

REVISTA DO INTO

SETEMBRO / OUTUBRO / NOVEMBRO / DEZEMBRO
VOL. IV Nº III 2006

SUMÁRIO

EDITORIAL.....3	
RESULTADOS DO TRATAMENTO DE DEFORMIDADES ANGULARES E DISMETRIAS DE MEMBROS INFERIORES ATRAVÉS DE EPIFISIODESE PERCUTÂNEA COM PARAFUSO TRANSFISÁRIO5	Eduardo Glasberg Celso Belfort Rizzi Junior
AVALIAÇÃO TOMOGRÁFICA DE FRATURAS ACETABULARES NO PÓS-OPERATÓRIO..... 10	Fabio Montagner Leomil Flavio Goldsztajn Tito Henrrique de Noronha Rocha João Antônio Matheus Guimarães Marcos Alves Correia Eduardo Rinaldi Regado
ARTROPLASTIA TOTAL DO QUADRIL NÃO CIMENTADA EM PACIENTES COM ARTRITE REUMATÓIDE 19	Bruno Tavares Rabello, Fernando Pina Cabral, Emílio Freitas, Jorge Penedo, Lourenço Peixoto, Marco Bernardo, Eduardo Rinaldi

EDITORIAL

Este número da Revista do INTO é o décimo que chega às suas mãos. Desta forma, podemos comemorar, efusivamente, a performance alcançada e o nível dos artigos publicados.

Temos consciência de sua importância para a ortopedia nacional, sobretudo por ser uma publicação que, desde 2003, vem sendo editada regularmente, fato incomum em nosso meio.

Procuramos, durante, todo este percurso, manter a qualidade científica e gráfica da nossa Revista. Da mesma forma, permanece como instrumento de propagação do saber, ainda que despretenciosamente.

Esperamos continuar a receber sugestões e críticas que possam engrandecê-la.

Sergio Côrtes
Diretor Geral do INTO

Resultados do tratamento de deformidades angulares e dismetrias de membros inferiores através de epifisiodesse percutânea com parafuso transfisário

Eduardo Glasberg¹

Celso Belfort Rizzi Junior²

RESUMO

A epifisiodesse distal do fêmur e proximal da tibia vem sendo amplamente utilizada para tratamento de deformidades angulares e dismetria de membros inferiores em pacientes esqueleticamente imaturos. Com a disponibilização de intensificador de imagens em centro cirúrgico na década de 80, métodos minimamente invasivos foram desenvolvidos. Métaizeau e colaboradores descreveram em 1998 um novo método reversível percutâneo para epifisiodesse utilizando parafusos canulados esponjosos transfisários². A técnica pode ser utilizada em fêmur distal e tibia proximal uni ou bilateralmente para corrigir deformidades angulares ou dismetrias. Estudos têm demonstrado boa previsibilidade de resultados com baixo índice de complicações, menos cicatriz, rápida recuperação de arco de movimento, carga precoce e curto tempo de internação.

Para comprovar a eficácia do método este estudo descreve seus resultados em pacientes com deformidades angulares e dismetrias operados no INTO-MS.

Foi obtido um total de 9 pacientes (11 membros operados) com idade média de 12,1 ± 1,1 anos. Com uma média de 2,4 cm e 6,2° de diminuição da dismetria e deformidade angular respectivamente, este simples procedimento melhorou 100% dos pacientes da presente série e representou o tratamento final para 78% deles. Não ocorreram infecções ou falhas de material e todos os pacientes alcançaram alta hospitalar 1 a 2 dias após o procedimento com carga total no membro operado

É provável que a técnica torne-se padrão ouro no tratamento de deformidades com epifisiodesse. No entanto ainda se faz necessária maior compreensão do comportamento da fise após a retirada dos parafusos.

1 Residente do Into.

2 Chefe do Grupo Infantil do Into.

INTRODUÇÃO

Desde a descrição inicial em 1933 por Phemister, a epifisiodese distal do fêmur e proximal da tíbia vem sendo amplamente utilizada para tratamento de deformidades angulares e dismetria de membros inferiores em pacientes esqueleticamente imaturos^{1 2 4 7}. Nesta técnica, fragmentos retangulares de córtex lateral de ambos os lados do osso incluindo metáfise, epífise e cartilagem fisária são removidos e reinseridos invertidos causando epifisiodese definitiva^{1 7}. No entanto, sendo este procedimento irreversível, cuidadosa estimativa de crescimento se faz necessária para evitar hipo ou hipercorreção. Além disto, trata-se de técnica aberta, sujeita à grandes cicatrizes e complicações em até 15% dos casos^{1 2}.

Com a disponibilização de intensificador de imagens em centro cirúrgico na década de 80, métodos minimamente invasivos foram desenvolvidos como a ablação fisária percutânea descrita por Bowen em 1984. Porém a técnica também apresentava a desvantagem de ser irreversível^{1 2 4}.

Baseadas nas observações de Haas⁵ sobre restrição de crescimento fisário através de compressão, técnicas reversíveis como o grampeamento epifisário foram descritas⁶. Porém, o entusiasmo com estas técnicas diminuiu devido ao alto índice de complicações como infecção, falha de material e imprevisibilidade do retorno do crescimento, fazendo com que a epifisiodese definitiva percutânea seja mais difundida atualmente⁷.

Métaizeau e colaboradores descreveram em 1998 um novo método reversível percutâneo para epifisiodese utilizando parafusos canulados esponjosos transfisários². A técnica pode ser utilizada em distal do fêmur e proximal da tíbia uni ou bilateralmente para corrigir deformidades angulares ou dismetrias. Estudos têm demonstrado boa previsibilidade de

resultados com baixo índice de complicações, cicatriz menor, rápida recuperação de arco de movimento, carga precoce e curto tempo de internação^{1 2}.

Embora a indicação clássica de epifisiodese em dismetrias seja geralmente restrita a 2 a 5 cm de encurtamento, alguns autores recomendam sua utilização em discrepâncias de até 8 a 10 cm em associação a outros métodos⁷.

OBJETIVO

Descrever os resultados obtidos no tratamento de pacientes com dismetria e deformidades angulares de membros inferiores pelo método percutâneo reversível de Métaizeau, verificando a eficácia da técnica em casos de deformidades graves que compõem o perfil dos pacientes do INTO, hospital de referência para ortopedia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado estudo retrospectivo com análise radiográfica e em prontuários, de todos os pacientes operados no Hospital de Traumatologia & Ortopedia (HTO), do Instituto Nacional de Traumatologia & Ortopedia (INTO-MS), com diagnóstico de dismetria e/ou deformidades angulares de membros inferiores, tratados através de epifisiodese percutânea com parafuso transfisário em acompanhamento há pelo menos 6 meses. Foram avaliados: sexo, idade, tempo de internação, resultados objetivos da correção das deformidades por critério clínico e radiográfico, bem como suas etiologias e complicações pós-operatórias.

O procedimento é realizado com o paciente anestesiado em decúbito dorsal em mesa radiotransparente. A altura da fise é identificada com intensificador de imagens e um parafuso esponjoso canulado é passado através da mesma de forma oblíqua, cruzando a metáfise, ou perpendi-

cularmente à fise (figura 1). Epifisiodese da fíbula foi considerada desnecessária nos casos operados.

A pesquisa foi realizada no HTO, que recebe pacientes referidos de outros hospitais geralmente com deformidades graves de diversas etiologias. 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.

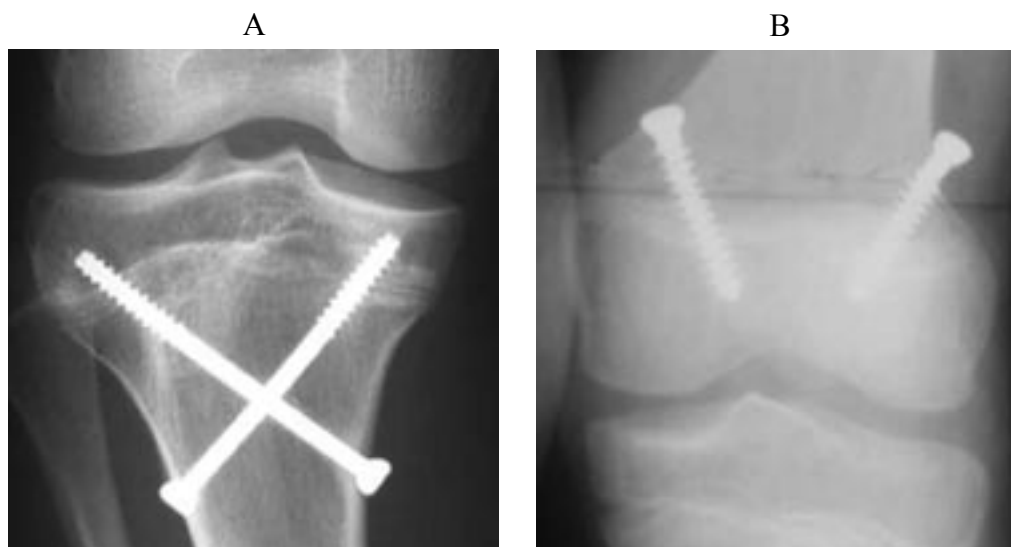


Figura1: A Epifisiodese da tíbia proximal com parafusos cruzando a metáfise. B Epifisiodese do fêmur distal com parafusos perpendiculares à fise.

RESULTADOS

Foi obtido um total de 9 pacientes e 11 membros operados, 5 (55,6%) do sexo masculino, com idade variando de 10 a 14 anos (média de $12,1 \pm 1,1$), com 33 meses de pós-operatório em média. As etiologias das deformidades por membro operado estão relacionadas na tabela 1. Seis pacientes (foram tratados para dismetria de membros inferiores. Um destes, que foi submetido a epifisiodese proximal da tíbia, evoluiu com valgo progressivo, sendo realizada a hemiepifiodese femoral com obtenção de correção da deformidade. Assim, houve um total de 2 pacientes tratados para deformidade angular isolada e 2 tratados para deformidade mista.

TABELA1: ETIOLOGIAS DAS DEFORMIDADES RELACIONADAS A CADA MEMBRO INFERIOR OPERADO

Etiologia	Artrite séptica do quadril	Congênita	Doença de Blount do adolescente	Trauma	Complicação de epifisiodese
Membros operados	2	5	1	2	1

O tempo médio de internação hospitalar foi de $6,1 \pm 7,7$ dias (mediana de 3 dias) e entre a cirurgia e a alta foi de $1,6 \pm 0,5$ dias (mediana de 2 dias). O tempo de cirurgia foi de $51,2 \pm 16,4$ minutos e $25,6$ minutos por parafuso em média. Em todos os pacientes exceto um, foi utilizada a montagem que cruza a metáfise atravessando a fise distalmente.

Os pacientes apresentaram uma média de $4,4 \pm 2,4$ cm de dismetria antes, e $2,0 \pm 1,8$ cm depois do tratamento, representando uma melhora média de $2,4$ cm. Um paciente apresentou redução do encurtamento de 5 para 3 cm sendo então submetido a alongamento por calotaxia com total resolução da deformidade. Outro apresentou diminuição da dismetria de 10 para 6 cm não mais desejando ser operado.

O ângulo femoro-tibial dos 3 pacientes com deformidade em varo eram de 4° , 5° e 16° e após o procedimento diminuíram para 2° de valgo, 0° e, 9° de varo respectivamente. O último foi submetido à correção da deformidade residual por osteotomia proximal da tibia após retirada do parafuso. O ângulo femoro-tibial do único paciente com geno valgo foi de 12° para 5° após o tratamento.

Não foram observadas falhas de material, infecções ou outras complicações. Carga total foi permitida no primeiro dia de pós-operatório.

DISCUSSÃO

Com uma média de $2,4$ cm e $6,2^\circ$ de diminuição da dismetria e deformidade angular respectivamente, este simples procedimento melhorou 100% dos pacientes da presente série e representou o tratamento final para 78% deles. Não ocorreram infecções ou falhas de material e todos os pacientes alcançaram alta hospitalar 1 a 2 dias após o procedimento com carga total no membro operado. O tempo de colocação por parafuso de aproxima-

damente 25 minutos, embora curto, é algo maior que o encontrado na literatura, fato que provavelmente representa a pequena curva de aprendizado do método^{1 2}. As cirurgias apresentaram excelente resultado cosmético sendo realizadas através de acesso mínimo de forma percutânea.

A população do estudo é composta de casos graves que algumas vezes extrapolam as indicações clássicas de tratamento de deformidades com epifisiodesse. Dois pacientes foram submetidos a outros procedimentos para obtenção de correção total da deformidade, sendo estes osteotomia tibial proximal valgizante e alongamento tibial por osteotaxia. Sobre estes 2 casos é razoável afirmar que os tratamentos definitivos foram encurtados ou simplificados pela realização previa do método de Métaizeau e em nada foram prejudicados pelo mesmo.

Apesar de não existirem argumentos teóricos fortes contra a reversibilidade da técnica já que esta não prejudica a vascularização epifisária ou lesa o anel pericondral, existe pouca experiência na literatura médica em relação ao comportamento da fise após a retirada do(s) parafuso(s)¹². Entretanto, devido à imprecisão inerente aos métodos existentes para estimativa de crescimento³, procedimentos reversíveis ainda representam menos risco de hipo ou hipercorreção de deformidades. A série aqui descrita não permite conclusões acerca deste tema já que, apenas nos pacientes que necessitaram de procedimento subsequente, os parafusos foram retirados.

A despeito de suas vantagens, a técnica descrita por Métaizeau não pode ser aplicada a todas as deformidades de membros inferiores, necessitando obviamente de crescimento fisário que é estimado em pelo menos 1 ano. Permanece a discussão sobre os limites de gravidade em que a técnica pode ser aplicada, seja como tratamento

único ou coadjuvante. Existe o risco de deformidades secundárias, como o valgo após epifisiodese de tibia desta série, bem como o de comportamento imprevisível da fise após a retirada do(s) parafuso(s) seja este o crescimento de rebote ou a parada total do mesmo.

CONCLUSÕES

A epifisiodese percutânea com parafuso transfisário descrita por Métaizeau é um método simples, rápido, minimamente invasivo e reversível de obter correção gradual de deformidades angulares ou dismetrias de membros inferiores podendo ser aplicado como procedimento único ou coadjuvante no tratamento das mesmas com baixo risco de complicações, curta internação hospitalar e retorno rápido às atividades do dia-a-dia. É provável que estas características tornem a técnica padrão ouro no tratamento de deformidades com epifisiodese. No entanto ainda se faz necessária maior compreensão do comportamento da fise após a retirada dos parafusos.

BIBLIOGRAFIA

1. Nouh F, et al: Percutaneous Epiphysiodesis Using Transphyseal Screws (PETS). JPO 2004 Nov/Dec;24(6):721-725.
2. Métaizeau JP, et al: Percutaneous Epiphysiodesis Using Transphyseal Screws (PETS). JPO 1998 June;18(3):363-369
3. Little DG, et al: Deficiencies of Current Methods for the Timing of Epiphysiodesis. JPO 1996 April;16(2):173-179
4. Bowen JR, et al: Percutaneous Epiphysiodesis. Clin Orthop 1984 190:170-173
5. Haas SL: Restriction of bone growth by pin through the epiphyseal carti-

luginous growth plate. JBJS [Am] 1950;32:338-343

6. Blount JR, et al: Control of bone growth by epiphyseal stapling. Preliminary report. JBJS [AM] 1949;31:464-478
7. John AH, et al: Limb Length Discrepancies. In: Tachdjian's Pediatrics Orthopaedics, 3rd edition. Saunders 2002.

Avaliação tomográfica de fraturas acetabulares no pós-operatório

Tomographic evaluation of acetabular fractures on post operative period

Fabio Montagner Leomil

Flavio Goldsztajn

Tito Henrique de Noronha Rocha

João Antônio Matheus Guimarães

Marcos Alves Correia

Eduardo Rinaldi Regado

RESUMO

Os autores apresentam estudo retrospectivo e analítico de 13 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de fratura do rebordo posterior do acetábulo pela equipe de pelve e acetábulo do INTO, no período entre junho de 2004 até março de 2006, no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia. Todos os pacientes incluídos no estudo apresentaram radiografias simples nas incidências AP de bacia e oblíquas de Judet evidenciando redução anatômica. Foram então analisadas tomografias computadorizadas, com cortes axial, sagital e coronal, no intuito de verificar a presença de desvios não diagnosticados pelas radiografias simples. Como resultado obtivemos 76,9% dos casos apresentando desvios, dos quais, 6(46,1%) foram consideradas reduções anatômicas (< 1mm), 3(23%) imperfeitas (até 2 mm), e 1(7,6%) pobre(>2mm). Concluímos que a TC se mostrou superior à radiografia simples no diagnóstico de desvios articulares nas fraturas do rebordo posterior do acetábulo justificando a necessidade de sua solicitação para avaliação pós-operatória.

Palavras Chave: acetábulo, desvios residuais, tomografia computadorizada.

ABSTRACT

The authors present a retrospective analytic study that included 13 patients who have been submitted to surgical procedure for the treatment of posterior wall fractures of the acetabulum performed by the surgeons of the Pelvis and Acetabulum Group from INTO between June of 2004 and March of 2006. All of the patients included showed anatomic

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

1 Médico Residente do 2º Ano do INTO.

2 Médico chefe do Grupo de Pelve e Acetabulo do INTO; Membro Titular da SBOT.

3 Médico chefe do Grupo de Trauma do INTO; Membro Titular da SBOT.

4 Médico chefe da Área de Ortopedia do INTO; Presidente da SBOT-RJ;

5 Médico assistente do Grupo de Trauma; Membro Titular da SBOT.

6 Chefe Banco de Tecidos Musculo-Esquelético do INTO; Membro Titular da SBOT.

Fabio Montagner Leomil

Rua Washington Luís, 79/ 202 - 20230-026 - Centro – Rio de Janeiro – RJ

E mail: fabiomleomil@yahoo.com.br

Telefone: (21)94665451

reduction on plain x-rays (AP and Judet views). Computerized tomography (CT), with axial, sagittal, coronal views, was performed to visualize any deformity that had not been seen on x-rays. The CT analysis showed that 76,9% had residual deformity (gaps, steps), been seen which 6(46%) had anatomic reduction (<1mm), 3(23%) imperfect reduction, and 1(7,6%) poor reduction (>2mm). We concluded that CT is superior to x-rays on diagnosis of residual deformities (gap end step) of the posterior wall fractures of the acetabulum, justifying its use on post operative period.

Key Words: acetabulum, step deformity, gap deformity, computerized tomography

INTRODUÇÃO

Fraturas acetabulares acometem normalmente indivíduos adultos jovens em traumas de alta energia. Foram classificadas, primeiramente, por Judet e Letournel tendo por base a formação do acetábulo por duas colunas. Este conceito também foi utilizado na classificação AO de Müller, mais detalhada e que divide as fraturas em três tipos principais, cada um dividido em subgrupos de acordo com os padrões de fratura^(1,2).

A indicação do tratamento cirúrgico esta condicionada a uma série de fatores como: padrão da fratura, disponibilidade de um cirurgião experiente, lesões associadas e a avaliação por estudo de imagem. No planejamento pré-operatório devem constar radiografias simples em AP, Alar e Obturatriz além de tomografia computadorizada(TC), com as quais, a fratura será devidamente classificada e estudada⁽¹⁻⁶⁾.

O tratamento cirúrgico, quando indicado, visa uma redução anatômica (desvio articular menor que 1mm)⁽⁷⁾ do acetábulo, estando preconizada a redução aberta e fixação interna com estabilidade absoluta⁽¹⁻⁷⁾. A má redução ou a subluxação do quadril ira causar uma sobrecarga anormal na cartilagem articular com conseqüente artrose precoce e/ou perda do arco de movimento^(1,2). Entretanto, existem pacientes que mesmo obtendo uma redução anatômica nas radiografias pós-operatórias

desenvolvem estas complicações. Esta má evolução pode ser explicada pela agressão à cartilagem articular e aos tecidos moles adjacentes no momento do trauma ou pela insuficiência das radiografias simples em visualizar desvios das fraturas no pós-operatório^(3-6,8).

A TC utilizada na avaliação pré-operatória não é realizada rotineiramente no pós-operatório, ficando este ultimo apenas a cargo das radiografias simples. Quando comparada à radiografia, a TC na avaliação pré-operatória promove uma melhor avaliação da morfologia da fratura, da posição dos fragmentos e se existem ou não fragmentos intra-articulares, porem a classificação é dada pela analise das radiografias simples^(3,4,8,9,10).

O objetivo do trabalho é comparar as radiografias simples em AP, Alar e Obturatriz com tomografias computadorizadas, ambas realizadas no pós-operatório imediato de fraturas de acetábulo, avaliando a presença de diastase e/ou degraus articulares. Esta comparação visa verificar se existem diferenças significativas na avaliação dos desvios articulares entre estes dois exames.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo analítico e retrospectivo através da analise de tomografia computadorizada realizada no pós-operatório de 13 pacientes submetidos a tratamento cirúrgico de

fratura da parede posterior do acetábulo. Os procedimentos cirúrgicos foram realizados pela equipe de pelve e acetábulo do INTO, no período entre junho de 2004 até março de 2006, no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia.

Foram incluídos no estudo pacientes com fraturas acetabulares classificadas pelo sistema AO em 62 A1.1, A1.2, A1.3 e B1.2 tratados cirurgicamente com redução aberta e fixação interna no INTO e com radiografias simples evidenciando redução anatômica (desvio menores que 1mm) no pós-operatório.

Todos os pacientes foram submetidos ao tratamento cirúrgico em mesa de cirurgia geral, posicionados em decúbito lateral com utilização da via de acesso descrita por Kocher-Langenbeck. No pós-operatório imediato foram realizadas radiografias nas incidências AP e oblíquas de Judet (Alar e Obturatriz), para comprovação da redução.

Foram critérios de exclusão pacientes que apresentaram qualquer desvio nas radiografias simples no pós-operatório imediato. Não sendo considerado fatores com idade, sexo, raça, tipo de trauma, lesões associadas ou tempo decorrido entre o trauma e o tratamento cirúrgico.

A redução, nas radiografias simples, foram consideradas anatômicas na presença de desvios menores que 1mm em estudo observacional das três incidências solicitadas no pós-operatório (figuras 1, 2 e 3). Não houve uma padronização da mensuração dos desvios, ficando esta, restrita a medida do desvio linear em relação a posição anatômica.

As tomografias computadorizadas dos pacientes com redução anatômica nas radiografias simples foram analisadas quanto à presença de degraus e/ou diastases (figuras 4, 5 e 6) nos cortes axial, sagital e coronal visando à identificação

de possíveis discrepâncias entre estes dois métodos de imagem.

Para mensuração dos desvios na TC foi utilizado análise observacional com mensuração linear dos desvios nos cortes axial, sagital e coronal. Para classificação dos desvios foi utilizado o método descrito por Moed⁽⁷⁾ que, na TC, gradua como imperfeita reduções com desvio de 2mm.

Todos os pacientes foram operados no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) pelo Dr. Flávio Goldszajn, chefe do grupo de pelve acetábulo da instituição referida.

RESULTADOS

Como resultado obtivemos um total de 10 pacientes (76,9%) apresentando algum tipo de desvio na TC não diagnosticado nas radiografias simples (tabela 1). Destes pacientes, 6 (46,1%) foram consideradas reduções com desvios anatômicos, 3 (23%) imperfeitos e 1 (7,6) caso com impacção articular e degrau considerado como uma redução pobre.

Quanto ao tipo de fratura, classificadas pelo método AO, obtivemos 8 (61,5%) com fraturas 62 A1.1, 1 (7,6%) com 62 A1.2, 1 (7,6%) com 62 A1.33 e 3 (23%) com 62 B1.2. Dos pacientes com fraturas do tipo 62 A1.1, 5 (62,5%) apresentaram desvios em um ou mais cortes da TC, dos quais 4 (80%) foram consideradas reduções anatômicas e apenas 1 (20%) imperfeita. Nestas fraturas, o desvio tipo degrau foi observado isoladamente em apenas 1 (20%) paciente no corte axial. Os demais desvios são do tipo diastase, todos anatômicos, presente no corte axial de 4 (80%) pacientes. Em 1 paciente também foi observado diastase anatômica nos cortes sagital e coronal. Nos pacientes com fratura tipo 62 B1.2 foram encontrados desvios em todos os casos. O degrau articular foi encontrado em todos os casos, no corte axial, com 1 (33,3%) apresentando redução anatô-

mica, 1(33%) imperfeita e 1(33%) pobre. O paciente com redução imperfeita foi o único a apresentar diastase, a qual, estava presente no corte coronal e classificada como imperfeita.

Quanto ao tipo de desvio, a diastase foi observada em 6(46,1) casos, os quais, 5(83,3) com reduções anatômicas e 1(16,7%) com redução imperfeita. O grau foi observado em 5(38,4) casos, os quais, 1(20%) com redução anatômica, 3(60%) com redução imperfeita e 1(20%) com redução pobre.

Todos os desvios foram diagnosticados no corte axial, não havendo casos de desvios isolados nos cortes sagital ou coronal. Em 4(40%) caso o desvio no core axial foi acompanhado de desvios nos cortes sagital e/ou coronal.

DISCUSSÃO

As fraturas acetabulares são uma das mais difíceis lesões que o cirurgião ortopedista pode se deparar. A condição do paciente, normalmente politraumatizado, e a complexa anatomia da pelve e acetábulo dificultam a análise da fratura e o planejamento do tratamento⁽¹¹⁾.

Dentre estas fraturas, as mais comuns são as da parede posterior, correspondendo a cerca de 18 a 33% de todas as fraturas do acetábulo⁽¹²⁾. São avaliadas inicialmente através de radiografia simples nas incidências AP, Alar e Obturatriz (obliquas de Judet) e por tomografia computadorizada(TC). Esta última se mostra superior na avaliação de fraturas do teto acetabular, parede posterior, envolvimento sacro-ilíaco, lâmina quadrilátera e identificação de fragmentos intra-articulares⁽¹³⁾.

Para a classificação destas fraturas dispomos de uma série de sistemas, cujo os mais utilizados são os propostos por Judet e Letournel e pelo grupo AO. Ambos utilizam radiografias simples, as

quais são consideradas superiores a TC para realização desta etapa da avaliação da fratura^(14,15). Mais recentemente Harris e Coupe propuseram uma classificação baseada na tomografia computadorizada⁽¹⁶⁾.

Após a análise das radiografias e TC com definição do padrão de fratura e da classificação o ortopedista pode indicar o melhor tratamento ao paciente, nunca esquecendo de outros fatores importantes como demanda funcional, lesões associadas, experiência profissional e suporte institucional⁽¹¹⁾.

O tratamento cirúrgico, quando indicado, visa uma redução anatômica e fixação interna com estabilidade absoluta. As fraturas da parede posterior, normalmente são tratadas através do acesso de Kocher-Langenbeck, porém se o cirurgião se deparar com alguma incomum dificuldade de redução o acesso pode ser estendido para o ílio-femoral^(1,6,9).

Muitos autores têm relatado a relação entre uma redução anatômica e os resultados funcionais dos pacientes^(6,7,11,17). A avaliação da redução, no pós-operatório, é realizada através da análise de radiografia simples e/ou TC. Mais recentemente, estudos vêm demonstrando a eficácia da TC na detecção desvios residuais⁽²⁾.

Métodos para mensurar os desvios articulares em fraturas do acetábulo nas radiografias simples ainda não foram padronizados. Geralmente os desvios são medidos pela distancia linear dos fragmentos em relação à posição anatômica⁽²⁾. Cole et al⁽¹⁸⁾ propuseram uma técnica para mensuração de desvios em TC para fraturas do radio distal que poderia ser utilizado nas fraturas do acetábulo, porém inferior ao método proposto por Borrelli⁽²⁾.

Matta⁽⁶⁾, em estudo com 259 pacientes, concluiu que a qualidade da redução é o fator mais importante relacionado com a incidência de artrose pós-traumática

e resultados insatisfatórios no acompanhamento clínico. No mesmo estudo, observou 32% de resultados ruins nas fraturas da parede posterior a despeito da aparente redução anatômica na radiografias simples. Letournel e Judet(10), em sua serie com mais de 300 pacientes com fraturas do acetábulo, notaram desenvolvimento de artrose em 43 pacientes com reduções consideradas anatômicas. Destes, 34 possuíam fratura da parede posterior.

Moed et al⁽⁷⁾, reconhecendo a discrepância entre a aparente congruência articular e os resultados clínicos, propôs a realização de TC como rotina na avaliação pós-operatória dos pacientes com fratura da parede posterior do acetábulo, classificando a redução em três grupos nas radiografias simples: anatômica(0 a 1mm de desvio), imperfeita(2 a 3mm de desvio) e pobre(>3mm de desvio). Nas Tomografias computadorizadas considerou imperfeita qualquer redução com desvio de 2mm Em uma serie de 94 pacientes com fraturas isoladas da parede posterior, observou nas radiografias simples 98% de reduções anatômicas e 2% de reduções imperfeitas. Em contraste com estes resultados a TC demonstrou 10% dos pacientes com degress $\geq 2\text{mm}$ e 74% com diastase $\geq 2\text{mm}$. Apesar da incongruência articular, demonstrada na TC, o acompanhamento clinico apresentou 88% de bons e excelentes resultados em 3,5anos.

Borrelli et al⁽²⁾, realizou estudo com 15 pacientes apresentando fratura da parede posterior tratados cirurgicamente, onde foram comparadas radiografias e TC realizadas no pós-operatório. Observou que apenas 1 paciente apresentava degraui articular contra 8 na TC e 6 pacientes apresentavam diastase nas radiografias contra 7 na TC. Alem disso relacionou o aumento do tamanho do degraui com aumento da diastase. Os autores concluíram que a TC é

superior a radiografia simples na avaliação de desvios residuais após o tratamento cirúrgico destas fraturas.

O motivo pelo qual a TC se mostra superior a radiografia simples na detecção de degress e diastases pode ser explicado por alguns fatores como: técnicas radiográficas não padronizadas, sobreposição do material de síntese e partes ósseas, sombras causadas pelos tecidos moles e pala complexa e tridimensional estrutura do acetábulo e pelve. Todos estes fatores mencionados não afetam a qualidade da TC, a não ser, a presença implantes metálicos⁽²⁾.

A qualidade da redução de uma fratura articular não e o único fator a ser considerado para determinação de um resultado satisfatório no acompanhamento clinico ou para determinação do risco de desenvolvimento de artrose pós-traumática. Douglas et al⁽⁴⁾, em seu estudo sobre fraturas articulares, propõem que outros fatores com o grau de lesão inicial da cartilagem articular e o grau de cominuição articular podem afetar os resultados.

CONCLUSÃO

O estudo evidencia a superioridade da TC na avaliação de desvios articulares nas fraturas do rebordo posterior do acetábulo, estando então, recomendada na avaliação pós-operatória destes pacientes. Mostra também a maior incidência de diastase no corte axial e de degress no corte coronal com desvios normalmente inferiores a 2mm, bem como a presença da maioria dos desvios no corte axial. Fica em aberto estudos posteriores correlacionado a presença destes desvios com os resultados no acompanhamento clínico.

BIBLIOGRAFIA

1. Friman BL: Scolyosis and Kyfohosis. *Canale ST. Campbell's oprative ortho-*

- paedics. St. Louis: Mosby. 10^a ed., vol. 3,, 2003, 2942-3097.*
2. Letournel E, Judet R, *Fractures of the acetabulum*. New York: Springer-Verlag;1993.
 3. Borrelli J Jr, William M, et al. Postoperative radiographic assessment of acetabular fractures: a comparison of computerized tomography and plain radiographs. *J Orthop Trauma*. 2005;19:299-304.
 4. Borrelli J Jr, Goldfarb C, Catalano L, et al. Assessment of articular fragment displacement in acetabular fractures: a comparison of computerized tomography and plain radiographs. *J Orthop Trauma*. 2002; 16:449-456
 5. Liebergall M, Moshieff R, Low J, et al. acetabular fractures. Clinical outcome of surgical treatment. *Clin Orthop*. 1999;205-216.
 6. Matta JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am*. 1996; 78a:1632-1645.
 7. Moed BR, Carr SE, Watson JT, Open reduction and internal fixation of posterior wall fractures of the acetabulum. *Clin Orthop*. 2000:57-67.
 8. Alonso JE, Davila R, Bradley E. Extended iliofemoral versus triradiate approaches in management of associated acetabular fractures. *Clin Orthop*. 1994;81-87
 9. Helft DL, Borrelli Jr, DiPasquale T, et al. Stabilization of acetabular fractures in elderly patients. *J Bone Joint Surg Am*. 1992;74a:753-765.
 10. Matta JM, Merritt PO. Displaced acetabular fractures. *Clin Orthop*.1988;83-97.
 11. Torreta P3rd. Non-operative management of acetabular fractures. The use of dynamic stress views. *J Bone Joint Surg Br*. 1999;81B:67-70.
 12. Fujiki EN, Yamaguchi E, Nicolau R, et al. Índice tomográfico como critério de instabilidade nas fraturas-luxações da parede posterior do acetábulo. *Rev Brás Ortop*.2006;41:29-33.
 13. Harley JD, Mack LA, Winkquist RA: CT of acetabular fractures: comparison with conventional radiography. *AJR Am J Roentgenol*. 1982 Mar; 138(3): 413-7
 14. Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. *J Bone Joint Surg Am*, 1964;46: 1615-46, 1675.
 15. Beaulé PE, Dorey FJ, Matta JM. Letournel classification for acetabular fractures. Assessment of interobserver and interobserver reliability. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85A:1704-1709.
 16. Harris JH, Coupe KJ, Lee JS, Trotscher T. Acetabular Fractures Revisited: Part 2, A New CT-Based Classification. *Am. J. Roentgenol*.2004; 182:1367-1375
 17. Dirschl DR, Marsh JL, Buckwalter JA, et al. Articular Fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. 2004; 12: 416-423.
 18. Cole RJ, Bindra RR, Evanoff BA, et al. Radiographic evaluation of osseous displacement following ultra-articular fractures of the distal radius: reliability of plain radiography versus computed tomography. *J Hand Surg Am*. 1997; 22:792-800.

ANEXO 1

TABELA 1: CLASSIFICAÇÃO DAS FRATURAS COM IDENTIFICAÇÃO DOS DESVIOS NA TC

	Tipo de fratura	Tipo de desvio	Presença e classificação do desvio na TC		
			Corte Axial	Corte Sagital	Corte Coronal
Caso 1	62 B 1.2	Degrau	Imperfeito	----	----
Caso 2	62 A 1.1	diastase	----	----	Imperfeito
		Degrau	----	----	----
Caso 3	62 A 1.2	diastase	Anatômico	Anatômico	Anatômico
		Degrau	----	----	----
Caso 4	62 A 1.1	diastase	Anatômico	----	----
		Degrau	----	----	----
Caso 5	62 A 1.1	diastase	Anatômico	----	----
		Degrau	----	----	----
Caso 6	62 A 1.1	diastase	Anatômico	----	----
		Degrau	Imperfeito	----	----
Caso 7	62 A 1.1	diastase	----	----	----
		Degrau	----	----	----
Caso 8	62 B 1.2	diastase	----	----	----
		Degrau	Anatômico	----	----
Caso 9	62 A 1.1	diastase	----	----	----
		Degrau	Imperfeito	----	----
Caso 10	62 A 1.3	diastase	----	----	----
		Degrau	----	----	----
Caso 11	62 B 1.2	diastase	----	----	----
		Degrau	pobre	----	pobre
Caso 12	62 A 1.1	diastase	----	----	----
		Degrau	----	----	----
Caso 13	62 A 1.1	diastase	----	----	----
		Degrau	----	----	----
		diastase	Anatômico	----	----

ANEXO 2



Figura 1: Radiografia em AP do acetábulo evidenciando redução anatômica

ANEXO 3



Figura 2: Radiografia Alar do acetábulo evidenciando redução anatômica.

ANEXO 4



Figura 3: Radiografia Obturatriz do acetábulo evidenciando redução anatômica.

ANEXO 5



Figura 4: Tomografia computadorizada em corte axial sem desvio.

ANEXO 6

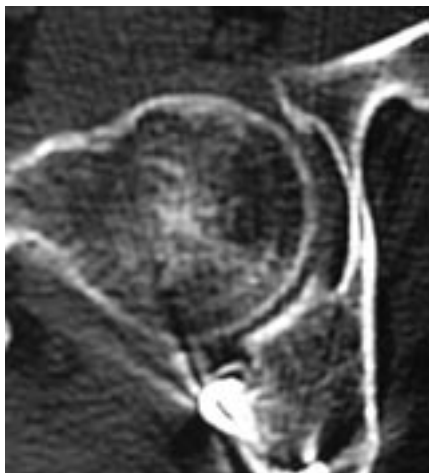


Figura 5: Tomografia computadorizada em corte axial com desvio tipo degrau.

ANEXO 7



Figura 6: Tomografia computadorizada em corte axial com desvio tipo diastase.

Artroplastia Total do Quadril não cimentada em pacientes com Artrite Reumatóide

Bruno Tavares Rabello¹

Fernando Pina Cabral³

Emílio Freitas²

Jorge Penedo²

Lourenço Peixoto¹

Marco Bernardo²

Eduardo Rinaldi²

RESUMO

Objetivo: Analisar os resultados clínico-funcional e radiográfico das artroplastias totais do quadril não cimentadas em pacientes com artrite reumatóide. **Métodos:** Estudo retrospectivo de 24 pacientes (28 quadris) portadores de artrite reumatóide submetidos à artroplastia total do quadril, utilizando-se a prótese femoral não cimentada Secur Fit Osteonics^R, com seguimento mínimo de 2 anos. Clinicamente os pacientes foram avaliados utilizando os critérios de Merle D'Aubigné, e os critérios de Engh, na avaliação radiográfica. **Resultados:** O tempo médio de seguimento foi de 5.6 anos (2 anos à 8 anos e 11 meses). Clinicamente, resultados bons e excelentes foram observados em 22 pacientes, com destaque para a melhora do parâmetro dor. Não foi evidenciado nenhum caso de afrouxamento. Complicações foram observadas em dois casos, um paciente apresentou trombose venosa profunda (TVP), comprovado com Doppler, e um caso de fratura per operatória tratado com cerclagem, sem alteração nos resultados clínico-radiográficos do paciente. **Conclusão:** Os resultados sugerem, após seguimento médio de 5.6 anos, que a artroplastia total do quadril não cimentada, pode ser uma opção satisfatória nas coxartroses de pacientes portadores de artrite reumatóide.

Descritores - Artrite Reumatóide, Artroplastia não cimentada.

ABSTRACT

Objective: To evaluate clinical, functional and radiographic outcomes in patients with rheumatoid arthritis submitted to uncemented total hip arthroplasty. **Methods:** A retrospective study with 24 patients (28 hips) with rheumatoid arthritis submitted to uncemented total hip arthroplasty Secur fit Osteonics, and a minimum follow up of two years was required. Clinical evaluation was performed using Merle D'Aubigné score and patients were radiographically reassessed with Engh's criteria. **Results:** The follow up period averaged was 5.6 years (range, two years to eight years and eleven months). Clinical outcomes were good and

1 Residente do Into
2 Membros do Grupo de Quadril do Into
3 Chefe do Grupo de Quadril

excellent in 22 patients, with significant improvement in pain score. There was no evidence of roentgenographic failure. Complications were observed in two patients, one case of deep vein thromboses (DVT), confirmed with Doppler, and an intraoperative femoral fracture that required cerclage wire, without affecting the clinical outcome. **Conclusion:** The results suggest, after a mean follow up of 5.6 years, that uncemented total hip arthroplasty, might become a satisfactory option treating the destroyed hip joint in patients with rheumatoid arthritis.

Keywords- Reumatoid arthritis, uncemented total hip arthroplasty

INTRODUÇÃO

A artroplastia total do quadril tornou-se um excelente método de tratamento no alívio da dor e melhora funcional dos pacientes com doença degenerativa do quadril. Inicialmente sua indicação estava restrita a pacientes mais idosos e com demanda funcional menor, no entanto, o aperfeiçoamento da técnica cirúrgica, a evolução dos implantes e das superfícies de atrito, proporcionando menor desgaste, fizeram ampliar o universo dos pacientes que puderam se beneficiar com esse procedimento¹

Apesar da faixa etária mais jovem, a indicação de reconstrução articular com artroplastia de quadril em pacientes portadores de artrite reumatóide, justifica-se pela dor e limitação severa causada pela patologia de base. Nesses pacientes, anormalidades na arquitetura e qualidade óssea são comuns e sua origem é multifatorial. A cavidade acetabular e a cabeça femoral normalmente encontram-se hipoplásticas. Protusão acetabular e subluxação podem estar presentes. A metáfise é desproporcionalmente mais larga em relação ao canal femoral. Contratura de partes moles, também faz parte desse espectro de alterações, principalmente os flexores, adutores e rotadores externos do quadril. Todos esses fatores fazem necessário experiência e planejamento pré-operatório pelo cirurgião.^{2,3}

Inicialmente, artroplastias cimentadas constituíam o padrão de escolha nesses

pacientes, pois acreditava-se que o componente cimentado se adaptaria melhor à complexa morfologia óssea. No entanto, trabalhos a longo prazo, mostraram que tal adaptação não era tão eficaz assim, com percentual considerável de sinais radiográficos de afrouxamento e revisão tanto acetabular quanto femoral⁴⁻⁸.

A baixa resistência do osso remodelado, a osteopenia e o aumento da atividade osteoclástica, seriam a princípio pré-requisitos desfavoráveis às artroplastias não cimentadas. Na década de 80, as artroplastias não cimentadas começaram a ganhar espaço, inicialmente tendo sua indicação formal nos pacientes jovens e mais ativos³.

Crachiollo⁹ analisou retrospectivamente 34 pacientes submetidos à artroplastia total do quadril com implantes não cimentados, sem casos de afrouxamento após seguimento médio de 3.7 anos. Resultados semelhantes são relatados por Loher¹⁰. Em 1993 Kirk¹¹ comparou grupo de pacientes portadores de artrite reumatóide submetidos à artroplastias cimentadas e não cimentadas, sem significância estatística quanto à avaliação clínico-funcional.

A proposta desse estudo é avaliar os resultados clínicos e radiográficos, a curto prazo, de 24 pacientes com artrite reumatóide submetidos à artroplastia total do quadril não cimentada pelo grupo de Quadril do INTO.

MATERIAL E MÉTODOS

No período compreendido entre fevereiro de 1996 e fevereiro de 2005 foram submetidos à artroplastia total do quadril não-cimentada no INTO, utilizando especificamente a prótese Secur-Fit^R (Stryker, Osteonics corp.), 29 pacientes portadores de artrite reumatóide, totalizando 33 quadris. Foram excluídos do trabalho cinco pacientes, por apresentarem tempo de seguimento inferior à 24

meses, restando 24 pacientes, totalizando 28 quadris (tabela 1).

A haste femoral utilizada tem configuração de colo cônico, feita em liga de titânio e apresentando porosidade revestida em hidroxiapatita no terço proximal (Figura 1). A cúpula acetabular também apresenta revestimento em hidroxiapatita e cinco orifícios para colocação de parafusos.



Figura 1. Haste femoral não cimentada de fixação metafisária Secur-Fit. Osteonics corp, Allendale, New Jersey.

Paciente	Idade na Época da Cirurgia	Sexo	Lado	Tempo de Seguimento	Avaliação Funcional		Complicações
					Pré	Pós	
01	57 ANOS + 08 MESES	F	D	04 ANOS + 06 MESES	7	16	
02	62 ANOS + 02 MESES	F	D	06 ANOS + 06 MESES	9	15	
03	18 ANOS + 01 MÊS	F	D	04 ANOS + 10 MESES	5	10	
04	21 ANOS + 04 MESES	F	D	08 ANOS + 11 MESES	6	12	
05	40 ANOS + 05 MESES	M	E	06 ANOS + 11 MESES	10	16	
06	41 ANOS + 01 MÊS	M	E	05 ANOS + 10 MESES	10	16	
07	53 ANOS + 08 MESES	M	D	06 ANOS + 02 MESES	9	15	
08	72 ANOS	F	D	04 ANOS + 09 MESES	8	15	
09	68 ANOS + 06 MESES	F	D	04 ANOS + 06 MESES	9	14	TVP
10	22 ANOS + 10 MESES	F	D	03 ANOS + 06 MESES	7	14	

Paciente	Idade na Época da Cirurgia	Sexo	Lado	Tempo de Seguimento	Avaliação Funcional		Complicações
					Pré	Pós	
11	22 ANOS + 09 MESES	F	E	05 ANOS	8	16	
	23 ANOS + 04 MESES		D	04 ANOS + 05 MESES	8	17	
12	53 ANOS + 01 MÊS	F	D	02 ANOS + 02 MESES	9	15	
13	26 ANOS	F	E	03 ANOS + 01 MÊS	8	15	
14	29 ANOS + 07 MESES	F	E	02 ANOS	8	12	
15	46 ANOS + 04 MESES	F	E	02 ANOS + 01 MÊS	10	15	
16	37 ANOS + 02 MESES	F	D	03 ANOS + 06 MESES	10	17	
	34 ANOS		E	06 ANOS + 08 MESES	9	16	
17	28 ANOS + 11 MESES	F	E	04 ANOS + 08 MESES	10	15	

Paciente	Idade na Época da Cirurgia	Sexo	Lado	Tempo de Seguimento	Avaliação Funcional		Complicações
					Pré	Pós	
18	24 ANOS + 02 MESES	F	E	06 ANOS + 11 MESES	9	5	
19	24 ANOS + 06 MESES	F	D	06 ANOS + 08 MESES	8	4	
	25 ANOS + 04 MESES		E	04 ANOS + 06 MESES	7	5	
20	61 ANOS + 01 MÊS	F	D	06 ANOS + 02 MESES	6	5	FRATURA PERI-PROTÉTICA
21	45 ANOS + 02 MESES	F	E	08 ANOS + 08 MESES	10	5	
22	57 ANOS + 03 MESES	F	D	08 ANOS + 10 MESES	10	5	
23	47 ANOS + 02 MESES	F	D	08 ANOS + 11 MESES	10	6	
24	48 ANOS + 03 MESES	F	D	06 ANOS + 09 MESES	9	7	
	49 ANOS + 01 MÊS		E	05 ANOS + 08 MESES	9	5	

Tabela 1. Dados de identificação dos pacientes. F: Feminino; M: Masculino; TVP: Trombose Venosa Profunda; Avaliação Funcional: Menor que 12: Ruim; 13-14: Razoável; 15-16: Bom; 17-18: Excelente; D: Direito; E: Esquerdo.

Fonte: INTO.

A idade dos pacientes na época da cirurgia variou de 18 anos e 1 mês à 72 anos (média de 41.8 anos) sendo 21 do sexo feminino e 3 do sexo masculino. O lado mais acometido foi o direito com 16 quadris e o lado esquerdo com 12. O seguimento médio dos pacientes no ambu-

latório foi de 5.6 anos variando de 2 anos à 8anos e 11 meses.

Todos os pacientes faziam uso de, pelo menos, uma medicação no pré-operatório. A combinação mais comum era antiinflamatório não esteróide (AINES) e corticoterapia.

A técnica para colocação das próteses envolvia o planejamento pré-operatório visando determinar o tamanho aproximado dos implantes, nível da osteotomia do colo femoral e possíveis deformidades que tivessem de ser corrigidas no ato operatório. O tamanho das próteses foi exatamente igual ao da última fresagem utilizada.

Todos os pacientes fizeram uso de antibioticoterapia profilática (cefazolina), iniciada na indução anestésica com 2 gramas e mantida por 24 horas (1 grama de 8/8 horas). Profilaxia da TVP foi feita com heparina de baixo molecular 40 mg via subcutânea por 10 dias.

A via de acesso para o procedimento cirúrgico foi a anterolateral em 21 pacientes e a posterior em sete pacientes. Enxerto ósseo autólogo no acetábulo foi utilizado quando necessário, visando corrigir o centro de rotação do quadril nos casos de protusão acetabular.

Os pacientes seguiram o protocolo do serviço de fisioterapia do INTO com carga parcial permitida na 6ª semana de pós-operatório e carga total após a 10 semanas de pós operatório. O retorno ambulatorial seguiu o protocolo do grupo de Quadril do INTO com acompanhamento clínico, radiográfico no primeiro, terceiro e sexto mês e em seguida anualmente.

Na consulta ambulatorial, todos os pacientes foram avaliados clinicamente com exame físico e avaliação radiográfica nas incidências em antero-posterior e perfil do quadril, tanto no pré como no pós-operatório. Clinicamente, foram utilizados os critérios de Merle D'Aubigné¹², cujos parâmetros consistem em dor, avaliação da marcha e arco de movimento, totalizando pontuação máxima de 18 (Tabela 2).

Ruim	Menor que 12
Razoável	13 – 14
Bom	15 – 16
Excelente	17 – 18

Tabela 2. Avaliação funcional pelos critérios de MerleD'Aubigné¹².

Na análise radiográfica, foram avaliados sinais de instabilidade dos componentes, critérios de fixação dos implantes (atrofia óssea proximal, traves ósseas, hipertrofia cortical) descritos por Engh¹³, a presença de osteólise de acordo com as áreas radiográficas de DeLee e Chanrley¹⁴ (Figura 2) para o acetábulo e Gruen¹⁵ (Figura 3) para o fêmur e presença de ossificação heterotópica de acordo com a classificação de Brooker¹⁶.

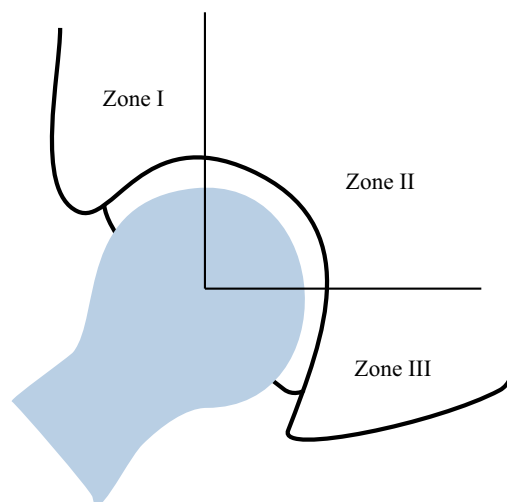


Figura 2. Áreas Radiográficas do acetábulo de DeLee e Chanrley¹⁴

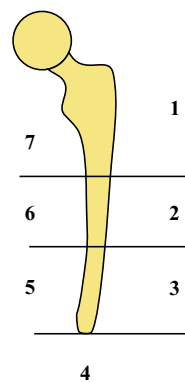


Figura 3. Áreas Radiográficas do fêmur de Gruen¹⁵

Afrouxamento radiográfico foi definido como área de radiolucência progressiva maior que 2 mm ou aumento da inclinação superior a 5° para o componente acetabular e área de radiolucência de 2 mm ou mais em qualquer das zonas de Gruen¹⁵ para o componente femoral.

RESULTADOS

Clinicamente, os pacientes foram avaliados pelos critérios de Merle D'Aubigné¹² que apresentaram uma melhora de média pré-operatória de 8.5 (5-10 pontos) para 14.8 pontos (10-17). Os resultados foram considerados bons e excelentes em 22 pacientes (Gráfico 1).

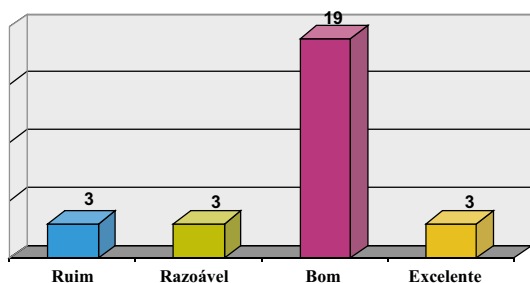


Gráfico 1. Avaliação Clínica dos pacientes pelos critérios de Merle D'Aubigné.

A análise radiográfica demonstrou migração vertical do implante em três casos menores que 3 mm, aferido com paquímetro digital. Sinais radiográficos de fixação do implante podem ser observados na tabela 3 e nas figuras 4, 5, 6. Quatro quadris apresentaram pedestal na zona 4 de Gruen¹⁵. Nenhum componente femoral apresentou sinais de radiolucência ao redor de toda circunferência do implante.

TABELA 3. AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DOS PACIENTES.

	Número de Quadris	%
<i>Atrofia Cortical</i>	19	67,8
<i>Traves Ósseas</i>	11	39,2
<i>Migração Vertical</i>	3	10,7
<i>Hipertrofia Cortical</i>	13	46,4
<i>Pedestal</i>	4	14,2

Fonte: INTO

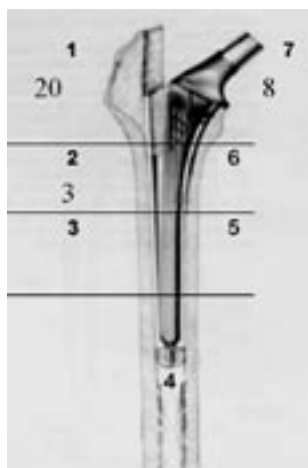


Figura 2
Atrofia Cortical

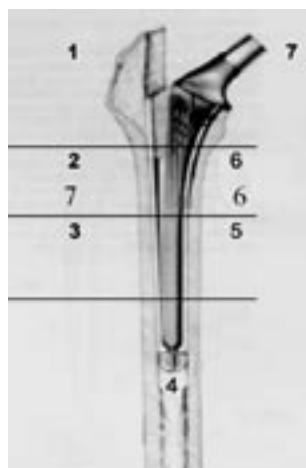


Figura 3
Hipertrofia Cortical

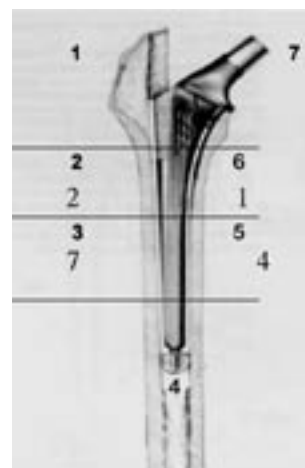


Figura 4
Traves Ósseas

Figura 2, 3, 4: Número de casos de Atrofia Cortical, Hipertrofia Cortical e Traves Ósseas encontrados nas áreas radiográficas de Gruen
Fonte: INTO.

Os componentes femorais mais utilizados foram os de tamanho 6 e 7 (Gráfico 2).

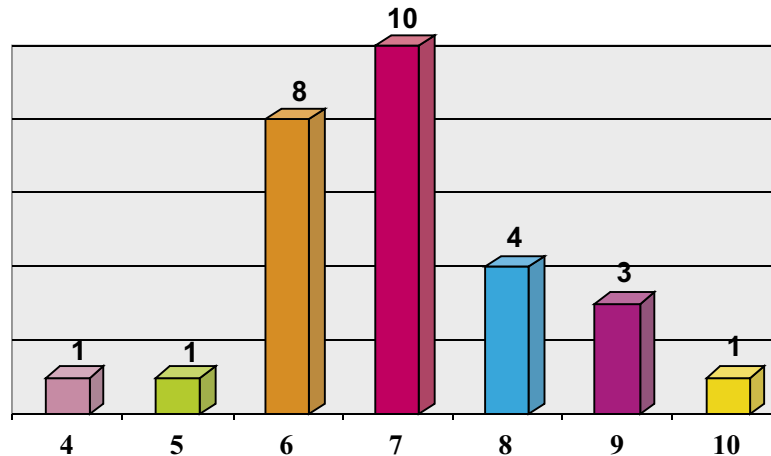


Gráfico 2. Distribuição por tamanho dos componentes femorais.

Na avaliação do acetábulo, quatro quadris apresentaram sinais de radiolucência de acordo com as zonas de DeLee e Chanley¹⁴ sendo três na zona I e II e um caso somente na zona II. Não houve migração de nenhum componente acetabular ou progressão da osteólise.

Os componentes acetabulares mais utilizados foram os de tamanho 46, 48 e 50 (Gráfico 3). Em 14 quadris não foi utilizado parafuso no acetábulo, em 10 quadris foi utilizado um parafuso e em quatro quadris dois parafusos foram utilizados (Gráfico 4).

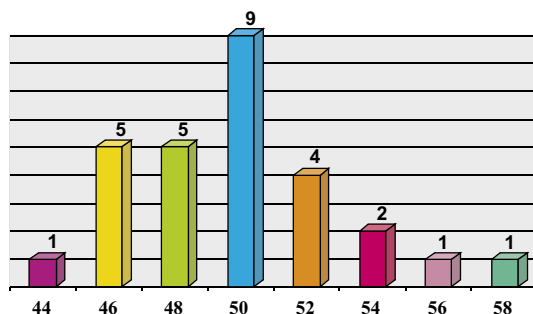


Gráfico 3. Distribuição por tamanho dos componentes acetabulares.



Gráfico 4. Distribuição por número de parafusos acetabulares utilizados.

Ossificação heterotópica foi evidenciada em dois casos, classificada de acordo com Brooker¹⁶, sendo em um caso tipo I e no outro tipo II.

Como complicações, um paciente evoluiu com trombose venosa profunda na perna ipsilateral no pós-operatório, confirmado com exame *doppler* e tratado clinicamente, e outro paciente apresentou fratura peri-protética distal ao calcar, identificada durante o ato operatório e tratada com cerclagem. Não houve migração vertical da haste ou afrouxamento do implante. Não houve casos de luxação ou infecção.

DISCUSSÃO

As artroplastias totais do quadril tornaram-se uma forma de tratamento satisfatório na melhora da dor e função dos quadris artríticos. Os pacientes com artrite reumatóide apresentam alterações peculiares na qualidade óssea tanto femoral quanto acetabular. A solução desse problema a princípio seria a utilização de cimento ósseo nas artroplastias. No entanto, trabalhos com objetivo de avaliar a evolução clínica e radiológica desses doentes demonstraram índices significativos de afrouxamento dos componentes, apesar da melhora

funcional a longo prazo apresentada pelo grupo estudado.⁴⁻⁸

Clinicamente, nossos pacientes apresentaram melhora considerável de 8.5 para 14.8 pontos utilizando os critérios de Merle D'Aubigné¹². Dor foi a variável que demonstrou melhora mais expressiva, os pacientes evoluíram com média de 2 para 5 no pós-operatório. Obtivemos resultados bons e excelentes em 78.5 % dos casos. Resultados ruins foram encontrados em três pacientes, sendo que em um dos casos, apesar da melhora da dor, a presença de alterações em outras articulações limitava a marcha e mesmo após a cirurgia, este paciente permaneceu restrito à marcha com duas muletas.

Esses valores, entretanto, são relatados tanto nas artroplastias não cimentadas quanto nas cimentadas, por isso, acreditamos que a mudança nesses valores só poderá ser avaliada com o acompanhamento desses pacientes a longo prazo, comparando-se as duas diferentes técnicas de fixação.

Vários estudos comprovaram que o afrouxamento asséptico dos componentes de artroplastias cimentadas do quadril ocorre em pacientes com artrite reumatóide, apesar da baixa demanda funcional apresentada por esses doentes²⁻⁸. Esta constatação direcionou os estudos para avaliação do resultado artroplastias de quadril não cimentadas nestes pacientes.

Poss⁶, utilizando artroplastias totais cimentadas, relatou que 78% dos pacientes apresentavam radiolucência progressiva no acetábulo e em cinco casos foi indicada revisão femoral. Amstutz⁵ após avaliar 75 pacientes relatou 5.3% de afrouxamento do componente femoral e 9.3% do componente acetabular. Resultados similares foram encontrados por Unger⁷ e Lachiewicz⁴. Learmonth⁸ relata taxa de afrouxamento de 57% dos implantes.

A revisão bibliográfica das artroplastias não cimentadas, Loher¹⁰ relata 21 casos, com seguimento médio de 3.3 anos, evidenciando 43% de áreas pequenas de radiolucência nos componentes femorais e 12.8% nos componentes acetabulares. Nenhum componente necessitou de revisão. Cracchiolo⁹ relata seus resultados em 40 artroplastias não cimentadas sem casos de afrouxamento após tempo de seguimento médio de 3.7 anos. Resultados similares foram publicados por Effenberger¹⁷, Lord¹⁸ e Chandler¹⁹.

Nos 24 pacientes avaliados no nosso trabalho, não houve casos de afrouxamento dos componentes. No componente acetabular, quatro casos apresentaram linhas radiolucentes, entretanto não houve progressão radiográfica ou sinais de sem instabilidade do implante. Não foi evidenciado esse achado radiográfico na avaliação femoral. Cracchiolo⁹ relata que 43% dos componentes femorais e 12.8% dos acetábulo apresentavam áreas de radiolucência, mas em nenhum caso envolviam toda a circunferência da interface prótese-osso. Valores superiores foram relatados por Effenberger¹⁷ e Loehr¹⁰, mas sem relato de revisão dos implantes.

Sinais radiográficos de fixação dos componentes descritos por Engh¹³, como a hipertrofia cortical foi notada em 13 quadris principalmente zonas III e V, justamente onde a haste não apresenta porosidade e sua presença pode ser explicada pela transferência de forças. Effenberger¹⁷ relata este sinal em 60% dos pacientes e Cracchiolo⁹ em 12.5% dos casos.

A presença de traves ósseas ou reação óssea endosteal foi observada em 11 quadris. Cracchiolo⁹ relata tal sinal em 43% dos casos. Esses valores estão distantes dos descritos por Engh²⁰ em pacientes não reumatóides. A atrofia óssea proximal foi observada em 19 quadris (67.8%) principalmente nas zonas I e VI

de Gruen¹⁵, localização similar encontrado por Loher¹⁰. Effenberger¹⁷ relata que 40 % dos 70 pacientes apresentavam atrofia óssea proximal. Outros trabalhos relatam valores que variam de 23 – 100%^{9, 11, 18-19} dos casos. Este achado gera certa preocupação em alguns autores, pois sua progressão radiográfica poderia definir afrouxamento, principalmente naqueles pacientes na 2ª década de artroplastia²¹⁻²². Acreditamos que somente estudos a longo prazo podem dirimir essa dúvida.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados, acreditamos que as artroplastias totais de quadril não cimentadas em pacientes portadores de artrite reumatóide apresentam bom resultado clínico e radiológico a curto prazo, o que não difere dos resultados encontrados em trabalhos onde o número de pacientes e o tempo de acompanhamento são maiores.

BIBLIOGRAFIA

1. Canale ST: Campbell's Operative Orthopaedics 10^{ed} voll, Mosby, 2003.
2. Callaghan JJ: The Adult Hip. Philadelphia, Lippincott-Raven, cap 75, 1997.
3. Harber D; Goodman SB: Total hip arthroplasty in juvenile chronic arthritis. J Arthroplasty 13 p 259-265, 1988
4. Lachiewics PF; Ranawat CS; Inglis A: Total hip athroplasty in juvenile rheumatoid arthritis. Two to eleven years results. JBJS 68 A 502-508, 1986
5. Amstutz HC; Severt R; Crachiollo A: Long term follow up of cemented total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. Clin Orth 265 p 137-145, 1991
6. Poss R; Maloney JP; Ewald FC: Six to 11 year results of total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis. Clin Orth 182 p 109, 1984
7. Unger AS; Ranawat CS; Johanson NA: Total hip arthroplasty in reumatoid arthritis. J Arthroplasty 2 p 191, 1987
8. Learmonth ID; Heywood AWB; Kaye J: Radiological loosening after cemented hip replacement for juvenile chronic arthritis : JBJS 71 B : 209-212, 1989
9. Crachiollo A; Severt R; Moreland J: Uncemented total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis disease. Clin Orth 277 p 166-174, 1992
10. Loher JF; Munzinger MD; Tibesku C: Uncemented total hip arthroplasty in patients with rheumatoid disease. Clin Orth 366 p 31-38, 1999
11. Kirk PG; Rorabeck CH; Burkhart B: Total hip arthroplasty in rheumatoid arthritis: Comparison of cemented and uncemented implants. Can J Surg 36 : 229-232, 1993
12. Merle D'Aubigné R; Postel M: Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. JBJS 36 A : 451-475, 1954
13. Engh,CA, Massin,P : Roentgenographic assessment of the biologic fixation of porous surfaced femoral components. Clin Orthop. 257 p 107-128,1990
14. Delee JG; Chanrley J: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop 277 : 166-174, 1976
15. Gruen TA; Amstutz HC: 'Modes of failure' of cemented stem type femoral components- A radiographic analysis of loosening. Clin Orthop 141: 17-27,1979
16. Brooker, AF, Robinson, RA: Ectopic ossification following total hip

- replacement. Incidence and method of ossification. *JBJS* 55 p 1629-1632,1973
17. Effenberger H; Bohm G; Dorn U: Successful hip arthroplasty using cementless titanium implants in rheumatoid arthritis. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* 2 vol 122 p 80-87, 2002
 18. Lord,GA : Madreporique stemmed total hip replacement: five years clinical experience. *JR Soc Med* 75 p 66-76,1982
 19. Chandler,JJ, Reineck,FT : Total hip replacement in patients younger than thirty years old. *JBJS* 63 p 1426-1433, 1981
 20. Engh,CA, Massin, P: Cementless total hip arthroplasty using AML stem. *Clin Orthop.*249 p 141-158,1989
 21. Bugbee,WD, Engh Jr, CA: Long term clinical consequences of stress shielding at THA without cement. *JBJS* 79 p 1007-1012,1997
 22. Malloney, WJ, Harris, WH: The progression of femoral cortical osteolysis in association with total hip arthroplasty without cement. *JBJS* 74 p 404-420,1992.

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 infra-patellar seneruptor hos tidligere 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 arrancar 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.