

REVISTA DO INTO

MAIO / JUNHO / JULHO / AGOSTO
VOL. IV Nº II 2006

SUMÁRIO

EDITORIAL.....3	
AVALIAÇÃO FUNCIONAL DA DOR APÓS ARTROPLASTIA TOTAL INTERVERTEBRAL LOMBAR..... 5	João Antônio Matheus Guimarães, Francisco Matheus Guimarães, Leonardo Rosa da Rocha, Ana Carolina Abdon Guimarães
O USO DOS PARAFUSOS DE APOIO TRANSMEDULAR NAS FRATURAS DIAFISÁRIAS DE FÊMUR E TÍBIA TRATADAS COM HASTE INTRAMEDULAR BLOQUEADA 11	João Antônio Matheus Guimarães, Francisco Matheus Guimarães, Leonardo Rosa da Rocha, Ana Carolina Abdon Guimarães
ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA DO USO DE ENXERTO HOMÓLOGO EM ARTROPLASTIA DE REVISÃO DO JOELHO 19	Lourenço Pinto Peixoto, Marco Bernardo Cury, Eduardo Rinaldi
ESTUDO A LONGO PRAZO PÓS FIXAÇÃO <i>IN SITU</i> NA EPIFISIODESE PROXIMAL DO FÊMUR PARA O TRATAMENTO DA EPIFISIÓLISE COM ESCORREGAMENTO MODERADO E GRAVE23	Celso Belfort Rizzi Júnior Leandro A. Lemgruber Kropf

EDITORIAL

A REVISTA DO INTO, mais uma vez, chega às suas mãos como consequência de um esforço ferrenho, intangível a todas as correntes em contrário. Nela vamos encontrar artigos que refletem a prática atual da ortopedia centrada num embasa-

mento teórico fundamentado e na prática vivenciada a cada dia. Este número da Revista constitui mais uma etapa em nosso projeto editorial que, gradativamente, está se concretizando.

Continuamos abertos às críticas.

Sergio Côrtes
Diretor Geral do INTO

Análise Funcional da dor após Artroplastia Total Intervertebral Lombar

Dr. Bruno Figueiredo dos Santos*

Dr. Antônio Eulálio ¹

Dr Luís Eduardo Carelli ²

Dr^a América Limoeiro ²

Dr Luís Cláudio Schettino ³

RESUMO

Este estudo avalia funcionalmente a dor após artroplastia total do disco intervertebral lombar, utilizando a prótese tipo Maverick®, através da Escala Visual Analógica (VAS) onde 0 é a absoluta ausência de dor e 10 dor incapacitante. Foram tratados 7 pacientes, sendo 85% do sexo feminino, com média de 38,8 anos. O acompanhamento médio do grupo foi de 1,4 anos sendo os dados colhidos na consulta pré-operatória, 6 meses e 1 ano de pós-operatório; este tempo é suficiente para avaliação do índice de satisfação do paciente, uma vez que o mesmo já voltou a suas atividades cotidianas e laborativas.

Palavras chave: artroplastia lombar, disco intervertebral, dor lombar.

ABSTRACT

This study evaluates functionally the pain after total arthroplasty of the lumbar intervertebral disc, using Maverick® prothesis type, through Visual Analogic Scale (VAS) where 0 is the absolute absence of pain and 10 incapacitating pain. 7 patients, being 85% of the feminine sex had been treated, with average of 38,8 years. The average follow-up of the group was of 1,4 years being the date harvested in the consultation before surgery, 6 months and 1 year of postoperative; this time is enough for evaluation of the index of satisfaction of the patient, a time to be able to return to daily activities.

Key Words: lumbar arthroplasty, intervertebral disc, lumbar pain.

* Médico residente no 2º ano do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

¹ Médico residente no 4º ano do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

² Médico assistente do grupo de cirurgia da coluna no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

² Médico assistente do grupo de cirurgia da coluna no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

³ Chefe do grupo de cirurgia da coluna no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia

INTRODUÇÃO

A dor lombar é uma entidade que pode promover morbidade e incapacidade, sendo dentre os distúrbios dolorosos que acometem o homem, aquele que apresenta incidência apenas menor que a cefaléia. Em alguma fase da vida cerca de 80% das pessoas terão dores lombares, sendo as patologias do disco intervertebral principal causa de sofrimento, incapacitação para o trabalho e ocasiona graves conseqüências psico sociais e econômicas com dias de trabalho perdidos. Se não devidamente tratados podem ficar parcial ou totalmente incapacitados, de maneira transitória ou permanente, comprometendo de modo significativo a qualidade de vida.

O objetivo mais importante na cirurgia ortopédica da coluna tem sido eliminar ao máximo a dor visando a preservação da mobilidade articular a fim de se restaurar o movimento fisiológico; com esta intenção o conceito de artroplastia total de disco intervertebral foi descrito primeiramente em 1966 no qual Fernström relatou seus resultados usando uma esfera de aço inoxidável como um espaçador vertebral restaurando-se a altura intervertebral após retirada do disco e tentando preservar o movimento. Infelizmente, após 4-7 anos, somente 12% dos espaços discais cervical ou lombar mantiveram sua altura normal, com isto se obteve subsídio para demonstrar o elevado stress nas placas terminais adjacentes, devido ao íntimo contato da “unidade” esfera-osso. Com isso se abandonou este modelo e nos últimos 10-12 anos se desenvolveram novas próteses compostas da associação de metais (p.e: titânio, cromo, cobalto e molibdênio) e polietileno de alta densidade (Fig. 2). A prótese permite que o disco seja removido, e que o segmento da coluna afetado volte a realizar movimentos dentro dos limites normais, restituindo o balanço mecânico adequado. Esta constitui a principal dife-

rença com o tratamento vigente, a artrose intervertebral lombar, permitindo a rápida recuperação devido a redução considerável da dor no pós-operatório mensurada através da Escala Visual Analógica (Fig.1) demonstrada neste estudo.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho realizado é um estudo caso-controle, retrospectivo, observacional e não experimental da avaliação funcional da dor no pós-operatório das artroplastias do disco intervertebral lombar tratadas cirurgicamente no INTO, no período de maio 2004 a junho de 2005 utilizando-se a prótese Maverick® (Fig.3 e4) composta por uma liga de Cromo-Cobalto-Molibdênio, com superfície articular metal-metal, semi-constricta com centro de rotação fixa e fixação pela quilha. O diagnóstico da patologia pré-operatório se baseia no CID-10 com código M51.3 (Outra degeneração especificada de disco intervertebral). Os pacientes têm como critérios de inclusão: idade entre 18 e 60 anos; ao menos 6 meses de DDD (doença degenerativa do disco) com terapia conservadora falha; um ou dois níveis vertebrais adjacentes entre L3 e S1, onde o diagnóstico do DDD requer:

- a) Dor lombar e/ou radicular primária
- b) Confirmação radiográfica de qualquer um dos seguintes: por CT, por MRI, por discografia, por mielografia com os seguintes achados: i. ausência de instabilidade (definida como 3 milímetros da translação ou 5° de angulação) ii. Altura do disco diminuída > 2 milímetro iii. Herniação do núcleo pulposo iv. Fenômeno de vacuolização.

Integridade física, mental capaz de compreender completamente este protocolo, incluindo aderir à programação e às exigências de sua continuação. Os critérios da exclusão são: > 2 níveis degenerados;

alergia conhecida ao Titânio, Cromo, Cobalto, Molibdênio ou Polietileno; anquilose lombar; deformidade do corpo vertebral pós-traumática; degeneração da faceta articular; estenose do canal vertebral ou espondilolistese lítica; espondilolistese degenerativa > grau 1; dor lombar ou na perna de etiologia desconhecida; osteoporose; doença metabólica do osso (excluindo osteoporose, por exemplo, doença de Paget); Obesidade mórbida (IMC > 40); gestante ou interesse em tornar-se grávida nos 3 anos seguintes; infecção ativa sistêmica ou local; drogas que possam interferir com o potencial tecidual de cicatrização, excluindo tabagismo (por exemplo, esteróides); artrite reumatóide e/ou outras espondiloartropatias autoimunes; tumor maligno ativo ou tratado nos últimos 5 anos.

De acordo com o descrito sete pacientes foram selecionados e responderão baseados na Escala Visual Analógica (VAS) de dor no pré e pós-operatório, escala esta selecionada devida fácil compreensão pelo observador. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética do INTO, havendo necessidade de utilização do consentimento pós-informado, pois o estudo envolveu o exame de anotações médicas contidas em documentos hospitalares e manteve-se assegurado em sua metodologia o direito ao sigilo.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A grande questão está no nível da coluna lombar a ser acessado, as artroplastias realizadas entre L1-L5 tem acesso ao espaço discal pela via retroperitoneal o que possibilita um excelente campo para ressecção, desbridamento e retirada do disco intervertebral, os pacientes na qual a patologia se encontra entre L5-S1 tem acesso a coluna vertebral pela via transperitoneal, esta via de acesso tem como principal vantagem o amplo campo cirúr-

gico na transição lombo-sacra, entretanto possui como desvantagem a proximidade do plexo vascular hipogástrico superior e plexo nervoso hipogástrico. No momento em que se acesso à coluna não há diferença em relação a técnica cirúrgica independente do nível discal a ser substituído. Abre-se o ligamento longitudinal anterior com acesso direto do disco a ser removido, através de distração é obtida a altura intervertebral suficiente pa introdução da prótese, é essencial o controle fluoroscópico durante seu posicionamento e controle final, afim de se evitar migrações, sendo a mais temida em direção ao canal medular, faz parte desta rotina fluoroscópica radiografias em AP e Perfil (Fig.6 e 7).

RESULTADOS

Os dados pré-operatórios, colhidos dos 7 pacientes, geram um índice na VAS médio de 8,3 na quantificação da dor. Aos 6 meses de pós operatório este índice já havia se reduzido para 2,6 mantendo-se praticamente inalterado com um ano de pós-operatório uma vez que a média foi para 2,4 (Fig. 4). O que se observa é a excelente resposta pós-operatória em 6 meses com uma redução na dor de aproximadamente 69%, resultado este mantido com 1 ano de “follow-up”, estes índices refletem diretamente a satisfação do resultado após artroplastia total do disco intervertebral. A dor constitui o principal fator limitante das patologias discais seja pela degeneração discal ou pela compressão das raízes nervosas adjacentes.

DISCUSSÃO

A redução de aproximadamente 70% na dor associada a preservação da mobilidade articular possibilita ao paciente um melhor pós-operatório, refletido na maior aderência ao protocolo pós-operatório com baixo índice de abandono,

estes também retornam precocemente as atividades laborativas e principalmente ao convívio social, por vezes privado, e possuem maior autonomia se comparados aos os pacientes submetidos a artrodese intervertebral, principal opção terapêutica disponível até então, vale ressaltar que os melhores índices de redução na dor utilizando-se a VAS nesta modalidade de tratamento não ultrapassa valores superiores a 40% em 6 meses. Outras vantagens da artroplastia lombar são menor tempo cirúrgico, menor perda sanguínea e menor período de hospitalização.

FIGURA 1



CONCLUSÃO

O que foi observado neste estudo, definitivamente introduz as próteses de disco intervertebral no arsenal terapêutico efetivo das patologias discais. Constitui uma excelente opção de tratamento cirúrgico, principalmente nos indivíduos jovens, com doença restrita a um nível, com necessidade de retorno precoce a suas atividades laborativas e sociais.

FIGURA 2



FIGURA 3



FIGURA 4

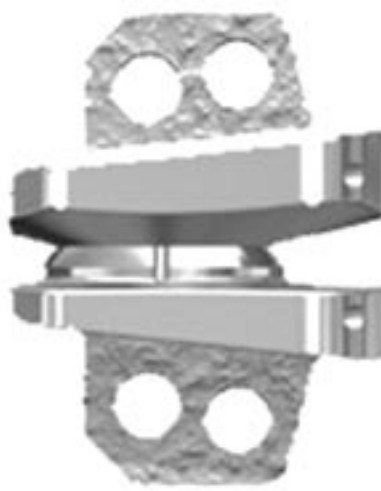


FIGURA 5

**Evolução - ESCALA VISUAL
ANALÓGICA**

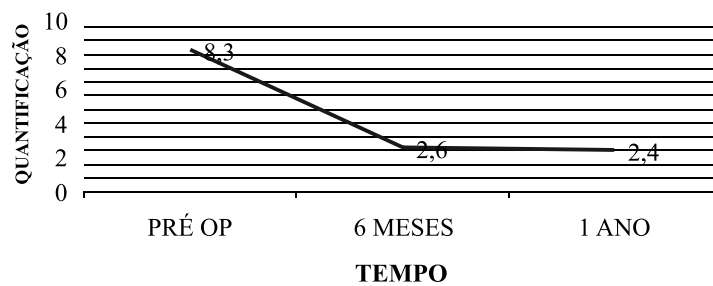


FIGURA 6



FIGURA 7



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Bertagnoli R, Kumar S. Indications for full prosthetic disc arthroplasty: a correlation of clinical outcome against a variety of indications. *Eur Spine J.* 2002; 11(suppl 2):S131–S136.
2. Cinotti G, David T, Postacchini F. Results of disc prosthesis after a minimum follow-up period of 2 years. *Spine.* 1996; 21:995–1000.
3. David TJ. Lumbar disc prosthesis: five years follow-up study on 96 patients. Presented at the 15th Annual Meeting of the North American Spine Society, 2000.
4. Enker P, Steffee A, McMillin C, et al. Artificial disc replacement—preliminary report with a 3-year minimum follow-up. *Spine.* 1993; 18:1061–1070.
5. Fernström U. Arthroplasty with intercorporeal endoprosthesis in herniated disc and in painful disc. *Acta Chir Scand.* 1966; 357:154S–159S.
6. Griffith SL, Shelekov AP, Büttner-Janzen K, et al. A multicenter retrospective study of the clinical results of the Link SB Charité intervertebral prosthesis—the initial European experience. *Spine.* 1994; 19:1842–1849.
7. Hochschuler SH, Ohnmeiss DD, Guyer RD, et al. Artificial disc: preliminary results of a prospective study in the United States. *Eur Spine J.* 2002; 11:S106–S110.
8. Hop C, Hecht H, Basket C. Disc replacement with the SB Charité end prosthesis—experience, preliminary results and comments after 35 prospectively performed operations. *Z Orthop Ihre Grange.* 2002; 140:485–491.
9. Lemaire JP, Skalli W, Lavaste F, et al. Intervertebral disc prosthesis—results and prospects for the year 2000. *Clin Orthop.* 1997; 337: 64–76.
10. Marnay T. Lumbar disc replacement: 7 to 11-year results with Prodisc. *Spine J.* 2002; 2:94S.
11. O’Beirne J, O’Neill D, Williams DH. Spinal fusion for back pain: a clinical and radiological review. *J Spinal Disord.* 1992; 5:32–38.
12. Vamvanji V, Frederickson BE, Thorpe JM, et al. Surgical treatment of internal disc disruption: an outcome study of four fusion techniques. *J Spinal Disord.* 1998; 11:375–382.
13. Zdeblick TA. A prospective randomized study of lumbar fusion. *Spine.* 1993; 18:983–991.
14. Zeegers WS, Bohnen LM, Laaper M, et al. Artificial disc replacement with the modular type SB Charité III: 2-year results in 50 prospectively studied patients. *Eur Spine J.* 1999; 8:210–217.

O Uso dos Parafusos de Apoio Transmedular nas Fraturas Diafisárias de Fêmur e Tíbia Tratadas com Haste Intramedular Bloqueada*

The Use of Transmedullary blocking screws in femur and tibia fractures treated with Intramedullary Blocking Nail

João Antônio Matheus Guimarães¹, Francisco Matheus Guimarães², Leonardo Rosa da Rocha³,

Ana Carolina Abdon Guimarães⁴.

RESUMO

Objetivo: Avaliar e orientar os cirurgiões ortopédicos quanto às indicações de uso do parafuso de apoio transmedular nas fraturas diafisárias de fêmur e tíbia e avaliar radiograficamente o alinhamento do membro após redução da fratura. *Métodos:* Foram estudadas vinte fraturas diafisárias de fêmur e tíbia, sendo sete de fêmur e treze de tíbia, tratadas com haste intramedular bloqueada ACE[®] femoral e tibial, que fizeram uso do parafuso transmedular entre agosto de 1999 e setembro de 2004, pelo grupo de Trauma do INTO. Foram excluídos os exames radiográficos em que não se utilizou a técnica do parafuso de apoio transmedular. *Resultados:* Foram analisadas sete radiografias de pacientes com fraturas diafisárias de fêmur e treze radiografias de pacientes com fraturas diafisárias de tíbia tratadas com haste intramedular bloqueada ACE[®] femoral e tibial respectivamente, variando entre os números 8 e 13, que fizeram uso do parafuso de apoio transmedular. Os desvios angulares foram avaliados radiograficamente, sendo estes: varo-valgo e antecurvo-retrocurvo, demonstrando a correção destes após o uso do parafuso de apoio transmedular. *Conclusão:* O uso dos parafusos de apoio transmedular em associação ao uso de hastes intramedulares bloqueadas faz com que haja maior estabilidade do complexo osso-implante, tornando perfeita a redução e a fixação das fraturas diafisárias de tíbia e fêmur quando há grande tendência ao desalinhamento axial.

ABSTRACT

Objective: To evaluate and to guide the orthopedic surgeons about to the indications of use of the transmedullary screw support in the shaft of femur and tibia, fractures and to evaluate on x-ray the alignment of the limb after reduction of the fracture. *Methods:* Twenty shaft fractures of femur and tibia, being seven of femur and thirteen of tibia had been studied, treated with interlocked intramedullary nail femoral and tibial ACE[®], that had made use of the transmedullary screw between August of 1999 and

*Trabalho realizado no Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia, INTO-MS – Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

1. Chefe da Ortopedia do INTO
2. Diretor da Unidade Hospitalar do INTO
3. Médico do Grupo de Trauma do INTO
4. Médica Residente do INTO

September of 2004, for the group of Trauma of the INTO. The radiographic examinations had been excluded 7 patient's x-ray with shaft fractures of femur and 13 with shaft fractures of tibia treated with intramedullary nail and blocking screws has been analysed. Conclusion: The use of intramedullary supporting screws in association to interlocking intramedullary nails gives greater stability to the complex bone-implant allowing perfect reduction of the shafts of femur and tibia fracture where those exist the chance of axial malalignment.

INTRODUÇÃO

As fraturas diafisárias de fêmur e tibia, anteriormente ao advento de refinadas técnicas de tratamento, eram extremamente incapacitantes e, frequentemente, levavam ao óbito. O tratamento cirúrgico modificou significativamente o panorama destes tipos de fraturas. A evolução do manejo do paciente associada ao requinte das técnicas de fixação interna colaboraram para que houvesse a diminuição da morbidade, assim como, da mortalidade.¹

Os algoritmos atuais de tratamento das fraturas diafisárias de tibia e fêmur têm como objetivos restaurar a anatomia, preservando o suprimento sangüíneo, mantendo o comprimento e o alinhamento axial do membro, e promover a mobilização precoce do paciente.

Sabe-se que as hastes intramedulares são preferidas no tratamento das fraturas diafisárias de tibia e fêmur porque este tipo de material promove maior estabilidade. Ainda assim, existem falhas na técnica, as quais resultam em deformidades no plano coronal (angulação em valgo), no plano sagital (deformidade em flexão) e translação posterior no foco de fratura.

Em 1994, Krettek e col. descreveram o uso clínico dos parafusos de bloqueio como uma forma suplementar de estabilidade após a fixação de fraturas metafisárias com haste intramedular bloqueada de pequeno diâmetro. Este trabalho

obteve como conclusões que o parafuso de apoio transmedular pode corrigir e manter o alinhamento, melhorar a estabilidade primária do complexo osso-haste, e aprimorar a habilidade dos cirurgiões em utilizar as hastes em situações adversas.²

Em 1999, Krettek e col. introduziram o conceito de posicionar parafusos ao redor de hastes intramedulares, os chamados poller screw. Esses parafusos eram utilizados em associação às hastes bloqueadas, nas fraturas de tibia, com fragmentos distais ou proximais, para facilitar o alinhamento e prevenir a perda tardia deste.^{2,3}

Em 2004, Stedtfeld e col., através de um modelo mecânico, demonstraram o porquê de mesmo utilizando-se haste intramedular em fraturas da junção metafisio-diafisárias, ainda assim, poderia ocorrer mau alinhamento do fragmento menor. Stedtfeld e col., no mesmo trabalho, esclareceram as razões pelas quais o não-alinhamento persiste mesmo após a introdução da haste, sendo importante salientar o posicionamento excêntrico da ponta da haste e o ponto de entrada da haste deslocado para fora do centro do canal medular. Além disso, o objetivo maior da fixação é alcançar uma posição central para a haste no fragmento menor e um ponto de contato também neste fragmento para manter o alinhamento axial.⁴

Ainda convém mencionar que o parafuso de apoio transmedular pode ajudar

a prevenir deslocamento em situações em que uma haste, previamente mal posicionada, tende a escorregar de volta para o seu antigo caminho. Similarmente, também pode ser usado em situações em que o ponto de entrada anterógrado foi originalmente mal escolhido, forçando o fragmento ósseo proximal para um desalinhamento. Neste caso, a haste deve ser removida temporariamente e o parafuso de apoio transmedular posicionado para impedir o trajeto incorreto, logo em seguida, a haste é reinserida.

O uso dos parafusos de apoio transmedular nas hastes intramedulares bloqueadas segue o princípio dos três pontos de fixação. Este princípio pode ser alcançado com um único parafuso transmedular, caso haja dois outros pontos de fixação. Esses pontos adicionais de fixação podem ser: o ponto de entrada da haste, o ponto de ancoragem da ponta da haste e o osso cortical do istmo. Quando estes pontos de fixação são inadequados, um segundo parafuso é necessário do outro lado da haste para alcançar estabilidade.⁴

OBJETIVOS

- 1- Avaliar as indicações de uso do parafuso de apoio transmedular nas fraturas diafisárias de fêmur e tibia visando a correção do alinhamento após inserção da haste intramedular bloqueada, a manutenção do alinhamento, o aumento da estabilidade do complexo osso-implante e o controle do direcionamento da haste durante a sua inserção.
- 2- Avaliar radiograficamente o alinhamento da redução da fratura através da mensuração dos eixos mecânico e anatômico do fêmur e tibia, avaliando-se os possíveis desvios.
- 3- Orientar os cirurgiões ortopédicos quanto à correta indicação de utili-

zação do parafuso transmedular, sua técnica de posicionamento e avaliação de sua aplicabilidade como auxiliar na prevenção do mau alinhamento.

PACIENTES E MÉTODOS

O presente trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Traumatologia-Ortopedia (INTO).

Foram selecionados, retrospectivamente, sete radiografias de pacientes com fraturas diafisárias de fêmur e treze radiografias de pacientes com fraturas diafisárias de tibia tratadas com haste intramedular bloqueada ACE® femoral e tibial respectivamente, variando entre os números 8 e 13, que fizeram uso do parafuso de apoio transmedular. Os vinte exames radiográficos dos pacientes, oito mulheres e doze homens, com idades variando entre 19-68 anos, foram realizados entre agosto de 1998 e setembro de 2004. Dos vinte pacientes selecionados, dois eram politraumatizados. Um além da fratura diafisária de tibia possuía fratura de colo de fêmur ipsilateral e fratura de acetábulo; o outro além da fratura diafisária de fêmur possuía fratura aberta contralateral da tibia. Houve uma complicação, uma síndrome compartimental no pós-operatório de uma fratura diafisária de tibia tratada com haste intramedular bloqueada associada ao uso de 2 parafusos de apoio, sendo esta solucionada em tempo hábil.

Foram excluídos do trabalho radiografias de pacientes com fraturas diafisárias de fêmur ou de tibia em que não se utilizou a técnica do parafuso de apoio transmedular.

Os cirurgiões da Equipe de Trauma do INTO selecionaram o uso do parafuso de apoio transmedular por uma ou mais

razões das que seguem: para corrigir o alinhamento após a inserção da haste intramedular (10 fraturas); para manter o alinhamento ou aumentar a estabilidade do complexo osso-implante (20 fraturas) e para controlar o direcionamento da haste durante sua inserção (3 fraturas). Foram utilizados 25 parafusos de apoio transmedular. Em 18 fraturas os parafusos foram posicionados durante a realização das hastes, em duas fraturas eles foram acrescentados durante a revisão do procedimento que levou, no mínimo, 3 meses e, no máximo, 2 anos após o primeiro procedimento. Em 16 fraturas foi utilizado apenas 1 parafuso de apoio, em 3 fraturas foram utilizados 2 parafusos de apoio e em 1 fratura foram utilizados 3 parafusos de apoio transmedular.

O posicionamento dos pacientes com fratura diafisária de fêmur em que se utilizou haste intramedular bloqueada anterógrada foi realizado em mesa ortopédica radiotransparente, possibilitando, com isso, a manutenção da rotação e do tamanho do membro, promovendo um excelente controle dessas variáveis. Nas hastes retrógradas de fêmur e nas hastes de tíbia, os pacientes foram posicionados em mesa cirúrgica e, quando necessária, a tração era feita por um dos auxiliares da equipe cirúrgica, sendo os desvios corrigidos manualmente.

Os parafusos de apoio transmedular foram posicionados no lado côncavo da deformidade entre a cortical da tíbia ou do fêmur e a haste intramedular, esta posição corresponde ao local para onde a haste tenderia a desviar-se. Em todos os casos foi necessário o uso do aparelho intensificador de imagens, para avaliar o correto posicionamento tanto dos parafusos de apoio quanto dos parafusos de bloqueio, assim como, das hastes intramedulares. A inserção dos parafusos seguiu a técnica à mão-livre.

As radiografias pré e pós-operatórias foram analisadas avaliando-se a correção dos desvios pré-existentes, a manutenção do alinhamento do membro e se houve perda da redução, através da mensuração dos eixos mecânico e anatômico do fêmur e da tíbia em radiografias panorâmicas de membros inferiores, utilizando-se régua milimetrada.

RESULTADOS

As radiografias dos pacientes com fraturas diafisárias de fêmur e de tíbia tratadas com haste intramedular bloqueada ACE® femoral e tibial respectivamente (Tabela 1), associadas ao uso de parafusos de apoio transmedular, foram analisadas pré e pós operatoricamente. Os vinte exames radiográficos dos pacientes, oito mulheres e doze homens (Tabela 2), com idades variando entre 19 e 68 anos (Tabela 3), foram realizados entre agosto de 1998 e setembro de 2004.

Os desvios angulares foram avaliados radiograficamente, sendo estes: varo-valgo e antecurvo-retrocurvo, demonstrando a correção destes após o uso do parafuso de apoio transmedular (Tabelas 4 e 5).

TABELA 1 – DISTRIBUIÇÃO POR TIPO DE FRATURA

Fratura diafisária de fêmur	7
Fratura diafisária de tíbia	13

TABELA 2 – DISTRIBUIÇÃO POR SEXO

Feminino	8
Masculino	12

TABELA 3 – DISTRIBUIÇÃO POR IDADE

Mínima	19
Máxima	68

Legenda: Idade em anos

TABELA 4 – DISTRIBUIÇÃO DE DESVIOS ANGULARES PRÉ-OPERATÓRIOS

VARO Pré-operatório	VALGO Pré-operatório	ANTECURVO Pré-operatório	RETROCURVO Pré-operatório
(P1) 11°	0°	0°	0°
(P2) 10°	0°	0°	0°
(P3) 30°	0°	0°	7°
(P4) 10°	0°	0°	0°
(P5) 20°	0°	9°	0°
(P6) 21°	0°	0°	9°
(P7) 10°	0°	0°	8°
(P8) 18°	0°	9°	0°
(P9) 0°	12°	8°	0°
(P10) 0°	19°	0°	7°
(P11) 0°	20°	11°	0°
(P12) 15°	0°	0°	9°
(P13) 12°	0°	0°	8°
(P14) 0°	15°	7°	0°
(P15) 0°	17°	9°	0°
(P16) 17°	0°	0°	7°
(P17) 0°	16°	8°	0°
(P18) 0°	18°	9°	0°
(P19) 0°	15°	9°	0°
(P20) 19°	0°	0°	8°

Legenda: Desvio angular em graus (°).

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DE DESVIOS ANGULARES PÓS-OPERATÓRIOS

VARO Pós-operatório	VALGO Pós-operatório	ANTECURVO Pós-operatório	RETROCURVO Pós-operatório
(P1) 0°	2°	0°	0°
(P2) 0°	2°	0°	0°
(P3) 0°	3°	0°	2°
(P4) 5°	0°	0°	0°
(P5) 8°	0°	2°	0°
(P6) 0°	3°	0°	3°
(P7) 0°	2°	0°	2°
(P8) 0°	2°	2°	0°
(P9) 0°	3°	3°	0°
(P10) 0°	4°	0°	3°
(P11) 0°	2°	4°	0°
(P12) 0°	4°	0°	2°
(P13) 0°	3°	0°	1°
(P14) 0°	2°	3°	0°
(P15) 0°	2°	2°	0°
(P16) 4°	0°	0°	2°
(P17) 0°	2°	2°	0°
(P18) 0°	3°	2°	0°
(P19) 0°	2°	2°	0°
(P20) 2°	0°	0°	3°

Legenda: Desvio angular em graus (°).

TABELA 6 – DISTRIBUIÇÃO COMPARATIVA DOS DESVIOS ANGULARES PRÉ E PÓS-OPERATÓRIOS.

VARO	VARO	VALGO	VALGO	ANTECURVO	ANTECURVO	RETROCURVO	RETROCURVO
Pré-operatório	Pós-operatório	Pré-operatório	Pós-operatório	Pré-operatório	Pós-operatório	Pré-operatório	Pós-operatório
(P1) 11°	0°	0°	2°	0°	0°	0°	0°
(P2) 10°	0°	0°	2°	0°	0°	0°	0°
(P3) 30°	0°	0°	3°	0°	0°	7°	2°
(P4) 10°	5°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
(P5) 20°	8°	0°	0°	9°	2°	0°	0°
(P6) 21°	0°	0°	3°	0°	0°	9°	3°
(P7) 10°	0°	0°	2°	0°	0°	8°	2°
(P8) 18°	0°	0°	2°	9°	2°	0°	0°
(P9) 0°	0°	12°	3°	8°	3°	0°	0°
(P10) 0°	0°	19°	4°	0°	0°	7°	3°
(P11) 0°	0°	20°	2°	11°	4°	0°	0°
(P12) 15°	0°	0°	4°	0°	0°	9°	2°
(P13) 12°	0°	0°	3°	0°	0°	8°	1°
(P14) 0°	0°	15°	2°	7°	3°	0°	0°
(P15) 0°	0°	17°	2°	9°	2°	0°	0°
(P16) 17°	4°	0°	0°	0°	0°	7°	2°
(P17) 0°	0°	16°	2°	8°	2°	0°	0°
(P18) 0°	0°	18°	3°	9°	2°	0°	0°
(P19) 0°	0°	15°	2°	9°	2°	0°	0°
(P20) 19°	2°	0°	0°	0°	0°	8°	3°

Legenda: Desvio angular em graus (°).

FIGURA 1 – PROGRAMAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DE POSICIONAMENTO DE DOIS P.A.T.



FIGURA 2 – RADIOGRAFIA PÓS-OPERATÓRIA



Legenda: P.A.T.(parafuso de apoio transmedular).

DISCUSSÃO

A utilização das hastes intramedulares bloqueadas nas fraturas diafisárias de fêmur e tibia vem associando-se a elevadas taxas de sucesso clínico e radiográfico, com alinhamento perfeito do membro, manutenção do comprimento e consolidação sem maiores dificuldades.^{4,5}

Indubitavelmente, o uso dos parafusos de apoio transmedular tem ampliado as indicações do uso das hastes intramedulares em fraturas diafisárias de tibia e fêmur em que se estabeleciam desvios nos planos frontal e sagital, assim como, para fraturas metafisárias. Estes parafusos melhoram a estabilidade do complexo osso-implante, servem de instrumento de redução para vencer as forças deformantes no momento da introdução da haste intramedular, e adicionalmente diminuem a espessura do canal medular, sendo úteis na inserção de hastes de pequeno diâmetro.^{4,5}

Em 1994, Krettek e col. descreveram as aplicações clínicas dos parafusos de apoio transmedular como instrumentos de prevenção de deformidades axiais nas fraturas distais e proximais de tibia durante a inserção da haste intramedular.

Em 1999, Krettek e col. descrevem a mesma técnica para as fraturas de fêmur, em que todas elas consolidaram, sendo que seis casos foram revisados para que fosse posicionado um parafuso de apoio, uma vez que os desvios só foram diagnosticados tardiamente. Por essa razão, os autores indicam a realização de um teste de estresse intra-operatório, assim como, um exame radiológico em dois planos para confirmar o perfeito alinhamento do membro.

As fraturas distais da tibia tendem a desviar-se em valgo ou varo (no plano frontal). Mesmo que essa fratura seja anatomicamente reduzida no momento da inserção da haste, haverá uma tendência ao desalinhamento.⁴

As fraturas distais do fêmur, assim como as fraturas proximais da tibia tendem a desviar-se em valgo ou varo, e em recurvato ou antecurvato (nos planos frontal e sagital). No entanto, as fraturas proximais do fêmur desviam-se, na maioria das vezes, no plano sagital, gerando uma deformidade em retrocurvato ou antecurvato.⁴

O princípio utilizado para os parafusos de apoio transmedular é o de três pontos de fixação. Este princípio pode ser alcançado com a utilização de um único parafuso de apoio, desde que os outros dois pontos de fixação estejam adequados. Os pontos de fixação podem ser: o ponto de entrada da haste intramedular ou o ancoramento da ponta da haste, e o osso cortical através do istmo. Se um desses pontos de fixação estiver inadequado, um segundo parafuso será necessário do outro lado da haste para alcançar a estabilidade desejada. Além disso, se houver desvio em dois planos, também será necessário dois parafusos de apoio, um em cada plano.

Assim como Krettek, observamos que o uso do parafuso de apoio transmedular auxilia a correção dos desvios angulares que, eventualmente, as fraturas diafisárias de tibia e fêmur apresentam.

Ainda convém mencionar que o posicionamento dos parafusos de apoio não deve ser aleatório, devendo este seguir a correta técnica cirúrgica. O cirurgião deve encontrar-se apto a realização do procedimento cirúrgico e ter domínio da técnica e do instrumental. Um estudo radiográfico, assim como um planejamento cirúrgico e testes intra-operatórios que demonstrem a necessidade de sua utilização, para que não sejam utilizados erroneamente, segundo Stedtfeld.

Em nosso trabalho, houve a necessidade de realização de um estudo radiográfico apurado, com radiografias panorâmica dos membros inferiores, assim como, em

posição ântero-posterior e perfil. Foram realizados planejamentos cirúrgicos em folhas de papel vegetal, idealizando a melhor redução, com o menor desvio angular possível (Figura 1). Além disso, julgamos necessário, como mencionado por Krettek, a realização de testes de estresse intra-operatórios, apesar de, neste estudo, não termos realizado. Entendemos também, que mesmo nas fraturas com grandes desvios angulares, não era necessário um número maior de parafusos de apoio.

CONCLUSÃO

O uso dos parafusos de apoio transmedular em associação ao uso de hastes intramedulares bloqueadas faz com que haja maior estabilidade do complexo osso-implante, tornando estável a redução e a fixação das fraturas diafisárias de tíbia e fêmur quando há grande tendência ao desalinhamento axial.

BIBLIOGRAFIA

1. **Schmidt AH, Finkemeier CG, Tornetta III P.** Treatment of Closed Tibial Fractures. *J Bone Joint Surg. Am.* 85:352-368, 2003.
2. **Krettek C, Stephan C, Schandemaier P, Richter M, Pape HC, Miclau T.** The use of Poller screws as blocking screws in stabilizing tibial fractures treated with small diameter intramedullary nails. *J Bone Joint Surg. Br.* 81:963-968, 1999.
3. **Krettek C, Miclau T, Schandemaier P, Stephan C, Möhlmann U, Tscherner H.** The Mechanical effect of Blocking Screws ("Poller Screws") in Stabilizing Tibia Fractures With Short Proximal or Distal Fragments After Insertion of Small-Diameter Intramedullary Nails. *J Orthop Trauma* 13:550-553, 1999.
4. **Stedtfeld HW, Mittlmeier T, Landgraf P, Ewert A.** The Logic and Clinical Applications of Blocking Screws. *J Bone Joint Surg. Am.* 86:17-25, 2004.
5. **Brumback RJ.** Interlocking Screw Insertion. *Techniques in Orthopaedics* 16(4):342-348, 2001.
6. **Nork SE, Schwartz AK, Agel J, Holt SK, Schrick JL, Winquist RA.** Intramedullary Nailing of Distal Metaphyseal Tibial Fractures. *J Bone Joint Surg. Am.* 87:1213-1221, 2005.

Análise qualitativa e quantitativa do uso de enxerto homólogo em artroplastia de revisão do joelho

The Use of homologue bone graft in revision arthroplasty of the knee

Lourenço Pinto Peixoto¹, Marco Bernardo Cury², Eduardo Rinaldi³.

RESUMO

Enxerto ósseo homólogo foi utilizado para reconstrução de defeitos ósseos na tíbia, no fêmur ou em ambos em artroplastias de revisão do joelho efetuadas no HTO-INTO entre os anos de 2000 e 2004. Foram avaliados os resultados em dez pacientes (onze joelhos), com acompanhamento médio de 21,6 meses. A quantidade de enxerto utilizada, o tamanho do defeito ósseo, a presença ou não de incorporação à radiografia e complicações potenciais foram avaliadas. A quantidade máxima de enxerto utilizada foi de 165g e a mínima de 35g (média de 87g); houve seis complicações, sendo uma infecção profunda, uma superficial, um varo residual, um flexo residual, uma neuropráxia do nervo fibular profundo e uma ruptura do tendão patelar. Foi observada incorporação do enxerto em seis pacientes e nos restantes o tempo de acompanhamento era menor que 16 meses (em três casos) ou havia ocorrido complicação (infecção em um caso).

ABSTRACT

Homologue bone graft for reconstruction of femur and tibia bone loss have been used in revision arthroplasty of the knee, from 200 to 2004, at the Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO). Eleven knees in ten patients were reviewed at an average period of 21,6 months. The amount of graft used, the size of bone defect, incorporation of the graft seen radiographically and potential complications have been analysed. The greatest amount of bone graft used was 165g and the smallest 35g (mean 87g). Half dozen of complications being one deep infection, onde superficial infection, one case of residual varus, onde flexus, one fibular nerve neuropraxia and one patellar tendon rupture. In six patients incorporation of bone graft was found, whereas on the others the follow up time was less than 16 months (three cases) and infection in one case.

-
1. Residente do terceiro ano do Instituto Nacional de Traumato-Ortopedia.
 2. Médico do Serviço de Banco de ossos do Instituto nacional de Traumato-Ortopedia.
 3. Chefe do Serviço de Banco de Ossos do Instituto Nacional de Traumato-Ortopedia.

INTRODUÇÃO

Os pacientes que são submetidos à artroplastia total do joelho atualmente tendem a ser mais jovens e mais ativos assim como possuir maior expectativa de vida e maior demanda física sob suas próteses quando comparados com os pacientes tratados no passado¹. Idealmente, um implante deveria durar e funcionar em um nível ótimo por toda a vida do paciente. Entretanto as artroplastias do joelho e também as do quadril apresentam suas limitações e não sobrevivem indefinidamente.

Quando há falha de um implante, há também perda de osso hospedeiro como consequência de uma série de fatores como o “stress shielding”, osteólise, instabilidade, falha do implante ou de infecção². A perda óssea significativa assim como grandes defeitos ósseos estão entre os problemas mais desafiadores encarados pelo cirurgião ortopedista no ato de uma artroplastia de revisão do joelho.

Várias técnicas de manejo destes defeitos foram descritas como a utilização de cunhas metálicas assim como o preenchimento com cimento³. Porém é de grande importância, principalmente em pacientes jovens, minimizar as perdas ósseas e tentar restaurar seu estoque ósseo. Entre todas as técnicas disponíveis para uma cirurgia de revisão do joelho apenas aquela que se utiliza de enxerto ósseo é capaz de alcançar este objetivo. A utilização de enxerto homólogo proporciona a capacidade de preenchimento de grandes defeitos o que não seria possível com o uso de enxerto autólogo.

Os defeitos ósseos podem ser classificados em constrictos e não constrictos na dependência da integridade ou não da cortical óssea. Defeitos não constrictos tendem a ser tratados com enxerto homólogo estrutural enquanto os constrictos são preenchidos com enxerto “morselizado”.

A evolução dos pacientes submetidos a cirurgias de revisão sempre se mostrou substancialmente pior do que aqueles tratados primariamente. Após remoção do implante observa-se uma membrana fibrocelular e uma superfície endosteal relativamente lisa que causa interdigitação subótima do cimento, resultando em afrouxamento precoce. A utilização de enxerto ósseo impactado atinge este problema o que pode ser responsável pela melhora nos resultados após a maior utilização da técnica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dez pacientes foram submetidos à artroplastia de revisão do joelho, totalizando onze joelhos, entre os anos de 2000 e 2004. As cirurgias foram realizadas nas dependências do HTO-INTO, tendo sido utilizado enxerto ósseo homólogo em todos os casos. Os dados avaliados foram obtidos através de análise retrospectiva pelos prontuários médicos nos arquivos do HTO-INTO.

Foram considerados dados relevantes a idade do paciente, o tempo de acompanhamento, a quantidade de enxerto utilizada, a perda sanguínea durante o ato operatório, o número de concentrados de hemácias utilizados, o tempo de cirurgia, a presença de incorporação radiográfica do enxerto e a presença de possíveis complicações.

RESULTADOS

O tempo médio de acompanhamento foi de 21,6 meses (mínimo de dez e máximo de sessenta e três meses). Houve queda de 12 pontos no hematócrito e de 4,1 g/dl na hemoglobina, em média, quando comparado com os exames colhidos pré – operatoriamente. A quantidade de concentrados de hemácias utilizadas durante a internação variou de 2 a 6 unidades (média de 3,5 bolsas) e o tempo

cirúrgico variou entre 240 e 330 minutos (média de 305 minutos).

A presença de incorporação do enxerto homólogo foi avaliada através de estudos radiográficos efetuados no setor de imagem do HTO-INTO em incidências anteroposterior e perfil. Houve observação de incorporação óssea em seis pacientes (sete joelhos). Nos quatro casos remanescentes, três apresentavam menos de dezesseis meses de acompanhamento. Em um dos casos ocorreu infecção pós operatória nos planos profundos assim como falha na incorporação óssea do enxerto.

Foi observado deformidade residual em flexão de vinte graus em um caso, deformidade em varo em um caso, infecção profunda convertida para espaçador em um paciente e apenas uma infecção superficial controlada com antibioticoterapia. Um paciente evoluiu com ruptura do tendão patelar corrigida cirurgicamente e um paciente desenvolveu neuropráxia do nervo fibular profundo que se resolveu espontaneamente em oito meses.

A quantidade máxima de enxerto utilizada foi de 165g e a mínima de 35g (média de 87g).

DISCUSSÃO

As artroplastias totais primárias do joelho apresentam altas taxas de sucesso, particularmente em pacientes idosos e com baixa demanda física. Como consequência houve uma amplificação da população tratada através desse método em todo o mundo. Todos os implantes apresentam uma vida útil finita e a perda óssea está associada às principais causas de afrouxamento. Há estimativa de aumento gradual de cirurgias de revisão complexas em joelho em acompanhamento ao crescente número de cirurgias primárias.

A perda óssea vai continuar sendo o maior obstáculo para obtenção de sucesso

em procedimentos de revisão de artroplastia total do joelho. Há várias técnicas e implantes disponíveis e a escolha adequada vai depender do grau de perda óssea, da qualidade do osso remanescente, da experiência do cirurgião e também do grau de atividade do paciente e de sua idade.

A principal vantagem da utilização de enxerto é a restauração do estoque ósseo a longo prazo, com implicações óbvias em procedimentos subseqüentes. É um procedimento tecnicamente exigente, que consome longo tempo cirúrgico e está associado, como qualquer cirurgia de revisão, a altas taxas de complicações. Requer portanto treinamento e equipamentos especiais.

A utilização do enxerto homólogo não é inócua. Há o risco de transmissão de doenças infecciosas virais ou bacterianas. Reação enxerto versus hospedeiro é um problema potencial o que pode apontar para o possível benefício de se lavar o enxerto para fim de diminuição de sua carga antigênica.

Um dos maiores problemas na avaliação da utilização do enxerto homólogo em cirurgias de revisão é a interpretação dos dados apresentados na literatura devido ao grande número de variáveis e de diversos métodos de avaliação pós operatória.

CONCLUSÃO

As artroplastias de revisão do joelho são procedimentos complexos e que demandam um grande número de condições especiais. A utilização de enxerto ósseo homólogo é uma importante ferramenta para alcançar estabilidade da prótese, restauração do estoque ósseo e para aumentar a vida útil do implante. Os resultados clínicos encontrados são bons e suportam a manutenção da utilização desta técnica.

BIBLIOGRAFIA

1. Aglietti, P.; Buzzi, R.; and land Scrobe, F.: Autologous bone grafting for medial tibial defects in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 6:287-294, 1991.
2. Allan, D. G.; Lavoie, G. J.; McDonald, S.; Oakeshott, R.; and land Gross, A. E.: Proximal femoral allografts in revision hiparthroplasty. *J Bone and Joint Surg.*, 73-B(2): 235-240, 1991.
3. Bartel, D. L.; Burstein, A. H.; Santavicca, E. A.; and land Insall, J. N.: Performance of the tibial component in total knee replacement. Conventional and revision designs. *J Bone and Joint Surg.*, 64-A: 1026-1033, Sept. 1982.
4. Borja, F. J., and land Mnaymneh, W.: Bone allografts in salvage of difficult hip arthroplasties. *Clin. Orthop.*, 197: 123-130, 1985.
5. Brooks, P. J.; Walker, P. S.; and land Scott, R. D.: Tibial component fixation in deficient tibial, bone stock. *Clin. Orthop.*, 184: 302-308, 1984.
6. Burchardt, H.: The biology of bone graft repair. *Clin. Orthop.*, 174: 28-42, 1983.
7. Dorr, L. D.: Bone grafts for bone loss with total knee replacement. *Orthop. Clin. North America*, 20: 179-187, 1989.
8. Dorr, L. D.; Ranawat, C. S.; Sculco, T. A.; McKaski, U. B.; and land Orisek, B. S.: Bone graft for tibial defects in total knee arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 205: 153-165, 1986.
9. Elia, E. A., and land Lotke, P. A.: Results of revision total knee arthroplasty associated with significant bone loss. *Clin. Orthop.*, 271: 114-121, 1991.
10. Fawcett, K., and Barr, A. R.: Tissue Banking, pp. 97-107. Arlington, Virginia, American Association of Blood Banks, 1987.
11. Harris, A. I.; Poddar, S.; Gitelis, S.; Sheinkop, M. B.; and land Rosenberg, A. G.: Arthroplasty with a composite of an allograft and a prosthesis for knees with severe deficiency of bone. *J. Bone and Joint Surg.*, 77-A: 373-386, March 1995.
12. Head, W. C.; Berklacich, F. M.; Malinin, T. I.; and land Emerson, R. H., Jr.: Proximal femoral allografts in revision total hip arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 225: 22-36, 1987.
13. Hill, R. A., and Phillips, D.: Bone grafting in primary uncemented total knee arthroplasty. *J. Arthroplasty*, 7: 25-30, 1992.
14. Insall, J. N.: Total knee replacement. In *Surgery of the Knee*, p. 587. Edited by J. N. Insall. New York, Churchill Livingstone, 1984.
15. Insall, J. N., and land Dethmers, D. A.: Revision of total knee arthroplasty. *Clin. Orthop.*, 170: 123-130, 1982.
16. Kaplan, E. L., and land Meier, P.: Nonparametric estimation from incomplete observations. *J. Am. Statist. Assn.*, 53: 457-481, 1958.

Estudo a longo prazo Pós Fixação *in situ* na Epifisiodese Proximal do Fêmur para o tratamento da Epifisiólise com escorregamento moderado e grave

Long term follow up of proximal femur epiphysiodesis with fixation in situ as treatment for moderate and severe femoral head slipping

Celso Belfort Rizzi Júnior

Leandro A. Lemgruber Kropf

RESUMO

Foram avaliados retrospectivamente 24 quadris, de 24 pacientes submetidos à epifisiodese proximal do fêmur com parafuso canulado único, no período de 1997 a 2003, que apresentavam Escorregamento Epifisário Proximal do Fêmur (EPPF). Eram 16 pacientes do sexo masculino e 8 do sexo feminino, com uma idade média de 13 anos e 11 meses, que tiveram seguimento clínico e radiológico médio de 5 anos e 5 meses. A cirurgia foi realizada em pacientes com escorregamento moderado ou grave segundo a escala de Southwick (média de 61°). A classificação clínica e radiológica de Southwick foi utilizada na avaliação dos resultados e obtivemos 81% de resultados excelentes e bons nos critérios clínicos dor e função e 83% de resultados excelentes e bons no critério radiológico, com uma avaliação final de 75% de resultados excelentes e bons. Não foi observado nenhum caso de necrose avascular ou condrólise. Concluimos, então, que a epifisiodese proximal do fêmur é uma boa opção de tratamento nos casos de EPPF com deslizamento moderado ou grave, apresentando baixo índice de complicações, desde que realizada técnica cirúrgica perfeita.

ABSTRACT

Twenty four hips of 24 patients with moderate and severe femoral head slipping submitted to proximal femur epiphysiodesis have been evaluated in a retrospective study from 1997 to 2003. There were 16 male and eight female patients with mean age 13 years and 11 months, followed up clinically and radiographically for an average period of five years and five months. Southwick's scale have been used to classify slipping severity which averaged 61 degrees. The results were clinically classified as excellent and good in 81%, considering pain and function, and 83% with excellent and good results radiographically. There were no case of avascular necrose neither condrolysis. In conclusion, epiphysiodesis with in situ fixation for moderate and severe femoral head slipping is a good option, presenting low risk of complications when well performed.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a fusão da placa epifisária (epifisiodesse), mediante a utilização de um parafuso canulado único, tem sido relatada na literatura como o tratamento de escolha para o Escorregamento Epifisário Proximal do Fêmur (EPPF) com deslizamento leve e moderado.

Alguns autores têm demonstrado, a longo prazo, bons resultados inclusive em escorregamentos graves. Outros autores, porém, defendem que em casos de deslizamento superiores a 30°, submetidos a epifisiodesse, a remodelação femural não seria suficiente para restabelecer a biomecânica normal da articulação e, conseqüentemente, evitar o surgimento precoce da osteoartrose^(5,12). Estes pacientes deveriam então ser submetidos a osteotomias femurais corretivas. A indicação destas osteotomias é ainda motivo de controvérsia na literatura, devido ao grande número de complicações relatadas⁽¹¹⁾.

Em grande parte da literatura mundial, a justificativa para os bons resultados funcionais da epifisiodesse, em pacientes com escorregamento moderado e grave, está no grande potencial de remodelação do fêmur proximal, evento primeiramente descrito por Key (1926) e posteriormente confirmado por diversos outros autores. Porém, conforme publicado por O'Brien (1977), este grande potencial de remodelação é visto em pacientes mais jovens, em virtude da associação com a abertura da cartilagem trirradiada^(9,10).

O objetivo deste trabalho é demonstrar os nossos resultados de pacientes submetidos à fixação in situ para epifisiodesse proximal do fêmur, no tratamento do E.E.P.F moderado ou grave, com um tempo de seguimento médio de 5 anos e 5 meses.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados pacientes submetidos à epifisiodesse proximal do fêmur, com

parafuso canulado único, entre 1997 e 2003. Todas as cirurgias foram realizadas no HTO-INTO, e foram incluídos no trabalho todos os pacientes submetidos à este procedimento que apresentavam escorregamento moderado ou grave, segundo a classificação de Southwick, e que dispunham de atualização de dados cadastrais no Hospital em questão, bem como completo estudo radiológico do quadril, pré e pós operatório. Foram excluídos do trabalho os pacientes que não responderam ao chamado para avaliação.

Foram avaliados, então, 24 quadris de 24 pacientes, com um seguimento pós-operatório que variou de 2 anos e 1 mês a 8 anos e 3 meses (média de 5 anos e 5 meses).

Dos 24 pacientes, 16 (66%) eram do sexo masculino e 8 (33%) eram do sexo feminino. A idade na data da cirurgia variou de 11 anos e 1 mês a 15 anos (média de 13 anos e 11 meses), sendo que a média entre os homens foi de 14 anos e 1 mês, e entre as mulheres de 12 anos e 9 meses. Dos 24 quadris, 15 (62%) eram do lado esquerdo e 9 (37%) do lado direito.

Devido à ausência da informação na maioria dos prontuários, não conseguimos classificar os casos em agudos, crônicos ou crônicos agudizados.

O ângulo de deslizamento pré-operatório, avaliado na radiografia na incidência em Lowenstein (ângulo de Southwick), variou de 50° a 76°, com uma média inicial de 61°.

TÉCNICA CIRÚRGICA

As cirurgias foram realizadas tanto em mesa ortopédica quanto em mesa de cirurgia geral. Foi utilizado o acesso ântero-lateral ao quadril e identificada a porção anterior do colo do fêmur, onde foi introduzido o fio-guia, com auxílio do intensificador de imagem. Em seguida foi introduzido o parafuso canulado de 7 mm,

sendo posicionado à cerca de 0,5 cm do osso subcondral, perpendicular ao centro da fise.

Em alguns pacientes foi realizada redução incruenta suave no momento da cirurgia.

No pós-operatório, não foi realizado qualquer tipo de imobilização ou restrição de movimento do quadril acometido. Os pacientes receberam alta hospitalar por volta do terceiro dia de internação, deambulando com duas muletas, sem colocar carga no membro operado. A carga parcial foi autorizada por volta da 12ª semana e a carga total apenas após a verificação radiológica do fechamento da placa epifisária do fêmur.

RESULTADOS

Nossos resultados foram avaliados através da classificação descrita por Southwick⁽¹³⁾(1967), que utiliza critérios clínicos e radiográficos, classificando-os como excelente, bom, regular ou ruim (tabela 1).

Os critérios clínicos são: dor, função (avaliações subjetivas), claudicação e arco de movimento.

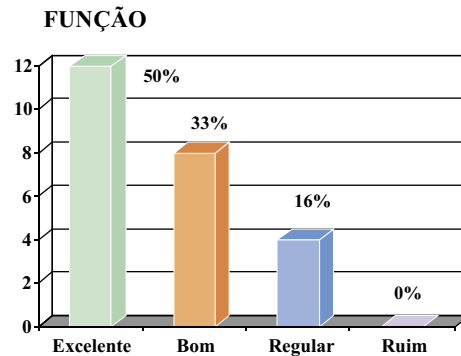
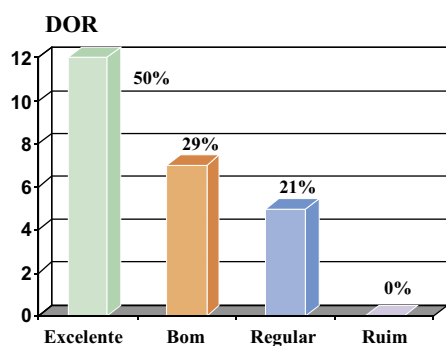
A avaliação radiológica foi realizada através de radiografias panorâmicas de bacia nas incidências em ântero-posterior e em perfil da articulação acometida

Os pacientes foram avaliados após um tempo de cirurgia que variou de 2 anos e 1 mês a 8 anos e 3 meses (média de 5 anos e 5 meses).

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE SOUTHWICK

	Excelente	Bom	Regular	Ruim
Dor	Sem dor ou os pacientes ignoram a dor	Dor após atividade física	Moderada, usualmente com exercício, ocasionalmente com atividade normal	Severa e incapacitante
Função	Comparada ao lado normal, pode fazer trabalho pesado	ocasionalmente, pode andar mais do que 1,5km, trabalho moderadamente pesado	Cansa-se facilmente, pode andar 400m, pode fazer trabalhos leves	Não consegue andar 400m, não consegue fazer trabalhos leves
Claudicação	Sem claudicação, Trendelemburg ausente	Discreta claudicação, trendelemburg ausente	Moderada claudicação, trendelemburg ausente	Claudicação severa, Trendelemburg presente
Arco de Movimento	Diferença de até 20° em relação ao lado normal	Diferença de até 40° em relação ao lado normal	Diferença de até 60° em relação ao lado normal	Mais de 60° de diferença
Radiologia	Sem incongruência ou estreitamento significativo, Ângulo cêrvico-diafisário até 20° do normal	Sem incongruência significativa. Moderado estreitamento ou perda da esfericidade, sem alterações degenerativas significantes, Ângulo de até 40° do normal	Moderada incongruência, moderada alteração artrítica degenerativa, sem necrose asséptica	Severa incongruência e alterações degenerativas, ou necrose asséptica da cabeça femoral

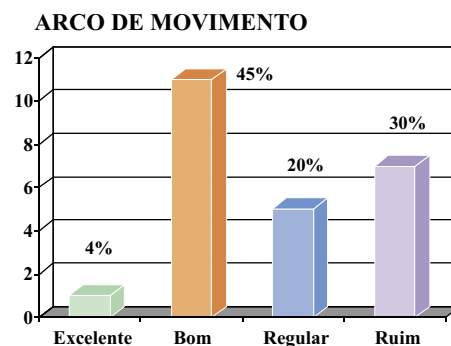
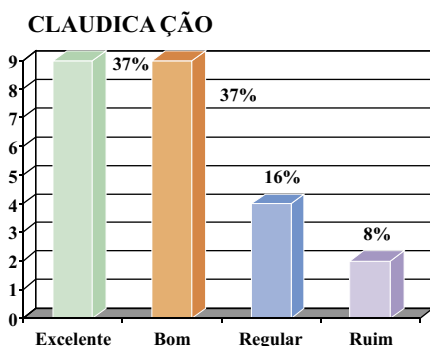
No critério dor, observamos que 12 pacientes não apresentavam dor e 7 apresentavam-na apenas após atividade física, caracterizando 79% de resultados bons e excelentes. Apenas 5 pacientes apresentavam dor moderada e nenhum deles apresentou dor intensa.



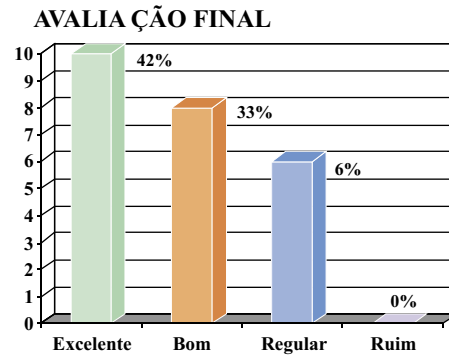
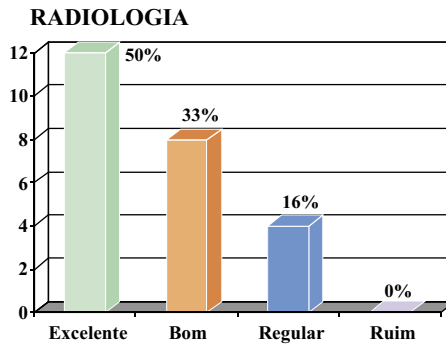
Quando avaliamos a função, observamos que 12 pacientes apresentavam-se sem restrições funcionais e outros 8 apenas leves restrições, caracterizando pela classificação de Southwick 83% de resultados excelentes e bons. Nesta mesma avaliação obtivemos 16% de resultados regulares, sendo que não foi observado nenhum resultado ruim. Na avaliação conjunta dos critérios função e dor, ou seja, os critérios subjetivos, obtivemos 81% de excelentes e bons resultados e apenas 18% de resultados regulares, enfatizando que não houve um resultado ruim.

Podemos concluir através desses resultados que 81% dos pacientes encontram-se satisfeitos com o resultado funcional do procedimento.

No estudo visual da marcha, a claudicação não foi observada em 9 pacientes e em outros 9 ela era apenas discreta, caracterizando 75% de resultados excelentes e bons. Nesta mesma avaliação, observamos que 4 pacientes apresentavam uma claudicação moderada e em 2 esta era grave, com sinal de Trendelenburg presente.



A análise do critério arco de movimento nos revelou os piores resultados dentre os critérios clínicos. Apenas 1 paciente (4%) apresentou um arco de movimento excelente segundo a classificação de Southwick. Em 11 quadris (45%) observamos bons resultados, caracterizando 50% de resultados excelentes e bons. Em 5 quadris identificamos resultados regulares e, em outros 7, ruins. Isto significou 50% de resultados regulares e ruins.



Porém, apesar destes resultados, não podemos concluir que a cirurgia apresentou resultados ruins na recuperação do arco de movimento, ou seja, não podemos afirmar que não houve remodelação do colo femural nestes pacientes, já que esta classificação não utiliza uma comparação entre o arco de movimento pré-operatório e o pós-operatório. Esta é apenas uma avaliação conceitual, comparando-se o lado afetado com o lado sadio. Como se trata de um estudo retrospectivo, tivemos grande dificuldade em encontrar o arco de movimento pré-operatório, não sendo possível assim fazer esta comparação, o que poderia nos trazer valiosa informação a respeito da melhora ou não do arco de movimento no quadril acometido, sendo fundamental para quantificarmos a remodelação femural. Entretanto, vale ressaltar a alta porcentagem (30%) de resultados ruins, indicando que a epifisiodese não apresenta bons resultados quando busca-se uma melhora do arco de movimento.

No estudo radiológico, classificamos 12 quadris como excelentes, ou seja, sem incongruência significativa ou sinais degenerativos e em outros 8 quadris foram observadas apenas alterações degenerativas discretas, caracterizando um total de 83% de resultados excelentes e bons. Outros 4 quadris já se apresentavam com moderados sinais radiográficos de degeneração e nenhum quadril foi classificado

como radiologicamente ruim. Não foi observada a presença de necrose avascular ou condrólise em nenhum dos quadris avaliados, ressaltando que não foram observados erros de técnica cirúrgica, como material de síntese intra-articular, ou fora da zona de segurança da cabeça femural.

Comparando-se os critérios clínicos subjetivos com os objetivos, observamos que não ocorreu uma concordância entre eles, pois obtivemos 81% de resultados excelentes e bons avaliando-se dor e função, e 63% de resultados excelentes e bons avaliando-se arco de movimento e a claudicação.

Fazendo uma avaliação final, somando todos os critérios avaliados pela classificação de Southwick e analisando-os conjuntamente, definimos 10 quadris (42%) como apresentando resultados excelentes, e 8 (33%) apresentando bons resultados. Os 6 quadris (25%) restantes foram classificados como regulares, e não houve quadris classificados como ruins.

Desta forma, obtivemos 75% de resultados excelentes e bons, e 25% de resultados regulares.

Dos 6 pacientes que apresentaram resultados regulares, um foi submetido à uma osteotomia do fêmur proximal, buscando uma melhora do seu arco de movimento, que foi um dos classificados como ruim, e que era realmente muito

limitado, proporcionando uma qualidade de vida ruim, apesar de não apresentar alterações radiográficas degenerativas importantes ou dor grave. Outro destes 6 pacientes já teve indicado um procedimento corretivo femoral, também em virtude de importante limitação do arco de movimento, associado à dor moderada, porém este ainda não foi realizado. Nenhum dos pacientes avaliados apresenta-se, no momento, com indicação de artroplastia total do quadril, apesar de alguns pacientes já apresentarem sinais radiográficos de degeneração, indicando que provavelmente necessitarão desta cirurgia no futuro.

DISCUSSÃO

Ao tratar-se o EEPF deve-se ter como objetivo inicial evitar a progressão do escorregamento, o que é feito através da epifisiodese, e tentar restabelecer a função do quadril, evitando ou pelo menos retardando a degeneração articular.

Na literatura mundial, não existe ainda uma concordância em relação ao melhor método de tratamento para o EEPF com deslizamentos superiores ao de 30°^(4,8). Porém, é consenso que, qual seja o tratamento escolhido, este é de difícil execução e sujeito a múltiplas complicações.

Alguns autores descreveram bons resultados finais a longo prazo com a fixação “in situ” com parafuso canulado único, mesmo em escorregamentos graves, justificando que o potencial de remodelação óssea do fêmur proximal seria suficiente para reestabelecer uma boa função à articulação do quadril, além de não apresentar as complicações observadas nas cirurgias reconstrutivas^(3,6).

Porém isso não é consenso, e outros autores acreditam que a única maneira de se reestabelecer a biomecânica da articulação nos escorregamentos mode-

rados e graves seria através da osteotomia corretiva.

Entretanto, Gage, em uma série de 72 osteotomias do colo femoral, obteve 37,6% de condrólise e 28,5% de necrose, o que o levou a abandonar a técnica, devido a alta incidência de complicações⁽⁷⁾.

Além disso, a maioria das publicações sobre osteotomias do colo do fêmur afirma que quanto maior o grau de deslizamento, maior a incidência de necrose avascular, logo, em pacientes com deslizamento maior do que 50°, como os do nosso trabalho, o índice de complicações poderia ser elevado⁽²⁾.

Engelhardt descreveu em seu estudo que o tratamento através de fixação in situ, mesmo com ângulos de escorregamento superiores a 50°, é factível de se obter bons resultados a longo prazo, com baixa incidência de complicações tardias⁽⁶⁾.

Bellemans, em uma série de 59 quadris fixados “in situ”, em 44 pacientes, com um tempo de seguimento médio de 11,4 anos, obteve 53 quadris (90%) classificados como excelentes ou bons, enfatizando, como justificativa dos resultados, a capacidade de remodelação do fêmur⁽³⁾.

Aronson, porém, em uma série de 80 quadris fixados “in situ”, com um acompanhamento médio de 3,3 anos, obteve 70% de resultados excelentes e bons⁽¹⁾. Entretanto, quando dividiu os quadris pelo grau de deslizamento, observou 86% de resultados excelentes e bons nos escorregamentos leves, 55% nos casos moderados, e apenas 27% nos casos graves.

Em nosso estudo obtivemos 75% de resultados excelentes e bons e 25% de resultados regulares. Vale ressaltar, porém, a ausência de resultados ruins nos pacientes avaliados, destacando que não observamos condrólise ou necrose avascular, muitas vezes associadas com erros de técnica cirúrgica, fato não observado

por nós. Também não avaliamos nenhum paciente com degeneração articular avançada, ou dor grave incapacitante, o que seria indicação para uma artroplastia total de quadril.

Deve-se destacar, no entanto, que apesar dos resultados satisfatórios do nosso estudo, o tempo médio de seguimento dos nossos pacientes (5 anos e 5 meses) ainda é curto, necessitando de um maior tempo de acompanhamento afim de observar-se o surgimento da degeneração articular.

CONCLUSÃO

O EEPF, principalmente nos casos moderados e graves, é uma doença de difícil tratamento, de acordo com a escolha inicial do cirurgião, podendo levar a maus resultados futuros.

Apesar de apresentar resultados inferiores às epifisiólises leves tratadas com essa técnica, a epifisiodese proximal com fixação “in situ” do fêmur permanece como uma boa opção para o tratamento da epifisiólise moderada e grave, apresentando baixo índice de complicações quando realizada técnica cirúrgica perfeita. Entretanto, muita controvérsia ainda existe em relação às indicações para osteotomia do fêmur.

Nosso objetivo futuro, então, será comparar uma série estatisticamente idêntica de adolescentes submetidos a Osteotomia Trocanteriana do Fêmur.

BIBLIOGRAFIA

1. Aronson, D.D. & Carlson, W.E.: Slipped Capital femoral epiphysis: a prospective study of fixation with a single screw. *J Bone Joint Surg [Am]* 74:810-819, 1992.
2. Barros, J.W., Oliveira, E.F., Barsam, N.H.K. et al: Osteotomia do colo femoral no tratamento da epifisiólise grave. *Rev Bras Ortop* 30: 489-492, 1995.
3. Bellemans J, Fabry G, Molenaers G, et al. Slipped capital femoral epiphysis: a long-term follow-up, with special emphasis on the capacities for remodeling. *J Pediatr Orthop* 1996; 5:151-7.
4. Carney BT, Weinstein SL, Noble J. Long-term follow-up of slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 1991; 73:667-74.
5. Clark, H. & Wilkinson, J.A.: Surgical treatment for severe slipping of the upper femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg [Br]* 72: 854-858, 1990.
6. Engelhardt P. Spontanverlauf der Epiphyseolysis capitis femoris. *Orthopade* 1994; 23:195-9.
7. Gage, J.R., Sundberg, M.D., Nolan, D.R. et al: Complications after cuneiform osteotomy for moderately or severely slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg [Am]* 60: 157-165, 1978.
8. Jerre R, Hansson G, Wallin J, et al. Long-term results after realignment operations for slipped upper femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78:745-50.
9. Jones, R.J., Paterson, D.C., Hiller, T.M. et al: Remodeling after pinning for slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg [Br]* 72: 568-573, 1990.
10. Lomelino, R.O., Mota Filho, G., Shott, P.C. et al: Epifisiólise proximal do fêmur: fixação “in situ”. *Rev Bras Ortop* 31: 28-32, 1996.
11. Maussen JP, Rozing PM, Obermann WR. Intertrochanteric corrective osteotomy in slipped capital femoral epiphysis. *Clin Orthop* 1990; 259:100-10.
12. Schai PA, Exner GU, Hänsch O. Prevention of secondary coxarthrosis

- in slipped capital femoral epiphysis: a long-term follow-up study after corrective intertrochanteric osteotomy. *J Pediatr Orthop* 1996; 5:135–43.
- 13.** Southwick WO. Osteotomy through the lesser trochanter for slipped capital femoral epiphysis. *J Bone Joint Surg Am* 1967; 49:807–35.

Revista do Into Instruções para os Autores

A Revista do INTO tem por finalidade publicar trabalhos relacionados a todas as áreas da Ortopedia e Traumatologia. 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 Revista do INTO 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

Os trabalhos exigem avaliação prévia por parte do comitê de ética em pesquisa.

Requisitos para a apresentação de trabalhos (resumo)

- Os artigos deverão estar escritos em português, sendo digitados em espaço duplo com margens de 3 cm e com tamanho de letra legível nº 12;
- Os artigos devem utilizar a fonte Times New Roman;
- Começar cada seção ou componente em uma nova página;
- Revisar a sequência: 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 no 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 3 cópias;
- Submeter cópia do artigo gravado em formato eletrônico (CD);

PREPARAÇÃO

O original deve ser enviado em três cópias impressas, em folha, tamanho A4 (210 X 297 mm); com margem 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. Finalizado o manuscrito, o autor deverá remeter uma cópia digital(CD).

Observações importantes

Página de título ou folha de rosto:

- 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 será 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 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 e a tradução para o inglês (key words). Não devem ser 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 ambiguidade.

Identificar os métodos, equipamentos (entre parêntese 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 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 de revisão deverão incluir uma seção descrevendo os métodos 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 conheçam o 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 oferecem importante informação quantitativa. Discutir a elegibilidade dos sujeitos de experimentação. Dar detalhes sobre a aleatorização.

Descrever os métodos e sucesso de procedimento 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 sequência 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 econômicas. 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.

Referências Bibliográficas:

Deverão ser numeradas de modo consecutivo, na ordem em que são mencionadas no texto, identificando-as através de números arábicos. Devem constar no trabalho somente as referências bibliográficas relevantes ao estudo, não admitindo-se a inclusão das mesmas no resumo. As referências devem ser verificadas nos documentos originais.

- 1. Artigo padrão em periódico**
Quando existirem mais de 3 autores, indica-se somente o primeiro autor, acrescentando a expressão “et al”.
Ex: PARKIM, DM.et al. Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl. [S.l]:JYS,1994.
- 2. Instituição como autor**
Ex: THE CARDIAC SOCIETY OF AUSTRALIA AND NEW ZEALAND. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust, 1996.p.282-284.
- 3. Autoria desconhecida**
Cancer in South Africa. South Africa: Med J,1994.84p.
- 4. Artigo em outra língua**
RYDER, TE.et al. Bilateral infrapatellar seneruptor hos tidiligere frisk Kvinne. Tidsskr Nor: Laegeforen,n.116,p.41-42.
- 5. Volume com suplemento**
RISK ASSESSMENT OF NICKEL CARCINOGENICITY AND OCCUPATIONAL LUNG CANCER.[S. l]: Environ Health Perspect, n.1,1994,p.275-282.
- 6. Fascículo com suplemento**
PAYNE, DK.Women’s psychological reactions to breast cancer.Semin Oncol,[S.l],n.23,p.89-97,1996.Supl.
- 7. Partes de um volume**
OZBEN T,NACITARHANS S, TUNCER N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. Ann Clin Biochem[S. l],1995,v.3,n.32,p.303-306.
- 8. Partes de um fascículo**
POOLE,GH,MILLSSM.Onehundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients.NZ Med J[S.l],n.107,v.986,p.377-378.
- 9. Fascículo sem volume**
TURAN,I.et al. Arthroscopic ankle arthrodesis in rheumatoid arthritis.[S. l]: Clin Orthop,n.320,1995,p.110-114.
- 10. Nenhum fascículo ou volume**
BROMWELL,DA, LENNARD,TW. Immunologic status of the cancer...[S. l]:Curr Opin Gen Surg,1993,p.325-333.
- 11. Autor(es) pessoal(ais)**
RINGSVEN,MK, BOND, D. Gerontology and leadership skills for nurses.2.ed. Albany: Delmar,1996.
- 12. Editores/Organizadores**
NORMAN,IJ, REDFERN,SJ(Ed). Mental health care for ederly people. New York: Churchill Livingstone, 1996.
- 13. Entidade como autora e editora**
INSTITUTE OF MEDICINE. Looking at the future of the Medicaid Program.Washington,1992.

14. Capítulo de livro

PHILIPS,SJ, WHISMANT,JP. Hypertension and stroke. In: LARAGH,JH, BRENNER,BM(Ed). Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. New York: Raven Press,1995,p.465-478.

15. Dissertação

KAPLAN,SJ. Post hospital home health care: the elderly's access and utilization(dissertation). Washington;St. Louis,1995.

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 a 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 raio X ou outros materiais. As letras, os números e símbolos 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 forem 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 300dpi, 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.