

Avaliação dos resultados do tratamento cirúrgico das fraturas supra e intercondilares do úmero em pacientes acima de 60 anos*

*Outcome assessment of surgical treatment for supracondylar and intercondylar humerus fractures of patients above 60 years old**

SERGIO LUÍS CHECCHIA¹, PEDRO DONEUX SANTOS², ALBERTO NAOKI MIYAZAKI², MARCELO FREGONEZE², LUCIANA ANDRADE DA SILVA³, FÁBIO HENRIQUE GOMI⁴, JEAN CLAY SANTOS MACHADO⁴, YEH YA LIN⁴

RESUMO

As fraturas supra e intercondilares do úmero em idosos são um grupo de lesões complexas e de difícil tratamento, não só pelas características anatômicas locais, mas também pelo menor estoque ósseo e grande cominuição geralmente encontrados. O objetivo deste estudo é avaliar o resultado funcional do tratamento cirúrgico dessas fraturas nos pacientes acima de 60 anos. No período de maio de 1995 a agosto de 2001, 13 pacientes (13 cotovelos) entre 60 e 82 anos de idade, com fraturas supra e intercondilares do úmero, foram submetidos a tratamento cirúrgico mediante redução aberta por via posterior e fixação interna rígida com placas e parafusos de 3,5mm. Avaliados pelos critérios de Jupiter *et al*, obtiveram-se 69,2% de resultados satisfatórios. Como complicações, dois pacientes (15%) apresentavam neurapraxia ulnar, que regrediu espontaneamente, e um (7,7%) teve miosite ossificante. Conclui-

ABSTRACT

Supracondylar and intercondylar humerus fractures (SIHF) of aged patients are a complex and difficult to treat set of injuries, not only due to local anatomical features, but also due to lesser bone stock and important comminution that are usually found. The aim of this study is to assess the functional outcome of surgical treatment of those fractures in patients above 60 years of age. From May 1995 to August 2001, 13 patients (13 elbows) ranging from 60 to 82 years of age and presenting supracondylar and intercondylar humerus fractures were submitted to surgical treatment by posterior approach open reduction and rigid internal fixation with 3.5 mm screws and plates. According to Jupiter's criteria, the authors found satisfactory results in 69.2% of the patients. Two patients (15%) presented ulnar neuropraxia with spontaneous subsidence, and one patient (7.7%) had myositis ossificans. They concluded that surgical treatment for

* Trabalho realizado no Grupo de Ombro do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (DOT-SCMSP), "Pavilhão Fernandinho Simonsen" (Diretor: Professor Doutor Osmar Pedro Arbix de Camargo).

1. Professor Doutor; Chefe do Grupo de Ombro e Cotovelo do DOT-SCMSP.
2. Médico; 2ª Assistente do Grupo de Ombro e Cotovelo do DOT-SCMSP.
3. Médica Instrutora do Grupo de Ombro e Cotovelo do DOT-SCMSP.
4. Médico Estagiário do Grupo de Ombro e Cotovelo do DOT-SCMSP.

* From the Shoulder Group, Department of Orthopedics and Traumatology, Santa Casa de Misericórdia de São Paulo (DOT-SCMSP), "Pavilhão Fernandinho Simonsen" (Director: Professor Osmar Pedro Arbix de Camargo), São Paulo, Brazil.

1. Professor of Orthopedics, Head of Shoulder and Elbow Group, DOT-SCMSP.
2. Assistant Orthopedic Surgeon, Shoulder and Elbow Group, DOT-SCMSP.
3. Instructor, Shoulder and Elbow Group, DOT-SCMSP.
4. Fellow, Shoulder and Elbow Group, SCMSP.

Endereço para correspondência (Correspondence to): Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, "Pavilhão Fernandinho Simonsen", Rua Dr. Cesário Mota Jr., 112 – 012227-900 – São Paulo, SP. Tel./fax: (11) 222-6866; E-mail: ombro@uol.com.br.

Recebido em (Received in) 14/1/03. Aprovado para publicação em (Approved in) 14/10/03.

Copyright RBO2003

se que o tratamento cirúrgico para tais fraturas leva a aceitável índice de resultados satisfatórios, não sendo a idade avançada uma contra-indicação ao mesmo.

Unitermos – Fratura; úmero; idosos; tratamento cirúrgico

INTRODUÇÃO

As fraturas supra e intercondilares do úmero (FSICU) representam aproximadamente 1% das fraturas do adulto e, devido às características anatômicas da metáfise distal do úmero, são lesões complexas e de difícil tratamento^(1,2,3,4,5,6,7,8).

Desde sua descrição original por Desault, em 1811, a complexidade dessas fraturas reside nas dificuldades técnicas em obter sua estabilidade^(1,3,5). As origens musculares na região distal do úmero provocam desvio rotacional dos côndilos umerais (fragmentos articulares), tornando difícil a redução incruenta. Soma-se a isso o fato de que a imobilização por tempo prolongado provoca limitação da amplitude articular. A procura de diferentes métodos de tratamento, tanto cirúrgicos como não cirúrgicos, nem sempre levou a resultados satisfatórios, principalmente nas fraturas cominutivas^(1,3,4,5,9).

Com a evolução das técnicas operatórias e dos implantes, o resultado do tratamento cirúrgico, baseado na redução anatômica, fixação interna estável e mobilização precoce, tem-se mostrado satisfatório, sendo atualmente a conduta de eleição para essas fraturas^(1,3,5,10,11,12,13).

Nos indivíduos acima de 60 anos de idade a dificuldade de conseguir fixação estável pode residir na má qualidade óssea, que pode levar a maus resultados. No entanto, John *et al* obtiveram bons resultados com o tratamento cirúrgico mesmo nessa faixa etária, acreditando que o fator idade não constitua contra-indicação para tal procedimento⁽¹⁴⁾.

O objetivo do presente estudo é analisar os resultados funcionais do tratamento cirúrgico das FSICU em pacientes acima de 60 anos de idade, que foram operados pelo Grupo de Ombro e Cotovelo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo.

CASUÍSTICA E MÉTODO

Foram avaliados 13 pacientes (13 cotovelos), no período de maio de 1995 a agosto de 2001, submetidos a tratamento cirúrgico de FSICU, no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Pavilhão “Fernandinho Simonsen”.

A faixa etária variou de 60 a 82 anos, média de 69,1 anos. Houve predominância do sexo feminino (12 pacientes) e do

those fractures leads to an acceptable rate of satisfactory outcomes, and advanced age does not preclude the operative approach.

Key words – Fracture; humerus; aged; surgical treatment

INTRODUCTION

Supracondylar and intercondylar humerus fractures (SIHF) represent about 1% of adult fractures consisting of complex, difficult to treat fractures, due to humerus distal metaphyseal anatomical features^(1,2,3,4,5,6,7,8).

Since Desault's original description in 1811, the complexity of those fractures is explained by technical difficulties for achievement of stability^(1,3,5). Muscle attachments at the distal humerus produce a humerus condyle rotational deviation, which is difficult to treat by closed means. Furthermore, a prolonged immobilization yields joint range of motion limitation. The search for different treatment methods, both surgical and conservative, has led to eventual unsatisfactory outcomes, especially for comminuted fractures^(1,3,4,5,9).

Upon surgical technique and implant evolution, the outcome of surgical therapy, based on anatomical reduction, stable internal fixation, and early mobilization has showed satisfactory outcomes, consisting nowadays the option of choice for those fractures^(1,3,5,10,11,12,13).

*For subjects above 60 years old, problems to achieve a stable fixation may be due to ill quality of bone, which may lead to bad results. Nonetheless, John *et al* had good results with surgical treatment in that group, stating that advanced age does not preclude such procedure⁽¹⁴⁾.*

The aim of this study is to assess functional results of surgical treatment for SIHF in patients above 60 years old, operated by Shoulder and Elbow Group from Department of Orthopedics and Traumatology, Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Brazil.

MATERIAL AND METHODS

Thirteen patients were evaluated (13 elbows), from May 1995 to August 2001, submitted to surgical treatment of SIHF, at Department of Orthopedics and Traumatology, Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Pavilhão “Fernandinho Simonsen”.

Age ranged from 60 to 82 years; mean, 69.1 years. There was a female gender (12 patients) and dominant member (eight patients) predominance. Just three patients had paid jobs before the accident.

membro dominante (oito pacientes). Apenas três exerciam atividades remuneradas antes do acidente.

O mecanismo de trauma mais freqüente foi queda ao solo (nove pacientes). Dois pacientes (casos nºs 2 e 8) apresentaram lesões associadas, respectivamente: fratura contralateral do acetábulo e fratura ipsilateral do terço distal do rádio. As fraturas foram classificadas pelo sistema AO/ASIF⁽⁹⁾, baseado em radiografias nas incidências ântero-posterior, lateral e oblíquas, obtendo-se: sete do tipo C1 (53,8%), quatro C2 (30,8%) e duas C3 (15,4%). O período decorrido entre o momento da fratura e a cirurgia variou entre três e 32 dias, média de 12 dias (tabela 1).

Todos os pacientes foram submetidos à anestesia geral, sendo posicionados em decúbito ventral ou lateral com cotovelo pendente em 90° de flexão. Utilizou-se a via de acesso posterior ao cotovelo, com isolamento do nervo ulnar. Em nove pacientes (69,2%) realizou-se osteotomia transversa do olécrano para facilitar a visualização e a redução do traço de fratura articular. O método de fixação utilizado foi uma placa de compressão dinâmica de 3,5mm aplicada à face dorsal da coluna lateral, uma placa terço de cana na face medial da coluna medial e um parafuso esponjoso de 4,0mm para fixar a fratura intercondilar. Houve necessidade, em apenas um caso, do acréscimo de uma placa de compressão dinâmica de 3,5mm na face lateral da coluna lateral (caso nº 12), devido à cominuição excessiva. As osteotomias olecranianas foram fixadas com dois fios de Kirschner 2.0mm, associados a fio de aço (1,2mm), utilizando-se os princípios da banda de tensão⁽⁹⁾ (figs. 1 a 4).

O nervo ulnar foi posicionado anteriormente ao epicôndilo medial, no tecido subcutâneo, em dois pacientes (casos nºs 8 e 9), pelo receio de que o contato com o material de síntese pudesse provocar lesão neurológica.

Os pacientes foram orientados a iniciar movimentação ativa e passiva do cotovelo no primeiro dia de pós-operatório, seguida de fisioterapia ambulatorial e/ou domiciliar, mantida por um período que variou de dois a seis meses (média de quatro meses).

Todos pacientes foram reavaliados clínica e radiograficamente. Para avaliação clínica dos resultados, utilizou-se o critério de Jupiter *et al*⁽¹⁾ (tabela 2).

RESULTADOS

Todas as fraturas, bem como as osteotomias do olécrano, apresentavam-se consolidadas na avaliação final.

O tempo de seguimento médio foi de 30 meses, variando de seis a 80 meses. O arco de movimento (flexo-extensão) médio pós-operatório foi de 101° (40° a 125°). Todos os pa-

The most frequent trauma mechanism was a fall to the ground (nine patients). Two patients (cases 2 and 8) had associated injuries: contralateral acetabulum fracture, and ipsilateral fracture of radius distal third, respectively. The fractures were classified by AO/ASIF system⁽⁹⁾, based on AP, lateral, and oblique X-ray views. Seven patients had type C1 (53.8%), four had C2 (30.8%), and two had C3 (15.4%). Elapse time between the fracture and the surgery ranged between three and 32 days; mean, 12 days (table 1).

All patients were submitted to general anesthesia, positioned prone or laterally, with hanging elbow in 90 degrees of flexion. A posterior approach to the elbow was employed, with isolation of the ulnar nerve. Nine patients (69.2%) had a transverse olecranon osteotomy to facilitate viewing and reduction of joint fracture lines. Fixation was achieved with a 3.5 mm dynamic compression plate applied to the dorsal aspect of the lateral column, a plate of one-third of circumference on the medial aspect of the medial column, and a 4.0 mm cancellous screw for intercondylar fixation. One case needed the addition of a 3.5 mm dynamic compression plate to the lateral aspect of the lateral column (case number 12), which presented severe comminution. Olecranon osteotomies were fixated with two 2.0 mm K-wires, associated to 1.2 mm steel wire using the principle of the tension band⁽⁹⁾ (figures 1 to 4).

The ulnar nerve was anteriorly transposed to the medial epicondyle, within subcutaneous tissue in two patients (cases 8 and 9), due to fear that the contact of fixation material could cause nerve damage.

Patients were advised to start active and passive elbow motion at the first postoperative day, followed by outpatient and/or home physical therapy, during two to six months (mean, four months).

All patients were clinically and radiographically reassessed. For clinical evaluation, Jupiter's criteria were employed⁽¹⁾ (table 2).

RESULTS

All fractures, as well as the olecranon osteotomies, were healed at the final evaluation.

Mean follow-up time was 30 months, ranging from six to 80 months. The mean postoperative motion arc (flexion/extension) was of 101° (40° to 120°). All the patients, except #11 (7.7%) evolved with loss of extension ranging from 10° to 60°, mean of 25°. Maximum flexion obtained ranged from 80° and 140°, mean of 126°, and in most cases (61.5%) it was ≥ 130°. The mean pronation/supination motion arc was of 166°

TABELA 1 / TABLE 1
Pacientes operados
Operated patients

Nº caso	Nome	Idade (anos)	Sexo	Trauma	Lado dom.	Lado lesão	Classif. AO	Osteot. olecr.	Δtrauma/cirurgia (dias)	Seguimento (meses)	Mobilidade flex/ext/pron/sup	Complicações	Resultados
#	Name	Age (Yrs)	Gender	Trauma mechanism	Dom. side	Injured side	AO classif.	Olecr. osteot.	Δ trauma/surgery (days)	Follow-up (months)	Mobility flex/ext/pron/sup	Complications	Results
1	FFFO	68	F	Atropelamento <i>Hit by vehicle</i>	+	Dir <i>R</i>	C2	+	5	80	140°/-15°; 80°/80°		Excelente <i>Excellent</i>
2	WB	62	M	Atropelamento <i>Hit by vehicle</i>	+	Dir <i>R</i>	C2	+	26	64	140°/-20°; 80°/80°		Bom <i>Good</i>
3	ABC	80	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	-	Esq <i>L</i>	C1	+	12	65	90°/-40°; 90°/90°	Miosite ossificante <i>Miositis ossificans</i>	Ruim <i>Bad</i>
4	ARJ	60	F	Ac. automóvel <i>Car crash</i>	+	Dir <i>R</i>	C1	+	15	17	130°/-20°; 90°/90°		Bom <i>Good</i>
5	ACP	79	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	+	Dir <i>R</i>	C2	+	10	29	120°/-30°; 90°/90°		Bom <i>Good</i>
6	HSV	69	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	+	Dir <i>R</i>	C3	+	6	28	130°/-60°; 80°/80°	Parestesia n. ulnar <i>Dor Ulnar n. paresthesia Pain</i>	Regular <i>Regular</i>
7	HL	72	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	+	Dir <i>R</i>	C1	-	10	30	110°/-40°; 40°/80°	Dor <i>Pain</i>	Regular <i>Regular</i>
8	MCS	70	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	-	Esq <i>L</i>	C1	+	32	26	130°/-20°; 80°/70°	Parestesia n. ulnar <i>Ulnar n. paresthesia</i>	Bom <i>Good</i>
9	DSR	62	F	Ac. automóvel <i>Car crash</i>	+	Dir <i>R</i>	C1	+	6	6	120°/-40°; 90°/90°	Dor <i>Pain</i>	Regular <i>Regular</i>
10	TJB	60	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	-	Esq <i>L</i>	C1	-	12	19	135°/-10°; 90°/90°		Excelente <i>Excellent</i>
11	LAG	63	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	-	Esq <i>L</i>	C1	-	3	6	120°/0°; 80°/90°		Bom <i>Good</i>
12	MLO	82	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	+	Dir <i>R</i>	C3	+	7	14	140°/-20°; 80°/90°		Bom <i>Good</i>
13	JD	72	F	Queda ao solo <i>Fall</i>	-	Esq <i>L</i>	C2	-	13	12	140°/-15°; 90°/90°		Excelente <i>Excellent</i>

Fonte (Source): SAME do HCISCMSP / HCISCMSP Medical Records.

Nº = número; caso; nome; idade (anos) = idade em anos; sexo; f = feminino; m = masculino; dom = dominante; dir = direito; esq = esquerdo; classif. = classificação; osteot. olecr. = osteotomia do olécrano; Δtrauma/cirurgia (dias) = tempo decorrido entre o trauma e a cirurgia em dias; Seguimento (meses) = tempo de seguimento em meses; flex = flexão; ext = extensão; pron = pronação; sup = supinação; complicações; resultados.

= Number; Case; Name; Age (years) = age in years; Gender; f = female; m = male; dom. = dominant; R = right; L = left; Classif. = classification; Olecr. osteot. = Olecranon osteotomy; Δ trauma/surgery (days) = time elapsed between trauma and surgery in days; Follow-up in months; flex = Flexion; ext = Extension; pron = Pronation; sup = Supination; Complications, Results.



Figs. 1 e 2
Radiografias do cotovelo mostrando fratura classificada como C1

Figs. 1 and 2
Elbow X-rays showing a C1 fracture



Figs. 3 e 4
Radiografias mostrando método de fixação

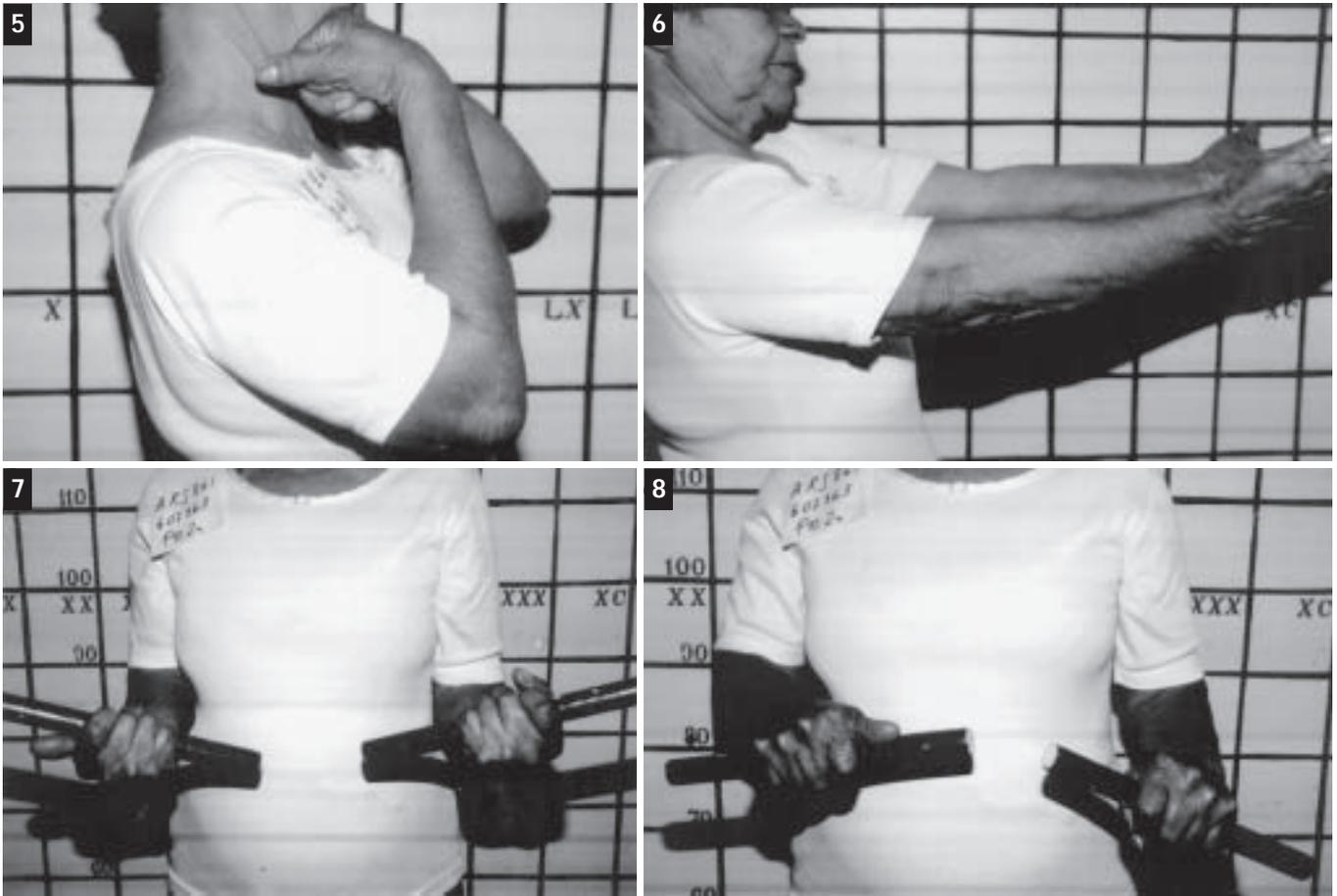
Figs. 3 and 4
X-rays showing fixation method



TABELA 2 / TABLE 2
Critério de avaliação segundo Jupiter
Evaluation criteria according to Jupiter

	Perda da extensão <i>Extension loss</i>	Flexão <i>Flexion</i>	Dor <i>Pain</i>	Incapacidade <i>Impairment</i>
Excelente / <i>Excellent</i>	< 15	> 130	Ausente / <i>Absent</i>	Ausente / <i>Absent</i>
Bom / <i>Good</i>	< 30	> 120	Leve / <i>Slight</i>	Mínima / <i>Minimum</i>
Regular / <i>Regular</i>	< 40	> 90	Com as atividades / <i>During activities</i>	Moderada / <i>Moderate</i>
Ruim / <i>Bad</i>	> 40	< 90	Variável / <i>Variable</i>	Grave / <i>Severe</i>

Fonte (Source): Jupiter⁽¹⁾.



Figs. 5 a 8 – Resultados considerados satisfatórios

Figs. 5 to 8 – Satisfactory outcomes

cientes, exceto o nº 11 (7,7%), evoluíram com perda de extensão, que variou de 10° a 60°, média de 25,4°. A flexão máxima obtida oscilou entre 80° e 140°, média de 126°, sendo na maioria dos casos (61,5%) igual ou superior a 130°. O arco de movimento de pronossupinação médio foi de 166° (120 a 180°). Nenhum paciente apresentou sinais ou sintomas de instabilidade.

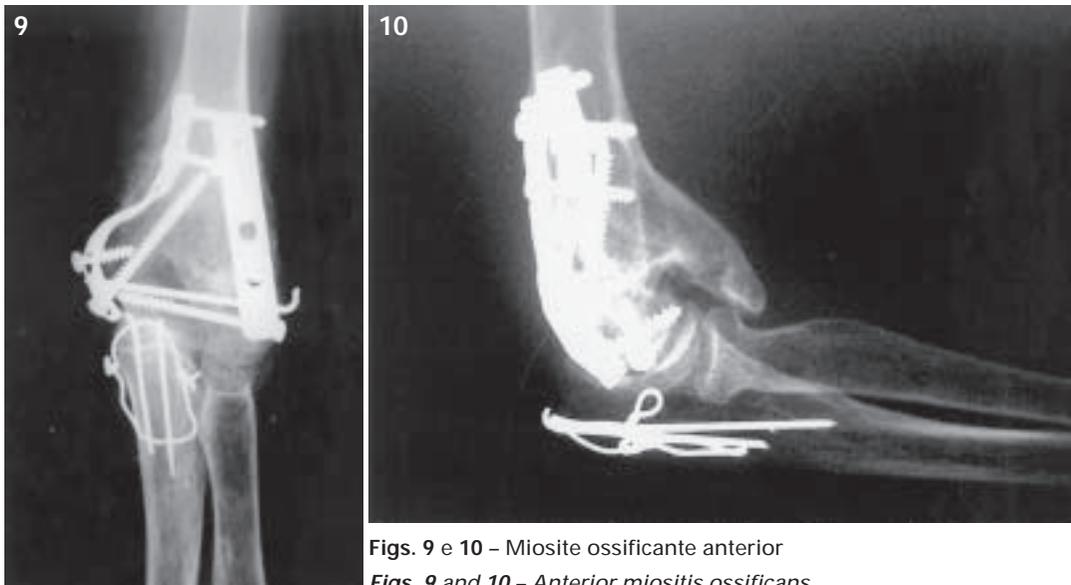
Os resultados segundo os critérios de Jupiter *et al* foram: três excelentes (23%), seis bons (46,2%), três regulares (23,1%) e um ruim (7,7%). Portanto, houve 69,2% considerados satisfatórios (figs. 5 a 8).

Quanto às complicações, observou-se: parestesia do nervo ulnar em dois casos (casos nºs 6 e 8), evoluindo para melhora espontânea com o decorrer do tempo; miosite ossificante do braquial em um (caso nº 3), culminando com diminuição da flexão (80°), porém com bom grau de satisfação e aceitação por parte do paciente (figs. 9 e 10). Três pacientes (casos nºs 6,

(120° to 180°). No patient presented signs or symptoms of instability.

Results according to Jupiter's criteria: three (23%) excellent results; six (46.2%) good results; three (23.1%) regular results; and one (7.7%) bad result. Therefore, 69.2% results were considered satisfactory (figures 5 to 8).

As to complications, we observed ulnar nerve paresthesias in two cases (#6 and #8), with spontaneous improvement with time, myositis ossificans of the brachial in one case (#3), resulting in flexion restriction (80°), although with a good satisfaction degree and patient acceptance (figures 9 and 10). Three patients (cases #6, #7 and #9) presented intermittent, slight-intensity postoperative pain, however, with no functional compromising, while the others remained asymptomatic. There were no cases of infection, nonunion, compartmental syndrome, loss of reduction and/or material loosening, either from humerus fracture or from olecranon osteotomy.



Figs. 9 e 10 – Miosite ossificante anterior
 Figs. 9 and 10 – Anterior myositis ossificans

7 e 9) apresentaram dor no período pós-operatório de caráter intermitente, intensidade leve, porém sem comprometimento funcional, enquanto que os demais permaneceram assintomáticos. Não houve casos de infecção, pseudartrose, síndrome compartimental, perda de redução e/ou soltura do material, tanto da fratura do úmero como da osteotomia do olécrano.

DISCUSSÃO

O tratamento cirúrgico das FSICU em idosos tem sido mais freqüente, devido à maior expectativa de vida da população e ao avanço, sobretudo nas últimas duas décadas, das técnicas cirúrgicas e materiais de implantes^(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14). Exceto em pacientes que não tenham condições clínicas, as FSICU são de tratamento cirúrgico, pois a literatura demonstra melhores resultados⁽¹⁴⁾.

Os idosos têm, em relação aos mais jovens, possibilidade maior de complicações e dificuldades, tanto para o tratamento cirúrgico quanto para a reabilitação, relacionadas principalmente com má qualidade óssea, doenças crônicas como hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus* ou cardiopatias. Por outro lado, os indivíduos nessa faixa têm menor atividade física e, conseqüentemente, demanda funcional menor do membro^(7,8,14).

Neste estudo, o período médio decorrido entre o trauma e a cirurgia (12 dias) foi elevado. Deveu-se, principalmente, às intercorrências clínicas inerentes à faixa etária, o que foi particularmente relevante no caso nº 2 (26 dias). No caso nº 8 a

DISCUSSION

The surgical treatment of SIHF in aged patients has grown in frequency due to population higher life expectation and advancement, mainly within the last two decades, surgical techniques and implant material^(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14). Except in patients who do not have clinical conditions, the approach for SIHF includes the surgical treatment, with better results shown in the literature⁽¹⁴⁾.

The elderly bear, in comparison to younger patients, a higher possibility of complications and pitfalls, both for surgical treatment and rehabilitation, mainly related to poor bone quality, chronic illnesses as high blood pressure, diabetes mellitus, or heart problems. On the other hand, the individuals in this group have less physical activity and, consequently, a lesser functional demand of the limb^(7,8,14).

In this study, the mean period between trauma and surgery (12 days) was high. It was mainly inherent to clinical mishaps of the age group, what was particularly relevant in case #2 (26 days). In case #8, the delay (32 days) was due to the fact that the patient had been initially seen at another service.

The osteosynthesis based on AO principles with plates and screws showed effectiveness, providing stability to the reduction, despite the poor bone quality, and allowing early rehabilitation. Despite the possibility of reconstruction plate use for fracture fixation, those materials are more costly, and are not available in our service on a day-to-day situation^(1,2,4,5,9,14).

For olecranon osteotomy fixation, we employed the tension band, trying not to fix K-wires to the anterior ulnar cortex.

demora (32 dias) deveu-se ao fato de tal paciente ter sido atendido inicialmente em outro serviço.

A osteossíntese realizada com uso de placas e parafusos, baseada nos princípios da AO, mostrou-se bastante eficaz, por proporcionar estabilidade à redução obtida, apesar da má qualidade óssea, o que possibilitou a reabilitação precoce. Apesar da possibilidade de utilização de placas de reconstrução para fixação dessas fraturas, tais materiais têm custo mais elevado, não estando disponíveis, no nosso serviço, dioturnamente^(1,2,4,5,9,14).

Para a síntese da osteotomia olecraniana utilizamos a banda de tensão, sem fixação dos fios de Kirschner na cortical anterior da ulna. Optamos por essa conduta por acreditarmos que seria preferível, em pacientes osteopênicos, uma melhor fixação dos fios no fragmento proximal do olécrano. A osteotomia olecraniana não foi realizada em quatro pacientes (30,8%), por tratar-se de fraturas dos tipos C1 e C2, portanto, sem cominuição articular e com traço entre a tróclea e o capítulo umerais, sendo possíveis a visualização e redução do traço de fratura articular apenas com a elevação do músculo tríceps braquial.

O arco de movimento médio de flexo-extensão pós-operatório obtido foi de 101°, assemelhando-se ao encontrado por Jupiter (106°), arco este considerado por Morrey como compatível para atividades do dia-a-dia. Os movimentos de pronação e supinação não sofreram grandes limitações, como já relatado por outros autores^(1,2,4,5,11,14).

Os resultados considerados excelentes e bons totalizaram 69,2%, número inferior ao encontrado na literatura^(1,2,4,11). No entanto, tal comparação torna-se bastante prejudicada, pois diferentes critérios de avaliação foram adotados, bem como a faixa etária e a classificação das fraturas. Na literatura, encontramos apenas um estudo semelhante ao nosso, no qual houve 85% de bons e excelentes resultados, porém, com período médio decorrido entre o trauma e a cirurgia de 24 horas, critério de avaliação diferente e inclusão de fraturas tipo A e tipo B pela classificação AO/ASIF, o que talvez justifique a diferença dos resultados⁽¹⁴⁾.

O fator determinante para a ocorrência dos resultados insatisfatórios (30,8%) foi a diminuição do arco de movimento, sobretudo da extensão, que se apresenta como um dos grandes desafios na reabilitação pós-operatória do cotovelo. Inclui-se um caso (7,7%) de miosite ossificante, nosso pior resultado, cuja avaliação final foi considerada ruim.

A dor residual não constituiu problema relevante, pois foi encontrada em apenas 23% dos casos, sendo de intensidade leve e que não influenciava nas atividades de vida diária, fato

Our decision was based on the belief that it would be preferable for osteopenic patients to have the wires at the proximal olecranon fragment. The olecranon osteotomy was not performed in four patients (30.8%), as they consisted of fracture types C1 and C2, therefore with no joint comminution, and fracture line between humerus trochlea and the capitellum, which made possible view and reduce the joint fracture to articulate just with the elevation of the triceps muscle.

Mean postoperative flexion/extension motion arc was of 101°, similar to the findings of Jupiter (106°); Morrey considers such arc compatible for daily activities. The pronation/supination motion did not suffer severe limitation, as also mentioned by other authors^(1,2,4,5,11,14).

The excellent and good results totaled 69.2%, a lower number than the one found in the literature^(1,2,4,11). However, such comparison is jeopardized, as different evaluation criteria have been adopted, as well as the age group and fracture classification. We found just one similar study in the literature, which reported 85% of good and excellent results, although with a 24-hour mean time lapse between the trauma and the surgery, different criterium of assessment, and inclusion of AO/ASIF types A and B fractures, which perhaps may justify results difference⁽¹⁴⁾.

A crucial factor for the unsatisfactory results (30.8%) was the motion arc reduction, especially the extension, presenting as one of the greatest challenges for the postoperative elbow rehabilitation. One case (7.7%) of ossificans myositis is included, consisting in our worst result, whose final assessment was rated as bad.

Residual pain did not constitute a relevant problem, as it was found in only 23% of cases, with low intensity, and did not influence daily life activities, as also observed by John et al, who reported 66% of patients without pain complaints⁽¹⁴⁾.

Ulnar nerve paresthesia occurred in two cases. Such complication has also been observed in other studies, with an incidence of 5 to 14%, and might be related to the surgical handling^(1,2,4,5). In our study, such complication was transient, with no need of new surgical procedures or influencing in the final functional result.

CONCLUSION

The surgical treatment of SIHF in aged patients has good rates of satisfactory outcomes, and advanced age does not preclude the surgical approach.

observado também por John *et al*, que obtiveram 66% de pacientes sem queixas álgicas⁽¹⁴⁾.

A parestesia do nervo ulnar ocorreu em dois casos. Tal complicação foi observada em outros estudos, cuja incidência variou de 5 a 14%, podendo estar relacionada à manipulação operatória^(1,2,4,5). No nosso estudo, tal intercorrência teve caráter transitório, não sendo causa de novas intervenções cirúrgicas e nem influenciando no resultado funcional final.

CONCLUSÃO

O tratamento cirúrgico das FSICU em idosos apresenta bom índice de resultados satisfatórios, não sendo a idade uma contra-indicação ao mesmo.

REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. Jupiter J.B., Neff U., Holzach P., Allgower M.: Intercondylar fractures of the humerus. An operative approach. *J Bone Joint Surg [Am]* 67: 226-239, 1985.
2. Low C.K., Wong D.H.C., Toh C.L., Wong H.P., Low Y.P.: A retrospective study on elbow function after internal fixation of intercondylar fracture of adult humerus. *Ann Acad Med Singapore* 26: 168-171, 1997.
3. Gupta R.: Intercondylar fractures of distal humerus in adults. *Injury* 27: 569-572, 1996.
4. Aitken G.K., Rorabeck C.H.: Distal humeral fractures in the adult. *Clin Orthop* 207: 191-197, 1986.
5. Jupiter J.B., Morrey B.F.: "Fractures of the distal humerus in the adult". In: Morrey B.F.: *Elbow and its disorders*, 2nd ed, Philadelphia, Saunders, p. 328-366, 1993.
6. Helfet D.L., Schmeling G.J.: Bicondylar intraarticular fractures of the distal humerus in adults. *Clin Orthop* 292: 26-36, 1993.
7. Södergard J., Sandelin J., Böstman O.: Postoperative complications of distal humeral fractures. *Acta Orthop Scand* 63: 85-89, 1992.
8. Södergard J., Sandelin J., Böstman O.: Mechanical failures of internal fixation in T and Y fractures of the distal humerus. *J Trauma* 33: 687-690, 1992.
9. Müller M.E., Allgower M., Schneider R., Willenegger H.: *Manual of Internal Fixation. Technique Recommended by the AO-ASIF Group*. Berlin, Springer-Verlag, p. 177, 1970.
10. Benegas E., Ferreira Filho A.A., Zoppi Filho A., et al: Tratamento cirúrgico das fraturas intercondilianas do úmero com osteossíntese estável e mobilização precoce. *Rev Bras Ortop* 35: 352-357, 2000.
11. Holdsworth B.J., Mossad M.M.: Fractures of the adult distal humerus. Elbow function after internal fixation. *J Bone Joint Surg [Br]* 72: 362-365, 1990.
12. Webb L.X.: Distal humeral fractures in adults. *J Am Acad Orthop Surg* 4: 336-344, 1996.
13. Eralp L., Kocaoglu M., Sar C., Atalar A.C.: Surgical treatment of distal intraarticular humeral fractures in adults. *Int Orthop* 25: 46-50, 2001.
14. John H., Rosso R., Neff U., et al: Distale humerusfrakturen bei über 75 jährigen patienten. *Helv Chir Acta* 60: 219-224, 1993.