

Revista_{do} INTO

O Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) é responsável pela publicação da REVISTA DO INTO, cujo objetivo é divulgar trabalhos relacionados a todas as áreas do Sistema Musculoesquelético. A Revista do INTO é publicada trimestralmente e distribuída gratuitamente. Disponível, também, em <http://www.into.saude.gov.br>
Os autores são responsáveis exclusivos pelas informações e opiniões expressas nos artigos.
Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem permissão por escrito do possuidor do copyright.

Diretor Geral do INTO Dr. Geraldo Motta Filho	CONSELHO EDITORIAL Affonso Zugliani Alex Balduino
Coordenador de Ensino e Pesquisa (COENP) Dr. Sérgio Vianna	Fernando Pina Cabral Geraldo Motta Filho Idemar Monteiro da Palma
Chefe da Divisão de Ensino (DIENS) Dr. Ubirajara Figueiredo	João Matheus Guimarães José Inácio Salles Lais Turqueto Veiga Maria Eugênia Duarte
Chefe da Divisão de Pesquisa (DIPES) Dra. Maria Eugênia Duarte	Marisa Peter Pedro Bijos Pedro Henrique Mendes Ricardo José Lopes da Cruz
EDITOR CHEFE Sérgio Vianna	Ronaldo Franklin de Miranda Ubirajara Figueiredo Verônica Vianna Walter Meohas

Capa e Diagramação:
Área de Divulgação Institucional - ARDIN
Danielle Pessoa (responsável) | Ivani Maia Nunes
Revisão de Apoio: Diego Garcia

Endereço:
Rua Washington Luis 61, Centro - CEP 20230-020
Rio de Janeiro, RJ – Brasil | Tels: 21 35124653/4652

Instruções para autores

A Revista do INTO é um órgão de publicação científica do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO), que se destina a divulgar trabalhos científicos que possam contribuir para o desenvolvimento das atividades ortopédicas e traumatológicas, tanto na clínica como no ensino e na pesquisa. Os manuscritos apresentados serão submetidos à Comissão Científica e, se aprovados, encaminhados ao Comitê de Ética para avaliação. Os artigos aceitos para publicação seguem as normas da Coordenação de Ensino e Pesquisa do INTO e da decisão do Conselho Editorial. Os autores serão notificados da aprovação ou rejeição. Os artigos não aceitos serão devolvidos ao autor. Os trabalhos publicados passarão a ser propriedade da Revista do INTO, não podendo ser editados por qualquer outro meio de divulgação, sem a prévia autorização por escrito do Editor Chefe. Serão fornecidas ao autor cinco separatas, para cada trabalho publicado.

Os trabalhos apresentados para publicação poderão ser modificados na formatação, para se adequarem ao estilo editorial da Revista, sem que seja alterado o conteúdo científico. É vedada a inserção de propaganda, no bojo do trabalho, ou qualquer tipo de alusão a produtos farmacêuticos ou instrumental cirúrgico.

Informações sobre financiamento devem explicitar as fontes de patrocínio.

Apresentação para submissão dos manuscritos

Os manuscritos devem ser enviados à COENP em três vias, digitados em folha tamanho A4 (210x290mm), espaço duplo e margens de 30mm, fonte Arial 12 e páginas numeradas em sequência. Usar processador de textos Microsoft Word.

O trabalho encaminhado deverá trazer dois CDs em anexo, sendo um com texto e outro com ilustrações.

Requer-se carta de conhecimento à submissão e publicação, assinada por todos os

autores, bem como permissão para reproduzir-se material previamente publicado ou para usar ilustrações que possam identificar indivíduos.

A Revista do INTO avalia para publicação os seguintes tipos de artigos: editorial, artigo de atualização ou revisão, relato de casos e cartas ao editor.

Editorial

É o artigo inicial da Revista, geralmente escrito por um membro do Conselho Editorial, tratando de assunto atual.

Artigo original

É o trabalho de investigação clínica ou experimental, prospectivo ou retrospectivo, devendo obedecer ao processo IMRAD: Introdução, método, resultados, discussão e conclusão, com inclusão de resumo e referências bibliográficas.

Artigo de atualização ou revisão

A Revista estimula a publicação de assuntos de significativo interesse geral, devendo ser atuais e precisos, com análise capacitada do autor.

Relato de casos

São aceitas descrições de casos raros, tanto pela incidência como pela forma de apresentação não usual, sem exceder 600 palavras.

Cartas ao Editor

Comentários científicos ou controvérsias sobre artigos publicados na Revista do INTO.

Os trabalhos devem ser enviados para:

Revista do INTO

Coordenação de Ensino e Pesquisa (COENP)

Rua Washington Luis 61
Centro

CEP 20230-020 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Email: coenp@into.saude.gov.br

Folha de rosto

A folha de rosto deve conter:

- Título do artigo em Português e Inglês
- Nome do(s) autor(es) com seu mais alto grau acadêmico
- Departamento e Instituição de origem
- Nome e endereço do autor principal, inclusive endereço eletrônico
- Patrocinador

Resumo (Abstract) e palavras-chave (keywords)

Devem ser apresentados dois resumos, um em Português e outro em Inglês, cada um com o mínimo de 150 e máximo de 250 palavras, acompanhados das palavras-chave, sem citação de referências ou abreviações. Os dados mais significantes do trabalho devem ser ressaltados (Objeto,

Métodos, Resultados e Conclusões).

Introdução

Apresentar o propósito do artigo e resumir os fundamentos utilizados no estudo. Oferecer somente referências estritamente pertinentes e não incluir dados nem conclusões. Evitar extensas revisões bibliográficas, histórico, bases anatômicas e excesso de nomes de autores.

Métodos

Descrever claramente a seleção dos indivíduos do estudo (pacientes ou animais de laboratório, incluindo controles). Identificar precisamente as drogas, aparelhos, fios, próteses e detalhar os procedimentos para permitir que outros pesquisadores possam reproduzir o estudo. Descrever a metodologia estatística empregada, evitando o uso de termos imprecisos.

Resultados

Apresentar os resultados em sequência lógica no texto, nas tabelas e nas ilustrações, sem repetições. Enfatizar as observações importantes.

Discussão

Os resultados obtidos devem ser discutidos e comparados com a literatura pertinente. Ressaltar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Estabelecer novas hipóteses quando estiverem justificadas, incluindo recomendações específicas.

Agradecimentos

Podem ser mencionadas colaborações de pessoas, instituições ou referências a apoio financeiro ou assistência técnica.

Referências bibliográficas

Deverão ser mencionadas em sequência, obedecendo a ordem de citação no texto, identificando-as com números arábicos. Relacionar apenas as referências citadas no texto. Todos os autores citados no texto devem constar da lista de referências e vice-versa. Citar todos os autores até o máximo de três; ultrapassando esse número, citar o primeiro acrescentando a expressão latina et al. Os títulos dos periódicos deverão ser abreviados de acordo com o Index Medicus ou Lilacs.

Tabelas e figuras

Numerar as tabelas em ordem consecutiva de acordo com a primeira citação no texto. Apresentação em preto e branco individualizadas, com legendas e respectivas numerações ao pé de cada ilustração. No verso deverá ser anotado o nome do manuscrito e dos autores. Deverão ser apresentadas nas formas impressa e digital gravadas em CD. Arquivo digital em formato TIFF, JPG, GIFF, com resolução mínima de 300dpi, medindo no mínimo 12 x 17cm e no máximo 20 x 25cm. As ilustrações poderão ser enviadas em fotografias originais ou cópias fotográficas em papel acetinado em preto e branco.

As referências devem ser verificadas nos documentos originais.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto.

Artigo padrão em periódico

Ex: Figueiredo UM, James JIP. Juvenile Idiopathic Scoliosis. *J Bone Joint Surg*, Vol 63B, N 1: 61-66, 1981.

Instituição como autor

Ex: The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. *Méd J Aust*, 1996. p. 282-284.

Livros

Ex: Vianna S, Vianna V. *Cirurgia do pé e tornozelo*. Revinter, 2005

Capítulo de livro

Ex: Philips SJ, Whismant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM (Ed). *Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management*. 2nd ed.. New York: Raven Press, 1995. p. 465-78.

Tese/Dissertação

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

Declaração de conflito de interesse

Segundo Resolução do Conselho Federal de Medicina

Nº 1595/2000, fica vedada em artigo científico a promoção ou propaganda de quaisquer produtos ou equipamentos comerciais.

Ética em Pesquisa

Toda matéria relacionada com investigação humana e à pesquisa animal deve ter aprovação prévia da Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição (INTO).

Terminologia Anatômica

Visando padronizar os termos científicos, usar terminologia preconizada pela Nomenclatura Anatômica, publicada pelo Federative Committee on Anatomical Terminology e traduzida pela Comissão de Terminologia Anatômica da Sociedade Brasileira de Anatomia.

Sumário:

06 Editorial

Maria Eugenia Duarte

07 Artigos Clássicos - Pioneiros da Ortopedia

Ubirajara Figueiredo

09 Precisão diagnóstica da biópsia por agulha guiada por tomografia computadorizada nas lesões tumorais ósseas

Rodrigo Cardoso

Walter Meohas

Ana Cristina Sá Lopes

Ierece Aymoré

Paulo Miguel Hemais

15 Risco cirúrgico para cirurgia ortopédica no indivíduo saudável

Ronaldo Franklin de Miranda

22 Síndrome do túnel do carpo: Avaliação através do teste de Durkan pré e pós-operatório

Hugo Fernandes de Paiva Mello

25 Incidência de morbi-mortalidade das artroplastias do cotovelo nos primeiros noventa dias de pós-operatório

Luis Antonio Medeiros Moliterno

Marcus Vinicius Galvão Amaral

Marcio Cohen

Bruno Lobo

Martim Teixeira Monteiro

Geraldo Motta Filho

EDITORIAL

Atualmente, o Plasma Rico em Plaquetas (PRP) ou PeRP (Plasma Enriquecido em Plaquetas) ou PRC (Concentrado Rico em Plaquetas) ou Gel Autólogo de Plaquetas está sendo utilizado com finalidade terapêutica em diversas situações clínicas, mormente em especialidades odontológicas, cirurgia craniofacial e cirurgias de coluna. De uma forma global, a maior parte dos resultados desses estudos são favoráveis ao uso terapêutico do PRP. Entretanto, a maioria dos estudos descrevem resultados de pequenas séries ou relatos simples de casos e, nos estudos maiores, a metodologia não inclui comparações com grupos controle. No contexto da cirurgia ortopédica, as opiniões sobre as possíveis vantagens da utilização do PRP no tratamento de rupturas do tendão de Aquiles, em trauma associado a enxertos e em artroplastias, ainda são bastante controversas.

As principais vantagens apontadas para o uso do PRP incluem o fato do produto ser de origem autóloga, facilmente obtido e de custo relativamente baixo. Além dessas vantagens o seu uso em animais experimentais sugere que haja indução da diferenciação local das células ósseas, neoformação vascular, e facilitação da digestão de restos teciduais.

Por outro lado, os argumentos contra a utilização do PRP são muito mais numerosos e melhor fundamentados cientificamente. O principal argumento se baseia na falta de consenso quanto ao método de produção e de caracterização do PRP, o que impede a padronização de um produto único. A falta de um produto padronizado não permite a realização de estudos clínicos e em pesquisa básica que comprovem o efeito do PRP. Um outro aspecto importante é que os fatores de crescimento que conferem as propriedades biológicas do PRP não são conhecidos e o volume de informações sobre os mecanismos de ação dessas moléculas e dos efeitos sobre o paciente são insuficientes para se atribuir ao PRP o sucesso da resposta clínica. A avaliação do efeito final do PRP sobre os tecidos é muito complexa, uma vez que resulta da combinação da ação individual de diversos fatores de crescimento. É possível que esses fatores tenham ações diferenciadas sobre os tecidos e que interajam entre si ativando diferentes vias de sinalização, produzindo diferentes resultados em diferentes circunstâncias. Deve ser ainda salientado que, dependendo da forma de liberação do fator de crescimento e da dinâmica tecidual local, as diversas isoformas dos fatores de crescimento podem ter efeitos opostos, tais como aumentar ou diminuir o reparo ósseo e de outros tecidos conjuntivos.

Finalizando, consideramos que os resultados publicados na literatura ortopédica ainda são inconclusivos, não existindo até o momento um volume significativo de evidências científicas sólidas que comprovem os benefícios do tratamento com PRP em traumatologia-ortopedia.

Dra. Maria Eugenia Duarte

Chefe da Divisão de Pesquisa do INTO

Artigos Clássicos – Pioneiros da Ortopedia



Hugh Owen Thomas
(1834-1891)

Reconhecido como o grande pioneiro da Ortopedia britânica, Hugh Owen Thomas era descendente de uma família de *bone setters* originária da ilha Anglesey, em North Wales.

Thomas iniciou seus estudos orientado pelo tio, Dr. Owen Roberts, e depois estudou Medicina na University of Edinburgh e University College em Londres. Qualificou-se como Member of the Royal College of Surgeons em 1857.

Estabeleceu sua clínica em Liverpool, trabalhando inicialmente com seu pai, Evan Thomas. Em virtude de seu temperamento difícil desfez a parceria com o pai e iniciou sua própria clínica em uma zona pobre da cidade, em 11 Nelson Street.

Dedicando-se aos pacientes mais necessitados, dispunha de um ambulatório para as consultas, uma bem equipada oficina onde preparava suas órteses e um pequeno hospital para os doentes que precisavam de internação.

De figura peculiar, magro, estatura baixa, barba e bigode, trajava sempre um colete preto abotoado até o pescoço, boné de marinheiro e usualmente com um cigarro na boca. Trabalhador incansável iniciava seu atendimento às seis horas da manhã ininterruptamente de segunda a sábado. O domingo era dedicado aos indigentes que faziam fila em torno da clínica, parecendo uma romaria em busca de cura.

Acreditava que os pacientes deviam pagar pelo tratamento recebido, mesmo que pequenas quantias, como maneira de preservar o respeito próprio, sua dignidade, valorizando o atendimento; algumas vezes, entretanto, custeava, ele mesmo, o tratamento dos que não dispunham de recursos.

Thomas preconizava o tratamento conservador para muitas doenças crônicas, como a tuberculose vertebral, enfatizando a necessidade de repouso prolongado e no tratamento das fraturas objetivava a restauração do comprimento e o alinhamento. Idealizou a calha, universalmente conhecida, que tem seu nome - *Thomas splint* -

cuja utilização, durante a primeira grande guerra mundial, reduziu de 80 para 20 por cento a mortalidade em decorrência de fraturas expostas.

Robert Jones, sobrinho de Thomas, foi criado e orientado por ele, popularizando suas ideias e, incorporando às suas próprias, estabeleceu a Escola de Ortopedia de Liverpool.

Observando os sinais de dor e claudicação suspeitos de doença do quadril, Thomas descreveu um teste que diagnostica e determina o grau de flexão fixa do quadril lesado, internacionalmente conhecido como teste de Thomas. O paciente é colocado em decúbito dorsal numa superfície plana. O quadril normal é fletido ao extremo para desfazer a lordose lombar. A presença de deformidade fixa no quadril oposto é detectada pela incapacidade de estender o quadril doente.

Thomas' Hip Flexion Test (1876)

The diagnostic method which I shall demonstrate is of value to the surgeon in the case of children in particular, as he can get all the information in defiance of the struggles of the patient, and without administering an anaesthetic, and it enables him to estimate how long a time the patient has been suffering, whether one week or twelve months. For all practical purposes the symptoms are often as well defined in twelve months as they are in as many years.

Having undressed the patient and laid him on his back upon a table or other hard plane surface, the surgeon takes the sound limb and flexes it, so that the knee joint is in contact with the chest. Thus he makes certain that the spine and back of the pelvis are lying flat on the table; an assistant maintains the sound limb in this

flexed position; the patient is then urged to extend, as far as he is able, the diseased limb, and this he will be able to do in a degree varying with the previous duration of the affection. While the patient is retained in this position the operator will be able readily to note a rigid cord corresponding to the origin of the adductors, which are invariably the first to shorten.

In fact, this method demonstrates two invariable symptoms of hip joint inflammation, flexion of the hip joint, and curve of the spine, in a greater or lesser degree, so early as the first or second week limiting the normal range of extension, which not only is the patient unable to overcome by his own efforts but which will not yield to the forcible manipulation of the surgeon without the production of some degree of pain. However on releasing the sound limb from its flexed position on the chest, the patient may, if not an extreme case, be able to apparently extend the limb, but a compensatory curve of the spine is formed.

*Dr. Ubirajara Figueiredo
Chefe da Divisão de Ensino do INTO*

Precisão diagnóstica da biópsia por agulha guiada por tomografia computadorizada nas lesões tumorais ósseas

Dr. Rodrigo Cardoso¹, Dr. Walter Meohas², Dra. Ana Cristina Sá Lopes³, Dra Ierece Aymoré⁴, Dr. Paulo Miguel Hemais⁵

Resumo

Objetivo: Os autores têm como objetivo avaliar a precisão da biópsia por agulha de Jamshidi guiada por tomografia, para o diagnóstico das lesões tumorais ósseas e pseudotumorais. **Métodos:** Foram avaliados retrospectivamente 213 pacientes, sendo 100 mulheres e 113 homens, no período de 2000 a 2009 no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia, com idade variando de 4 a 84 anos (41 anos em média). **Resultados:** Nossas biópsias guiadas por Tomografia Computadorizada apresentaram sensibilidade de 86,6%, especificidade de 94,1%, valor preditivo positivo de 98,73%, valor preditivo negativo de 57,14% e uma precisão de 87,8%. Tivemos apenas uma complicação grave, infecção no trajeto da biópsia, tendo sido o paciente internado para fazer antibioticoterapia endovenosa. **Conclusão:** As biópsias feitas por agulha guiadas na TC são eficientes com um alto índice de precisão, com um baixo índice de morbidades e complicações, podendo ser reproduzidas em vários centros médicos, sendo uma alternativa de baixo custo para o diagnóstico das lesões tumorais ósseas.

Palavras-chave: biópsia, tomografia computadorizada, tumores ósseos, precisão.

Abstract

Objective: The authors aimed to evaluate the accuracy of biopsy by the Jamshidi needle guided by CT for the diagnosis of bone tumor and pseudotumor lesions. **Methods:** We retrospectively evaluated 213 patients with 100 women and 113 men from 2000 to 2009 at the National Institute of Traumatology and Orthopedics, with age ranging from 4 to 84 (41 years old on average). **Results:** Our biopsy guided by CT scan showed of sensitivity 86.6% and of specificity 94.1%, positive predictive value of 98.73%, a negative predictive value of 57.14% and accuracy of 87.8%. We had only one serious complication, infection in the path of the biopsy, having the patient been admitted in hospital for antibiotic therapy. **Conclusion:** The biopsies taken by CT guided needle are efficient with a high degree of accuracy, with a low rate of morbidity and complications, and may also be reproduced in several medical centers, with a low alternative cost for the diagnosis of bone tumor lesions.

Keywords: biopsy, CT scan, bone tumors, accuracy.

INTRODUÇÃO

A biópsia de lesões tumorais ósseas e de partes moles por agulha foi introduzida na prática médica em meados dos anos 30^{1,2,3} como ferramenta diagnóstica. É considerada como método eficaz no diagnóstico de lesões tumorais, possuindo precisão de 70 a 96% dependendo da série estudada^{3, 4, 5} e baixa morbidade conforme

treinamento e entrosamento da equipe cirúrgica e patologistas.

As lesões tumorais do aparelho locomotor representam 1% de todas as lesões tumorais do corpo humano. Embora possua uma baixa incidência, o diagnóstico precoce é fundamental para a realização de um tratamento adequado.

O padrão ouro para diagnóstico histopatológico de lesões tumorais ainda é a biópsia aberta^{1, 4, 8,9}. Este método possui vantagens e desvantagens. Uma vantagem é a boa quantidade e qualidade de material para análise histopatológica. Por outro

1 - Médico estagiário centro de oncologia

2 - Chefe do centro de oncologia INTO/MS

3 - Subchefe do centro de oncologia INTO/MS

4 - Médica patologista INTO/MS

5 - Médico radiologista INTO/MS

lado, as desvantagens são os riscos de complicações, como infecções, lesões vasculares, hematomas, contaminação da área biopsiada, deiscência da ferida, ulceração e fraturas patológicas^{10, 11,12}, que podem chegar a 16% dependendo da série.

A biópsia por agulha é um método menos invasivo, com menor comorbidade, diminuindo o risco de contaminação dos trajetos. É um procedimento que pode ser realizado com anestesia local, requerendo menor tempo de internação. A desvantagem da técnica é a falha na coleta de material representativo da lesão, sendo necessário um patologista experiente para determinar o diagnóstico histopatológico.^{4,6,7,11} Este método de diagnóstico pode ser feito através do uso de fluoroscopia, ultrassonografia, ressonância magnética e tomografia computadorizada (TC), que ajudam a dar uma maior precisão para a escolha do sítio onde a coleta de material terá uma acurácia próxima do padrão ouro.

Issakov e cols., no seu estudo, apresentaram bons resultados, com 87,6% de positividade nas biópsias para lesões ósseas e 93,8% para de partes moles, mostrando que este tipo de procedimento é eficaz e de baixa morbidade para o diagnóstico das lesões tumorais¹³. Fraser-Hill et al^{5,6} apresentaram somente 83 % de precisão na identificação de lesões tumorais ósseas no seu estudo, assim como Yao et al. 14 Nosso objetivo com este estudo foi avaliar a precisão das biópsias guiadas por tomografia computadorizada realizadas em nosso serviço.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo realizado foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO/MS).

Fizemos uma análise retrospectiva dos prontuários de pacientes do INTO/MS

submetidos a biópsias por agulha na TC, visando diagnóstico de lesões tumorais ósseas, no período de janeiro 2000 a junho de 2009. Foram feitas 213 biópsias por agulha, todas pelo mesmo grupo de cirurgiões do Centro de Oncologia Ortopédica do Instituto, que em conjunto com os radiologistas e patologistas decidiam o local mais apropriado para realização da biópsia, para ter um menor índice de material insuficiente ou negativo. No total, foram 113 (53%) homens e 100 (47%) mulheres, com idade variando de 4 a 84 anos, com média de 41 anos.

Foram incluídos no estudo os pacientes submetidos à biópsia por agulha, que depois foram operados ou fizeram a biópsia aberta, tendo um diagnóstico histopatológico definitivo e os pacientes com diagnóstico na biópsia por agulha, onde o tratamento não era cirúrgico, mas tinham um *follow-up* mínimo de dois anos sem alteração dos padrões radiológicos da doença. Foram excluídos os pacientes que não foram biopsiados pelo grupo de Oncologia do hospital, os que fizeram biópsia aberta no primeiro momento e os que não tiveram um *follow-up* adequado. A indicação para a realização da biópsia foi feita pelo ortopedista oncológico, com base nos dados clínicos e radiológicos dos pacientes em consultas ambulatorias.

Utilizaram-se agulhas Jamshidi (figura 1), podendo ser de espessuras de 8 e 10 GA (mm) e com 100 e 150 mm de comprimento, padronizadas pelo Hospital. Não foi realizada nenhuma *core-biopsy*.

TÉCNICA DA BIÓPSIA

Todas as biópsias foram realizadas no centro radiológico do INTO/MS, utilizando o aparelho de TC Philips de dois canais. Na descrição da técnica, os pacientes são submetidos a um procedimento de antisepsia e assepsia prévio. Em seguida, é feita a marcação da melhor localização

da biópsia, guiada na TC, levando em consideração o acesso do tratamento cirúrgico definitivo que engloba a ressecção da cicatriz da biópsia (figura 2). Depois da marcação, é feita uma anestesia local com lidocaína a 2% na pele, subcutâneo, no trajeto até o osso e no periósteo (figura 3), sendo depois introduzida a agulha de biópsia Jamshidi, com movimentos rotacionais até a lesão (figura 4). Realiza-se uma nova TC para conferir a posição da agulha na lesão que deverá ser biopsiada (figura 5). Depois que o material é colhido, é feito um *in print* na lâmina e colocado no álcool 70%, o material a ser analisado histopatologicamente é colocado em um frasco com formol a 10% (figura 7) para que ele fique conservado até ser enviado ao Centro de Anatomia Patológica do INTO/MS.

Nos casos em que o resultado histopatológico da biópsia por agulha for igual à peça cirúrgica, serão os verdadeiros positivos e as biópsias por agulha negativas. Em caso de resultado da cirurgia negativo ou *follow-up* sem alteração em dois anos, serão os verdadeiros negativos. As biópsias por agulha positivas que tiveram resultados histopatológicos da cirurgia ou das biópsias abertas negativas serão os falsos positivos. Os falsos negativos serão as biópsias por agulha negativa que tiveram a cirurgia, a biópsia aberta ou *follow-up* positivos. Em seguida, foram calculados: a sensibilidade, a especificidade, o valor preditivo positivo, o valor preditivo negativo e a precisão do método para o diagnóstico das lesões ósseas.



Figura 1
Agulha de biópsia Jamshidi utilizada nas biópsias.



Figura 2
Marcação do ponto ideal para biópsia.

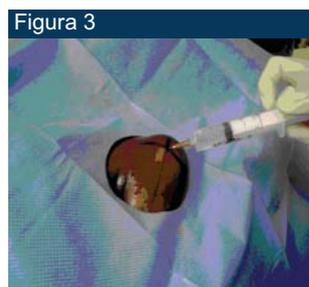


Figura 3
Anestesia local até o eriósteo.

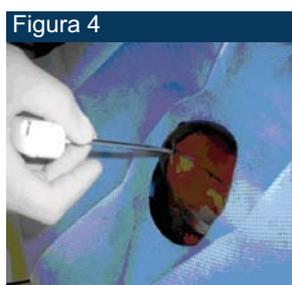


Figura 4
Introdução da agulha de Jamshidi, com movimento circular.

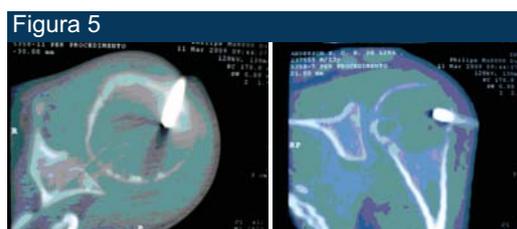


Figura 5
Confirmação da posição da agulha no sítio correto da biópsia.

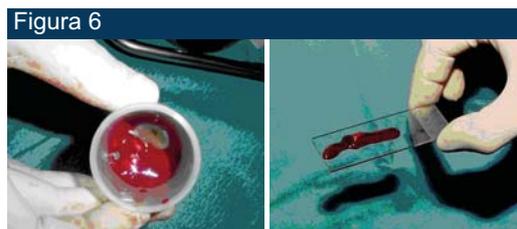


Figura 6
Material colhido, fazendo o *in print* na lâmina.

RESULTADOS

Como resultado das biópsias guiadas por TC, tivemos no total 47 (22%) lesões malignas, 142 (66,5%) lesões benignas e 24 (11,5%) não tiveram diagnóstico, sendo 19 (9%) por biópsias inconclusivas e 5 (2,5%) por material insuficiente. Estes pacientes que não foram diagnosticados submeteram-se a um novo procedimento para confirmação do resultado histopatológico. A lesão mais prevalente foi o tumor de células gigantes (TCG) com 44 (20,5%) ocorrências, sendo as metástases as lesões malignas mais comuns, com 16 (7,5%) pacientes (tabela 1).

Tumor de Células Gigantes	44
Mieloma Múltiplo	6
Cisto Ósseo Aneurismático	6
Osteossarcoma	6
Metástase	16
Sarcomas(outros)	6
Condrossarcoma	11
Sarcoma Ewing	2
Sinovites Vilonodular	6
Condroblastoma	11
Osteocondroma	9
Tumores Mixóide	5
Encondroma	5
Osteoma Osteóide	5
Displasia Fibrosa	4
Tumor Marrom	2
Hiperparatireoidismo	2
Cisto Ósseo Juvenil	4
Ausência de Material	24
Infecção BK	3
Infarto Ósseo	6
Lipoma Intraósseo	6
Lesões Fibrosas	10
Outros	13

Diagnóstico das lesões.

Os membros inferiores foram os mais afetados, com 141(66%) pacientes, sendo o

fêmur o osso mais acometido, com 81 (38%) casos. Nos membros superiores, tivemos 55 (26%) pacientes; 15 com lesão na pelve e 2 (1%) pacientes na coluna, tratados pelo Centro especializado de coluna do INTO/MS. (Tabela 2). O lado esquerdo foi o mais acometido, com 111(52%) pacientes.

Escápula	7
Tíbia	33
Fêmur	81
Pelve	15
Úmero	20
Clavícula	2
Antebraço	18
Mão	8
Pé	18
Fíbula	9
Coluna	2

Localização das lesões tumorais.

No nosso estudo, as biópsias apresentaram sensibilidade de 86,6%, especificidade de 94,1%, valor preditivo positivo de 98,73%, valor preditivo negativo de 57,14% e precisão de 87,8% (Tabela 3).

Verdadeiro Positivo	155
Falso Positivo	2
Verdadeiro Negativo	32
Falso Negativo	24
Total	213
Sensibilidade	86,5%
Especificidade	94,1%
VPP	98,7%
VPN	57,1%
Precisão	87,8%

Avaliação diagnóstica da biópsia por agulha guiada pela TC das lesões tumorais ósseas (n=213).

VPP= valor preditivo positivo.
VPN= valor preditivo negativo.

Não tivemos complicação grave nos pacientes biopsiados. 20 pacientes apresentaram complicações leves, como um hematoma no local da biópsia, que foi resolvido com uso de compressas de gelo e uso de anti-inflamatório oral. Um paciente apresentou infecção no trajeto da biópsia, sendo necessário ser internado para a realização de curativo cirúrgico e de antibioticoterapia venosa.

DISCUSSÃO

A biópsia por agulha guiada por TC é um método diagnóstico seguro e eficaz, que consegue mostrar uma boa visualização anatômica da lesão a ser investigada. Conseguimos, assim, acessar lesões em ossos profundos, com menor morbidade, como na biópsia aberta, diminuindo a chance de complicações, como a contaminação neoplásica do trajeto da biópsia por doença residual, comparada à biópsia aberta que possui até 16% de complicações e 1,2% de chance de evoluir para amputação, como mostrou Mankin e cols em sua série^{4,17}.

Com este método diagnóstico diminuímos o tempo de internação, o número de procedimentos cirúrgicos e o custo no tratamento e diagnóstico das lesões tumorais, desde que a amostra seja representativa da lesão.^{6,13}

A desvantagem da biópsia por agulha guiada por TC é que colhemos uma quantidade menor de material que na biópsia aberta, sendo maior a chance de não haver material representativo da lesão e consequentemente, o diagnóstico. Para que se minimize o número de diagnósticos não realizados, é importante ter um patologista ósseo experiente na equipe. Em nosso estudo tivemos 24 (11%) casos sem diagnóstico, que após uma nova biópsia foram diagnosticados pela nossa Patologista. Ruhs et. al, em seu estudo, apresentaram 3 (16%) casos não diagnosticados nas lesões, após a biópsia Jamshidi.

Conseguimos, no nosso estudo, uma precisão de 87,8% nas biópsias, valores estes próximos ao da literatura, como as séries de Malawer et. Al, com 88% de precisão, e a série de J. Issakov et al, com 90%.¹⁻⁶. Isto mostra que a técnica é facilmente reproduzível, tendo resultados bem parecidos em vários centros de Oncologia Ortopédica do mundo.

O estudo ficou limitado por ser retrospectivo e não ser comparativo com outros métodos para guiar a biópsia, como ultrassonografia, fluoroscopia e ressonância magnética. Como ele foi feito em uma instituição do governo, tivemos que usar vários fabricantes de agulhas.

Skrzynski et. al, na sua série, mostraram que a biópsia aberta teve uma precisão de 96%.⁸ O nosso resultado das biópsias por agulha, ficou abaixo desse valor, mas quando somados ao resultado achado pelas biópsias abertas, após o insucesso das realizadas por agulha tivemos uma precisão de 94,8%, números compatíveis com a literatura.^{5,8}

CONCLUSÃO

As biópsias feitas por agulha guiadas na TC são eficientes, com um alto índice de precisão, um baixo índice de morbidades e complicações, podendo ser reproduzidas em vários centros médicos, como uma alternativa de baixo custo para o diagnóstico das lesões tumorais ósseas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ghelman B. *Biopsies of the musculoskeletal system. Radiol Clin North Am* 1998; 36:567±81.
2. Bickels J, Jelinek JS, Shmookler BM, Neff RS, Malawer MM. *Biopsy of musculoskeletal tumors. Current concepts. Clin Orthop* 1999;368:212±19.
3. Coley BL, Sharp GS, Ellis EB. *Diagnosis of bone tumors by aspiration. AJ Surg*. 1931; 13:215-224.

4. Mankin HJ, Lange TA, Spanier SS. The hazards of biopsy in patients with malignant primary bone and soft tissue tumors. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64-A;1121±7.
5. Fraser-H MA, Renfew DL. Percutaneous needle biopsy of musculoskeletal lesions. 1: Effective accuracy and diagnostic utility. *Am J Roentgenol* 1992;158:809±12.
6. Fraser-H MA, Renfew DL, Hilsenrath PE. Percutaneous needle biopsy of musculoskeletal lesions. 2: Cost effectiveness. *Am J Roentgenol* 1992;158:813±18.
7. Dupuy DE, Rosenberg AE, Punyaratabandhu T, Tan MH, Mankin HJ. Accuracy of CT-guided needle biopsy of musculoskeletal neoplasms. *Am J Roentgenol* 1998;171:759±62.
8. Skrzynski MC, Bierman JS, Montag A, Simon MA. Diagnostic accuracy and charge-savings of outpatient core needle biopsy compared with open biopsy of musculoskeletal tumors. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78-A:644±9.
9. Schwartz HS, Spengler DM. Needle tract recurrences after closed biopsy for sarcoma: three cases and review of the literature. *Ann Surg Oncol* 1997;4:228±36.
10. Robertson RC, Ball RP. Destructive spinal lesions: Diagnosis by needle biopsy. *J Bone Joint Surg* 1935;17:749–758.
11. Valls J, Ottolenghi CE, Schajowicz F. Aspiration biopsy in the diagnosis of lesions of vertebral bodies. *JAMA* 1948;136:376–382.
12. Davis TM. Spinal biopsy techniques. In: McGraw JK, ed. *Interventional Radiology of the Spine: Image-Guided Pain Therapy*. Totowa, NJ: Humana Press; 2003:181–196.
13. Issakov J et al. Computed Tomography-Guided Core Needle Biopsy for bone and Soft Tissue Tumors. *IMAJ*. 2003; 5: 28-30.
14. Yao L, Nelson SD, Seeger LL, Eckardt JJ, Eilber FR. Primary musculoskeletal neoplasms: effectiveness of core-needle biopsy. *Radiology* 1999; 212:682–686.
15. Ghelman B. Biopsies of the musculoskeletal system. *Radiol Clin North Am* 1998;36:567±81.
16. Bickels J, Jelinek JS, Shmookler BM, Neff RS, Malawer MM. Biopsy of musculoskeletal tumors. Current concepts. *Clin Orthop* 1999;368:212±19.
17. Mankin HJ, Mankin CJ, Simon MA. The hazards of the biopsy, revisited. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:656–63.

Risco cirúrgico para cirurgia ortopédica no indivíduo saudável

Ronaldo Franklin de Miranda¹

Resumo

A realização de um risco cirúrgico para uma cirurgia não cardíaca é uma atividade usual do clínico que frequentemente responde à equipe cirúrgica sobre qual a melhor forma de conduzir um pré, per e pós-operatório com uma menor chance de complicação clínica possível. O enorme avanço da cirurgia ortopédica faz surgir a cada dia cirurgias mais complexas e mais longas. Este artigo objetiva discutir a abordagem do paciente que se submeterá a uma cirurgia ortopédica, visando facilitar aos clínicos e fornecer aos ortopedistas um pequeno roteiro na abordagem rotineira deste pacientes.

Palavras-chave: risco cirúrgico, cirurgia ortopédica.

Abstract

Evaluation of operatory risk for non cardiac surgery is a common clinical activity carried out by a physician who assists a surgical team. The best possible way to conduct a pre, per and post-operative care is suggested in order to diminish the incidence of complications. Sophisticated new techniques in orthopedic surgery bring about more complex operations demanding especial clinical assistance. The paper addresses an approach to be followed by both physician and surgeon in order to improve their routine practice.

Keywords: orthopaedic surgery, risk surgery.

A avaliação clínica pré-operatória deve ser feita objetivando atingir um binômio cirurgião/paciente de forma que a segurança do procedimento não seja comprometida e a realização da mesma possa ser feita com exames complementares que forneçam informações úteis para a realização do procedimento o mais rápido possível, evitando assim gastos com exames desnecessários.

O risco de um procedimento cirúrgico é dividido conforme a possibilidade de complicações desta cirurgia. A classificação do procedimento cirúrgico como de alto risco, risco intermediário ou baixo risco é feita de acordo com a possibilidade de complicações cardiológicas do procedimento a ser realizado¹. Os procedimentos de alto risco são aqueles em que se espera um risco de evento cardiológico maior do que 5%; os de risco intermediário até 5%;

e os de baixo risco até 1% (ver quadro I). A cirurgia ortopédica usual é dita como uma cirurgia de risco intermediário, com exceção da revisão de artroplastia de quadril e joelho e vertebroplastias, em que existe uma grande perda volêmica. Não podemos deixar de enfatizar que pequenos procedimentos, como artroscopia e cirurgia de mão apresentam um pequeno risco de eventos. Salermo e colaboradores², ao realizarem uma análise retrospectiva de cerca de 300 cirurgias ortopédicas, descrevem um risco cardiológico nas cirurgias eletivas em torno de 4% e nas cirurgias de urgência em torno de 12%. O risco médio encontrado por ele foi de 5,7%. No INTO, Novais e colaboradores descrevem uma incidência de 5,5% de complicações cardiológicas em pacientes operados entre janeiro de 2001 e setembro de 2002 com mais de 90% dos pacientes tratados na Unidade de Terapia do INTO provenientes do centro cirúrgico, ou seja,

¹ - Médico Cardiologista da COENP / INTO

a maioria das complicações ocorre no período peroperatório.

A grande prevalência de doença cardiovascular no Brasil, aliada a um aumento na longevidade brasileira, faz com que um grande percentual dos indivíduos que vão se submeter a uma cirurgia ortopédica possa apresentar uma alteração cardiológica no seu exame pré-operatório, fazendo com que a triagem cardiológica ocupe importância ímpar no risco cirúrgico. A melhor forma de se quantificar a necessidade de uma maior investigação cardiológica deve ser feita a partir da história clínica trazida pelo paciente aliada aos dados encontrados na sua avaliação clínica. Este artigo visa descrever quais são os exames complementares pré-operatórios que necessitam serem pedidos na cirurgia ortopédica no indivíduo saudável.

AVALIAÇÃO LABORATORIAL PADRÃO

Todo paciente candidato a uma cirurgia ortopédica deve ser submetido aos exames laboratoriais abaixo:

- Hemograma com contagem de plaquetas: Apesar de podermos diagnosticar a presença de anemia grave com o exame clínico e a presença de hipotensão postural (queda na pressão sistólica maior que 20mmHg), sua quantificação é de fundamental importância para podermos acompanhar evolutivamente o paciente no seu pós-operatório. Indivíduos com anemia sintomática devem ser repostos³. Grau de recomendação I nível de evidência D. Hemoglobina abaixo de 7g/dl em quadro de anemia aguda deve ser repostos grau de recomendação I nível de evidência A. Nos casos em que o indivíduo é idoso (mais de 65 anos), portador de doença coronariana estável e insuficiência ventricular esquerda, a reposição deve ser feita de forma mais

liberal, com individualização do caso conforme o tipo de cirurgia. Apesar de haver uma tendência a manter o Ht em 30% e a hemoglobina em 10g/dl, vale ressaltar que esses números não são estáticos e devem sempre ser individualizados.

- Glicemia em jejum: O diagnóstico de diabetes faz com que a possibilidade de complicações pós-operatórias seja maior em relação ao não diabético. Um dos problemas mais frequentes envolvendo alterações nos níveis dos carboidratos é o *diabetes mellitus*, que é diagnosticado conforme a Associação Americana de Diabetes da seguinte forma:

- presença de glicemia de jejum (após 8hs) maior do que 126mg/dl;
- presença de poliúria ou polidipsia com glicemia maior do que 200 mg/dl;
- presença de glicemia maior do que 200mg/dl, 2 horas após uma ingestão de 75g de glicose.

Ao analisarmos uma dosagem de glicose em jejum nos preocupamos sempre em ter certeza de que o indivíduo permaneceu as 8 horas sem se alimentar e orientá-lo para que não tome nem mesmo um cafezinho na manhã do dia da coleta do exame de sangue, o que pode falsear uma hiperglicemia.

- Creatinina: A creatinina não é formada pelo metabolismo corporal, sendo apenas um resultado do metabolismo da creatina e, portanto, relacionada à massa muscular. A concentração sérica em indivíduos normais é praticamente constante, apresentando uma variação em relação ao sexo e ao volume de massa muscular, sendo, portanto, maior nos homens e nos atletas do que nas mulheres, nas crianças e nos idosos. O diagnóstico de insuficiência renal é de fundamental importância, pois portadores de creatinina maior que 2 mg/dl⁴ apresentam uma maior mortalidade peroperatória.

- Tipo sanguíneo e fator Rh: Todo paciente deve fazer a sua classificação sanguínea para que o Banco de sangue seja avisado caso haja necessidade de transfusão sanguínea.

- TAP/PTT: Avalia defeitos da via intrínseca da coagulação, podendo, portanto, constatar a deficiência dos fatores VIII, IX, XI e XII. Pode apresentar-se alterado, também, quando ocorre comprometimento da via final comum (X, V, II e I).

O achado de TTPA prolongado na presença de TAP normal indica a possível deficiência dos fatores XII, XI, IX, VIII. Ao contrário, TTPA normal na presença de TAP prolongado indica comprometimento do fator VII. Quando ambos (TTPA e TAP) estão alterados, indicam comprometimento da via final comum, ou seja, dos fatores X, V, II e I. Já ambos normais indicam pacientes sem alterações ou comprometimento do fator XIII. A avaliação da coagulação junto com o número de plaquetas ajudam na diminuição da possibilidade de sangramento por causas hematológicas. A história clínica deve mostrar se já houve extração dentária e se houve sangramento prolongado durante a mesma. A existência de história clínica prévia torna indispensável a realização do coagulograma completo.

- Urinocultura: A colheita de urinocultura deve ser feita sempre nos candidatos a material de síntese, principalmente na colocação de próteses (como cirurgias de joelho, ombro e quadril).

- Teste de gravidez: Todas as Mulheres em idade fértil (13 – 45 anos) também serão submetidas a exame imunológico de gravidez.

ELETROCARDIOGRAMA

- O eletrocardiograma deve ser feito em todo paciente do sexo masculino assintomático, com idade igual ou

superior a 45 anos e mulheres com idade superior a 55 anos ou que apresentem mais de dois fatores de risco para doença coronariana.

- Nos indivíduos com idade menor que 45 anos se houver referência a qualquer doença cardiológica.

RX DE TÓRAX

O American College Of Physicians (ACP2006), na sua diretriz para avaliação do risco pré-operatório⁵, enfatiza a necessidade de realização de RX de tórax no pré-operatório apenas nos pacientes que serão submetidos à cirurgia que apresentam risco de desenvolver complicações pulmonares. As indicações podem ser sumarizadas da seguinte forma: presença de doença pulmonar prévia, como asma brônquica; enfizema ou tabagismo; cirurgias que usam o tórax como acesso (cirurgias para escoliose); procedimentos na cavidade abdominal superior. Vale ressaltar que o hábito de requisitar o RX de tórax no pré-operatório vem da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de diagnosticar precocemente a tuberculose pulmonar. A quadragésima quarta Assembléia Mundial de Saúde em 1991 introduziu e recomendou a estratégia DOTS (Directly Observed Treatment Short Course), pautada em cinco pilares, considerados essenciais para o controle da doença: compromisso político, detecção de casos por baciloscopia, esquemas de tratamento padronizados e tratamento diretamente supervisionado (TS), suprimento regular e ininterrupto dos medicamentos padronizados e sistema de registro e notificação de casos^{2,4}. A partir desta estratégia o uso de RX nos pacientes assintomáticos do ponto de vista respiratório, sem história de contato com portadores de tuberculose, perdeu a sua importância. Apesar disto,

alguns médicos continuam solicitando RX de tórax para qualquer tipo de cirurgia. Poucos estudos analisaram as alterações no RX de tórax e a presença de complicações pulmonares.

No INTO a rotina é realizar RX de tórax nos seguintes casos: politraumatizados; cirurgias de coluna cervicotorácica; idosos (idade igual ou superior a 60 anos); tabagistas com mais de 50 anos; doenças referidas ou sintomas evidentes envolvendo o aparelho respiratório. Com esta estratégia evitamos a tradicional rotina de RX de Tórax para todos.

HISTÓRIA CLÍNICA

A história clínica é o ponto de partida para que possamos ver a necessidade de exames complementares minuciosos no pré-operatório. A anamnese deve ser feita com ênfase na existência de comorbidades que possam aumentar o risco cirúrgico como história de hipertensão arterial, diabetes ou coronariopatia. Devem ser feitas perguntas sobre a existência de cirurgias prévias, alergias e presença de intolerância medicamentosa. O exame clínico deve ser completo e a inexistência de doenças deve ser ressaltada.

As complicações cardiológicas observadas em uma cirurgia são devidas à possibilidade de desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio, de crise hipertensiva, de arritmias ventriculares malignas e de insuficiência ventricular esquerda (edema agudo de pulmão). A doença coronariana pode ser avaliada por meio de diferentes exames, entretanto, a história clínica é o principal instrumento para o seu diagnóstico. A avaliação da capacidade funcional de um indivíduo pode ajudar na previsão da probabilidade de doença coronariana e na determinação do risco cirúrgico cardiológico.

O surgimento de eventos está relacionado ao tipo de cirurgia. O quadro

a seguir estratifica o risco relacionado ao tipo de cirurgia⁶.

Risco de eventos cardíacos >5%		Risco intermediário: entre 1% - 5%	
Grandes cirurgias de emergência, especialmente em idosos		Enderterectomia carotídea	
Cirurgia aórtica e outras vasculares maiores		Cirurgia intraperitoneal e intratorácica	
Cirurgia vascular periférica		Cirurgia ortopédica	
Cirurgias prolongadas onde se antecipam grandes mobilizações de fluidos e/ou perdas sanguíneas		Cirurgia de próstata	
Risco baixo: <1%			
Procedimentos endoscópicos		Cirurgias superficiais	
Cirurgia de catarata		Cirurgia de mama	

Testes pré-operatórios adicionais quase sempre desnecessários.

O risco cirúrgico deve ser visto sempre como uma consequência de uma consulta clínica. O fato de ser submetido a uma cirurgia não coloca o paciente em uma situação especial em que exames especiais necessitarão ser feitos. A solicitação de exames complementares deve ser feita independente da realização da cirurgia. Se o paciente não necessitaria de um exame se ele não fosse ser operado, ele não precisa deste exame no pré-operatório. Toda avaliação deve ser feita levando-se em conta a história clínica colhida e o porte da cirurgia a ser realizada. Algumas cirurgias de pequeno porte podem ser feitas após uma boa história clínica e um exame clínico minucioso.

USO DE ASPIRINA E O RISCO CIRÚRGICO: ASPIRINA:

Durante muito tempo, foi recomendada a suspensão da aspirina antes de qualquer cirurgia. O efeito da aspirina é a inibição irreversível na cicloxigenase, o que aumenta a perda sanguínea e aumenta a chance de complicações hemorrágicas. O uso de aspirina por portadores de *angina pectoris*, revascularização miocárdica, seja cirúrgica ou por angioplastia, ocasiona uma redução de cerca de 23% de eventos no pós-operatório quando se permanece usando aspirina. A conduta clássica de parar aspirina por cinco dias deve ser repensada, principalmente naqueles pacientes em que uma hemorragia peroperatória ocasionaria uma morbidade pequena e um evento cardiológico pode ser indicação de uso de aspirina.

A suspensão da aspirina somente deve ser feita em procedimentos cirúrgicos em que o sangramento peroperatório seria catastrófico como neurocirurgia. Na cirurgia de catarata não há indicação de suspensão de aspirina no pré-operatório.⁷ A atualização dos novos guidelines do ACCP recomenda a manutenção de aspirina do dia seguinte ao ato cirúrgico caso não haja nenhum problema de hemostasia na cirurgia realizada.⁸ Os pacientes portadores de coronariopatia que necessitam de uso continuado de aspirina não devem suspender o seu uso. O uso de clopidogrel deve ser individualizado, e a ginkgo-biloba, medicamento fitoterápico com ação central discutida, porém muito usado, deve ser suspenso.

RESUMINDO

1. A história clínica visando diagnosticar história de hipertensão, diabetes ou doença coronariana na família são dados importantes no manuseio peroperatório.

2. O exame clínico deve ser cuidadoso, visando avaliar presença de anormalidade na ausculta respiratória ou cardíaca. Pacientes com terceira bulha presente devem ter a sua avaliação clínica complementada por um cardiologista.
3. Verificar se já fez algum procedimento prévio como extração dentária que motivou sangramento exagerado.
4. Realizar os exames complementares.
5. Lembrar que uso de medicamentos fitoterápicos como ginkgo-biloba deve ser suspenso por, no mínimo, 7 dias antes do ato cirúrgico. A aspirina em geral não precisa ser descontinuada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eagle KA, Berger PB, Calkins H et al. ACC/AHA guideline update for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology. American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery) 2002. *Circulation*, 2002;105:1257-1267. <http://www.acc.org/clinical/guidelines/peri/dirIndex.htm>.
2. Stephen M, Salerno MPH, Daniel W et al. Impact of Perioperative Cardiac Assessment Guidelines on Management of Orthopedic Surgery Patients. *Am J Med* 2007 120, 185.e1-185.e 6.
3. Crosby E, Ferguson D, Kronick JB et al. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2005 28 supl: S37-42.
4. Maddox TM. *Mt Sinai J Med*. 2005 May;72(3):185-92.
5. Smettana GW, Lawrence VA, Cornell JE. Preoperative pulmonary risk stratification for noncardiothoracic surgery: systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern. Med.*2006;144:581-595.
6. Eagle KA, Berger PB, Calkins H et al. ACC/AHA. Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery. ACC/AHA:executive summary a

*report of the American College of Cardiology/
American Heart Association Task Force
on Practice Guidelines. Circulation,
2002;105:1257-1267.*

7. *Katz J, Feldman MA, Bass EB et al. Risks and benefits of anticoagulant and antiplatelet medication use before cataract surgery. Ophthalmology 2003;110:1784.*
8. *Douketis JD, Berger PB, Dunn AS et al. The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines(8th Edition). Chest 2008;133:299S.*



INSTITUTO NACIONAL DE
TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA

Cursos de Aperfeiçoamento



Cursos Disponíveis

ÁREA (CENTRO)	COORDENADORES
Trauma Ortopédico	Dr. João Matheus Dr. Flávio Goldszajn Dr. Marcos Correa Dr. Tito Rocha Dr. Leonardo Rosa
Cirurgia do Quadril	Dr. Pina Cabral Dr. Marco Bernardo
Ortopedia Pediátrica	Dr. Pedro Henrique Mendes Dr. Henrique Cruz
Cirurgia do Pé e Tornozelo	Dr. Sérgio Vianna Dra. Verônica Vianna Dr. Isnar de castro
Cirurgia do Joelho	Dr. Luís Antônio Vieira Dr. Naasson Cavanellas
Tratamento da Dismetria e Deformidade do Ap. Locomotor	Dr. Fernando Adolphsson Dr. Fávio Cerqueira
Cirurgia do Ombro	Dr. Geraldo Motta Dr. Martim Monteiro
Microcirurgia Reconstructiva	Dr. Pedro Bijos Dr. João Recalde
Tratamento das doenças da Coluna	Dr. Luis Cláudio Schettino Dr. Luis Eduardo Carelli
Oncologia Ortopédica	Dr. Walter Meohas Dra. Ana Cristina Lopes

O nosso serviço promoverá curso de aperfeiçoamento em diversas áreas. O médico participará das atividades médicas assistenciais como atendimento ambulatorial, visitas às enfermarias e práticas cirúrgicas (Em 2009, o INTO realizou 5798 procedimentos cirúrgicos, sendo 33,29% de alta complexidade).

O período é de 1 ano com carga horária de 20 horas semanais e destina-se a ortopedistas, membros da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT).

Os interessados devem entrar em contato com a Divisão de Ensino, na Rua Washington Luis, 61 / 12º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ. Tel.: (21) 3512-4999 - ramal: 286 ou 3512-4652 ou acessar <http://www.into.saude.gov.br/conteudo.aspx?id=67>

Síndrome do túnel do carpo: avaliação através do teste de Durkan pré e pós-operatório

Hugo Fernandes de Paiva Mello¹

Resumo

Objetivo: Analisar pré e pós-operatoriamente os pacientes operados para Síndrome do Túnel do Carpo, através do teste de Durkan. Métodos: Foi feita análise pré e pós-operatória, com evolução de 15 dias, de 25 pacientes com Síndrome do Túnel do Carpo através do teste de Durkan, sendo esta análise feita pelo mesmo examinador. Resultados: Houve negatificação do teste em 9 dos 25 pacientes e melhora da dor noturna em 20 deles. Conclusão: Os resultados sugerem que o teste de Durkan não é o melhor exame em um pós-operatório com 15 dias de evolução.

Palavras-Chave: túnel do carpo, teste de Durkan.

Abstract

Objective: Analyze preoperative and postoperative patients operated for carpal tunnel syndrome carpal through Durkan test. Methods: We analyzed, pre and postoperatively, in 15 days, 25 patients with syndrome carpal tunnel by Durkan test, and that argument is made by the same examiner. Results: A negative test in 9 of 25 patients and improvement in night pain in 20 of them. Conclusion: The results suggest that the Durkan test is not the best one taken on a postoperative 15 days of evolution.

Keywords: carpal tunnel, Durkan test.

INTRODUÇÃO

A síndrome do túnel do carpo, descrita pela primeira vez por Sir James Paget, em 1854, aplica-se à neuropatia do nervo mediano detectada no nível do túnel carpal, causando sensações de queimação, dor, formigamento, hiperestesia, hipotesia e até mesmo anestesia. Os limites do túnel constam de uma concavidade, com configuração em “U”, aberta no aspecto palmar. O limite inferior é formado pelos seguintes ossos: escafoide, semilunar, piramidal, trapézio, trapezóide, capitato e hamato (arco transverso do antebraço). O limite lateral é formado pela tuberosidade do escafoide, do trapézio e da bainha fibrosa do flexor radial do carpo. O limite medial é formado pelo pisiforme, piramidal e hãmulo do hamato. O limite volar é formado pelo retináculo flexor,

constituído proximalmente pela fásia profunda do antebraço, sobre a articulação do punho pelo ligamento transversal do carpo e distalmente pela aponeurose entre os músculos tênares e hipotênares. Em seu interior, há, ventralmente, o nervo mediano e, dorsalmente a ele há nove tendões, o terceiro e quarto tendões flexores superficiais estão mais volares em relação ao segundo e quinto. Mais profundamente estão os flexores profundos do segundo, terceiro, quarto, quinto e o flexor longo do polegar, todos em um mesmo plano mais profundo. Os tendões são envoltos em tecido sinovial que na maioria dos casos sofre degeneração e espessamento dentro do túnel carpiano. O mediano inerva, sensitivamente, a região ventral do primeiro, segundo e terceiro dedos, região tenar e bordas radial e ventral do quarto dedo. Além disso, inerva a musculatura tenar, exceto o feixe profundo do flexor superficial do polegar e músculo adutor do polegar.⁷

¹ - Médico residente R3 do INTO

As principais queixas e sintomas dos pacientes com a síndrome do túnel do carpo são: parestesia (sintoma mais frequente), dor que pode irradiar para o antebraço, dor noturna, perda de força de apreensão, incoordenação e hipotrofia tenar. Para o diagnóstico da síndrome devemos colher uma boa história com um exame físico apurado. Existem testes específicos que auxiliam no diagnóstico da síndrome do túnel do carpo. O teste de Phalen é o mais popular, que consiste na flexão do punho durante 60 segundos, levando a um aumento da pressão no túnel do carpo, exacerbando os sintomas de dor e parestesia. Outro teste muito utilizado é o de punho-percussão ou sinal de Tinel, que é realizado percutindo-se o retináculo e o trajeto do nervo mediano. Ocorrendo compressão, haverá um choque.^{8,9,10}

Esses testes, em conjunto, possuem 70% de sensibilidade e 80% de especificidade para diagnóstico de STC. Durkan, em 1991, descreveu um novo teste para diagnóstico de STC, que consiste na compressão por 30 segundos do túnel do carpo pelos polegares conectado a um manômetro, com a pressão de 150 mmhg. Os pacientes com STC têm sintomas de parestesia e dor com o teste na região inervada pelo mediano. Em seu trabalho, Durkan achou 80% de sensibilidade e 90% de especificidade de seu teste para o diagnóstico de STC.^{1,2,6}

Além dos testes clínicos, existem outros métodos diagnósticos de STC, como a Eletroneuromiografia (ENMG). Segundo Lister, 2/3 dos pacientes com o diagnóstico clínico de síndrome do túnel do carpo possuem alteração motora na ENMG e 85% a 95% possuem alterações sensitivas.^{4,5}

A STC é uma enfermidade compressiva do nervo mediano que possui uma alta incidência na sociedade moderna, principalmente na faixa etária economicamente ativa, sendo uma das principais causas de afastamento do trabalhador de suas ativi-

dades devido à sintomatologia da STC. O estudo avalia o teste clínico diagnóstico de Durkan, que não é utilizado por todos os cirurgiões devido ser novo em comparação aos testes mais consagrados para o diagnóstico de STC como os de Phalen e Tinel, em relação a sua sensibilidade e especificidade.^{4,5}

As causas da STC são as mais variadas, desde exposição da vibração, cisto sinovial, trombose da artéria mediana, fraturas do punho, doenças sistêmicas como a amiloidose, hipotireoidismo, tumores, diabetes melito, doença de Raynaud e as lesões causadas por esforço repetitivo.^{3,4,5}

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesse estudo foram avaliados 25 pacientes com STC com indicação cirúrgica através do teste de compressão carpal (Durkan). Os pacientes foram submetidos ao teste de Durkan, no qual o retináculo do túnel do carpo foi comprimido por 30 segundos com uma pressão aproximada de 150 mmhg.¹

Os pacientes foram examinados pré e pós-operatoriamente, sendo a análise pós-operatória com quinze dias e o exame físico feitos pelo mesmo examinador.

RESULTADOS

No período de maio a junho de 2008 foram realizadas no INTO as 25 cirurgias de descompressão cirúrgica do túnel do carpo incluídas neste trabalho.

As avaliações foram feitas no pré-operatório (sendo incluídos no estudo 25 pacientes que apresentaram teste de Durkan positivo) e no pós-operatório de 15 dias.

Os testes de Durkan foram feitos pelo mesmo examinador. Os resultados demonstraram negatificação do teste de Durkan em 9 dos 25 pacientes examinados. Houve melhora da dor noturna em 20 pacientes.

DISCUSSÃO

A síndrome do túnel do carpo, considerada como a neuropatia periférica mais comum, é um problema mundial, estando sua etiologia geralmente ligada à atividade profissional (industrial, secretárias, digitadores e outros), sendo que o microtrauma repetitivo é um evento importante na determinação desta síndrome.

Seu tratamento pode variar de acordo com a gravidade dos sintomas; dois métodos de tratamento são frequentemente usados: conservador e cirúrgico. Em geral, nos casos de STC sem sinais de déficit neurológico (hipotrofia da região tenar, fraqueza muscular) é aconselhável o tratamento conservador. Na falta de resposta ao tratamento conservador ou quando os sinais e sintomas são persistentes e progressivos, o tratamento cirúrgico é indicado.

O diagnóstico é clínico através dos testes de Durkan, Tinel e Phalen, e confirmados com o exame de eletroneuromiografia. Neste trabalho, foram feitas análises pré e pós-operatórias de 25 pacientes através do teste de Durkan, sendo que apenas 9 tiveram negatização do teste, significando que este teste não é ideal para avaliar o sucesso operatório em uma fase inicial. Entretanto, houve melhora dos sintomas de dor noturna significativa em 80% dos pacientes.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, tivemos que a negatização do teste de Durkan ocorreu em 36% dos pacientes com 15 dias de pós-operatório. Dessa forma, conclui-se que o teste de Durkan tem pouca especificidade no período de 15 dias de pós-operatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Durkan JA. A new diagnostic test for carpal tunnel syndrome; *Bone Joint Surg Am.* 1991; 73:535-538.
2. Durkan JA. Durkan gauge and carpal compression test: accuracy and diagnostic test properties. *J Orthop Sports Phys Ther*, Nov 2000; 30(11): 676-82.
3. Richert M, Bruser P. Value of clinical diagnosis in carpal tunnel syndrome. *Handchir Mikrochir Plast Chir*, Nov 1999; 31(6): 373-6; discussion 377.
4. Szabo RM et al. The value of diagnostic testing in carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg [Am]*, Jul 1999; 24(4): 704-14.
5. Smet L et al. Value of clinical provocative tests in carpal tunnel syndrome. *Acta Orthop Belg*, Jan 1995; 61(3): 177-82.
6. Ghavanini MR, Haghghat M. Carpal tunnel syndrome: reappraisal of five clinical tests. *Electromyogr Clin Neurophysiol*, Oct 1998; 38(7): 437-41.
7. Cranford et al. Carpal tunnel syndrome. *J. Am. Acad. Ortho. Surg.*, September 2007; 15: 537 - 548.
8. Phalen GS. The Carpal-tunnel syndrome: Seventeen years experience in diagnosis and treatment of six hundred fifty-four hands; *J Bone Joint Surg Am.* 1966;48:211-228.
9. Gelberman RH et al. Sensibility testing in peripheral-nerve compression syndromes. An experimental study in humans; *J Bone Joint Surg Am.* 1983;65:632-638.
10. Gellman H et al. Carpal tunnel syndrome. An evaluation of the provocative diagnostic tests; *J Bone Joint Surg Am.* 1986;68:735-737.

Incidência de morbi-mortalidade das artroplastias do cotovelo nos primeiros noventa dias de pós-operatório

Luis Antonio Medeiros Moliterno¹, Marcus Vinicius Galvão Amaral², Marcio Cohen², Bruno Lobo², Martim Teixeira Monteiro³, Geraldo Motta Filho⁴.

Resumo

Objetivo: Mortalidade e morbidade pós-operatórias, embora pouco relatadas e raras após cirurgias dos membros superiores, são potenciais complicações das artroplastias do cotovelo. A proposta deste estudo foi determinar os fatores de risco e as taxas de morbidade e mortalidade relacionadas às artroplastias do cotovelo. **Materiais e métodos:** Foram revistos os prontuários de 14 pacientes submetidos a artroplastias do cotovelo em nossa Instituição no período de julho de 2004 a dezembro de 2007 que apresentaram eventos mórbidos e/ou evoluíram a óbito nos primeiros noventa dias de pós-operatório. **Resultados:** A taxa de mortalidade pós-operatória no período de noventa dias foi de 0% e a taxa de morbidade no mesmo período foi de 50%. Os eventos que ocorreram no período pós-operatório foram: necessidade de hemotransfusão (14,29%), infecção do trato urinário (14,29%), complicação do sítio cirúrgico (28,58%), hematoma de ferida cirúrgica (42,86%). **Conclusões:** A artroplastia do cotovelo é um procedimento de alta complexidade relacionado a potenciais complicações cirúrgicas. Nossa incidência de mortalidade pós-operatória foi nula, porém a incidência de morbidade foi relevante. A identificação de fatores de risco relacionados a complicações após uma artroplastia do cotovelo poderá servir de parâmetro à prevenção desses eventos no pós-operatório, otimizando os resultados cirúrgicos.

Palavras-chave: complicações, artroplastia, cotovelo.

Abstract

Objective: Postoperative mortality and morbidity, although seldom reported and rare after upper-extremity surgery, are potential complications of elbow arthroplasty. The purpose of this study was to determine the rates and the risk factors associated with postoperative mortality and morbidity after elbow arthroplasty. **Methods:** The records of 14 consecutive patients who had undergone to elbow arthroplasty at our institution between July 2004 and December 2007 were reviewed to identify patients who have died or have presented clinical complications within ninety days after the procedure. **Results:** The ninety-day mortality rate was 0% and the morbidity total rate at the same time was 50%. The events that occurred after the procedure were the following: blood transfusion (14,29%), infection of the urinary tract (14,29%), complications of the surgical site (28,58%) and hematoma (42,86%). **Conclusions:** Elbow arthroplasty is a high complex procedure related to postoperative complications. Our rate of postoperative mortality after elbow arthroplasty was null while the rate of morbidity was something relevant. Identifying risk factors related to postoperative complications after elbow arthroplasty could be a parameter to prevent this events and optimizing the results.

Keywords: complications, arthroplasty, elbow.

1-Residente do segundo ano do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia-INTO/MS

2-Médicos Ortopedistas do Centro de Cirurgia do Ombro e Cotovelo do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia-INTO/MS

3-Chefe do Centro de Cirurgia do Ombro e Cotovelo do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia-INTO/MS

4-Diretor do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia-INTO/MS

INTRODUÇÃO

A artroplastia constitui um procedimento cirúrgico com o objetivo de reconstruir uma articulação e a função dos músculos, ligamentos e outras estruturas adjacentes que a controlam¹.

A partir de 1960, houve o início da era moderna da artroplastia com o desenvolvimento, por Sir John Charnley,

de uma substituição articular total de quadril que consistia na utilização da cabeça femoral, de aço inoxidável, articulada com um implante acetabular de polietileno de alta densidade, sendo ambos os componentes fixados com cimento de polimetacrilato¹. A partir do conceito desenvolvido por Charnley, Gunston elaborou prótese semelhante, usada na substituição total do joelho. Outros implantes similares foram desenvolvidos para outras grandes articulações como tornozelo, ombro, cotovelo e punho. Atualmente, a cada ano, inúmeras artroplastias totais de joelho, quadril, ombro e cotovelo são realizadas.

As indicações de substituição articular do cotovelo são menos comuns que as substituições totais de quadril e joelho. O desenvolvimento histórico da artroplastia do cotovelo foi dividido em quatro períodos por Coonrad. Inicialmente, entre 1885 e 1947, ressecção e artroplastia anatômica, com ou sem interposição. Até 1970, implantes com superfície metal-metal, constritas ou não, foram desenvolvidas. Na década de setenta desenvolveram-se os componentes cimentados. Na época atual, melhorias nos *designs* de implantes semi-constritos de metal e polietileno, além de implantes de encaixe instantâneo e de metal com polietileno não-constritas, têm apresentado resultados entusiasmantes¹.

Artroplastias do cotovelo têm apresentado resultados satisfatórios quando realizados com tratamento de determinadas condições que afetam esta articulação. Discussão dos benefícios, riscos e complicações cirúrgicas deste procedimento constituem parte integrante do consentimento do paciente, antes da cirurgia. Complicações clínico-cirúrgicas e mortalidade pós-operatória são potenciais desfechos da artroplastia do cotovelo, procedimento de grande porte, com alta complexidade. Assim sendo, esses procedimentos estão associados a inúmeras

complicações. As complicações podem ser relacionadas ao quadro clínico pós-operatório ou ao implante. A artroplastia do cotovelo pode resultar em instabilidade, fratura periprotética, infecção, injúria nervosa, além das complicações clínicas pós-operatórias, tais como: necessidade de hemotransfusão, trombose venosa profunda de membros inferiores ou superiores, infecções sistêmicas, instabilidade cardiorrespiratória e, sobretudo, óbito. Mortalidade peroperatória, embora pouco mencionada e rara após procedimentos cirúrgicos do membro superior, é uma das potenciais complicações desse procedimento^{9,10}.

Apesar de a mortalidade pós-operatória de quadril, joelho, ombro e cotovelo já tenham sido descritas na literatura, pouco tem se discutido sobre a incidência de morbidade no período após este tipo de procedimento.

A proposta deste estudo foi determinar as taxas de morbidade e mortalidade, além de correlacionar desfechos prováveis com características pré-operatórias dos pacientes, no período de noventa dias de pós-operatório das artroplastias de cotovelo realizadas pelo Serviço de Cirurgia do Ombro e Cotovelo no Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO).

MATERIAIS E MÉTODOS

Uma coorte retrospectiva dos prontuários de pacientes submetidos à artroplastia do cotovelo no período de julho de 2004 a dezembro de 2007 foi realizada no intuito de identificar as taxas de morbidade e mortalidade nos primeiros noventa dias de pós-operatório. As informações dos pacientes selecionados previamente foram obtidas através do registro de artroplastia do cotovelo do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia - INTO/MS após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da nossa instituição.

Os casos foram avaliados através da análise de 17 prontuários sendo incluídos

os pacientes submetidos à artroplastia do cotovelo e que foram acompanhados nos primeiros noventa dias de pós-operatório abrangendo os períodos de internação e de acompanhamento ambulatorial. Foram excluídos, previamente, aqueles submetidos a artroplastias de revisão, ressecção e aqueles nos quais, durante a coleta das informações, não se observou adequado acompanhamento no período pós-operatório proposto, validando um total de 14 casos para o estudo.

O implante utilizado em todos os casos foi o Coonrad Morrey Total Elbow System (Zimmer, Inc.). As cirurgias foram realizadas pelos staffs cirurgiões do Centro de Cirurgia do Ombro e Cotovelo do INTO.

As variáveis pré-operatórias identificadas foram: idade, sexo, doença sistêmica prévia (cardiopatia, hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, insuficiência renal), risco cirúrgico pela American Society of Anesthesiology (ASA), valores de hemoglobina e hematócrito pré-operatórios, tipo de artroplastia realizada e uso de cimentação ou não dos componentes. Os desfechos estudados foram: ocorrência de trombose venosa profunda, necessidade de hemotransfusão, complicações clínicas sistêmicas e locais (tromboembolismo pulmonar, infecção do trato urinário, infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, hemorragia digestiva, pneumonia, infecção da ferida cirúrgica, hematoma e fratura periprotética) e óbito.

Entre os pacientes avaliados a idade média era de 63 anos, sendo 8 (57.14%) apresentando idade superior a 65 anos e 6 (42.86%) com idade inferior a 65 anos. Em relação ao sexo, eram 11 (78.57%) mulheres e 3 (21.43%) homens. Foram 14 artroplastias de cotovelo, sendo 12 (85.71%) cimentadas e 2 (14.29%) não cimentadas. Quanto à avaliação de risco

cirúrgico de acordo com a American Society of Anesthesiology (ASA), 2 (14.29%) pacientes foram classificados com ASA I, 10 (71.43%) como ASA II e 2 (14.29%) como ASA III. Dentre as morbidades pré-operatórias identificadas, 2 (14.29%) tinham cardiopatia, 10 (78.57%) apresentavam Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), 5 (35.71%) *diabetes mellitus*, e 4 (28.57%) não apresentavam comorbidades clínicas pré-operatórias. Os pacientes foram divididos em dois grupos quanto aos valores de hemoglobina e hematócrito pré-operatórios. Quanto aos valores de hemoglobina pré-operatória, 3 (21.43%) pacientes apresentando valores menores que 11g/dl e 11 (78.57%) maiores que 11g/dl. Quanto aos valores de hematócrito pré-operatório, 14 (100%) pacientes apresentavam valores maiores que 30% e nenhum (0%) com valor menor.

Foi realizada a revisão dos prontuários e determinaram-se as taxas de mortalidade e morbidade no período de noventa dias de pós-operatório e através da análise de características pré-operatórias, objetivou-se delinear possíveis fatores de risco para suas ocorrências.

RESULTADOS

Nenhum óbito ocorreu, apresentando, portanto, taxa de mortalidade de 0%.

Foram observados 7 eventos mórbidos nos pós-operatórios, sendo um caso de hemotransfusão (5.88%), 3 casos de hematoma (17.65%), um caso de infecção de sítio cirúrgico (5.88%), um caso de complicação da ferida operatória (5.88%) e um caso de infecção do trato urinário (5.88%) (gráfico a seguir). Não foram observadas as ocorrências de tromboembolismo pulmonar, infarto agudo do miocárdio, hemorragia digestiva, fratura periprotética, acidente vascular encefálico, trombose venosa profunda, pneumonia e sepse.

Gráfico



DISCUSSÃO

Nosso trabalho baseou-se em inúmeros trabalhos na literatura especializada onde o período de 90 dias de pós-operatório é considerado como recente em relação ao procedimento cirúrgico e, portanto, complicações clínicas podem ser consideradas como consequências da cirurgia. Além disso, seu desenho é similar ao sugerido por diversos trabalhos publicados, onde todos utilizaram informação contida em uma coorte de pacientes tratados em uma única instituição especializada em procedimentos ortopédicos de alta complexidade.²

Em nossa casuística não foi observado óbito após artroplastia do cotovelo nos primeiros 90 dias, com incidência de 0%, provavelmente pelo ainda pequeno número de pacientes submetidos a este procedimento em nossa instituição.

Inúmeros autores têm reportado taxas de mortalidade e fatores de risco associados com artroplastias de quadril, joelho e ombro. Parvizi *et al.*³ evidenciaram óbito de 90 (0.29%) em 30.714 pacientes dentro dos primeiros trinta dias de pós-operatório de artroplastia total do quadril. O mesmo autor estudou 22.540 pacientes que foram submetidos à artroplastia total do joelho e observou que 47 (0.2%) evoluíram a óbito dentro do período proposto de trinta dias. White *et al.* registraram 17 mortes (0.58%) dentro de noventa dias de pós-operatório dentre 2.953 artroplastias de ombro. Sanchez-Sotelo *et al.*, em

estudo recente, evidenciaram incidência de mortalidade de 0.62% (98 de 1.441 pacientes) dentro dos primeiros noventa dias após artroplastia total do cotovelo. Relataram como causas de morte insuficiência cardíaca, infarto agudo do miocárdio, insuficiência respiratória, insuficiência renal, pneumonia e úlcera gástrica de stress⁵.

A complicação clínica mais encontrada no nosso estudo foi a formação de hematoma na ferida. Esta ocorrência foi maior nos pacientes com idade superior a 65 anos (68%), sexo feminino (79%), com história de comorbidades prévias (68%), classificada com ASA II (84%), níveis de hemoglobina maior que 11g/dL (95%) e hematócrito maior que 30% (100%). A utilização de componentes cimentados foi utilizada nos pacientes que evoluíram com hematoma na ferida. Nos casos de necessidade de hemotransfusão, o único paciente acometido foi submetido à artroplastia do cotovelo cimentada. Além disso, o mesmo paciente transfundido apresentava nível de hemoglobina pré-operatória maior que 11g/dL e 100% tinham hematócrito superior a 30%, o que contradiz maior necessidade de transfusão de hemocomponentes. Analisando criticamente nossos resultados concluímos que nossos critérios para transfusão de hemoderivados são subjetivos e inadequados, devendo ser revistos para um controle adequado desse procedimento, uma vez que esse procedimento não é isento de riscos.

Todas as complicações clínicas sistêmicas e locais ocorreram em pacientes do sexo feminino, a maioria com idade superior a 65 anos, com comorbidades clínicas e submetidos à artroplastia cimentada. Não houve diferença significativa quanto aos valores de hemoglobina maiores que 11g/dL e hematócrito maior que 30%.

Dos sete pacientes que apresentaram eventos mórbidos no período de noventa dias de pós-operatório foi realizada cimentação do implante em seis pacientes (85,71%) e em um (14,29%) optou-se pela não cimentação. Como citada por outros trabalhos na literatura especializada, a cimentação é considerada fator de risco a eventos mórbidos no pós-operatório, possivelmente devido à vasodilatação que o metilmetacrilato provoca ao ser introduzido no paciente, e devido ao perfil de pacientes (idosos) em que a cimentação se faz necessária. Cinco pacientes (71,43%) tinham idade superior a 65 anos e 2 (28,57%), idade inferior a 65 anos. O sexo feminino prevaleceu, correspondendo a seis mulheres (85,71%) e um homem (14,29%). Tanto a idade superior a 65 anos quanto o sexo feminino podem ser considerados fatores de risco para morbidade pós-cirúrgica de artroplastia do cotovelo. Quanto à classificação de acordo com a American Society of Anesthesiology (ASA), nenhum paciente era ASA I (0%), seis (85,71%) ASA II e um (14,29%) ASA III. Esse fato ocorre porque em nossa prática evitamos realizar procedimentos em pacientes com risco cirúrgico ASA III em diante pela grande incidência de doenças crônicas nesse grupo, somente operando esse tipo de paciente após um preparo pré-operatório que minimize os riscos de complicações. Em virtude disso, o perfil mais grave de pacientes operados pertence à classificação ASA II. Apenas dois dos 7 pacientes (14%) que evoluíram com eventos mórbidos no período pós-operatório apresentavam valores de hemoglobina menores que 11g/dl, ponto de corte utilizado em nosso estudo. Apesar de não haver confirmação estatística, acreditamos que esse fator é um importante orientador do perfil clínico do paciente no pré-operatório. Nenhum

deles tinha um hematócrito com valores abaixo de 30%. Cinco pacientes (85,71%) tinham como comorbidade Hipertensão Arterial Sistêmica, um (14,29%) era cardiopata, quatro (57,14%) tinham *diabetes mellitus* e nenhum tinha doença renal, demonstrando a importância das doenças crônicas na incidência de eventos mórbidos pós-operatórios.

Em nossa casuística não ocorreu caso algum de fratura periprotética (0%). Iannotti definiu como fatores de risco para fraturas periprotéticas: osteopenia e afilamento da cortical por osteólise.²³ A incidência de fraturas periprotéticas carece de dados na literatura especializada. Esse dado será importante no futuro quando analisarmos especificamente esse tipo de complicação, a fim de selecionar melhor os pacientes que serão submetidos a implantes não cimentados, e um maior cuidado técnico durante o preparo do canal medular no ato operatório.

Não existem dados sobre a incidência de infecção pós-artroplastia de cotovelo. A literatura especializada é pobre em relatos a respeito deste tipo de complicação devastadora e sobre o seu tratamento.²⁶ São fatores de risco para infecção após substituição articular artroplástica: *diabetes mellitus* e doenças crônicas²⁷, que são características típicas de pacientes de idade avançada. Em nossa prática, um caso apresentou infecção local (5,88%). A paciente era do sexo feminino, com idade superior a 65 anos, e com classificação pré-operatória ASA II e havia sido submetida à artroplastia cimentada.

Em nossa casuística ocorreu um caso de infecção sistêmica, acometendo o trato urinário baixo em uma paciente do sexo feminino (100%), com idade superior a 65 anos (100%), e risco cirúrgico ASA II (100%). Não houve influência quanto à cimentação. Esses dados, apesar de não apresentarem confirmação es-

tatística, sugerem uma maior incidência de complicações clínicas sistêmicas nos pacientes que apresentem comorbidades sistêmicas prévias ao procedimento.

Trombose venosa profunda, apesar de 3-5 vezes menos comum após artroplastia do cotovelo do que após artroplastia de ombro, quadril e joelho, também é uma complicação descrita. Em nossa casuística não houve caso de trombose venosa profunda (0%). Rockwood descreveu dois episódios, sendo um após uma artroplastia total e um após uma artroplastia de revisão, ambos procedimentos eletivos e em pacientes do sexo masculino.²⁸ Cofield e Sperling relataram cinco casos, sendo quatro mulheres e um homem, com o diagnóstico realizado após sete dias de pós-operatório, sugerindo que a ocorrência deste tipo de complicação clínica relaciona-se a um período prolongado de hospitalização.²⁹ Estabilização clínica pós-operatória adequada com alta hospitalar precoce, estimulando a deambulação possivelmente previne a ocorrência de trombose venosa profunda.

Conclui-se, portanto, que a nossa taxa de mortalidade pós-artroplastia de cotovelo não está de acordo com a literatura mundial especializada devido, talvez, a nossa pequena amostra. Ainda há uma carência de dados sobre a morbidade relacionada a esta modalidade cirúrgica frequentemente realizada nos dias atuais e investigações desse perfil devem ser encorajadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Canale ST. *Campbell's Operative Orthopaedics*. St. Louis: Mosby/Manole. Vol.2, 10ª edição, pág 223-533.
2. Parvizi J, Sullivan TA, Trousdale RT et al. Thirty-day mortality after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2001;83:1157-61.
3. Parvizi J, Johnson BG, Rowland C et al. Thirty-day mortality after elective total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83:1524-8.
4. White CB, Sperling JW, Cofield RH et al. Ninety - day mortality after shoulder arthroplasty. *J Arthroplasty* 2003;18:886-8.
5. Sanchez-SJ, Sperling JW, Morrey BF. Ninety-day mortality after total elbow arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2007;89:1449-1451.
6. Gill GS, Mills D, Joshi AB. Mortality following primary total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85:432-5.
7. Nunley RM, Lachiewicz PF. Mortality after total hip and knee arthroplasty in a medium-volume university practice. *J Arthroplasty*. 2003;18:278-85.
8. Williams O, Fitzpatrick R, Hajat S et al. National Total Hip Replacement Outcome Study Steering Committee. Mortality, morbidity, and 1-year outcomes of primary elective total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2002;17:165-71.
9. Bohsali KI, Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of Total Shoulder Arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2006;88:2279-2292.
10. Wirth MA, Rockwood CA Jr. Complications of total shoulder-replacement arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1996;78:603-16.
11. Lie SA, Engesaeter LB, Havelin LI et al. Mortality after total hip replacement: 0-10 year follow-up of 39,543 patients in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop scand.* 2000;18:278-85.
12. Parvizi J, Holiday AD, Ereth MH et al. Sudden death during primary hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1999;369:39-48.
13. Lynch NM, Trosdale RT, Ilstrup DM. Complications after concomitant bilateral knee arthroplasty in elderly patients. *Mayo Clinic Proc.* 1997;72:799-805.
14. Morrey BF, Adams RA, Ilstrup DM et al. Complications and Mortality associated with bilateral or unilateral total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69:484-8.
15. Ereth MH, Weber JG, Abel MD et al. Cemented versus noncemented total hip arthroplasty-embolism, hemodynamics, and intrapulmonary shunting. *Mayo Clin Proc.* 1992;67:1066-74.
16. Russin LA, Russin MA. Hip fracture: a review

- of 1,166 cases in a community hospital setting. *Orthopaedics*. 1981;4:23-34.
17. Taylor HD, Dennis DA, Crane HS. Relationship between mortality rates and hospital patient volume for medicare patients undergoing major orthopaedic surgery of the hip, knee, spine, and femur. *J Arthroplasty*. 1997;12:235-42.
 18. Orsini EC, Byrick RJ, Mullen JB et al. Cardiopulmonary function and pulmonary microemboli during arthroplasty using cemented or non-cemented components. The role of intramedullary pressure. *J Bone Joint Surg Am*. 1987;69:822-32.
 19. Patterson BM, Healey JH, Cornell CN et al. Cardiac arrest during hip arthroplasty with a cemented long-stem component. A report of seven cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1991;73:271-7.
 20. Sharrock NE, Cazan MG, Hargett MJ et al. Changes in mortality after total hip and knee arthroplasty over a ten year period. *Anesth Analg*. 1995;80:242-8.
 21. Wheelwright EF, Byrick RJ, Wigglesworth DF et al. Hypotension during cemented arthroplasty. Relationship to cardiac output and fat embolism. *J Bone Joint Surg Br*. 1993;75:715-23.
 22. Stem SH, Sharrock N, Kahn R et al. Hematologic and circulatory changes associated with total knee arthroplasty surgical instrumentation. *Clin Orthop*. 1994; 299: 179-89.
 23. Cameron B, Iannotti JP. Periprosthetic fractures of humerus and scapula: management and prevention. *Orthop Clin North Am*. 1999;30:305-318.
 24. Worland RL, Kim DY, Arredondo J. Periprosthetic fracture of humerus: management and classification. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8:590-594.
 25. Wright TW, Cofield RH. Humeral fractures after shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:1340-1346.
 26. Sperling JW, Kozac TKW, Hanssen AD et al. Infection after shoulder arthroplasty. *Clin Ortop Rel Res* 2001;382:206-216.
 27. Garvin KL, Hansen AD. Infection after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:1576-1588.
 28. Rockwood CA Jr, Wirth MA, Blair S. Warning: Pulmonary embolism can occur after elective shoulder surgery: report of two cases and survey of the members of the American Shoulder and Elbow Surgeons. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003;12:628-630.
 29. Sperling JW, Cofield RH. Pulmonary embolism following shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2002; 84:1939-1941.



EXPANSÃO E APRIMORAMENTO DE TECNOLOGIAS PARA MELHORAR A SAÚDE E A QUALIDADE DE VIDA DOS BRASILEIROS



Laboratório Neuromuscular



Laboratório Fisiologia do Esforço



Banco de Tecidos Musculoesqueléticos



Centro de Terapia Celular

Atletas e pacientes ortopédicos são os grandes beneficiados pela implementação dos Laboratórios do Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia - INTO.

