	48	60	Partes moles tornozelo E	Sinovite vilnodular	BE	Não houve
46	AMCS	125459	F	76	42	Partes moles retopé D	Sarcoma indiferenciado de alto grau	Encaminho do para onto serviço	
47	PDF	126866	F	27	35	Partes moles hálix pé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
48	VP	127311	F	33	18	Partes moles dorso pé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
49	LSM	128966	F	46	30	Partes moles dorso pé D	Cisto sinovial	BE	Não houve
50	ECS	130273	M	18	30	Partes moles 2 ^o dedo pé E	Sinovite vilnodular	BE	Não houve
51	TDS	130820	M	58	15	Lesão mista falange distal 3 ^o dedo pé D	Condrossarcoma	Amputação falange	Não houve
52	TMB	130621	F	22	35	Lesão líica 3 ^o metatarsiano E	TCG	Ressecção em bloco do metopé	Não houve
53	FMBS	132043	F	50	120	Partes moles tornozelo E	Lipoma	BE	Não houve
54	TNT	132116	F	51	90	Partes moles tornozelo D	Condromatose sinovial	BE + artrodese	Não houve

(conclusão)

Nº	Paciente	Registro	Sexo	Idade (anos)	T* (dias)	Aspecto Clínico - Radiológico	Resultado biópsia	Tratamento	Complicações
55	SFM	132262	M	55	12	Partes moles região plantar D	Fibroma	BE	Não houve
56	AMS	133701	M	56	90	Partes moles lábilis E	Cisto sinovial	BE	Não houve
57	LBS	135070	F	27	00	Partes moles dorso pé E	Cisto sinovial	BE	Não houve
58	FGS	135100	F	19	30	Lesão mista falange 2º dedo E	Condroma fibromixóide	Amputação falange distal 2º dedo	Não houve
59	MCIA	135712	F	33	1	Partes moles dorso pé D	Lipossarcoma	Encaminhado para outro serviço	
60	STCF	135802	F	42	15	Lesão mista 1º metatarsiano D	Sarcoma fibroblástico	Encaminhado para outro serviço	
61	AF	141023	F	20	15	Lesão lítica calcâneo E	Condromioma	III	Não houve
62	VLRS	145556	F	43	15	Partes moles dorso pé D	TCG banda de tendão	BE	Não houve

* T:Tempo; F:feminino; M:masculino; D:direito; E:esquerdo, TCG:tumor de células gigantes; BE:biópsia excisional; BI:biópsia incisional
Fonte:Hospital de Traumatologia-Ortopedia (INTO/HTO)

A idade dos pacientes variou de 14 a 80 anos, com média de 37 anos e os pacientes do sexo feminino (68,9%) tiveram uma maior incidência de tumores nesta localização do que os pacientes do sexo masculino (31,1%).O lado esquerdo foi o mais acometido (57,4% dos casos).

Houve 42 casos de tumores de partes moles, sendo 37 benignos (88,1%) e cinco malignos (11,9%); e 19 casos de tumores ósseos, sendo 16 benignos (84,2%) e três malignos (15,8%).Houve um caso de metástase (caso 42) de carcinoma epidermóide de pulmão para o calcâneo (Figura 1) , e após biópsia, a paciente foi encaminhada para outro serviço.

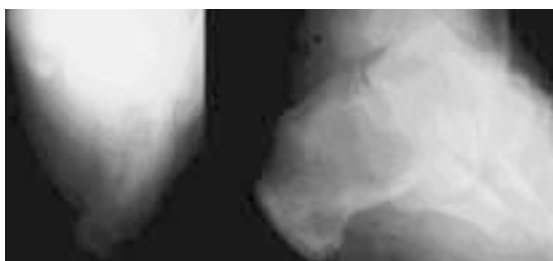


Figura 1:Caso 42 – metástase carcinoma epidermóide de pulmão para o calcâneo

Entre os tumores benignos de partes moles, o mais comum foi o cisto sinovial (32,4%), e representou 19,7% de todos os tumores encontrados nesta série; seguido pelo hemangioma e sinovite vilonodular (ambos com 10,8 % de incidência). No grupo dos malignos, o mais comum foi o sarcoma indiferenciado (40%), seguido

pelo sinoviossarcoma, rabdomiossarcoma e lipossarcoma (cada um representando 20% dos casos).

Nos tumores benignos ósseos, o mais comum foi o condroma fibromixóide (25%), seguido pelo tumor de células gigantes (18,8%), cisto ósseo simples, cisto ósseo aneurismático (Figura2) e encondroma (cada um representando 12,5% dos casos). Entre os malignos, o condrossarcoma (Figura 3) (66,7%) foi o mais comum, seguido pelo sarcoma fibroblástico (33,3%).



Figura 2: Caso 10:Cisto ósseo aneurismático do 2º metatarsiano D (A e B), tratado com curetagem + enxertia óssea autóloga(C eD)

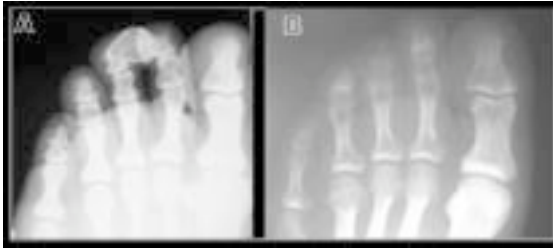


Figura 3: Caso 22 – condrossarcoma de falange distal do 3º dedo (A), tratado com amputação da falange (B).

Quanto à localização, o principal sítio de acometimento dos tumores de partes moles benignos foi o tornozelo (29,8%), seguido pelo dorso do pé (24,3%) e dedos (18,9%), e nos malignos foi o dorso do pé (50%), seguido pela região plantar e pelos dedos (25% cada). Já os tumores ósseos benignos tiveram como principal local de acometimento os metatarsianos (43,8%), seguido pelas falanges (37,5%) e pelo calcâneo (12,5%); e os malignos se localizaram nas falanges (66,7%) e nos metacarpianos (33,3%).

A média de tempo entre a admissão do paciente e a biópsia foi de 70 dias, variando de 1 a 450 dias. Nos tumores de partes moles, essa média de tempo foi de 90 dias para os tumores benignos e 23 dias para os tumores malignos. Já nos tumores ósseos, essa média foi de 49 dias para os tumores benignos e 30 dias para os tumores malignos.

Em relação ao tratamento, em 90,7% dos pacientes este foi realizado completamente em nosso hospital e em 9,3% dos casos, todos portadores de tumores malignos, foram encaminhados para outras instituições.

DISCUSSÃO

Os tumores músculo-esqueléticos correspondem a menos de 1% dos casos de um ambulatório de ortopedia e aproximadamente 3% das neoplasias em geral. As neoplasias ósseas demoram, em nosso meio, cerca de seis meses, desde o início dos

sintomas, para que sejam diagnosticadas definitivamente! Com isso, muitos casos têm tratamento iniciado quando já atingiram maiores proporções, o que dificulta seu controle local, sobretudo no pé e tornozelo, impedindo que se faça uma cirurgia de preservação do membro e, o que é pior, em se tratando de um tumor maligno, diminuindo as chances de sobrevivência¹.

Bos² afirma que 87% dos tumores de partes moles do pé e tornozelo são benignos, sendo o cisto sinovial o mais comumente encontrado, seguido pelo fibroma, sinovite vilonodular, o tumor de células gigantes (TCG) de bainha de tendão e tumor glômico. Dentre os malignos, afirma que o mais comum é o sinoviossarcoma, chamando atenção para a grande incidência do melanoma. Seale⁴ em sua série de sete casos, encontrou quatro casos de sinoviossarcoma, seguido pelo sarcoma de células claras, fibrossarcoma e melanoma (um caso de cada). Em nossa série de 62 pacientes, encontramos 42 casos de tumores de partes moles, sendo 88,1% benignos e 11,9% malignos. O mais comum, dentre os benignos, foi o cisto sinovial (32,4%), seguido pelo hemangioma e a sinovite vilonodular (10,8% cada). Dentre os malignos, o mais comum foi o sarcoma indiferenciado (40%). Não encontramos nenhum caso de melanoma, e atribuímos isto ao fato do nosso Hospital tratar, exclusivamente, de patologias ortopédicas.

Em relação aos tumores ósseos, após analisar 255 casos, Murari⁵ encontrou 83,5% de tumores benignos e 16,5% de malignos. Vianna³, após análise de 157 casos de tumores e condições tumorais ósseos do pé, encontrou 77,7% de benignos e 22,3% de malignos. Bos² cita o TCG, cisto ósseo simples e aneurismático, encondroma e osteoma osteóide como os mais comuns, não especificando sua incidência, e nos malignos afirma que 4% dos condrossarcomas ocorrem no pé e tornozelo, citando ainda o

osteossarcoma e o sarcoma de Ewing como possibilidades diagnósticas. Em nossa série encontramos 19 tumores ósseos (84,2% benignos e 15,8% malignos). Na classe dos benignos, o mais frequente foi o condroma fibromixóide (25%), seguido pelo TCG (18,8%), cisto ósseo simples, cisto ósseo aneurismático e encondroma (cada um representando 12,5 % dos casos). Já nos malignos, o condrossarcoma (66,7%) foi o mais comum, seguido pelo sarcoma fibroblástico (33,3%).

Em relação à doença metastática, Bos² chama atenção para sua raridade e Hatstrup⁶ após análise retrospectiva de 21 casos de acrometástases no pé e tornozelo afirma que o calcâneo é o principal osso acometido e que os principais sítios de tumores primários são os pulmões, rins e o cólon. Encontramos um caso de acrometástase, que se apresentou como lesão lítica localizada no calcâneo e que foi encaminhada a outro serviço para tratamento, após realização da biópsia (carcinoma epidermóide de pulmão).

Quanto à localização dos tumores, Kirby⁷, em sua série de 83 pacientes com tumores de partes moles, encontrou a maioria dos benignos na região do dorso do pé, e os malignos no retropé. Nos tumores ósseos, Vianna³, observou que o calcâneo foi o osso comprometido com maior frequência e que havia envolvimento do antepé em 48,4% e do retropé em 51,6% dos casos. Murari⁵ encontrou a maioria dos benignos e malignos, localizados nos metatarsos, seguido pelo calcâneo. Em nossa amostra, o tornozelo (29,8%), foi a principal localização de tumores de parte moles benignos, seguido pelo dorso do pé (24,3%) e dedos (18,9%), e nos malignos foi o dorso do pé (50%), seguido pela região plantar e pelos dedos (25% cada). Já os tumores ósseos benignos tiveram como principal local de acometimento os metatarsianos

(43,8%), seguido pelas falanges (37,5%) e pelo calcâneo (12,5%); e os malignos se localizaram nas falanges (66,7%) e nos metacarpianos (33,3%).

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Pardini A.G.J., De Souza J.M.G., Camargo O.P.: "Tumores do sistema músculo-esquelético", In Clínica Ortopédica, vol 3/4, 2002.
- 2 - Bos G.D., Esther R.J., Woll T.S.: J Am Acad Orthop Surg 4:259-270, 2002.
- 3 - Vianna S, Aymoré I., Schott P. C.: Tumores e Condições Tumoraes ossos do pé. Rev Bras Orthop 27: 856-860, 1992
- 4 - Seale K.S., Lange T.A., Monson D., Hackbarth D.A.: Soft-tissue tumors of the foot and ankle. Foot Ankle 1:19-27, 1988.
- 5 - Murari T.M., Callaghan J.J., Berrey B.H.Jr, Sweet D.E.: Primary benign and malignant osseous neoplasms of the foot. Foot Ankle 10:68-80, 1989.
- 6 - Hatstrup S.J., Amado P.C., Sim F.H.: Metastatic Tumours of the foot. Foot Ankle 5:243-247, 1988.
- 7 - Kirby E.J., Shereff M.J., Lewis M.M.: Soft-tissue tumors and Tumor-like lesions of the foot. J Bone Joint Surg [Am] 71:621, 1989.
- 8 - Sanders M.: "Tumorous condition of the foot", In Foot and Ankle manual, Philadelphia, p.248-259, 1991.
- 9 - Shereff M.J., Cullivan W.T.: Osteoid osteoma of the foot. J Bone Joint Surg 5:638-641, 1983.
- 10 - H. Lee Moffit Cancer Center: Unplanned surgical excision of foot and ankle tumours. Cancer Control 8: 262-268, 2001.
- 11 - Pontious J., Zielaskowsky L.A., King G.: Extensive lipoma of the foot. J Am Pod Med Assoc 5: 402-405, 2003.
- 12 - Scully S.P., Temple H.T., Harrelson J.M.: Synovial sarcoma of the foot and ankle. Clin Orthop 364:220-226, 1999

Resultados do tratamento de pacientes com fratura subtrocanteriana de fêmur com haste femoral proximal longa (PFN.L) em um hospital público terciário da cidade do Rio de Janeiro.

Eduardo Glasberg¹
João Antonio Matheus Guimarães²

Resumo

Apesar de utilizados há décadas para tratamento de fraturas pertrocantericas, os sistemas com parafuso deslizante têm revelado alarmante incidência de maus resultados em lesões mais instáveis como as trocantericas com traço invertido ou as subtrocantericas. As hastes intramedulares com bloqueio cefalomedular possuem vantagens biomecânicas teóricas no tratamento destas fraturas e têm apresentado resultados promissores. Novos implantes com haste longa como o PFN.L (Synthes-Stratec) conferem maior estabilidade, principalmente em traços com extensão diafisária e eliminam o risco de fratura ao nível da extremidade distal da haste.

Com o objetivo de auxiliar na escolha do implante ideal para estas fraturas com dados objetivos do nosso meio, foi realizado estudo retrospectivo, com análise radiográfica, em prontuários e por entrevista, de todos os pacientes com diagnóstico de fratura subtrocanterica de fêmur tratados com PFN.L no Hospital de Traumatologia-Ortopedia (HTO), unidade terciária do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO).

Como resultado obtivemos uma população de 17 pacientes, 13 (76,5%) do sexo masculino, com idade média de $43,4 \pm 23,5$ anos e seguimento de 113 semanas em média. Seis (54,5%) eram ASA I ou II e 5 (45,4) ASA III ou IV. Apenas 1 (5,9%) apresentou necessidade de reoperação por falha mecânica e todos obtiveram consolidação da fratura. Entre 15 pacientes entrevistados, 4 apresentaram função regular ou insatisfatória do membro operado. Destes, 2 tiveram recuperação prejudicada por condições clínicas prévias (déficit cognitivo, Alzheimer) e 2 por múltiplas fraturas associadas. O restante obteve recuperação total ou quase total.

Concluindo, os resultados gerais do tratamento com PFN.L foram bons com consolidação de 100 % das fraturas e resultados funcionais positivos. Isto sugere o PFN.L como boa opção para tratamento de fraturas subtrocantericas, especialmente as instáveis com traço complexo ou estendido à diáfise.

Abstract

Although sliding screw systems have been used for decades for treatment of proximal femoral fractures, they offered alarming incidence of bad results in unstable patterns such as the reverse obliquity or the subtrochanteric fractures. The intramedullary nails with sliding hip screw locking hold theoretical biomechanic advantages for the treatment of these fractures and have been presenting promising results. New long implants as the PFN.L (Synthes-Stratec) confer greater stability, primarily on fractures with shaft extension, and eliminate the risk of bone fractures at the nail's distal extremity.

To help the choice of the ideal implant for these fractures by using objective data, a retrospective study was carried out involving radiographic, patient record and interview analysis of all patients with subtrochanteric fractures treated with PFN.L in the Hospital de Traumatologia-Ortopedia (HTO), a tertiary unit of the National Institute of Traumatology and Orthopaedics (Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia / INTO).

As result we got a population of 17 patients, 13 (76.5%) males, with average age of 43.4 ± 23.5 years and 113 weeks of mean follow up. Six (54.5%) were ASA I or II and 5 (45.4) ASA III or IV. One patient (5.9%) needed a second intervention for mechanic failure and fracture consolidation was achieved in all cases. Among the 15 interviewed patients, 4 had presented regular or unsatisfactory function of the operated hip. Of these, 2 had their recovery harmed by previous clinical conditions (i.e. cognitive deficit, Alzheimer) and 2 by multiple associated fractures. The remaining 11 patients got perfect or almost perfect recovery.

We obtained good overall results for treatment with PFN.L with 100 % consolidation of the fractures and positive functional results. This suggests the PFN.L as a good option for treatment of subtrochanteric fractures, especially unstable ones with complex patterns.

1. Médico residente de Ortopedia e Traumatologia do INTO
2. Chefe do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do INTO

INTRODUÇÃO.

Os sistemas de fixação interna com placa lateral e parafuso deslizante são tidos como padrão-ouro no tratamento da maioria das fraturas pertrocantéricas de fêmur há quase 40 anos. No entanto, em fraturas menos estáveis, como nas transtrocanterianas com traço reverso ou nas subtrocanterianas, considerável número de resultados insatisfatórios com tais sistemas têm estimulado a criação de novas opções de fixação interna [3, 5].

Estudos biomecânicos demonstraram que o córtex medial da região subtrocantérica é submetido a maiores forças de compressão que em todo o fêmur restante, enquanto o córtex lateral está submetido a estresse de tensão [1]. Estas características conferem instabilidade às fraturas desta região, sobretudo quando existe cominuição ou lacuna no córtex medial [7], aumentando o estresse sobre placas laterais, que tendem à falha mecânica, com subsequente perda da redução.

Por estes motivos, interesse crescente tem recaído sobre os implantes intramedulares, especialmente as hastes intramedulares bloqueadas cefalomedulares, que têm como vantagens teóricas distribuição mais fisiológica das forças atuantes no fêmur, maior compartilhamento das tensões com o osso, menor braço de alavanca sobre a prótese e menor incisão [4, 5].

No entanto, resultados conflitantes da literatura não demonstram esta superioridade teórica com clareza, possivelmente pela carência de estudos específicos para fraturas subtrocantéricas. Duas séries recentes foram publicadas sobre fraturas trocantéricas com traço reverso, que têm algumas características semelhantes às subtrocantéricas. A primeira demonstrou clara superioridade do parafuso condiliano dinâmico com ângulo de 95° (DCS) em relação ao parafuso deslizante de quadril (DHS) [8]. A segunda comparou o uso do sistema DCS com a haste intramedular

femoral (PFN; Synthes-Stratec), um sistema de bloqueio cefalomedular curto, demonstrando melhores resultados com a última [6].

Com o objetivo de conferir adicional estabilidade, principalmente em fraturas com extensão para a diáfise femoral e evitar fratura ao nível do término da haste, foram desenvolvidos implantes cefalomedulares com haste longa, chegando à região metafisária distal do fêmur, bloqueados distalmente com parafusos corticais, como a haste femoral proximal longa (PFN.L). Embora ainda existam poucas publicações com resultados destes novos implantes, vários autores têm sugerido vantagens na sua utilização se comparados com as hastes intramedulares curtas [2].

OBJETIVO

Descrever os resultados obtidos no tratamento de pacientes com fratura subtrocanteriana de fêmur com haste cefalomedular longa, em um hospital público terciário da cidade do Rio de Janeiro, ajudando a embasar a escolha do implante ideal para estas fraturas com dados objetivos do nosso meio de trabalho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado estudo retrospectivo com análise radiográfica, em prontuários e por entrevista, de todos os pacientes operados no Hospital de Traumatologia-Ortopedia (HTO), do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO-MS), com diagnóstico de fratura subtrocanteriana de fêmur, tratados com haste femoral proximal longa (PFN.L) em acompanhamento há pelo menos 6 meses. Foram avaliados: sexo, idade, risco cirúrgico pela classificação de estado físico da Academia Americana de Anestesiologia (ASA), datas da fratura, internação, cirurgia e alta, tempo de consolidação óssea por

critério radiográfico, fraturas concomitantes, complicações pós-operatórias, tempo de internação, recuperação funcional e estratificação das fraturas pelas classificações de Russel-Taylor, Seinsheimer (1978) e classificação geral das fraturas (Müller 1990) descritas no Quadro 1 e Figura 1. O resultado funcional foi avaliado pelo paciente como total (retorno da função prévia à fratura), bom, regular ou insatisfatório e foi avaliada dor residual. Foram excluídos do estudo pacientes com fratura patológica.

O PFN.L consiste em haste de liga de titânio, contida no canal medular, prolongada até a região metafisária distal, inserida pelo grande trocanter, com dispositivos de travamento proximal com dois parafusos inseridos em sentido cefálico para cabeça femoral e distal com dois parafusos metafisários.

A pesquisa foi realizada no HTO, que recebe pacientes referidos de outros hospitais geralmente com lesões musculoesqueléticas graves e/ou múltiplas. Foi obtida aprovação para esta pesquisa junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do INTO.

As variáveis categoriais foram apresentadas como proporções e as quantitativas, com valores de mediana, média e desvio padrão. As incidências de complicação acumuladas foram apresentadas em proporções.

RESULTADOS

Foi obtido um total de 17 pacientes, 13 (76,5%) do sexo masculino, com idade variando de 16 a 86 anos (média de $43,4 \pm 23,5$) com 113 semanas de pós-operatório em média. Quatro (23,5%) sofreram queda da própria altura, 4 acidente de carro e 3 (17,6%) de moto, 1 (5,9%) teve queda da cadeira e 6 (35,3%) relataram outros acidentes, todos de alta energia. Em 5 casos (29,4%) houve associação de outras fraturas e em 2 (11,8%) trauma abdominal. Dos 11

(64,7%) casos, com classificação ASA relatada em prontuário, 6 (54,5%) eram ASA I e II e 5 (45,4) ASA III e IV.

O tempo médio entre o acidente e a internação foi de $8,4 \pm 7,3$ dias (mediana de 8), o tempo entre a internação e a cirurgia foi de $7,4 \pm 8,3$ dias (mediana de 4) e entre a cirurgia e a alta foi de 15 ± 20 dias (mediana de 5,5). O tempo médio de internação hospitalar foi de $19,9 \pm 21,6$ dias (mediana de 11).

A distribuição dos casos de acordo com as classificações de Russel-Taylor, Seinsheimer e Classificação geral das fraturas encontra-se na Tabela 1.

O tempo de cirurgia foi de $2,08 \pm 0,86$ horas e o tempo de intensificador de imagens, relatado em 11 (64,7%) prontuários, foi de $2,3 \pm 1,1$ minutos. O período para consolidação da fratura em dias foi de $112,1 \pm 45,3$ dias em média, nos 13 (76,5%) prontuários em que havia relato.

Três pacientes (17,6) apresentaram complicações cirúrgicas: neuropraxia do nervo fibular comum com posterior recuperação total de sua função; perda do posicionamento do implante necessitando de reoperação; e infecção em sítio operatório necessitando de curativos cirúrgicos e antibióticoterapia. Neste último, havia fratura exposta segmentar de fêmur ipsilateral associada.

Em 15 pacientes (88,2%), avaliação da recuperação funcional foi possível por exame físico ou entrevista por telefone. Seis pacientes (40%) obtiveram recuperação funcional total, 5 (33,3%) classificaram-na como boa, 3 (20%) como regular e 1 (6,7%) como insatisfatória. Dos pacientes com recuperação regular, um é portador de Doença de Alzheimer, um foi vítima de politrauma com dor residual em sítio de entrada da haste e um tem déficit cognitivo deambulando com par de muletas. O paciente com resultado insatisfatório foi vítima de politrauma com múltiplas

fraturas, referindo incapacidade funcional no membro operado devido à dor e instabilidade pós trauma em joelho ipsilateral. Dois pacientes com relato de boa recuperação apresentaram encurtamento ambos de 3 cm em membro operado. Não ocorreram óbitos.

DISCUSSÃO

A população deste estudo é composta de grande percentagem de pacientes graves, vítimas de acidentes de alta energia (58,8%), alguns com múltiplas fraturas ou trauma abdominal (29,4%), referidos de outros hospitais, muitos acamados por mais de uma semana (53,3%). Têm por volta de 40 a 50 anos e 45% teve escore ASA III ou IV. Apenas 1 paciente (5,9%) apresentou necessidade de reoperação por falha mecânica e todos obtiveram consolidação da fratura. Dos 4 pacientes com relato de resultado regular ou insatisfatório, 2 tiveram sua recuperação prejudicada por condições clínicas prévias (déficit cognitivo, Alzheimer) e 2 por múltiplas fraturas associadas.

As fraturas subtrocanterianas apresentadas pelos pacientes do estudo distribuíram-se quase homoganeamente pelas 3 classificações apresentadas (Tabela 1), estando virtualmente todas as variedades de traço de fratura bem representadas.

Os tempos de cirurgia de $2,08 \pm 0,86$ horas e $2,3 \pm 1,1$ minutos de intensificador de imagens apresentados são maiores que os encontrados em literatura, mas podem ser explicados pelo tratamento, no mesmo ato cirúrgico, das fraturas concomitantes. O tempo gasto especificamente com a técnica do PFN.L não pôde ser estabelecido.

O período para consolidação da fratura, de 112 dias em média, averiguado de forma retrospectiva, é de difícil interpretação e possivelmente não é fidedigno já que não houve um protocolo padronizando para observação desta variável.

A literatura escassa acerca do tratamento das fraturas subtrocanterianas, associada à

discordância de nomenclaturas das mesmas em diversos trabalhos, tornam difícil a comparação dos resultados aqui apresentados. No entanto, os índices de sucesso obtidos equiparam-se com os melhores resultados da literatura e superam os do tratamento destas fraturas com DCS [6, 8, 9, 10]

A presente pesquisa possui pequeno número total de pacientes, o que compromete seu poder de significância estatística. Além disto, todo estudo que envolve coleta de dados de prontuário médico sofre com a freqüente ausência de dados relatados.

CONCLUSÕES

Apesar de os pacientes do estudo apresentarem traços de fratura complexos e variados, algumas vezes com situações clínicas de igual complexidade, os resultados gerais foram bons com consolidação de 100 % das fraturas e resultados funcionais positivos.

O PFN.L continua se firmando como boa opção para tratamento de fraturas subtrocanterianas, especialmente as instáveis com traço complexo ou estendido à diáfise, que apresentam maiores dificuldades com o sistema DCS.

BIBLIOGRAFIA.

1. Schatzker J. *Subtrochanteric Femoral Fractures*. In: Schatzker. *The Rationale of Operative Fracture Treatment*, second edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
2. Russel TA, Taylor JC. Fraturas Subtrocanterianas do Femur. In: Jupiter J, et al. *Traumatismos do Sistema Musculoesquelético* segunda edição, em português. Manole, SP.
3. Kulkarni SS et al. *Results of dynamic condylar screw for subtrochanteric fractures*. *Injury*. 2003 Feb;34(2):117-22.

4. Dousa P, et al. *Osteosynthesis of trochanteric fractures using proximal femoral nails*. Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2002;69(1):22-30
 5. Wiss DA et al. *What's new in orthopaedic trauma*. J Bone Joint Surg 2002 Nov;84-A(11):2111-19
 6. Sadowski C, et al. *Treatment of reverse oblique and transverse intertrochanteric fractures with use of an intramedullary nail or a 95 degree screw-plate: a prospective, randomized study*. J Bone Joint Surg Am. 2002;84:372-81
 7. Roberts CS, et al. *Second generation intramedullary nailing of subtrochanteric femur fractures: a biomechanical study of fracture site motion*. Journal of Orthopaedic Trauma. 17(8) SUPPLEMENT:S57-S64, September 2003.
 8. Haidukewych GJ, et al. *Reverse obliquity fractures of the intertrochanteric region of the femur*. J Bone Joint Surg Am. 2001; 83:643-50.
 9. Ramakrishnan M et al. *Management of subtrochanteric femoral fractures and metastases using long proximal femoral nail*. Injury. 2004 Feb;35(2):184-90.
 10. Parker MJ, et al. *The Sliding Hip Screw Is Better Than Short Femoral Nails for Extracapsular Femoral Fracture*. J Bone Joint Surg Am. 2004 Aug;86-A(8):1836.
- 32B – cominuição na forma de um fragmento de cunha lateral ou medial
 - 32C – cominuição grave representando uma perda de continuidade segmentar

Classificação de Seinsheimer:

- Tipo I – fratura não desviada ou com menos de 2 mm de desvio
- Tipo II – fraturas em duas partes
- Tipo IIa – transversa
- Tipo IIb – em espiral com o pequeno trocanter contíguo com o fragmento proximal
- Tipo IIc – em espiral com o pequeno trocanter contíguo com o fragmento distal
- Tipo III – fratura em 3 partes
- Tipo IIIa – espiral com o pequeno trocanter separado do terceiro fragmento
- Tipo IIIb – espiral com o terceiro fragmento em cunha
- Tipo IV – fratura cominuta com 4 ou mais fragmentos
- Tipo V – fratura subtrocantérica com extensão intertrocantérica

Classificação de Russel-Taylor:

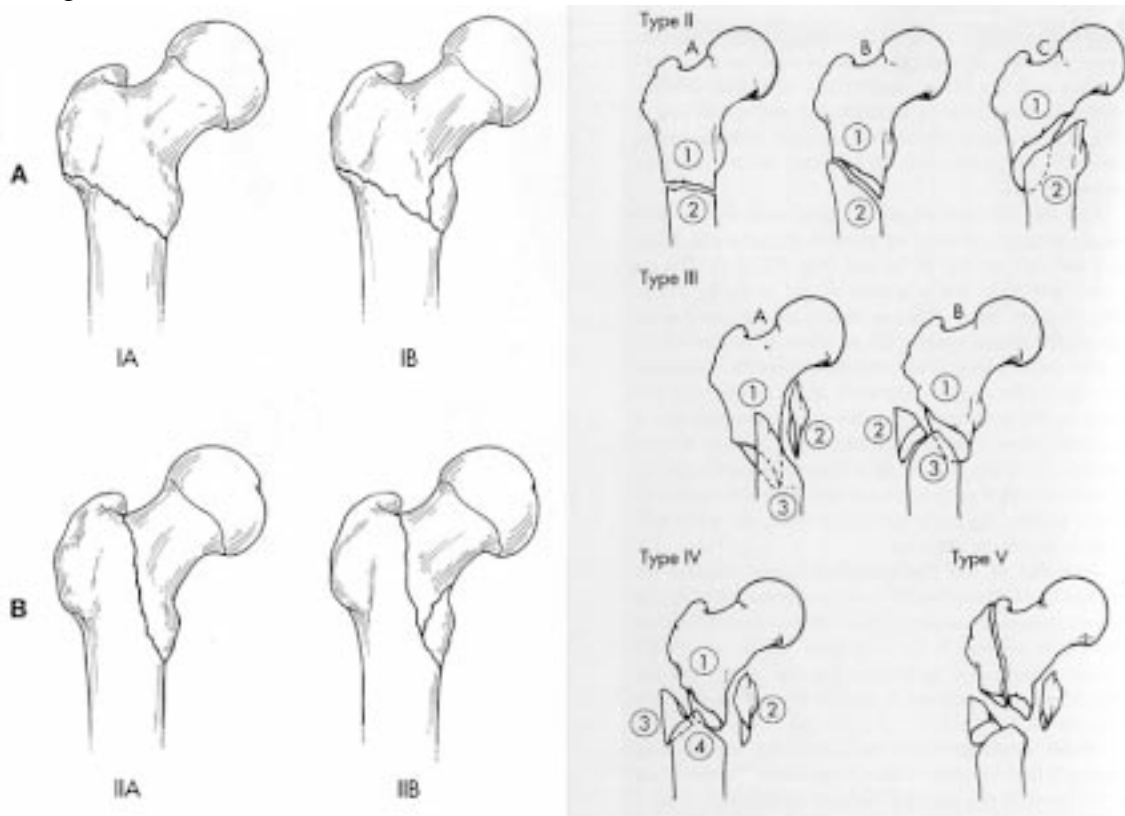
- Tipo IA – fratura e/ou cominuição não acometem o pequeno trocanter ou a fossa piriforme
- Tipo IB – fratura e/ou cominuição não acometem a fossa piriforme mas envolvem o pequeno trocanter
- Tipo IIA - fratura e/ou cominuição não acometem o pequeno trocanter mas envolvem a fossa piriforme
- Tipo IIB - fratura e/ou cominuição acometem o pequeno trocanter e a fossa piriforme

Quadro 1: Classificações das fraturas subtrocantéricas.

Classificação geral das fraturas (AO/ASIF):

- 32A – fratura transversa simples ou oblíqua curta

Figura 1



Representações gráficas das classificações de Russel-Taylor e Seinsheimer

Tabela 1

AO/ASIF		Nº de Pacientes
	32A	5
	32B	2
	32C	7
Russel-Taylor		
	IA	7
	IB	5
	IIA	1
	IIB	2
Seinsheimer		
	IIA	4
	IIB	1
	IIC	1
	IIIA	2
	IIIB	2
	IV	2
	V	3

Distribuição dos pacientes por traço de fratura de acordo com as classificações de Russel-Taylor, AO/ASIF e Seinsheimer (14 pacientes com exames radiográficos encontrados em arquivo).

Profilaxia do Tromboembolismo Venoso em Cirurgias Ortopédicas de Idosos

Venous Thromboembolism Prophylaxis in Orthopedic Surgeries Performed In Elderly Patients

Verônica Hagemeyer¹
Salo Buksman²
Ana Lúcia Vilela²

Resumo

O Tromboembolismo venoso pós-operatório é uma causa importante de morbi-mortalidade após cirurgias ortopédicas de grande porte. Essa grave complicação pode ser prevenida com medidas adequadas, incluindo métodos mecânicos e farmacológicos.

Nenhum dos métodos é completamente efetivo na trombopprofilaxia, porém quando associados parecem fornecer maior proteção para a prevenção da trombose venosa profunda. A idade é um fator de risco relevante para o desenvolvimento da trombose e é aditivo quando associado a comorbidades.

A utilização da heparina, em especial as heparinas de baixo peso molecular (HBPM), deu um novo enfoque à profilaxia da doença tromboembólica, representando um importante avanço terapêutico quando considerados parâmetros como simplicidade de uso, monitorização laboratorial, efeito anticoagulante e ajuste posológico.

Unitermos: tromboembolismo; trombopprofilaxia; HBPM; trombose venosa profunda

Abstract

The venous thromboembolism post-surgical is an important cause of the morbi-mortality after major orthopedic surgeries. Anyhow, taking adequate precautions, including mechanical and pharmacological methods, can prevent such a grave complication as the one already mentioned. None of the methods is completely effective in the thromboprophylaxis. However, when associated, those may seem to provide greater protection in preventing the deep vein thrombosis.

The age is an important factor to the development of the thrombosis, and is additive when associated with comorbidities.

The use of heparins, specially the low molecular weight heparins (LMWH), gave a new insight to the thromboembolic disease prophylaxis, being therefore an important therapeutic progress when considering the simplicity of use, coordination of the laboratory, effect of the coagulation and posologic adjustment.

Key words: thromboembolism; deep vein thrombosis; LMWH; thromboprophylaxis

1. Médica da Enfermaria de Idosos do INTO/HTO
Pós-graduação em Geriatria pela UFF

2. Médicos do Serviço de Medicina Interna e Enfermeira do Idoso do INTO
Geriatras - SBEERJ

INTRODUÇÃO

A Trombose venosa constitui uma importante causa de morbi-mortalidade ocorrendo em 1:1000 indivíduos/ano e com incidência de 1:100 casos nos idosos.

A despeito da profilaxia, aproximadamente 15 a 20% dos pacientes submetidos a artroplastia total de quadril (ATQ) e artroplastia total de joelho (ATJ) desenvolvem trombose venosa profunda (TVP) após alta hospitalar. Nos indivíduos sem profilaxia a incidência de TVP é de 32–60%, alcançando até 84% nas ATJ. Nesses indivíduos a embolia pulmonar (EP) tem incidência maior que 16% e evolui como complicação letal em 0,3% a 3,4%.

A incidência da doença tromboembólica vem diminuindo nos últimos anos e isso provavelmente reflete o sucesso da profilaxia clínica, dos avanços das técnicas cirúrgicas e anestésicas e do avanço tecnológico instrumental acarretando uma diminuição do tempo cirúrgico e facilitando a mobilização precoce, permitindo uma reabilitação pós-operatória mais rápida.

Por ser em sua maioria uma doença silenciosa, nem sempre existe uma sintomatologia típica e o exame clínico pode ser pouco expressivo, retardando o diagnóstico dos pacientes.

A TVP pode ocorrer a qualquer momento após a cirurgia e sua ocorrência após 30 dias da alta hospitalar ainda é elevada. O risco para o aparecimento dessas complicações pode se estender pelo período de 3 meses após o procedimento cirúrgico.

A falta de uniformidade na decisão sobre a trombopprofilaxia após as grandes cirurgias ortopédicas é um problema que atinge clínicos, ortopedistas e todos que lidam com tromboembolismo venoso (TEV). Há grande polêmica sobre como usar e o que usar na profilaxia, bem como o tempo da profilaxia intra e extra-hospitalar. Os motivos para a utilização ou não da profilaxia são

complexos e variam individualmente para cada médico. Considerar a doença tromboembólica como uma fatalidade é ignorar a gravidade de uma doença previsível e evitável tendo em vista os grandes avanços que revolucionaram o diagnóstico e o tratamento da TVP.

FATORES DE RISCO

A predisposição para a trombose intravascular entre os idosos é de difícil explicação embora venha refletir um processo multifatorial de variáveis clínicas sugerindo o envolvimento de fatores sistêmicos isolados ou combinados..

Em 1856, Rudolf Virchow descreveu três fatores que contribuem para o desenvolvimento da trombose. Essa tríade, conhecida como a Tríade de Virchow compreende a estase venosa, a injúria endotelial e o estado de hipercoagulabilidade ou trombofilia.

A estase venosa ocorre normalmente após imobilização prolongada per e pós-operatória e é resultante da posição inerte e do efeito vasodilatador da anestesia que aumenta a capacitância venosa e diminui o retorno venoso das extremidades, favorecendo a formação de trombo. A diminuição de fluxo sanguíneo favorece a formação do coágulo em áreas de injúria endotelial.

A injúria endotelial pode ter uma causa direta, como o trauma cirúrgico, onde a manipulação, a compressão das veias profundas, o uso de torniquete e a tração dos vasos contribuem para a lesão da camada íntima. Como causa indireta pode-se citar a formação de hematoma causado por injúria térmica (eletrocautério).

O estado de hipercoagulabilidade ou trombofilia é uma condição de aumento da tendência à trombose através de mudanças na composição do sangue, envolvendo o aumento dos fatores de coagulação ou por

alteração no mecanismo de regulação. A trombofilia pode ser hereditária ou adquirida.

A tendência de algumas pessoas de desenvolverem trombose pode ser conseqüente a uma predisposição hereditária ou pode ser resultado de diversas doenças causadoras de hipercoagulabilidade adquirida:

I) Gerais

Dentre os fatores de risco associados à trombofilia a idade destaca-se como um dos principais determinantes. A incidência de TVP aumenta de 1.8/1.000 indivíduos com idade entre 65 a 69 anos para 3.1/1.000 indivíduos entre 85 e 90 anos.

É grande a incidência de TVP nos pacientes submetidos a grandes cirurgias abdominais, neurocirúrgicas, ginecológicas e ortopédicas, podendo atingir nesta última, 30-50% dos indivíduos.

A imobilização é reconhecidamente um fator de risco elevado para trombose venosa. Durante as imobilizações prolongadas onde os membros inferiores se mantêm inativos, ocorre dificuldade para o bombeamento do sangue através do sistema venoso.

A trombose venosa do membro inferior pode envolver as veias superficiais e profundas da panturrilha e as veias mais proximais incluindo a veia poplítea, femoral superficial, femoral comum e ilíaca. O trombo origina-se mais freqüentemente nas veias profundas da panturrilha podendo propagar-se para o sistema venoso profundo da coxa.

A maioria das trombozes limitadas à região distal da panturrilha é assintomática. Quanto mais proximal, maior o trombo e maior o risco de evoluir para embolia pulmonar.

A trombose das veias superficiais da perna ocorre usualmente em varicosidades, sendo normalmente autolimitada. Nos vasos infrapatelares os trombos são geralmente pequenos.

A insuficiência cardíaca, especialmente quando associada a outras condições, como miocardiopatia dilatada, diminuição da fração de ejeção e fibrilação atrial, constitui alto risco para formação de trombo intracavitário, que pode culminar com embolia pulmonar.

II) Trombofilias Adquiridas

Dentre as trombofilias adquiridas merece destaque a síndrome do anticorpo antifosfolípídeo.

Os anticorpos antifosfolípídeos são um grupo heterogêneo de imunoglobulinas direcionadas contra os fosfolípídeos. A síndrome pode apresentar-se com trombozes venosas ou arteriais. Trombozes venosas podem ter sítios incomuns como veia porta, cava inferior, hepática, renal e subclávia. O diagnóstico é feito através da associação das manifestações clínicas com o achado de anticorpos antifosfolípídeo sendo os mais comuns os anticorpos anticardiolipina e anticoagulante lúpico.

III) Trombofilias Hereditárias

A deficiência hereditária da antitrombina III é transmitida como caráter autossômico dominante. As mutações ocorrem no cromossomo 1 condicionando um estado de hipercoagulabilidade.

A deficiência de proteína C é autossômico dominante. O gene da proteína C está localizado no cromossoma 2 e pode sofrer vários tipos de mutações, assim como o gene da proteína S, localizado no cromossomo 3.

Em virtude do número elevado de diferentes mutações (cerca de 160), o quadro clínico é extremamente variável, mas em todas elas há risco de tromboembolismo de intensidade potencialmente grave. O diagnóstico de deficiência de proteína C e proteína S é incomum em idosos uma vez que habitualmente os fenômenos trombóticos ocorrem antes dos 50 anos de idade.

A resistência à proteína C ativada é uma alteração hereditária decorrente da mutação do gene do fator V, denominado Fator V de Leiden.

A prevalência do Fator V de Leiden é de 5% na população geral, fazendo com que seja trombofilia hereditária mais comum. Cerca de 30% dos homens com mais de 60 anos, com história de tromboembolismo possuem mutação no gene do Fator V de Leiden.

A hiperhomocisteinemia é um defeito na metilação da homocisteína pela enzima beta-sintetase. A mutação do gene resulta no aumento da homocisteína no plasma. A etiopatogenia do tromboembolismo está relacionada ao efeito tóxico que a homocisteína exerce sobre o endotélio vascular, à ativação da coagulação através do fator V e da inibição da ativação da proteína C. Com isto, pode haver formação de trombos a nível de artérias ou veias.

Estratificação dos Níveis de Risco para Tromboembolismo

O conhecimento dos fatores clínicos predisponentes tem extrema relevância para o sucesso das recomendações profiláticas. Assim, cirurgias de grande porte em indivíduos idosos ou com história prévia de TVP ou doenças malignas têm maior susceptibilidade de apresentar doença tromboembólica. Do mesmo modo, a ATQ ou ATJ em idosos ou indivíduos com múltiplos traumas, acarretam risco mais elevado para a EP.

Na estratificação dos níveis de risco para tromboembolismo utiliza-se a classificação baixo risco, risco moderado, risco elevado e risco muito elevado, conforme a tabela a seguir:

TABELA 2

I) Gerais	II) Adquirida ou Secundária	III) Hereditária ou Primária
Idade avançada	Neoplasia	Deficiência de antitrombina III
Trauma	Doenças mieloproliferativas	Deficiência de Proteína C
Cirurgia	Trombocitopenia induzida por heparina	Deficiência de Proteína S
Imobilização de membros inferiores	Síndrome nefrótica	Resistência a Proteína C-ativada
Confinamento ao leito	Coagulação intravascular disseminada	Fator V Leiden
Insuficiência venosa	Anticorpo antifosfolípido	Mutação da Protrombina 20210G
Varizes	Gestação e Puerpério	Desfibrinogenemia
Cateter venoso profundo e marcapasso	Hemoglobinúria paroxística noturna	Hipoplasminogenemia
	Drogas quimioterápicas	Hiperhomocisteinemia
	Doença inflamatória intestinal	
	Tromboangeite obliterante	
	Síndrome de Bechet's	

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

Devido à não especificidade dos achados clínicos, a história e o exame físico são componentes importantes do diagnóstico por permitirem a classificação em pequena, média ou alta probabilidade para TVP.

Dentre os exames mais indicados estão a ultra-sonografia e a venografia.

- A ultra-sonografia venosa com doppler é o método mais amplamente utilizado para diagnóstico por ser um exame não invasivo, isento de riscos e de baixo custo. O exame detecta a presença do trombo através de sua ecogenicidade e da capacidade de compressibilidade venosa. Esse método tem sensibilidade de 90% nas trombozes proximais diminuindo sua eficácia no diagnóstico da trombose infrapatelar. Os trombos não visualizados tendem a ser pequenos, não oclusivos e localizados na panturrilha.
- A venografia tem demonstrado ser o exame de melhor precisão diagnóstica para a TVP possuindo maior sensibilidade que os métodos não invasivos para o diagnóstico da trombose assintomática. É um exame importante para a detecção do trombo silencioso, uma vez que a maioria das embolias fatais é proveniente de trombos assintomáticos de veias proximais de membros inferiores. Possui o inconveniente de ser um exame invasivo, oneroso e com a possibilidade de alergia ao contraste iodado. A flebite pode ocorrer em 2% dos pacientes.

Outros exames para detecção de trombos em membros inferiores são a pletismografia de impedância e teste de captação de fibrinogênio. São exames atualmente descritos como de menor sensibilidade e especificidade do que se acreditava ser, com alto índice de resultados falso-positivos.

Estudos recentes têm enfatizado a mensuração das variáveis da hemostasia tais como dosagem plasmática do D-dímero, fibrinogênio e de fragmento da protrombina

como importantes exames auxiliares para o diagnóstico de TVP.

O idoso, devido às várias comorbidades, tem maior probabilidade de apresentar D-dímero elevado. Por outro lado um exame normal exclui a embolia pulmonar em mais de 90% dos casos, conferindo grande valor preditivo negativo.

A realização do exame de angiorressonância tem aumentado progressivamente no diagnóstico de TVP de coxa e pelve. Possui maior sensibilidade e especificidade que a venografia.

Quando comparada à ultra-sonografia com doppler, a ressonância tem maior sensibilidade nas áreas de maior dificuldade técnica como veias pélvicas, femoral comum, femoral superficial. Possui a vantagem de ser um exame não invasivo permitindo visualização simultânea de ambas as extremidades e de não requerer injeção de contraste. Entretanto tem como restrição o uso por indivíduos com claustrofobia, portadores de marcapasso, implante e clips cirúrgicos metálicos. É um exame de alto custo e por isso não é utilizado como exame de rotina.

PROFILAXIA

É consenso que todo indivíduo submetido à osteossíntese de membros inferiores, ATQ ou ATJ seja considerado de risco muito elevado para TEV, justificando o uso de medidas profiláticas que visam diminuir o risco de doença tromboembólica, o risco relativo das complicações inerentes como a síndrome pós-flebítica e episódios recorrentes de tromboembolismo venoso. As recomendações de profilaxia são padronizadas, e em sua maioria os benefícios são maiores que os riscos. Entretanto, a decisão para profilaxia deve ser individualizada e direcionada pelo conhecimento da literatura e pelo julgamento clínico, isto é, particularizando o paciente em relação ao risco-benefício: risco de desenvolver trombose, efeitos adversos

conseqüentes à profilaxia e adequação das opções terapêuticas.

A profilaxia do tromboembolismo venoso inclui métodos farmacológicos, não farmacológicos e a combinação destes.

Métodos Não-Farmacológicos

- **Medidas Gerais**
Incluem o controle adequado da dor, a elevação dos membros inferiores, a fisioterapia passiva e ativa e a deambulação precoce, uma medida profilática simples que deve sempre ser estimulada e que deveria fazer parte da rotina de cuidados pós-operatórios, por permitir o retorno mais rápido à comunidade e tempo menor de permanência hospitalar contribuindo para a diminuição das complicações pós-operatórias.
- **Medidas Mecânicas**
 - a) Meia-elástica: foi introduzida como medida antitrombótica em 1952, seguido posteriormente da meia-elástica de compressão graduada. A associação com o uso de outros agentes profiláticos parece conferir uma proteção maior para o TEV do que seu uso isolado.
 - b) Dispositivo pneumático de compressão intermitente (DCPI) - tem como indicação a prevenção de TVP, o aumento da circulação sanguínea, a prevenção da úlcera de estase e a redução da dor e edema no pós-operatório sendo especialmente eficaz para pacientes em pós-operatório de ATJ, embora não seja recomendado seu uso como única medida profilática.
O DCPI altera a tríade de Virchow diminuindo a estase, aumentando o fluxo venoso e arterial das extremidades inferiores e aumentando o fluxo linfático.

O benefício do dispositivo pneumático de compressão intermitente na prevenção de trombose venosa deve-se ao fato de prevenir a estase venosa mantendo o parâmetro de fluxo regular reduzindo com isso as chances de formação de trombose venosa. É uma excelente opção terapêutica quando a profilaxia farmacológica está contraindicada por complicação hemorrágica. Sua utilização entretanto é limitada pela intolerância do paciente ao seu uso, pela interrupção durante a fisioterapia e a inconveniência de uso após a alta hospitalar. A eventual necessidade de profilaxia estendida para o período pós-alta hospitalar pode acarretar dificuldades práticas para o uso do mecanismo de compressão pneumática intermitente uma vez que sua indicação pode se estender de 4 a 6 semanas após a cirurgia.

- c) Filtro de veia cava: o filtro de veia cava inferior está indicado para os pacientes com contra-indicação ao uso de anticoagulante, risco de vida por eventos hemorrágicos, insucesso na anticoagulação adequada e pacientes com risco elevado para embolia pulmonar (EP). Deve ser utilizado como medida profilática pré-operatória, apenas com indicação precisa, isto é, embolia pulmonar na presença de sangramento ativo ou embolia pulmonar em vigência de anticoagulação terapêutica. O uso do filtro de veia cava reduz o risco de EP no pós-operatório imediato, entretanto, não reduz a mortalidade a médio e longo prazo. Os pacientes em uso de filtro tendem a apresentar maior incidência de TVP recorrente a médio e longo prazo.

Profilaxia Farmacológica

A profilaxia farmacológica está indicada na prevenção primária do tromboembolismo venoso durante as cirurgias ortopédicas,

especialmente na artroplastia total do quadril e artroplastia total de joelho. No idoso, a anticoagulação tem particularidades que necessitam de atenção especial. O clínico tem que estar alerta para todos os fatores que influenciam a resposta individual na anticoagulação. As várias comorbidades relacionadas e a associação medicamentosa tendem a influenciar a estabilidade do tempo de ativação da protrombina (TAP) e aumentar o risco de sangramento.

As drogas utilizadas na profilaxia são:

- Cumarínico - É um anticoagulante oral efetivo na profilaxia da TEV. A dose ajustada do warfarin permite a continuidade da profilaxia após a alta hospitalar. A dose inicial deve ser administrada na noite anterior à cirurgia. A dose-resposta é variável nos pacientes cirúrgicos exigindo a monitorização constante do TAP.

O risco de sangramento com o uso do cumarínico é primariamente determinado pela intensidade do efeito anticoagulante, duração da terapia e o uso de drogas que possam interagir com o cumarínico. No idoso observa-se aumento na sensibilidade ao anticoagulante oral exigindo controle no regime de dose.

- Heparina não fracionada (HNF) - Durante 60 anos, a HNF foi recomendada como método parenteral de anticoagulação. A heparina se aglutina às proteínas plasmáticas, plaquetas e proteínas endoteliais produzindo respostas anticoagulantes variáveis. A utilização profilática em dose de 5.000UI por via subcutânea antes da cirurgia seguido de 5.000UI por via subcutânea a cada 12 horas não requer monitorização. O sangramento é uma complicação do uso da HNF. Outra complicação reconhecida da HNF é a trombocitopenia, observada entre 4 a 7 dias após o início do tratamento. Aproximadamente 1 a

5% dos pacientes em uso de HNF apresentam plaquetopenia. Na maioria dos casos, a trombocitopenia leve ou moderada está diretamente relacionada ao efeito da heparina nas plaquetas e não tem maiores conseqüências. Entretanto, 0,1 a 0,2% dos pacientes podem desenvolver trombocitopenia auto-imune mediada por anticorpo IgG diretamente contra o complexo PF4 da heparina.

O uso prolongado de HNF pode levar à osteoporose sendo um grande fator limitante para o idoso.

As alterações hepáticas, quando ocorrem, tendem a ser corrigidas com a descontinuidade da droga.

- Heparina de baixo peso molecular (HBPM) - tem recebido uma grande atenção como método profilático para pacientes submetidos a cirurgias de grande porte, particularmente as ortopédicas

Atualmente existem quatro tipos de HBPM (dalteparina, enoxaparina, nadroparina e tinzaparina) e um heparinóide (danaparóide).

Há tendência ao uso da HBPM no pré-operatório, 12 horas antes da cirurgia, observando-se alguns cuidados em relação à presença de cateter peridural a fim de se prevenir sangramento quando de sua retirada.

- Pentassacarídeo Fondaparinux - É uma fração da heparina que inibe seletivamente o fator Xa. Foi recentemente aprovado como agente antitrombótico na prevenção de TVP em pacientes ortopédicos.

Possui diversas vantagens sobre os outros agentes antitrombótico: é sintético, não possui contaminante viral ou animal, possui estrutura molecular homogênea, é pura e bem definida e a meia-vida é relativamente longa (14 a

20h). Possui relação dose-efeito previsível e não apresenta reação cruzada com o anticorpo da heparina. O risco de sangramento não se mostrou menor com o fondaparinux quando comparado com as HBPM. Em relação aos efeitos

trombóticos os achados foram similares aos da HBPM. Novos ensaios clínicos deverão fornecer informações valiosas sobre critério de uso, indicações e contra-indicações, efeitos adversos e viabilidade econômica para utilização na população.

TABELA 3

Enoxaparina	40mg	Subcutânea	1 vez/dia	10 a 12h, iniciando no pré-op
	30mg	Subcutânea	12/12h	12 a 24h, iniciando no pós-op
Nadroparina	38u/kg	Subcutâneo	12h pré-op; próxima dose 12h pós-op e a cada 24h até o 3º dia, aumentado para 57u/kg a partir do 4º dia	
Dalteparina	5.000u	Subcutâneo	1 vez/dia	8 a 12h no pré-op, iniciando 12 a 24h no pós-op
	2.500u	Subcutâneo	1 vez/dia	6 a 8h no pós-op, seguido de 5.000u subcutâneo 1 vez/dia
Tinzaparina	75u/kg	Subcutâneo	1 vez/dia, iniciando 12 a 24h no pós-op	
	4.500u	Subcutâneo	12h no pré-op e uma vez ao dia no pós-op	
Danaparóide	750u	Subcutâneo	1 a 4h no pré-op e a cada 12h no pós-op	
Warfarin	5 a 10mg	Oral	Iniciando na véspera da cirurgia ou no dia seguinte à cirurgia, ajustando a dose até alcançar INR de 2,5 (2 a 3)	
DPCI Meia-elástica de compressão graduada	Iniciar imediatamente antes da cirurgia com manutenção ambulatorial			

Duração da profilaxia

O tempo de profilaxia após cirurgia ortopédica de grande porte tem sido objeto de numerosos estudos, mas o tempo ideal de profilaxia não está estabelecido. Entre 1970 a 1980, quando as hospitalizações eram longas, a tromboprofilaxia se mantinha durante toda a internação hospitalar. Após 1990, com a diminuição do tempo de hospitalização, o tempo de profilaxia estendida também diminuiu. Como a

internação dura em média 4 a 5 dias, a profilaxia apenas intra-hospitalar tem se mostrado inadequada, já que a incidência de TEV assintomática após a alta hospitalar é elevada em indivíduos submetidos a ATQ e ATJ. O início da profilaxia doze horas antes da cirurgia e manutenção por 7 a 10 dias demonstrou ser uma conduta efetiva e segura para a diminuição da morbi-mortalidade pós-operatória, embora possa ser individualmente estendida conforme a gravidade e co-

morbidades associadas.. Um período maior de profilaxia deve ser considerado nos pacientes com fator de risco mantido (manutenção de imobilização, obesidade ou episódio prévio de TEP). Muitos autores sugerem profilaxia estendida de 29 a 35 dias após a cirurgia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arnesen, H, Seljeflot, I, Dahl, OE, Aspelin, *et al.* Preoperative Haemostatic Society on Trombosis and homeostasis. Available from: URL: <http://www.mdconsult.com>.
2. Bergqvist, D e cols. Prophylaxis of thromboembolic disease in general and orthopaedic surgery. DVT Forum, Belgium, n.4, Jan., 2001.
3. Billet, HH. Thromboembolic disease and anticoagulant in the elderly. Direct and indirect antithrombins. Clinics in Geriatric Medicine. Availabel from: URL: <http://www.orthopedics.mdconsult.com>.
4. Buksman, S. Tromboembolismo venoso. In: Freitas, EV; Py, L. Neri, AL; et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. 1.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2002, cap.39, p.325-326.
5. Clagget, P, Anderson, FA, Geerts, W. Prevention of venous thromboembolism. Chest, v.114, n.5, p.114-5, 1998, supp.531S-560S.
6. Clinical Practice Guidelines. The use of oral anticoagulants (warfarin) in older people. Journal of the American Geriatrics Society, v.48, n.2, p.224, Feb., 2000.
7. DVT Prophylaxis and Anticoagulation in the Surgical Patient. Medical Clinics of North America. Availabel from: URL: <http://www.mdconsult.com>.
8. Eikelboom, JW, Quinlan, DJ, Douketis, JD. Extended-duration prophylaxis against venous thromboembolism after total hip or knee replacement : a meta-analysis of the randomized trials. The Lancet, v.358, p.9-15, Jul., 2001.
9. Frank, Huran. Prophylaxis against deep-vein thrombosis following total hip replacement. The Journal Bone and Joint Surgery, v.82B, n.4, 2000.
10. Geerts WH, Heit, JA, Clagett, GP *et al.* Prevention of venous thromboembolism. hest, v.119, n.1, p.132S-175S, Jan, 2000.
11. Heit, JA. Thromboembolic disease and anticoagulation in the elderly – prevention of venous thromboembolism. Clinics in Geriatric Medicine. Availabel from: URL: <http://www.mdconsult.com>.
12. HIRSH, J. Evidence for the needs of out-of - Hospital thrombosis prophylaxis. Availabel from: URL: <http://www.mdconsult.com>.
13. Hirsh, J, Hoak, J. Management of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. Circulation, Dallas, v.93, n.12, p.2212-2245, 1996.
14. Hooker, J.A. Efficacy of prophylaxis against thromboembolism with intermittent pneumatic compression after primary and revision total hip arthroplasty. J. Bone Joint Surg. Am., v.81, n.5, p.690-6, May, 1999.
15. HOZACK, W.; OROSCO, F. Current strategies: DVT prophylaxis in total hip arthroplasty. Orthopedic Treatment updates. 1999. Availabel from: URL: <http://www.mdconsult.com>.
16. Kaboli, P. DVT Prophylaxis and Anticoagulation in the Surgical Patient. Clin. North Am. Jan, v.87, n.1, p.77-110, Jan., 2003.
17. Kalodiki, EP, Hoppensteadt, DA, Nichulaides, A. Deep venous thrombosis prophylaxis with low molecular weight, heparin and elastic compression in patients having total hip replacement : a randomized controlled trial. Int. Angiol., v.15, n.2, p.162-8, Jun., 1996.

18. Knigh, MTN, Dawson, R. Effect of intermittent compression of the limbs in deep venous thrombosis in the legs. *The Lancet*, p.1265-1267, Dec., 1976.
19. Lassen, MP, Bauer, K, Eriksson, BI, *et al.* Fondaparinux compared with enoxaparin for the prevention of venous thromboembolism after hip-fracture surgery. *NEJM*, v.345, n.18, p.1298-1304, Nov., 2001.
20. Maffei *et al.* Contribuição ao estudo de incidência e anatomia patológica do tromboembolismo pulmonar em autópsias. *Rev. Ass. Med. Bras.*, Rio de Janeiro, v.26, n.1, p.7-10, 1980.
21. O'Neill. Venous thrombosis disease and varicose ulcer. In: Brocklehurst. *Geriatric Medicine and Gerontology*. 5.ed. London : Ed. Churchill Livingstone, 1998, cap.28, p.373-384.
22. Rosendaal, ER. Risk factor in venous thrombotic disease. *Thromb Haemost*, v.82, p.610-619, 1999.
23. Serlingsohn, U, Lubetsky, A. Genetic susceptibility to venous thrombosis. *NEJM*, v.344, n.16, p.122-123, Apr, 2001.
24. *The Merck Manual of Geriatrics*. 3.ed. New Jersey : Merck & Co. Inc., 2000, p.687.
25. Valle, CJD, Steiger, DJ, D. Cesare, PE. Thromboembolism after hip and knee arthroplasty: diagnosis and treatment. *J. Am. Acad. Orthop*, v.6, p.327-336, 1998.
26. Velasco, L. Ramirez, D. Doppler a color comparido com flebografia em el diagnóstico de trombose venosa profunda después de cirugía ortopedica mayor de miembros inferiores. *Rev. Sanid. Mil.*, v.52, n.5, p.242-50, Sept.-Oct., 1998.
27. Wade. WE. Cost effectiveness of outpatient anticoagulant prophylaxis after total hip arthroplasty. *Orthopedics*, v.23, n.4, p335-8, 2000.
28. Warwick, D, Samama, MM. The contrast between venographic and clinical endpoints in trials of thromboprophylaxis in hip replacement. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, v.82-B, n.4, p.480-482, May, 2000.
29. Welch, EN, Loscalz, J. Homocysteine and atherothrombosis. *NEJM*, v.338, n.15, p.1042-1050, Apr., 1998.

Avaliação do uso do Enxerto Homólogo na Osteotomia de Alongamento do Calcâneo para Tratamento do Pé plano valgo neurológico

Rodrigo A. Góes dos Santos¹
Celso Belfort Rizzi Junior²
Stélio Galvão³
Márcio Garcia Cunha²
Maurício Almeida Jesus Rangel⁴
Ricardo Carneiro Rodrigues⁴

Resumo

Os autores apresentam os resultados de um estudo retrospectivo em 17 pacientes (28 casos) com diagnóstico de pé plano valgo neurológico, os quais foram submetidos a tratamento cirúrgico aberto com osteotomia de alongamento do calcâneo (técnica de Evans II), com a utilização de enxerto homólogo de Banco de Tecidos Músculo-esqueléticos.

Analisamos parâmetros como a variação do ângulo de Meary pré e pós-operatório (radiografia em perfil com carga), a presença de dor, a incorporação do enxerto homólogo, a presença de calosidades, a necessidade de utilização de órteses no seguimento pós-operatório, e o grau de satisfação dos pacientes. Consideramos através destes critérios que obtivemos 60,7% de bons resultados, 25% de regulares e 14,3% de resultados ruins. Relatamos 85,7% de satisfação dos pacientes com o procedimento cirúrgico.

Os autores concluíram que esta técnica de osteotomia proporcionou alta taxa de bons resultados e com alto índice de satisfação dos pacientes. Entretanto, o resultado clínico e funcional final nem sempre é compatível com alterações angulares radiográficas evidenciadas no exame pós operatório.

Unitermos: Pé plano valgo, Osteotomia, Alongamento do calcâneo, Evans II.

Trabalho realizado no Grupo de Ortopedia Infantil do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO).

1. Médico residente do INTO
2. Médico do Grupo de Ortopedia Infantil do INTO
3. Médico chefe do Grupo de Ortopedia Infantil do INTO
4. Médico do serviço de Ortopedia Pediátrica da ABBR

INTRODUÇÃO

Durante a evolução do homem, o pé abdicou da função da preensão e passou a ser um órgão de apoio e suporte de carga⁽³⁾. A fim de suportarem carga e transmitirem força ao corpo durante a marcha, os ossos e as estruturas ligamentares, com destaque para a fásia plantar⁽⁴⁾, travam-se e destravam-se durante as diversas fases da marcha. A fásia plantar possui um papel relevante na etiologia do pé plano. É a responsável pelo suporte do arco longitudinal medial durante o repouso. A musculatura fornece suporte ao arco, porém somente durante o apoio do membro⁽⁴⁾.

O arco longitudinal normal se desenvolve na maioria das crianças entre os três e os cinco anos de idade, mas em 4% da população o pé plano persiste até os 10 anos^(10,17).

Esta diminuição da altura do arco longitudinal plantar é genericamente chamada de pé plano. Se a depressão do arco é acompanhada de eversão do retropé e abdução do antepé, denomina-se de pé plano valgo⁽¹⁰⁾.

Neste tipo de deformidade, várias alterações anatômicas estão presentes: o posicionamento em valgo do calcâneo, a subluxação da articulação subtalar com deslizamento do tálus no sentido medial e plantar, a eversão do retropé, abdução e supinação do antepé e a presença ou não de encurtamento do tendão calcâneo^(10,19). A coluna lateral do pé também está encurtada quando comparada com a coluna medial, isso pode ocorrer de forma verdadeira ou relativa. O encurtamento relativo está relacionado a subluxação da articulação talonavicular.

O estudo do alinhamento do antepé é necessário para diferenciação entre o pé plano valgo e o chamado pé em “serpentina”. Não existe na literatura uma informação

exata de quanta adução do antepé é necessária para se caracterizar um pé em “serpentina”, um valgo de retropé associado a uma adução do antepé^(13,8).

A incapacidade funcional do pé plano normalmente está relacionada a dor durante a marcha, formação de calosidades, a ulcerações e/ou a combinação desses sinais e sintomas^(2,8,7,13).

Existem várias etiologias para a formação de um pé plano valgo patológico. Dividimos estes em flexíveis ou rígidos, congênitos ou adquiridos. Os pés planos flexíveis são caracterizados pela formação do arco longitudinal quando o pé se encontra sem apoio e o desaparecimento desse mesmo arco quando o pé está apoiado. Nos pés planos rígidos não visualizamos a formação do arco, mesmo com o pé sem carga, acompanhado na maioria desses casos com a rigidez da articulação subtalar, e podendo também estar associado ao encurtamento do tendão de Aquiles^(10,18).

O pé plano valgo adquirido de origem neurológica é mais comumente encontrado nos casos de Paralisia Cerebral do tipo Diplegia espástica. Na Mielomeningocele também podemos encontrar com frequência pacientes com esta deformidade⁽²⁰⁾.

A deformidade em valgo do retropé é mais grave quando associada a um desequilíbrio muscular dinâmico, entre os eversores e inversores do pé, isto é, os músculos fibulares são espásticos e fortes, e os músculos tibiais anterior e posterior são inativos ou fracos⁽²⁰⁾.

O método radiográfico é útil na avaliação do pé plano valgo, mas de difícil interpretação. As radiografias devem ser obtidas preferencialmente com o paciente em apoio monopodálico, sendo uma incidência radiográfica por vez.

Na incidência em perfil traça-se uma linha que passa sobre o eixo longitudinal do colo do tálus e o primeiro metatarso - linha de Meary-Tomeno⁽¹⁶⁾ (Figura 1). A quebra

plantar desta linha representa um colapso do pé, com deformidade em valgo. Quanto maior o ângulo formado pelas duas linhas, maior a deformidade. Segundo Bordelon⁽³⁾, ângulos de 1 a 15 graus correspondem à deformidade leve; de 16 a 30 graus, deformidade moderada; e acima de 30 graus, deformidade grave.

Aferimos também o ângulo entre o calcâneo e o solo, assim como entre o tálus e o solo. Na incidência em antero-posterior (AP), medimos os ângulos calcâneo-tálus, tálus-1º metatarsiano e observamos o comprimento entre as colunas medial e lateral do pé.

Várias opções para terapêuticas podem ser propostas para o tratamento do pé plano valgo sintomático. Iniciando pelo tratamento não cirúrgico, como a utilização de palmilhas ortopédicas ou órteses curtas, passando pelas cirurgias corretivas que envolvem correção de partes moles, e finalmente os procedimentos ósseos, as osteotomias e as artrodeses^(2,13).

Pés rígidos ou associados a deformidades graves toleram mal o uso de palmilhas ou órteses, levando normalmente a rápida destruição do calçado⁽¹³⁾.

A artrodese, seja ela única (subtalar) ou tripla, é o procedimento ósseo mais difundido em nosso meio. Apresenta bons resultados a curto prazo, mas a maioria dos trabalhos a longo prazo demonstram a ocorrência de quadros degenerativos precoces em articulações adjacentes, devido a transferência do estresse para estas articulações móveis^(2,13).

O trabalho com maior seguimento de bons resultados para o tratamento do pé plano valgo foi escrito por Evans⁽⁶⁾, utilizando como técnica a osteotomia de alongamento da coluna lateral do pé. Entretanto, Evans⁽⁶⁾ acreditava que não conseguiria os mesmos bons resultados em pacientes com desequilíbrio muscular, por isso contraindicava este procedimento cirúrgico para pacientes com Paralisia Cerebral (PC) e Mielomeningocele.

Foi apenas após o trabalho escrito por Mosca em 1995⁽¹²⁾, que esta técnica se popularizou e se difundiu entre os ortopedistas.

A técnica analisada neste estudo utiliza o enxerto homólogo de Banco de Tecidos Músculo-esqueléticos, e tem como principais vantagens, a menor morbidade (no sítio doador), a preservação dos movimentos do pé (em contraste com técnicas como as artrodeses), e o realinhamento e equilíbrio do arco longitudinal do pé, facilitando adaptação do pé para a marcha.

MATERIAL E MÉTODOS

No período entre março de 2000 e novembro de 2003, o serviço de Ortopedia Pediátrica do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO-HTO) realizou, em 17 pacientes (28 casos), portadores de patologias neurológicas, e diagnóstico secundário de pé plano valgo, a osteotomia de alongamento do calcâneo (técnica de Evans II), com a utilização de enxerto homólogo de Banco de tecidos músculo-esqueléticos do INTO-HTO.

Quanto ao sexo, foram 11 (64,7%) do masculino e seis (35,3%) do feminino; 11 pacientes (64,7%) eram brancos e seis (35,3%) negros. Em relação ao lado, três (17,6%) pacientes tiveram o pé direito acometido, três (17,6%) o esquerdo e 11 (64,8%) eram bilaterais. A média de idade foi de 10,8 anos, variando de seis a 21 anos (Tabela 1).

Quanto a classificação de Bordelon⁽³⁾, deformidade leve (1º a 15º), foi encontrada em sete pés (25%); moderada (16º a 30º) em 13 (46,4%); e grave (>30º) em oito pés (28,6%) (Tabela 2).

O principal diagnóstico de base foi Paralisia Cerebral, presente em 13 pacientes (76,4%), e a diplegia foi o diagnóstico topográfico mais freqüente com 11 casos (84,6% dos casos de PC). Dois pacientes

TABELA 1

N	Pront.	S	R	Id	L	Dta cir.	Dg Base	Topografia	Adicionais	Ex
1	85452	F	N	11	D	06/08/01	Mielo	L4	Koutsugianis	C
2	124649	M	N	14	D	17/09/01	PC	Diplegia		C
3	111993	M	B	10	D	25/04/02	PC	Diplegia	Tenotomias 3 niveis	C
4	126296	M	B	06	D	23/08/02	PC	Diplegia		C
5	126296	M	B	06	E	23/08/02	PC	Diplegia		C
6	127742	M	B	16	E	13/09/02	PC	Tetraparesia		C
7	127462	M	B	08	D	04/10/02	PC	Diplegia		C
8	127462	M	B	08	E	04/10/02	PC	Diplegia		C
9	91619	M	N	11	E	21/10/02	PC	Diplegia	Tenotomias 3 niveis	C
10	135787	M	N	21	E	25/07/03	PC	Monoplegia	Vulpius	C
11	109396	F	B	09	D	01/10/03	Mielo	L4		C
12	109396	F	B	09	E	01/10/03	Mielo	L4		C
13	112936	F	B	16	D	11/05/00	Sind. Down			C
14	112936	F	B	16	E	11/05/00	Sind. Down			C
15	116771	F	B	08	D	28/02/02	PC	Diplegia	Strayer	V
16	116771	F	B	08	E	28/02/02	PC	Diplegia	Strayer	V
17	110811	M	B	10	D	20/06/02	PC	Diplegia	Tenot. Isquiotibiais	V
18	110811	M	B	10	E	20/06/02	PC	Diplegia	Tenot. Isquiotibiais	V
19	125772	M	B	09	D	20/12/01	PC	Diplegia	Tenot. Psoas + Isquio	C
20	125772	M	B	09	E	20/12/01	PC	Diplegia	Tenot. Psoas + Isquio	C
21	112667	F	B	07	D	26/07/01	PC	Diplegia	Tenot. Isquiotibiais	C
22	112667	F	B	07	E	26/07/01	PC	Diplegia	Tenot. Isquiotibiais	C
23	135334	F	N	09	D	26/10/03	PC	Diplegia	Tenotomias 3 niveis	C
24	135334	F	N	09	E	26/10/03	PC	Diplegia	Tenotomias 3 niveis	C
25	97171	M	N	06	D	02/03/00	Seqüela PTC			C
26	97171	M	N	06	E	02/03/00	Seqüela PTC			C
27	102704	M	B	13	D	28/02/02	PC	Diplegia	Tenotomias + ODT	V
28	102704	M	B	13	E	28/02/02	PC	Diplegia	Tenotomias + ODT	V

Fonte: Dados referentes aos pacientes do INTO-HTO

Legenda: S – sexo; M – masculino; F – feminino; R – raça; N – negra; B – branca; Id – idade; L – lado; D – direito; E – esquerdo; Dta cir – data cirurgia; Dg base – diagnóstico de base; PC – paralisia cerebral; Mielo – mielomeningocele; ODT – osteotomia derrotatória de tibia; Ex – tipo de enxerto; C – doador cadáver; V – doador vivo.

(11,7%) tinham diagnóstico de Mielomeningocele (nível lombar baixo), um de Síndrome de Down (5,8%) e outro (5,8%) com seqüela de pé torto congênito (Tabela 1).

Procedimentos associados, como tenotomias (psoas, adutores, isquiotibias), alongamento do tendão de Aquiles, e osteotomia derrotatória da tibia, foram realizados simultaneamente em 15 casos (Tabela 1).

Os pacientes foram avaliados de forma retrospectiva. Realizamos estudo radiográfico

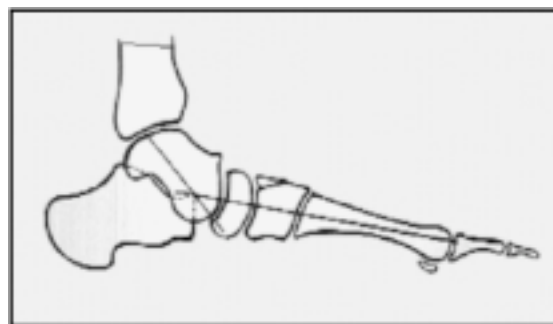
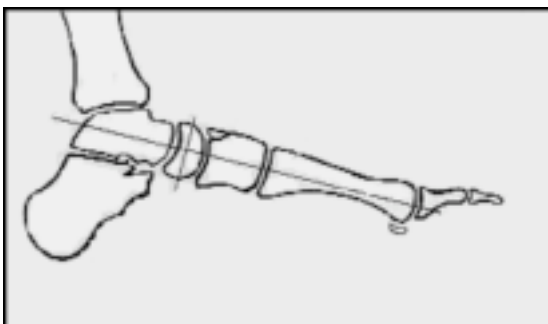
(AP e perfil com carga e AP e oblíqua sem carga), para aferição dos ângulos e avaliação da incorporação do enxerto homólogo. Dentre os ângulos avaliados, o de Meary (Talo-1^o metatarso) nos pareceu o mais importante e fidedigno para quantificar a deformidade, sendo por tanto o adotado (Figura 1). Este é o menos afetado por alterações secundárias ao nível do antepé. O ângulo calcâneo-solo pode ser afetado no estudo pós operatório devido a colocação do enxerto ósseo nas margens corticais plantares.

TABELA 2

N	Mat.	Â Mpré	Â Mpós	Inc. Ex.	Órtese	Calos	Dor	Satisf.	Complicações
1	85452	29	20	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo +
2	124649	10	04	Sim	Não	Não	Não	Sim	
3	111993	10	10	Sim	Sim	Não	Não	Não	Valgo tornozelo +
4	126296	48	24	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Pé cavo-varo resid.
5	126296	38	05	Sim	Sim	Não	Não	Sim	
6	127742	21	22	Não	Não	Não	Sim	Sim	Dor com apoio
7	127426	41	28	Sim	Não	Não	Não	Sim	
8	127426	41	20	Sim	Não	Não	Não	Sim	
9	91619	17	05	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo +
10	135787	15	20	Sim	Não	Não	Sim	Não	Garra dos dedos
11	109396	18	06	Sim	Não	Não	Não	Sim	Edema noturno
12	109396	16	12	Sim	Não	Não	Não	Sim	
13	112936	10	02	Sim	Não	Não	Não	Sim	
14	112936	10	03	Sim	Não	Não	Não	Sim	
15	116771	24	08	Sim	Não	Não	Não	Não	Pé equino e varo
16	116771	20	06	Sim	Não	Não	Não	Sim	
17	110811	18	06	Sim	Sim	Não	Não	Sim	
18	110811	20	08	Sim	Sim	Não	Não	Sim	
19	125722	24	24	Sim	Sim	Não	Não	Não	Recidiva pé plano ++
20	125722	36	30	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Recidiva pé plano +
21	112667	22	28	Sim	Não	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo ++
22	112667	32	38	Sim	Não	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo +
23	135334	38	30	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo +
24	135334	44	26	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo +
25	97171	15	14	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Valgo tornozelo +
26	97171	15	03	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Valgo tornozelo +
27	102704	18	06	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Flexo Joelho
28	102704	18	16	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Flexo Joelho

Fonte: Dados referentes aos pacientes do INTO-HTO.

Legenda: Mat. – matrícula; Â Mpré – ângulo de Meary pré operatório; Â Mpós – ângulo Meary pós operatório; Inc. Ex. – Incorporação do enxerto; Calos – presença de calosidades; Satisf. – satisfação do paciente.



linha de Meary-Tomeno, caracterizando a deformidade em pé plano valgo.

Pacientes com acompanhamento pós operatório inferior a 12 meses foram excluídos do estudo.

Não existe uma padronização na literatura para a avaliação clínica e ou radiológica do pé plano valgo. Os

parâmetros analisados nesta série, que nos parecem mais fidedignos para uma avaliação foram: 1) A variação do Ângulo de Meary pré e pós operatório (radiografias em perfil do pé com carga) (Figura 1); 2) A presença ou ausência de dor no pós operatório; 3) A

TABELA 3

N	Matricula	Alt. Âng	Dor	Enxerto	Calosidade	Órtese	Satisfação	Total	Classif
1	85452	9° = 1	1	1	1	0	1	5	Regular
2	124649	6° = 1	1	1	1	1	1	6	Bom
3	111993	0 = 0	1	1	1	0	0	3	Ruim
4	126296D	24° = 3	1	1	1	0	1	7	Bom
5	126296E	33° = 3	1	1	1	0	1	7	Bom
6	127742	-1° = -1	0	0	1	1	1	2	Ruim
7	127462D	13° = 2	1	1	1	1	1	7	Bom
8	127462E	21° = 3	1	1	1	1	1	8	Bom
9	91619	12° = 2	1	1	1	0	1	6	Bom
10	135787	-5° = -1	0	1	1	1	0	2	Ruim
11	109396D	12° = 2	1	1	1	1	1	7	Bom
12	109396E	4° = 1	1	1	1	1	1	6	Bom
13	112936D	8° = 1	1	1	1	1	1	6	Bom
14	112936E	7° = 1	1	1	1	1	1	6	Bom
15	116771D	16° = 2	1	1	1	1	0	6	Bom
16	116771E	14° = 2	1	1	1	1	1	7	Bom
17	125722D	0 = 0	1	1	1	0	0	3	Ruim
18	125722E	6° = 1	1	1	1	0	1	5	Regular
19	112667D	-8° = -1	1	1	1	1	1	4	Regular
20	112667E	-6° = -1	1	1	1	1	1	4	Regular
21	135334D	8° = 1	1	1	1	0	1	5	Regular
22	135334E	18° = 2	1	1	1	0	1	6	Bom
23	97171D	1° = 1	0	1	1	0	1	4	Regular
24	97171E	12 = 2	1	1	1	0	1	6	Bom
25	102704D	12° = 2	1	1	1	0	1	6	Bom
26	102704E	2° = 1	1	1	1	0	1	5	Regular
27	110811D	12° = 2	1	1	1	0	1	6	Bom
28	110811E	12° = 2	1	1	1	0	1	6	Bom

Legenda: Alt.Âng. – Variação entre o ângulo de Meary pré e pós operatória; Classif. - classificação

• Alteração do ângulo Meary: >20° = 3 pontos; 11° a 20° = 2; 1° a 10° = 1; 0 = 0; piora = -1

• Quanto à dor pós-operatória: sem dor = 1 ponto; com dor = 0

• Quanto à incorporação do enxerto: Incorporado = 1 ponto; não = 0

• Quanto à presença de calosidades no pé: Ausente = 1 ponto; presente = 0

• Quanto ao uso de órteses pós-operatória: sem uso = 1 ponto; com = 0

• Quanto à satisfação do paciente: Satisfeito = 1 ponto; Insatisfeito = 0

Resultado: Bom = 6 a 8 pontos; Regular = 4 a 5 pontos; Ruim = inferior a 4 pontos.

incorporação do enxerto homólogo; 4) A presença de calosidades nos pés na evolução pós operatória; 5) A necessidade ou não da utilização de órteses no pós operatório; e 6) O grau de satisfação dos

pacientes com o resultado obtido. Os resultados foram pontuados e classificados em Bom (17 = 60,7%), Regular (7 = 25%), e Ruim (4 = 14,28%), conforme demonstra a Tabela 3.

TÉCNICA CIRÚRGICA:

O paciente é colocado sobre uma mesa operatória, em decúbito dorsal, com um coxim sob a região glútea ipsilateral, com objetivo de proporcionar uma melhor exposição da face lateral do pé. Instalado manguito pneumático na raiz da coxa, e insuflado a 280 mmHg de pressão.

Segue-se a realização de um acesso longitudinal, na face lateral do pé, infra-maleolar e sobre o calcâneo, de cerca de 5 cm de extensão, proximal à articulação calcâneo-cubóidea. Cuidado especial foi destinado ao nervo sural e aos tendões dos fibulares (Figura 2A).



Fig. 2 – A) Acesso para osteotomia, com tendões fibulares visíveis. **B)** Osteotomia do calcâneo.

Após dissecação por planos, realiza-se a osteotomia do calcâneo, transversa, cerca de

1,5 cm proximal à articulação calcâneo-cubóidea, tendo-se o cuidado de realizá-la entre a faceta anterior e medial do calcâneo (Figura 2B).

Com o auxílio do afastador tipo “spreader” (fios Kirschner ou afastador de Evans), faz-se a abertura do foco da osteotomia, e a inserção do enxerto homólogo (proveniente do Banco de Tecidos Músculo-esqueléticos do INTO-HTO) (Figura 3). Utilizamos Enxerto Ósseo proveniente de doador vivo em seis casos, e de doador cadáver em 22 casos; previamente fracionado e modelado para o local. Realiza-se a impacção do enxerto. Nos casos avaliados não utilizamos a fixação primária.

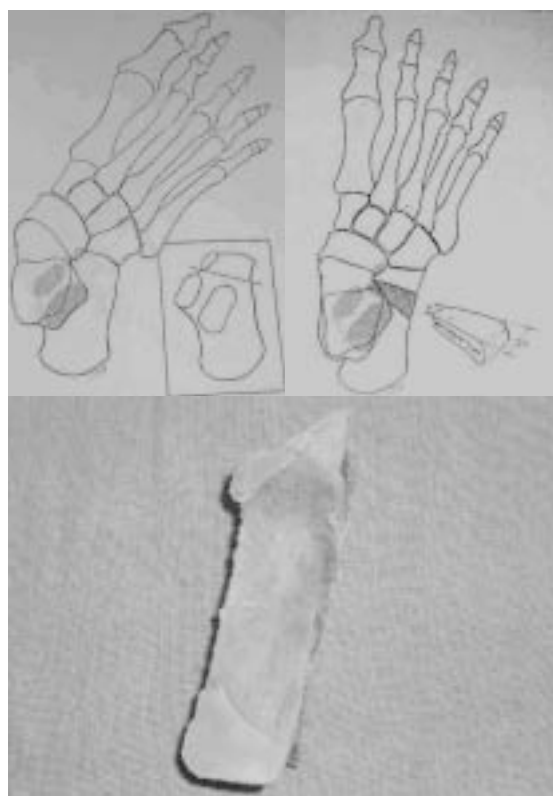


Fig. 3 – A) Local correto da osteotomia: entre as facetas anterior e média do calcâneo. **B)** Inserção do enxerto ósseo. **C)** Enxerto homólogo utilizado, proveniente do Banco de tecidos músculo-esqueléticos do INTO-HTO.

Imediatamente, visualizamos a correção do arco longitudinal medial plantar do pé (Figura 4).



Fig.4 – A) Aspecto pré operatório. B) Correção no pós operatório imediato. C) Imobilização gessada.

Realizado fechamento do subcutâneo e da pele, curativo estéril, e imobilização com

aparelho gessado suro-podálico (de acordo com as demais deformidades corrigidas), mantido por quatro semanas (Figura 4C). Acompanhamento em caráter ambulatorial a cada dois meses.

RESULTADOS

Apesar de não haver uma descrição de uma escala de avaliação específica para o tratamento cirúrgico do pé plano valgo, dentro dos parâmetros por nós avaliados (variação do ângulo de Meary, dor, calosidade, incorporação do enxerto, utilização de órtese, e grau de satisfação), obtivemos 60,7% de bons resultados, 25% de resultados regulares, e ainda 14,3% de resultados ruins, conforme demonstrado na Tabela 2.

A variação média do ângulo de Meary foi de 8,67°, sendo 33° a maior variação angular (Figura 5 A e B). A maior deformidade medida neste ângulo foi 48°. Em quatro casos (14,2%) houve piora da deformidade angular e em outros dois (7,1%), o ângulo não se alterou. Em 67,8% (19 casos), a alteração angular variou de um a 20°, e em três casos essa variação foi superior a 20° (Gráfico 1). O enxerto homólogo foi considerado incorporado em 27 casos (96,42%) (Figura 5C), sendo este proveniente de doador cadáver em 22 casos (78,6%) e doador vivo em seis casos (21,4%) (Gráfico 2).

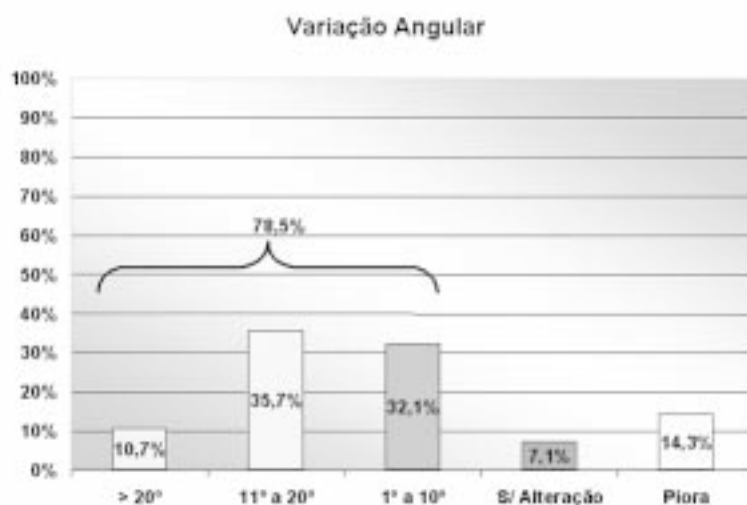


Gráfico 1: Demonstração da variação angular obtida.

Fonte: Pacientes do INTO-HTO

Em apenas três (10,7%) dos 28 casos, a dor esteve presente na evolução pós-operatória, dificultando a marcha dos pacientes; em 25

casos (89,3%) a dor não foi relatada (Gráfico 3). Nenhum dos 28 pés avaliados apresentou calosidades no seguimento.

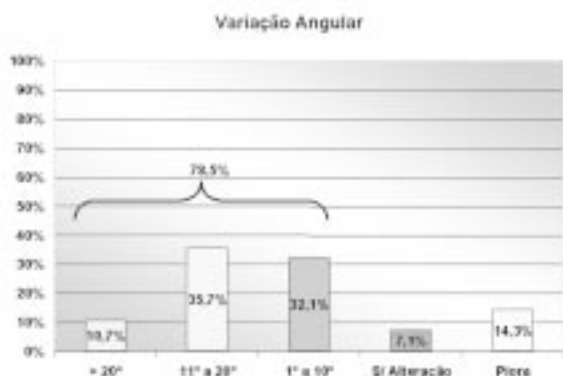


Gráfico 2: Dor pós operatória.
Fonte: Pacientes do INTO-HTO

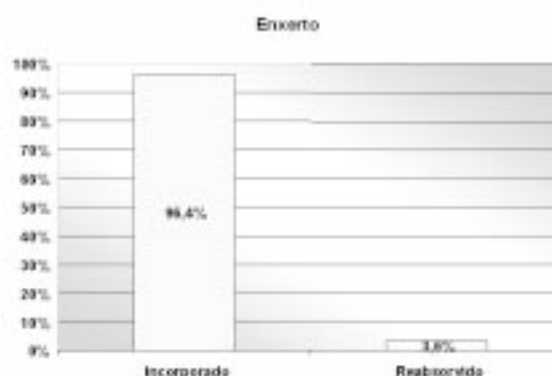


Gráfico 3: Incorporação do enxerto.
Fonte: Pacientes do INTO-HTO

Em 15 casos (53,6%) foi necessária a utilização de órteses tipo AFO (ankle-foot-ortese) no pós operatório, e em 13 (46,4%)

esta não foi necessária. Obtivemos 85,7% de satisfação dos pacientes (Gráficos 4 e 5).

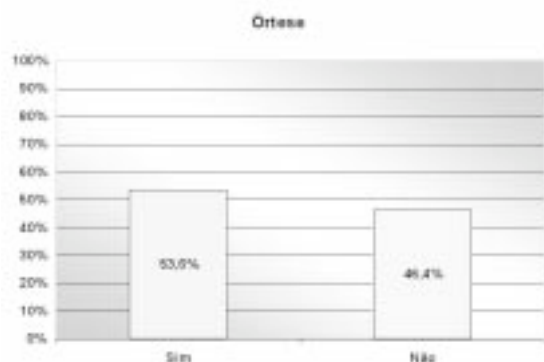


Gráfico 4: Relação com uso de órtese.
Fonte: Pacientes do INTO-HTO

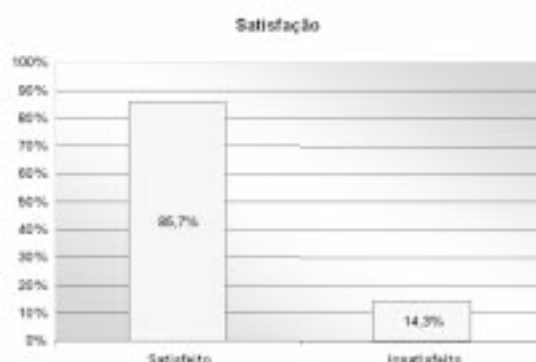


Gráfico 5: Índice de satisfação relatado.
Fonte: Pacientes do INTO-HTO

O tempo de seguimento médio no pós-operatório foi de 30,8 meses, variando de 12 a 55 meses.

tornozelo, presente em 39,3% dos casos, o que não necessariamente está relacionado com a falha na técnica, e sim a avaliação clínica e radiográfica pré-operatória.

A complicação mais frequente foi a deformidade em valgo residual do

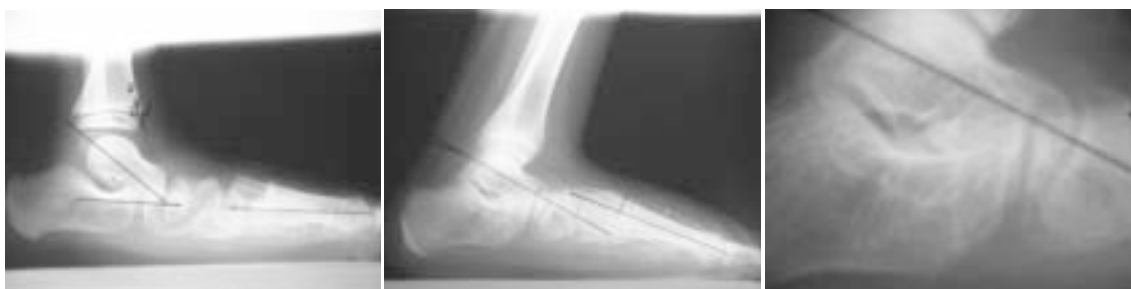


Fig. 5 – 06 anos, masc., branco, PC. **A)** Â Meary pré operatório de 38°. **B)** Â Meary pós operatório de 5°. **C)** Evidenciada a incorporação do enxerto homólogo.

DISCUSSÃO

As indicações para osteotomia de alongamento do calcâneo, ou para qualquer procedimento corretivo nos pés planos valgus, devem ser limitadas aos pacientes que não obtiveram melhora com tratamento conservador e aos que apresentam dor, calosidades e/ou ulcerações sob o tálus que esteja fixo em flexão plantar. Deve-se ter em mente, que estes pacientes também podem apresentar contratura associada do tendão de Aquiles, os quais devem ser alongados de forma simultânea⁽¹³⁾.

Numerosos procedimentos cirúrgicos têm sido propostos durante o último século para corrigir o pé plano. Incluem-se as ressecções ósseas, as osteotomias, as artrodeses de uma ou mais articulações e a interposição de osso ou outros materiais, como “silastic” ou cimento ósseo, ao nível do seio do tarso. A maioria desses procedimentos têm sido abandonado com o passar do tempo, porque falham ou em aliviar os sintomas ou em corrigir ou até em manter a correção da deformidade, além disso, a longo prazo também podem gerar processos degenerativos em outras articulações do pé e tornozelo⁽¹³⁾.

Theologis⁽²²⁾ utilizou palmilhas de Helfet em crianças que apresentavam valgo excessivo do calcanhar, por 18 a 36 meses, com idades variando de três a 12 anos. O desgaste nos sapatos diminuiu em 44 das 52 crianças. Seis em nove pacientes com história de dor melhoraram dos sintomas. Melhora na altura do arco não foi testada neste estudo. Os autores reconhecem que estudos prévios têm mostrado claramente que palmilhas não influenciam a história natural do desenvolvimento do arco medial plantar.

A osteotomia posterior de deslizamento medial do calcâneo pode melhorar a aparência clínica do valgo do retopé, mas não corrige a deformidade do complexo articular subtalar⁽¹³⁾.

A osteotomia de alongamento do calcâneo, originalmente descrita por Evans⁽⁶⁾, tem

demonstrado corrigir todos os componentes da deformidade do complexo subtalar, o valgo do retopé, aliviar os sintomas e teoricamente proteger o tornozelo e as articulações mediotársicas de degeneração artrósica precoce^(6,13).

Mosca⁽¹²⁾, em 1995, descreveu uma modificação da osteotomia de alongamento do calcâneo descrita por Evans⁽⁶⁾, corrigindo 31 pés sintomáticos com deformidades graves do retopé em valgo em 20 crianças com diversas etiologias, sendo a maioria (26) de origem neuromuscular. Em 24 pés foi por ele utilizado enxerto homólogo, em outros sete, utilizou enxerto autólogo. Somente um pé era pé plano flexível com tendão de Aquiles curto associado; no entanto, o procedimento mostrou ser eficaz na correção de deformidades graves e sintomáticas em valgo do retopé, eliminando os sinais e sintomas associados à deformidade (dor e calosidades deixaram de existir em todos os casos), e teoricamente evitando uma artrose degenerativa futura. O autor não identificou em seu estudo uma correlação específica entre as medidas radiológicas e resultados clínicos finais.

Andreacchio⁽²⁾, defende a técnica de osteotomia de alongamento em relação à artrodese subtalar quando a deformidade é moderada e flexível, pois preserva a mobilidade do pé. A preservação da mobilidade da articulação subtalar, segundo os autores, reduz a progressão futura para uma artrose degenerativa. Os autores advogam a técnica cirúrgica de artrodese para os casos de pacientes não deambuladores, com deformidade severa e com deformidades anatômicas associadas. Neste estudo, as principais complicações foram a pseudoartrose e a hipercorreção. Como demonstrado por Mosca⁽¹²⁾, concluíram que medidas radiográficas da deformidade não refletem o resultado clínico e funcional dos pacientes no seguimento.

Recentemente, Ragab, Stewart e Cooperman⁽¹⁴⁾ estudaram 1056 calcâneos de 528 cadáveres humanos, realizando a osteotomia de alongamento da coluna lateral do pé, como descrito por Evans⁽⁶⁾ e Mosca⁽¹²⁾. Observaram uma grande incidência de uma confluência entre a faceta média e a anterior do calcâneo. Concluíram que a osteotomia, mesmo quando realizada de forma adequada, pode violar a articulação subtalar, alterando a sua congruência, o que a longo prazo, pode provocar a deterioração articular. O ponto entre a faceta média e a faceta anterior do calcâneo é o local ideal para a realização desta osteotomia, porém durante o estudo em cadáveres, apenas 63% das osteotomias ocorreu no local adequado. Advertem da necessidade de se ter prudência ao se indicar a osteotomia de alongamento do calcâneo em pacientes portadores de pés planos e que tem uma vida ativa.

Faria⁽⁷⁾, avaliou 10 pacientes (18 pés) tratados com a osteotomia de alongamento do calcâneo, com tempo médio de seguimento de 11,5 anos (após a maturidade esquelética). Nove pacientes apresentavam pé plano valgo idiopático. Concluiu que seus melhores resultados ocorreram nos casos operados antes do aparecimento do “bico” talar anterior ou outras alterações artrósicas precoces, e que as correções obtidas tendem a manter-se estáveis com o crescimento (até a maturidade esquelética), sem ocasionar uma limitação na mobilidade dos pés.

Miranda⁽¹¹⁾ descreveu uma técnica pessoal para o tratamento cirúrgico do pé plano valgo, onde utiliza cimento acrílico (metilmetacrilato) para realizar uma artroplastia subastragalina. Foram operados 114 pacientes com etiologias diversas, a média de idade foi 19 anos (8 a 63). O autor afirma que esta técnica é uma boa opção de tratamento, e preserva a mobilidade do pé.

Em grande revisão bibliográfica, Andreacchio⁽²⁾ julgou que a artrodese subtalar é bem sucedida no tratamento da deformidade em pé plano valgo em crianças com PC^(1,9). Entretanto, os resultados do estudo sugerem que o alongamento da coluna lateral pode ser superior do que à artrodese subtalar para os casos flexíveis,

porque o alongamento do calcâneo preserva o movimento da articulação subtalar, reduzindo assim a incidência de artrite degenerativa tardia. A fusão da articulação subtalar é mais apropriada no tratamento das deformidades graves em pacientes com PC. Assim como a artrodese subtalar, a artrodese tripla é recomendada para casos rígidos e severos de deformidade em pé plano valgo⁽²⁾.

Danko⁽⁵⁾, em estudo recente, comparou o alongamento da coluna lateral do pé através da articulação calcâneo-cubóide, via artrodese, ao alongamento através do colo do calcâneo. Comparou também, o uso do enxerto homólogo ao autólogo. Concluiu após avaliação de 124 crianças (126 pés), que ocorreu um alto índice de falha cirúrgica com o uso de enxerto homólogo nas artrodeses calcâneo-cubóide (29,3%), falha esta devida ao colapso do enxerto homólogo. Este índice pode ser reduzido se o alongamento for realizado ao nível do colo do calcâneo^(5,14).

Como Mosca⁽¹²⁾ e Andreacchio⁽²⁾, não conseguimos estabelecer uma correlação exata entre as variações angulares no estudo radiográfico e o aspecto clínico da deformidade. Conforme descrito por Ragab⁽¹⁴⁾, existe uma grande dificuldade em definir o local exato da realização da osteotomia, e assim provocar uma lesão articular, o que nos alerta para a possibilidade futura de processos degenerativos também em nossos casos.

O enxerto homólogo e a técnica de osteotomia de alongamento do calcâneo se mostraram eficientes nos critérios por nós avaliados até o momento, principalmente levando em consideração o alto índice de satisfação dos pacientes e a ausência de morbidade relacionada ao sítio doador do enxerto ósseo. Apesar do curto tempo de seguimento, quando comparado ao estudo apresentado por Faria⁽⁷⁾, não observamos recidiva da deformidade ou perda da mobilidade do pé.

CONCLUSÃO

A utilização de enxerto homólogo para realização da osteotomia de alongamento da

coluna lateral do calcâneo para a correção da deformidade do pé plano valgo em pacientes com distúrbios neurológicos, demonstrou ser uma boa opção de tratamento, com alto índice de satisfação dos pacientes, e baixo índice de complicações. O resultado clínico e funcional nem sempre é compatível com alterações angulares radiográficas finais significativas (Ângulo de Meary).

REFERÊNCIAS

1. Alman B.A., Craig C.L., Zimble S. Subtalar arthrodesis for stabilization of valgus hindfoot in patients with cerebral palsy. *J Pediatric Orthop*; 13: 634-641, 1993.
2. Andreacchio A., Orellana C.A., Miller F., et al. Lateral column lengthening as treatment for planovalgus foot deformity in ambulatory children with spastic cerebral palsy. *J Pediatric Orthop*; 20 (4): 501-05, 2000.
3. Bordelon R.L. Flat foot in children and young adults. In: Mann RA, Coughlin MI. *Surgery of the foot and ankle*. St. Louis: Mosby: 717-41, 1993.
4. Bosmajian J.V., Stecko G. The role of muscles in arch support of the foot: An electromyography assessment study. *J Bone and Joint Surg*; 45(A): 1184-90, 1963.
5. Danko A.M., Allen B.J., Pugh L.B.S., et al. Early graft failure in lateral column lengthening. *J Pediatric Orthop*; 24(6): 716-720, 2004.
6. Evans D., Wales B. Calcaneo-valgus deformity. *J Bone and Joint Surg [Br]*; 57(B): 270-278, 1975.
7. Faria J, Galvão S., Ramos P., et al. O tratamento cirúrgico do pé valgo pela técnica do alongamento do calcâneo. *Rev Bras Ortop*; 36(6): 201-204, 2001.
8. Galvão S: "Pé plano valgo". In *Ortopedia e traumatologia: Princípios e prática*. São Paulo, Artmed, 521-530, 2003.
9. Jeray K.J., Rentz J., Ferguson R.L. Local bone-graft technique of subtalar extraarticular arthrodesis in cerebral palsy. *J Pediatric Orthop*; 18: 75-80, 1998.
10. Lima A.L., Araújo C., Lima C.L.A. Pé plano valgo e navicular acessória. *Clínica ortopédica*; 4(3): 541-550, 2003.
11. Miranda R.M., Peres A.E., Torres J.M. Tratamento cirúrgico do pé plano valgo: técnica pessoal. *Rev Bras Ortop*; 28(6): 417-421, 1993.
12. Mosca V.S. Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hindfoot: Results in children who had severe symptomatic flat foot and skewfoot. *J Bone and Joint Surg [Am]*; 77: 500-512, 1995.
13. Mosca V.S., Fucs P.M.M.B.: "Pé plano flexível e coalizão tarsal". In: *Atualização em conhecimentos ortopédicos: pediatria*. São Paulo, ed. Atheneu, 245-251, 2002.
14. Ragab A.A., Stewart S.L., Cooperman D.R. Implications of subtalar joint anatomic variation in calcaneal lengthening osteotomy. *J Pediatric Orthop*; 23(1), 79-83, 2003.
15. Saltzman C.L., Fehrlé M.J., Cooper R.R., et al. Triple arthrodesis: Twenty-five and forty-four year average follow-up of the same patients. *J Bone and Joint Surg [Am]*; 81(A), 1391-1402, 1999.
16. Schnepf J. Pied plat valgus statique. In: *Encyclopédie medico-chirurgicale 14110 A*. Paris, Editions Techniques, 1986.
17. Staheli L.T., Chew D.E., Corbett M. The longitudinal arch: A survey of eighty hundred and eighty-two feet in normal children and adults. *J Bone and Joint Surg [Am]*; 69A: 426-8, 1987.
18. Sullivan J.A. Pediatric flat foot: Evaluation and management. *J Am Acad Orthop Surg*; 44:53, 1999.
19. Tachdjian M.O. Flexible pes planovalgus (flat foot). In: *The child's foot*. Philadelphia, WB Saunders, 556-97, 1985.
20. Tachdjian M.O. "Sistema neuromuscular: O pé e o tornozelo". In: *Ortopedia pediátrica*. São Paulo, Manole, p.1693, 1995.
21. Tenuta J., Shelton Y.A., Miller F.: Long-term follow-up of triple arthrodesis in patients with cerebral palsy. *J Pediatric Orthop*; 13: 713-716, 1993.
22. Theologis T.N., Gordon C., Benson M.K. Heel seats and shoe wear. *J Pediatric Orthop*; 14: 760-762, 1994.

A *Revista do INTO* tem por finalidade publicar trabalhos relacionados a todas as áreas da Ortopedia e Traumatologia. Serão considerados para publicação os seguintes tipos de manuscritos:

- Artigos Originais – artigos nos quais serão informados os resultados obtidos, são descritos métodos, técnicas e processos, apresentando novas idéias;
- Breves Comunicados – são comunicações originais importantes, curtas, redigidas com um único objetivo de assegurar os direitos autorais de uma pesquisa em andamento. Procura-se também, a segurança de sua descoberta ou idéia;
- Relato de Casos – é a descrição detalhada e análise crítica de um caso típico ou atípico. O autor deve apresentar um problema em seus múltiplos aspectos, sua relevância e revisão bibliográfica sobre o tema;
- Revisões e Mini-Revisões – uma revisão da literatura sobre um assunto específico, geralmente contendo análise crítica e síntese da literatura, que irá dar ao leitor uma cobertura geral de um assunto com o qual ele pode estar ou não familiarizado;
- Opiniões – opinião qualificada sobre tema específico em ortopedia e traumatologia;
- Notas e/ou Notícias – informações objetivas de interesse da comunidade médico-científica;
- Debates – artigo teórico que se faz acompanhar de cartas críticas assinadas por autores de diferentes instituições, seguidas de resposta do autor do artigo principal;
- Resumos de Teses – é a informação sob a forma sucinta, do trabalho realizado. Deve conter a natureza e os propósitos da pesquisa e um comentário sobre a metodologia, resultados e conclusões mais importantes. Seu objetivo é a transmissão aos pesquisadores de maneira rápida e fácil sobre a natureza do trabalho, suas características básicas de realização e alcance científico afirmado;
- Cartas ao Editor – crítica a artigo publicado em fascículo anterior da Revista.

Os textos devem ser inéditos e destinar-se exclusivamente à Revista do INTO, não sendo permitida sua apresentação simultânea a outro periódico. A submissão do artigo à Revista do

INTO deve ser seguida de carta, assinada por todos os autores concordando com o envio e possível publicação do mesmo no periódico. A publicação dos trabalhos dependerá da observância das normas da Revista do INTO e da decisão do seu Conselho Editorial. Os manuscritos não aceitos serão devolvidos ao autor. Os trabalhos publicados passarão a ser propriedade da Revista do INTO, sendo vedada tanto sua reprodução, mesmo que parcial. Para cada trabalho publicado na RCB serão fornecidas ao autor correspondente, cinco separatas do artigo publicado.

Os trabalhos escritos para publicação poderão ser modificados para se adequar ao estilo editorial-gráfico da Revista, sem que, entretanto, nada de seu conteúdo técnico-científico seja alterado. No caso de o trabalho incluir tabelas e ilustrações previamente publicadas por outros autores e em outros veículos, é dever do autor fornecer comprovante de autorização de reprodução, assinado pelos detentores do *copyright* dos mesmos.

Os trabalhos devem ser enviados para:

Revista do INTO
 Coordenação de Ensino e Pesquisa-COENP
 Rua Washington Luiz, 47– Centro
 22350-200-Rio de Janeiro, RJ – Brasil
e-mail: coenp@into.saude.gov.br

Em outros periódicos, como sua tradução para publicação em outros idiomas, sem prévia autorização desta.

Aspectos a considerar antes de submeter um manuscrito

Na submissão de estudos experimentais é obrigatório a inclusão de declaração de que todos os procedimentos propostos tenham sido aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por um outro Comitê de Ética em Pesquisa, indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

Deve-se também lembrar que a inclusão de fotos, dados ou relato de casos de pacientes deve possuir autorização assinada para sua divulgação.

Os leitores de periódicos biomédicos merecem ter a confiança de que o que estão

lendo é original, a menos que exista uma declaração clara de que o artigo está sendo republicado por escolha do autor e do editor. As bases para esta posição são as leis internacionais de direito autoral, a conduta ética e o uso de recursos, obedecendo a uma lógica de custo efetividade. Uma publicação prévia ou duplicada é a publicação de um artigo que se superpõe substancialmente a outro já publicado.

Proteção dos direitos e privacidade dos pacientes*

Os pacientes têm direito à privacidade, fato que não deve ser infringido sem um consentimento informado. As informações de identificação pessoal não devem ser publicadas em descrições escritas, fotografias e genealogias, a menos que a informação seja essencial para propósitos científicos e que o paciente (ou seus pais ou tutores) outorgue um consentimento informado por escrito, autorizando a publicação. O Consentimento informado para este propósito requer que o paciente conheça o manuscrito a ser publicado.

Devem omitir-se detalhes de identificação se não forem essenciais, mas os dados do paciente nunca deverão ser alterados ou falsificados numa tentativa de conseguir o anonimato. O anonimato completo é difícil de conseguir, devendo-se obter o consentimento informado se houver alguma dúvida. Por exemplo, mascarar a região ocular em fotografias de pacientes é uma proteção inadequada para o anonimato.

Requisitos para a apresentação de manuscritos*

Resumo dos requisitos

- Usar espaço duplo em todas as partes do documento;
- Começar cada seção ou componente em uma nova página;
- Revisar a seqüência: página-título, resumo e palavras-chave, *abstract* e *key words*, texto, agradecimentos, referências bibliográficas, tabelas (cada uma em páginas separadas) e legendas;
- Apresentar ilustrações, fotos ou desenhos separados, sem montar (20 x 25 cm máximo);
- Incluir carta de conhecimento a submissão e publicação assinada por todos os autores;

- Incluir permissão para reproduzir material previamente publicado ou para usar ilustrações que possam identificar indivíduos;
- Submeter o número requerido de cópias do artigo;
- Submeter cópia do artigo gravado em formato eletrônico (disquete).

Preparação do manuscrito

O original deve ser enviado em três cópias impressas, em folha, tamanho A4 (210 x 297 mm); com margens de 30 mm em ambos os lados e espaço duplo em todas as seções; fonte Times New Roman, tamanho 12 e páginas numeradas. Utilizar o processador de textos *Microsoft Word*. Enviar cópia digital (disquete ou CD).

O original incluindo tabelas, ilustrações e referências bibliográficas, deve seguir os requisitos uniformes para originais submetidos à revista biomédicas (International Committee of Medical Journal Editors). Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. *New Engl J Med* 1997; 336 (4): 309-15.

Para permitir maior clareza na exposição do assunto e localização direta de cada item, divida-se o texto em partes lógicas, ordenadas por assuntos considerados afins.

Exemplo:

INTRODUÇÃO (SEÇÃO PRIMÁRIA)
MATERIAL E MÉTODO (SEÇÃO PRIMÁRIA)
Coleta de dados (Seção Secundária)
Formulários (Seção terciária)

Na apresentação dos títulos das seções deve-se dar destaque gradativo ao tipo e corpo das letras, observando que todas as seções primárias devem estar escritas da mesma maneira, assim como todas as secundárias e assim por diante.

O texto de cada seção de um documento pode incluir uma série de alíneas, que devem ser caracterizadas pelas letras minúsculas do alfabeto (a, b, c,...) seguidas de parênteses e precedem imediatamente a primeira palavra de seu texto.

Exemplo:

- a) escrever um artigo científico;
- b) ilustrar o texto.

Principais orientações sobre cada seção:**Página de título ou folha de rosto***

Deve conter: a) título do artigo na língua original e em inglês; b) nome (s) do(s) autor(es) com o seu mais alto grau acadêmico e a filiação institucional; c) nome(s) do(s) departamento(s) e instituição(ões) a que o trabalho deverá ser atribuído; d) esclarecimentos, se houver; e) nome e endereço do autor responsável pela correspondência sobre o manuscrito; f) patrocinador e número de processo (se houver); g) título abreviado do trabalho com não mais de 40 caracteres.

Resumo e palavras-chave

Devem ser apresentados dois resumos: um em português ou espanhol, e outro em inglês. Cada resumo deve conter no mínimo 150 palavras e no máximo 250 e vir acompanhado de no máximo seis palavras-chave em português ou espanhol e a tradução para o inglês (*key words*). Não devem se feitas citações de referências bibliográficas no resumo.

Introdução*

Apresentar o propósito do artigo e resumir os fundamentos utilizados no estudo ou observação. Oferecer somente referências estritamente pertinentes e não incluir dados ou conclusões do trabalho que está sendo relatado.

Métodos*

Descrever claramente a seleção dos indivíduos dos estudos observacionais ou experimentais (pacientes ou animais de laboratório, incluindo controles), bem como dos estudos qualitativos. Identificar a idade, sexo e outras características importantes. As categorias raça e etnia devem ser apresentadas de acordo com a relevância para o objeto de estudo, evitando ambigüidade.

Identificar os métodos, equipamentos (entre parênteses dar o nome e endereço do fabricante), e procedimentos em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Dar referências de métodos estabelecidos, incluindo métodos estatísticos; oferecer referências e descrições breves para métodos que tenham sido publicados mas ainda não sejam bem conhecidos; descrever métodos novos ou substancialmente modificados, dar as razões para usá-los e avaliar suas limitações. Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo:

nome(s), genérico(s), dose(s), e via(s) de administração.

Os relatos de ensaios clínicos devem apresentar informação de todos os elementos principais do estudo, incluindo o protocolo (população estudada, intervenções ou exposições, resultados – e a lógica da análise estatística), atributos das intervenções (métodos de aleatorização, indicação dos grupos de tratamento) e os métodos de mascaramento.

Os autores que enviarem de artigos revisão deverão incluir uma seção descrevendo os métodos usados para localizar, selecionar, extrair e sintetizar os dados.

Ética*

Quando forem relatados experimentos com seres humanos, indicar se os procedimentos seguidos estiveram de acordo com os padrões éticos do comitê de pesquisa em seres humanos (seja institucional ou regional) e com a Declaração de Helsinky de 1975, revisada em 1983. Não usar os nomes dos pacientes, iniciais ou números de histórias clínicas, especialmente no material ilustrativo. No caso de experimentos envolvendo animais, indicar se foram seguidas as normas das Instituições, dos Conselhos Nacionais de Pesquisa ou de alguma lei nacional sobre o uso e cuidado de animais de laboratório.

Estatística*

Descrever os métodos estatísticos com suficientes detalhes, para permitir que leitores com conhecimento do tema e com acesso aos dados originais verifiquem os resultados relatados. Quando for possível, quantificar os achados e apresentá-los com indicadores apropriados de medida de erro ou incerteza (como de intervalos de confiança). Evitar apoiar-se unicamente nas hipóteses estatísticas, como o uso de valores “p”, que falham e oferecer importante informação quantitativa. Discutir a elegibilidade dos sujeitos de experimentação. Dar detalhes sobre a aleatorização.

Descrever os métodos e sucesso de procedimentos duplo cego. Informar sobre complicações do tratamento. Dar os números das observações. Relatar perdas de observação (i.e. perdas num ensaio clínico). Quando possível, as referências para o desenho do estudo e os métodos estatísticos devem referir-se a trabalhos padrão (especificando número de página) e não a trabalhos nos quais os desenhos

ou métodos foram originalmente publicados. Especificar qualquer programa de computador de uso geral utilizado.

Colocar uma descrição geral dos métodos na seção Métodos. Quando os dados forem resumidos na seção Resultados, especificar os métodos estatísticos utilizados para analisá-los. Restringir tabelas e ilustrações àquelas necessárias para explicar o argumento do artigo e para sustentá-lo. Usar gráficos como uma alternativa às tabelas com muitas entradas; não duplicar os dados em gráficos e tabelas. Evitar uso de termos técnicos de estatística, tais como “random” (que implica uma fonte de aleatorização), “normal”, “significante”, “correlação” e “amostra” de forma não-técnica. Definir os termos estatísticos, abreviações e a maior parte dos símbolos.

Resultados*

Apresentar os resultados em seqüência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto, todos os dados das tabelas ou ilustrações; enfatizar ou resumir unicamente observações importantes.

Discussão*

Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhe dados ou outros materiais colocados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir na seção de Discussão as implicações dos achados e suas limitações, incluindo sugestões para pesquisas futuras. Relacionar as observações a outros estudos relevantes.

Relacionar as conclusões com os objetivos do estudo, mas evitar afirmações não qualificadas e conclusões não apoiadas por completo pelos dados. Em particular, os autores devem evitar fazer afirmações sobre benefícios econômicos e custos, a menos que seu manuscrito inclua dados e análises econômicos. Evitar fazer alusão a estudos que não tenham sido concluídos. Estabelecer novas hipóteses, quando estiverem justificadas claramente como tais. Recomendações, quando apropriadas, poderão ser incluídas.

Agradecimentos*

Em um lugar apropriado do artigo (antes de Referências Bibliográficas) deve-se especificar: a) contribuições que precisam de agradecimento mas não justificam autoria, como no caso de apoio geral por um chefe de departamento; b) agradecimentos de ajuda técnica; c)

agradecimentos de apoio financeiro e material, devendo especificar a natureza do apoio; e d) relações que possam gerar conflitos de interesse.

Referências Bibliográficas*

As referências devem ser numeradas de acordo com a ordem que são mencionadas pela primeira vez no texto, ou em ordem alfabética, quando se faz a opção de identificar as referências no texto, tabelas e legendas de ilustrações com numerais arábicos sobrescritos (ex.: ...o trabalho de Levy et al.1... A extensão da sobrevivência, entre outros. 2). As referências citadas somente em tabelas ou em legendas devem ser numeradas em concordância com a seqüência estabelecida pela primeira identificação no texto da tabela ou ilustração particular. Não devem ser incluídas no Resumo e constar apenas referências relevantes e que realmente foram utilizadas no estudo.

Usar o estilo dos exemplos que se seguem, os quais estão baseados nos formatos usados pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, para listar as Referências Bibliográficas. Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no *Index Medicus*.

O uso de resumos como referências deve ser evitado. As referências a artigos aceitos mais ainda não publicados podem ser designadas como “no prelo”, “a ser publicado” ou “in press”.

Evitar citar uma “comunicação pessoal” a menos que ela ofereça informação essencial não disponível de uma fonte pública, caso em que o nome da pessoa e a data de comunicação deverão ser citados entre parênteses no texto. Para artigos científicos, os autores devem obter autorização escrita e confirmar a veracidade da fonte de uma comunicação pessoal.

As referências bibliográficas devem ser verificadas nos documentos originais.

O estilo *requisitos uniformes* (o estilo Vancouver) está baseado quase por completo no estilo padrão da American National Standards Institute – ANSI, adaptado pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (BNM) para suas bases de dados (i.e. MEDLINE).

Artigos em periódicos

1. Artigo padrão em periódico

Listar seis autores, seguido por “et al” se o número exceder seis.

Vega KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996 Jun 1; 124 (11):980-3.

Como uma opção, se a revista usa uma paginação contínua através de um volume (como muitos periódicos médicos fazem) o mês e número podem ser omitidos.

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med* 1996; 124: 980-3.

Mais de seis autores:

Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer* 1996;73:1006-12.

2. Instituição como autor:

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Med J Aust* 1996; 164: 282-4

3. Nenhum autor especificado

Cancer in South Africa [editorial]. *S Afr Med J* 1994; 84:15.

4. Artigo em outra língua

Ryder TE, Haukeland EA, Solhaug JH. Bilateral infrapatellar senuptur hos tidligere frisk kvinne. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1996; 116:41-2.

5. Volume com Suplementos

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

6. Fascículo com suplemento

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol* 1996; 23 (1 Suppl 2): 89-97.

7. Partes de um volume

Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Clin Biochem* 1995;32(Pt 3):303-6.

8. Parte de um fascículo

Poole GH, Mills SM. One Hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. *N Z Med J* 1994; 107 (986 Pt 1):377-8.

9. Fascículo sem volume

Turan I, Wredmark T, Fellander-Tsai L. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop* 1995; (320): 110-4.

10. Nenhum fascículo ou volume

Browell DA, Lennard TW. Immunologic status of the cancer patient and the effects of blood transfusion on antitumor responses. *Curr Opin Gen Surg* 1993:325-33.

11. Paginação em numerais romanos

Fisher GA, Sikic BI. Drug resistance in clinical oncology and hematology. Introduction. *Hematol Oncol Clin North Am* 1995 Apr; 9(2): xi-xii.

12. Tipo de artigo (indicado se necessário)

Enzensberger W, Fischer PA. Metronome in Parkinson's disease [letter]. *Lancet* 1996;347:1337.

Clement J, De Bock R. Hematological complications of hantavirus nephropathy (HVN) [abstract]. *Kidney Int* 1992;42:1285.

13. Artigo com retratação

Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. Ceruloplasmin gene defect associated with epilepsy in EL mice [retraction of Garey CE, Schwarzman AL, Rise ML, Seyfried TN. In: *Genet* 1994;6:426-31]. *Nat Genet* 1995;11:104.

14. Artigo retratado

Liou GI, Wang M, Matragoon S. Precocious IRBP gene expression during mouse development [retracted in *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:3127] *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1994;35:1083-8

15. Artigo com erratas publicadas

Hamlin JA, Kahn AM. Herniography in symptomatic patients following inguinal hernia repair [published erratum appears in *West J Med* 1995;162:278]. *West J Med* 1995;162:28-31.

Livros e outras monografias

16. Autor(es) pessoal(ais)

Ringsven MK, Bond D. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany (NY): Delmar Publishers; 1996.

17. Editor(es). Compiladores) como autor(es)

Norman IJ, Redfern SJ, editors. Mental health care for elderly people. New York: Churchill Livingstone; 1996.

18. Organização como autora e editora

Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.

19. Capítulo de livro

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press; 1995. P.465-78.

20. Anais de eventos específicos

Kimura J, Shibasaki H, editors. Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology; 1995 Oct 15-19; Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier; 1996.

21. Artigos apresentados em eventos científicos

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

22. Relatório científico ou técnico Publicado pela agência de apoio/patrocínio:

Smith P, Golladay K. Payment for durable medical equipment billed during skilled nursing facility stays. Final report. Dallas(TX): Dept. of Health and Human Services (US), Office of Evaluation and Inspections; 1994 Oct. Report No.: HHSIGOEI69200860.

Publicado pela agência executora:

Field MJ, Tranquada RE, Feasley JC, editors. Health services research: work force and educational issues. Washington: National Academy Press; 1995. Contract No.: AHCPR282942008. Sponsored by the Agency for Health Care Policy and Research.

23. Dissertação

Kaplan SJ. Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization [dissertation]. St. Louis (MO): Washington Univ.; 1995.

24. Patente

Larsen CE, Trip R, Johnson CR, inventors; Novoste Corporation, assignee. Methods for procedures related to the electrophysiology of the heart. US patent 5,529,067. 1995 Jun 25.

Outros materiais publicados

25. Artigo de Jornal

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col. 5).

26. Material audiovisual

HIV+/AIDS: the facts and the future [video-cassette]. St. Louis (MO): Mosby-Year Book; 1995.

27. Documentos legais

Leis publicadas:

Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993).

Projetos de lei:

Medical Records Confidentiality Act. of 1995, S. 1360, 104th Cong., 1st Sess (1995).

Código de regulamentações federais:

Informed Consent, 42 C.F.R Sect. 441.257 (1995)

Audiência:

Increased Drug Abuse: the Impact on the Nation's Emergency Rooms: Hearings Before the Subcomm. on Human Resources and Intergovernmental Relations of the House Comm. on Government Operations, 103rd Cong., 1st Sess. (May 26, 1993).

28. Mapa

North Carolina. Tuberculosis rates per 100,000 population.1990 [demographic map]. Raleigh: North Carolina Dept. of Environment, Health, and Natural Resources, Div.of Epidemiology;1991.

29. Textos da bíblia

The Holy Bible. King James version. Grand Rapids (MI): Zondervan Publishing House; 1995. Ruth 3: 1-18.

30. Dicionários e referências similares

Stedman's medical dictionary. 26th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995. Apraxia; p. 119-20.

31. Obras clássicas

The Winter's Tale: act 5, scene 1, lines 13-16. The complete works of William Shakespeare. London: Rex; 1973.

Material não publicado**32. No prelo**

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. In press 1996.

Material eletrônico**33. Artigo de revista em formato eletrônico**

Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. Emerg Infect Dis [serial online] 1995 Jan-Mar [cited 1996 Jun 5]; 1(1): [24 screens]. Available from: URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID/eid.htm>

34. Monografia em formato eletrônico

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM]. Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed . Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

35. Programa de computador

Hemodynamics III: the ups and downs of hemodynamics [computer program]. Version 2.2. Orlando (FL): Computerized Educational Systems; 1993.

Nomenclatura

Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura biomédica, assim como

abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

Manuscrito em disquetes*

Ao enviar disquetes os autores deverão:

- Ter certeza de ter incluído uma cópia impressa da versão do artigo que está no disquete;
- Colocar só a última versão do manuscrito no disquete;
- Identificar claramente o arquivo ;
- Etiquetar o disquete com o formato do arquivo e o nome do arquivo;
- Fornecer informação sobre o *hardware* e o *software* usados.

Tabelas*

Imprimir cada tabela em espaço duplo em uma folha separada. Não enviar as tabelas em forma de fotografias. Numerar as tabelas em ordem consecutiva de acordo com a primeira citação no texto e dar um título curto a cada uma. Definir para cada coluna um cabeçalho abreviado ou curto. Colocar as explicações em rodapés, não no cabeçalho. Explicar em notas de rodapé todas as abreviações não-padronizadas usadas em cada tabela. Para notas de rodapé, utilizar numeração romana.

Identificar medidas estatísticas de variações, tais como desvio padrão e erro padrão.

Não usar linhas internas, horizontais ou verticais.

Constatar que cada tabela esteja citada no texto por sua numeração e não por citação como: tabela a seguir, tabela abaixo.

Se forem usados dados de outra fonte, publicada ou não, obter autorização e agradecer por extenso.

O uso de tabelas em excesso em relação ao texto pode produzir dificuldade na forma de apresentação das páginas.

Ilustrações*

Enviar o número requerido de ilustrações ou "figuras". Não são aceitáveis desenhos à mão livre ou legendas datilografadas. Enviar cópias fotográficas em papel acetinado, em branco e preto, usualmente de 12 x 17 cm, não maiores do que 20 x 25 cm, filmes de raios X ou outros materiais. As letras, os números e símbolos

INSTRUÇÕES PARA AUTORES

devem ser claros e de tamanho suficiente, de tal forma que quando reduzidas para a publicação, ainda sejam legíveis. Colocar os títulos e explicações abaixo das legendas e não nas próprias ilustrações.

Cada figura deve ter uma etiqueta colada no verso, indicando seu número, o nome do primeiro autor e qual é a parte superior. Não escrever no verso das figuras nem arranhar ou juntá-las usando clips para papel. Não dobrar as figuras nem colar em cartolina.

As fotomicrografias devem ter marcadores de escala internos. Os símbolos, setas ou letras usadas nestas fotografias devem contrastar com o fundo.

Se forem usadas fotografias de pessoas, os sujeitos não devem ser identificáveis ou suas fotografias devem estar acompanhadas por consentimento escrito para publicação.

As figuras devem ser numeradas de acordo com a ordem em que foram citadas no texto. Se uma figura já foi publicada, agradecer à fonte original e enviar a autorização escrita do detentor dos direitos autorais para reproduzir o material. A autorização é requerida, seja do autor ou da companhia editora, com exceção de documentos de domínio público.

A Revista do INTO é uma publicação em preto e branco e todas as ilustrações serão reproduzidas em preto e branco. As ilustrações devem ser fornecidas da seguinte forma:

- Arquivo digital em formato. TIFF, .JPG, .GIF, com resolução mínima de 300 dpi, medindo no mínimo 12 x 17 cm e no máximo 20 x 25 cm e somente em preto e branco;
- As ilustrações poderão ser enviadas em fotografia original ou cópias fotográficas em papel acetinado em preto e branco.