

Endoprótese não convencional no tratamento das neoplasias diafisárias do úmero

Caio Henrique Vilella Santin¹, Bruno Marcus Gonçalves Costa¹, Igor Moreira Mello¹,
Marcello Martins de Souza², Marcos Hajime Tanaka³

RESUMO

A diáfise umeral constitui sede incomum de lesões ósseas, podendo causar dor, incapacidade, limitação funcional do membro superior e fratura patológica, necessitando, muitas vezes, de tratamento cirúrgico. Nesse artigo, os autores relatam uma opção de tratamento com endoprótese não convencional diafisária de úmero, demonstrando os passos cirúrgicos, principais indicações e o resultado funcional.

Palavras-chave: endoprótese diafisária; úmero; fratura patológica; mieloma múltiplo; tumor ósseo.

SUMMARY

Humeral diaphysis is a uncommon site of bone tumor lesions, which can cause pain, disability, functional limitation of the upper limb and pathological fracture, often requiring surgical treatment. In this article, the authors report a treatment option with an unconventional humeral diaphyseal endoprosthesis, showing the surgical steps, main indications and the functional result.

Keywords: diaphyseal endoprosthesis; humerus; pathological fracture; multiple myeloma; bone tumor.

INTRODUÇÃO

A diáfise umeral é pouco acometida por lesões ósseas primárias, porém é o segundo osso longo mais acometido na doença óssea metastática (principalmente o terço proximal e diáfise). Lesões ósseas no úmero podem causar dor, incapacidade, limitação funcional do membro superior e fratura patológica, necessitando, muitas vezes, de tratamento cirúrgico¹⁻³.

O tratamento preferencial das lesões ósseas do mieloma múltiplo (MM) no úmero é clínico, ou seja, radioterapia associada ou não a quimioterapia, uma vez que não se trata de um membro de carga, a chance de ocorrer uma fratura patológica, é menor do que nos membros inferiores⁴. Dentre as possibilidades cirúrgicas, existem 3

métodos principais para lesões diafisárias de úmero: Osteossíntese com placa e parafuso associada a cimento ósseo, hastes intramedulares (cimentadas ou não), e reconstrução com endoprótese diafisária⁸. Vale lembrar que o tratamento cirúrgico de escolha em lesões ósseas diafisárias de ossos longos é a haste intramedular^{2,5}.

As endopróteses constituem boa opção terapêutica no tratamento de lesões tumorais diafisárias visto que há uma significativa melhora da dor no pós-operatório, fornecem excelente estabilidade e a lesão tumoral pode ser ressecada em sua totalidade⁶⁻⁸.

Não há diretrizes claras que auxiliam o cirurgião ortopédico na tomada de decisão bem como no planejamento sobre qual método de fixação deve ser escolhido, visto que a decisão deve ser indivi-

1. Médico Residente de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

2. Médico Assistente do Grupo de Tumor Ortopédico do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

3. Chefe do Grupo de Tumor Ortopédico do Serviço de Ortopedia e Traumatologia do HSPE, São Paulo, SP, Brasil

Autor responsável: Marcos Hajime Tanaka / **E-mail:** tanakamarcos1@gmail.com

dualizada para cada paciente a fim de se obter o método com menor morbidade associado com retorno precoce as suas atividades habituais e melhora do quadro algico.

RELATO DE CASO

E.S.A, 64 anos, feminino, com histórico de adenocarcinoma de sigmoide em 1999, foi submetida à ressecção, quimioterapia e radioterapia entre 1999 e 2000 para tratamento deste tumor. Evoluindo em 2001 com metástase hepática. Foi realizada hepatectomia parcial, sem necessidade de novo ciclo de quimioterapia ou radioterapia. Refere ainda que mantinha acompanhamento com equipe da oncologia e da gastrocirurgia, porém, sem novos indícios de recidiva tumoral.

Procurou inicialmente o pronto socorro do Hospital do Servidor Público Estadual (HSPE) devido ao quadro de dor na região média do braço direito com início há aproximadamente 3 semanas, sem trauma, de moderada intensidade, com pouca melhora ao uso de anti-inflamatórios e analgésicos. Devido ao histórico oncológico prévio, foram realizadas radiografias. Foi evidenciada lesão lítica e permeativa no terço superior da diáfise do úmero direito e fratura minimamente desviada (Figura 1).

Foi indicada endoprótese diafisária do úmero devido ao tamanho e extensão da lesão (maior que 50% de acometimento da seção transversal e maior que 2,5cm de extensão), além da localização diafisária. Devemos lembrar também a agressividade da lesão e a possibilidade de má resposta à radioterapia no pós-operatório.

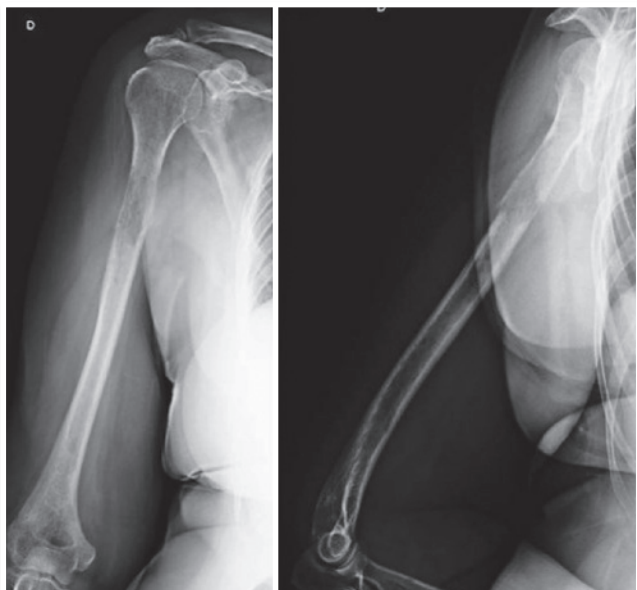


Figura 1. Imagens radiográficas nas incidências anteroposterior e perfil do braço direito evidenciando lesão lítica no terço proximal do úmero, com fratura patológica

TÉCNICA CIRÚRGICA

Durante o planejamento cirúrgico deve-se obter no mínimo 5cm de distância entre a superfície articular e a lesão^{8,9}. Vale salientar que os autores preferem um arcabouço ósseo de no mínimo 7cm para a indicação da endoprótese (Figura 2).

Paciente foi posicionada em DDH na posição de cadeira de praia, sendo utilizada a via de acesso anterolateral para exposição da diáfise umeral. Realizada dissecação cuidadosa até melhor exposição óssea preparando assim a área de trabalho (Figura 3). Durante a dissecação do fragmento distal é necessário extremo cuidado com o nervo radial pois pode haver alterações anatômicas. Os autores recomendam visualização do nervo, porém, sem dissecação excessiva do mesmo.

A lesão foi então visualizada e realizada ressecção da mesma em bloco com margens amplas, com auxílio de serra de Gigli (Figura 4).

Realizou-se a fresagem do canal seguida de limpeza com soro fisiológico. Após isso foi realizada a medição do defeito criado e optado pela endoprótese diafisária do úmero com medidas semelhantes seguida de cimentação tanto proximal quanto distal da endoprótese, com proteção do nervo radial e, também foi colocado cimento ósseo na interface macho-fêmea sendo posteriormente coberto com uma capa de polietileno. A seguir, foi realizado teste da estabilidade da endoprótese seguida de hemostasia rigorosa, nova limpeza com

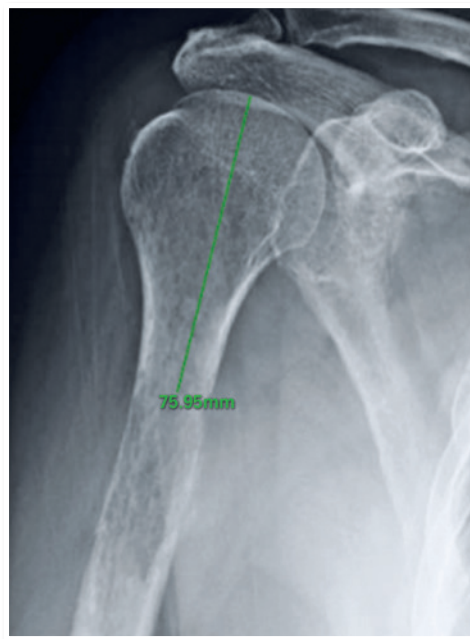


Figura 2. Imagem radiográfica anteroposterior da parte proximal do úmero, demonstrando arcabouço ósseo suficiente para indicação da endoprótese

soro fisiológico do sítio cirúrgico, colocação de dreno Portovac® 3.2 e fechamento por planos com utilização de vicryl 1.0 e 2.0 bem como nylon 3.0 (Figuras 5 e 6).

No pós-operatório imediato foram realizadas radiografias do braço, em incidências ortogonais bem como utilização de tipoia

simples para conforto algico (Figura 7). Antibioticoprofilaxia endovenosa foi mantida durante um período de 48 horas do pós-operatório, cefazolina 1g, endovenosa, de 8/8 horas.

O débito do dreno foi acompanhado diariamente, sendo retirado após 48 horas de pós-operatório, pois o volume foi inferior a 50ml /



Figura 3. À esquerda: via de acesso anterolateral do braço direito. À direita: dissecação com exposição da lesão, pinça Kelly posicionada no fragmento proximal

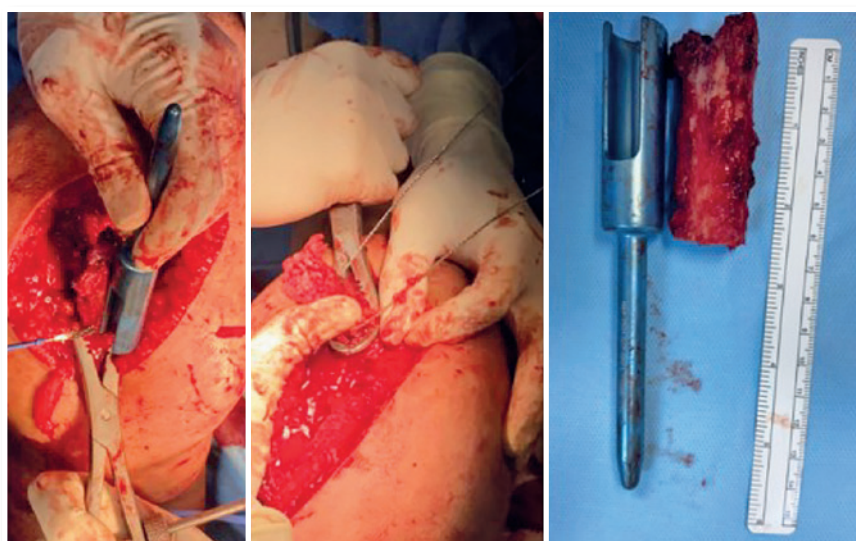


Figura 4. Sequência de imagens mostram a medida realizada com endoprótese teste, osso lesionado sendo serrado e medida comparativa da ressecção óssea e endoprótese teste

24 horas. A fisioterapia foi iniciada no primeiro pós-operatório com exercícios de movimentação para ombro, cotovelo e mão, além de serem prescritos exercícios de fortalecimento liberados conforme dor.

No terceiro dia de pós-operatório paciente recebeu alta hospitalar para acompanhamento ambulatorial e seguimento com hematologia. O resultado anatomopatológico foi infiltração por células plasmocitoides atípicas, e segundo painel imunohistoquímico, associado a aspectos histológicos de neoplasia plasmocitária com restrição de cadeia leve de imunoglobulina kappa (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O mieloma múltiplo (MM) é uma neoplasia progressiva e maligna das células B, caracterizada pela proliferação desregulada e clonal de plasmócitos na medula óssea. Essas células produzem e secretam imunoglobulina (Ig) monoclonal ou fragmento dessa, chamada proteína M¹. O MM é responsável por aproximadamente 10% das doenças malignas hematológicas, sendo duas vezes mais comum em negros em comparação com brancos e idade média de início de 66 anos^{1,2,10}.

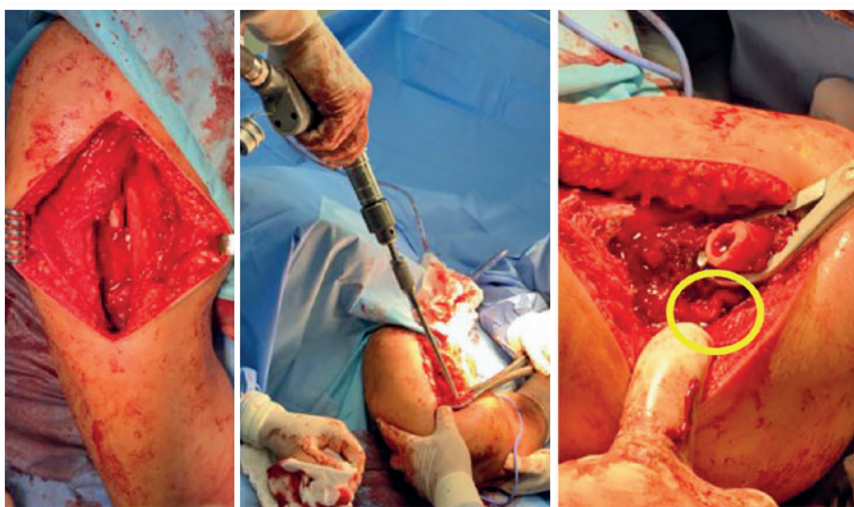


Figura 5. Sequência de imagens mostram defeito ósseo no local de ressecção do fragmento lesionado, fresagem e parte distal preparada para cimentação e colocação de endoprótese. Nervo radial em destaque na figura a direita

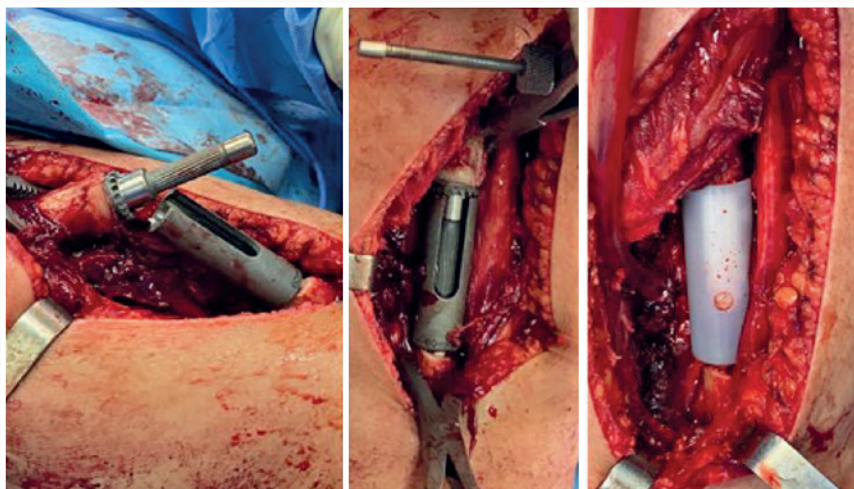


Figura 6. Sequência de imagens mostram endoprótese cimentada tanto na sua parte proximal quanto na parte distal, já acoplada a respectiva parte umeral, redução da endoprótese corrigindo rotação do membro e por fim capa de polietileno com cimento ósseo para auxiliar estabilidade da mesma

Os sintomas de apresentação mais comuns de MM são fadiga e dor óssea, sendo detectadas lesões esqueléticas osteolíticas em aproximadamente 80% dos pacientes. Outros achados comuns na apresentação incluem hipercalcemia (15%) e nível elevado de creatinina sérica (2mg/dL) (20%)⁶.

Como as principais manifestações clínicas do mieloma são relacionadas com a doença óssea (cerca de 90% dos pacientes irão apresentar lesões ósseas) é importante a avaliação do esqueleto, utilizando-se diferentes técnicas para essa finalidade, sendo a principal delas a radiografia em incidências ortogonais¹¹. A detecção precoce de lesões com alto risco de ou até mesmo fraturas patológicas pode levar à decisão de cirurgia profilática ou terapêutica, ou, até mesmo, ao tratamento não cirúrgico com radioterapia⁷.

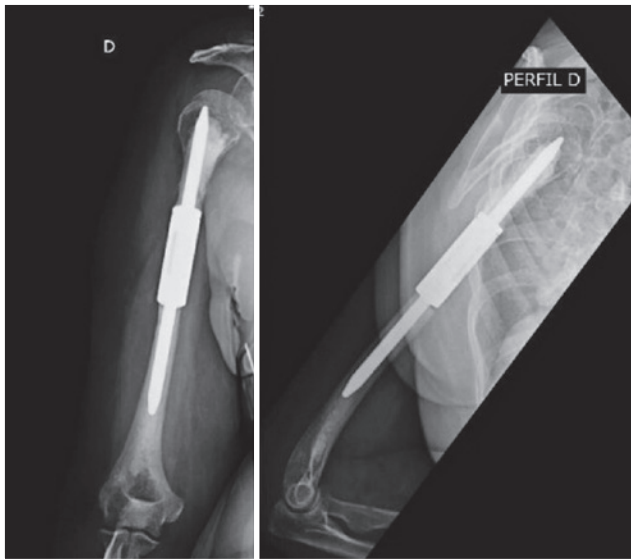


Figura 7. Imagens radiográficas pós-operatórias anteroposterior e perfil do braço direito evidenciando endoprótese não convencional cimentada bem alocada

As lesões ósseas consistem em lesões líticas em “saca-bocado”, osteoporose ou fratura patológica, sendo os locais mais frequentes de comprometimento as vértebras, crânio, arcos costais, pelve e porção proximal do úmero e do fêmur⁵. Estas complicações resultam do desequilíbrio da formação e reabsorção óssea, proveniente do aumento da atividade osteoclástica. O receptor de ativação nuclear kappa B (RANK) e seu ligante (RANKL) foram identificados, com importante papel no desenvolvimento dos osteoclastos. O RANK é expressado na superfície dos osteoclastos e o RANKL é expressado na superfície dos osteoblastos e células do estroma e faz ligação com seu receptor (RANK) impulsionando sinais de diferenciação e ativação em precursores osteoclásticos, promovendo assim a reabsorção óssea^{7,12,13}.

As opções de reconstrução não-biológicas para lesões umerais incluem hastes intramedulares, placas e dispositivos protéticos. O preenchimento com cimento ósseo pode ser útil para reconstruir grandes defeitos e suplementar a fixação, desde que haja arcabouço ósseo. Pacientes com fraturas completas têm indicação de procedimentos de fixação ou reconstrução, caso as condições clínicas permitam^{9,14,15}.

A escolha do implante fica a critério da experiência do cirurgião, que é o fator essencial para o sucesso da cirurgia assim como a qualidade do implante. As endopróteses diafisárias são de indicação restrita. Os autores indicam a realização da mesma na presença de lesão óssea extensa e, apesar de maior morbidade no intraoperatório, o resultado funcional é satisfatório e há melhora importante do quadro algico. Muitas vezes não é necessária a complementação com radioterapia. Scheerlink e Handelberg⁹ e Blum et al.¹⁴ observaram elevada incidência de dor no ombro pós cirurgia com haste anterógrada. Isto se deve principalmente à violação do manguito rotador ao realizar ponto de entrada de haste. Soma-se ainda o fato que a utilização de um tutor intramedular não resseca a lesão como ocorre na protetização, fato que pode manter parcialmente a dor do paciente. Nessa situação, pode ser necessário um tratamento adjuvante com radioterapia associada ou não à quimioterapia. Flemming e Beals³ relataram uma taxa de não união de 50%,

Tabela 1. Painel imunohistoquímico da peça cirúrgica

MÉTODO Recuperação antigênica pelo calor, amplificação por polímeros, revelação DAB, ensaios com controle positivo.		
Marcador	Clone	Expressão
AE1/AE3	AE1/AE3	Negativa
CD138	M115	Positiva difusamente (Figura 2)
CD20 (pan B)	L26	Negativa (controle interno positivo)
CD3 (pan T)	Policional coelho	Negativa (controle interno positivo)
CD79a	JCB117	Inconclusiva
Kappa	Policional coelho	Positiva difusamente
Ki-67	MIB-1	Positiva em raras células (vide comentário)
Lambda	Policional coelho	Negativa

controle inadequado da dor e função ruim a regular em mais de 50% de seus pacientes com uso de haste intramedular.

As endopróteses não-convencionais são dispositivos ainda pouco utilizados para reconstrução de lesões diafisárias do úmero, sendo suas principais indicações: fratura patológica da diáfise umeral com lesões extensas; lesão metastática extensa com fratura iminente e com dor incontrolável; falha de material de síntese; metástase isolada com boa expectativa de vida do paciente⁹.

As principais contraindicações para a realização da endoprótese diafisária do úmero são a ausência de arcação ósseo proximal para fixação do componente proximal da endoprótese (os autores recomendam no mínimo 7cm), ausência de condições clínicas do paciente bem como infecção de pele na via de acesso e a não familiaridade do cirurgião com a técnica.

Na literatura há relatos de complicações em até 30% dos casos, tais como: lesões neurológicas (principalmente neuropatia do nervo radial), fraturas periprotéticas, soltura da endoprótese, infecção e hematoma. Vale salientar a necessidade de acompanhamento da função renal no pós-operatório dos pacientes portadores de MM¹⁵.

O tratamento com protetização possui desvantagens em relação ao tratamento com síntese e tutor intramedular, como: maior tempo cirúrgico, maior morbidade intraoperatória, elevada dificuldade técnica e maior taxa de infecção. No entanto, possui vantagens como: menor dor no pós-operatório, mobilização precoce do membro superior, ressecção da lesão, sendo por vezes terapêutico e retorno precoce às atividades da vida diária.

A avaliação individualizada de cada paciente é, sem dúvida, de suma importância para a determinação do tratamento a ser escolhido em cada caso. O tratamento cirúrgico com endoprótese não-convencional diafisária de úmero mostra-se uma alternativa com reabilitação pós-operatória rápida e boa capacidade funcional. Dito isso, juntamente com bons resultados pós-operatórios em seguimento no serviço vemos que o implante pode ser uma boa escolha para cirurgiões capacitados.

REFERÊNCIAS

1. Rajkumar SV, Dimopoulos MA, Palumbo A, Blade J, Merlini G, Mateos MV, et al. International Myeloma Working Group updated criteria for the diagnosis of multiple myeloma. *Lancet Oncol*. 2014;15(12):e538-48.
2. Rajkumar SV. Multiple myeloma: 2014 update on diagnosis, risk-stratification, and management. *Am J Hematol*. 2014; 89(10):999-1009.
3. Flemming JE, Beals RK. Pathologic fracture of the humerus. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;(203):258-60.
4. Tanaka MH, Sakabe N, Souza MM, Magri EA, Pereira RR. Endoprótese não convencional no tratamento das neoplasias diafisárias do úmero. *Tec Ortop*. 2006;6(1):22-30.
5. Frassica FJ, Frassica DA. Evaluation and treatment of metastases to the humerus. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;(415 Suppl):S212-8.
6. Kyle RA, Gertz MA, Witzig TE, Lust JA, Lacy MQ, Dispenzieri A, et al. Review of 1027 patients with newly diagnosed multiple myeloma. *Mayo Clin Proc*. 2003;78(1):21-33.
7. Hungria VTM. Doença óssea em Mieloma Múltiplo. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2007;29(1):60-6.
8. Damron TA, Sim FH, Shives TC, An KN, Rock MG, Pritchard DJ. Intercalary spacers in the treatment of segmentally destructive diaphyseal humeral lesions in disseminated malignancies. *Clin Orthop Relat Res*. 1996;(324):233-43.
9. Scheerlinck T, Handelberg F. Functional outcome after intramedullary nailing of humeral shaft fractures: comparison between retrograde Marchetti-Vicenzi and unreamed AO antegrade nailing. *J Trauma*. 2002;52(1):60-71.
10. Mangan P. Recognizing multiple myeloma. *Nurse Pract*. 2005; 30(3):14-27.
11. Woolfenden JM, Pitt MJ, Durie BG, Moon TE. Comparison of bone scintigraphy and radiography in multiple myeloma. *Radiology*. 1980;134(3):723-8.
12. Hofbauer LC. Osteoprotegerin ligand and osteoprotegerin: novel implications for osteoclast biology and bone metabolism. *Eur J Endocrinol*. 1999;141(3):195-210.
13. Lacey DL, Timms E, Tan HL, Kelley MJ, Dunstan CR, Burgess T, et al. Osteoprotegerin ligand is a cytokine that regulates osteoclast differentiation and activation. *Cell*. 1998;93(2):165-76.
14. Blum J, Janzing H, Gahr R, Langendorff HS, Rommens PM. Clinical performance of a new medullary humeral nail: antegrade versus retrograde insertion. *J Orthop Trauma*. 2001;15(5):342-9.
15. Wedin R, Bauer HC, Wersäll P. Failures after operation for skeletal metastatic lesions of long bones. *Clin Orthop Relat Res*. 1999;(358):128-39.