

AValiação dos Resultados da Sinovectomia por Via Artroscópica do Cotovelo em Pacientes Portadores de Artrite Reumatoide

ASSESSMENT OF ARTHROSCOPIC ELBOW SYNOVECTOMY OUTCOMES IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Alberto Naoki Miyazaki¹, Marcelo Fregoneze², Pedro Doneux Santos³, Luciana Andrade da Silva⁴, Rodrigo Tormin Ortiz⁵, Eduardo César Moreira Mariz Pinto⁵, Sergio Luis Checchia¹

RESUMO

Objetivo: Rever os resultados funcionais da sinovectomia por via artroscópica de cotovelo em pacientes com artrite reumatoide. **Métodos:** Entre maio de 1999 e dezembro de 2005, 15 pacientes foram submetidos à sinovectomia do cotovelo pela técnica artroscópica. Três casos eram bilaterais, totalizando 18 cotovelos. Dois pacientes eram do sexo masculino e 13 do feminino. A média da idade era de 44 anos e cinco meses. O tempo médio de diagnóstico prévio da doença foi de seis anos e oito meses. Todos os pacientes tinham dor no período pré-operatório e em sete cotovelos havia instabilidade. A média das mobilidades articulares no período pré-operatório foi: flexão de 118°, extensão de -24°, supinação de 80° e pronação de 71°. **Resultado:** O seguimento pós-operatório médio foi de 39 meses. A média da mobilidade articular pós-operatória de flexão foi de 133°, extensão de -20°, supinação de 84° e pronação de 78°. Em nove cotovelos (50%) houve melhora do arco de movimento pós-operatório para amplitude de movimento funcional. Doze casos (66,6%) apresentaram resolução ou melhora da dor para um nível que não interferisse nas atividades de vida diária. Pelo método de avaliação de Bruce, os resultados foram: sete excelentes, três bons, dois regulares e seis ruins, com média de 85,5 pontos. Ocorreu recidiva da sinovite em seis casos (33,3%) e a progressão para osteoartrose em quatro (22,2%). **Conclusão:** A sinovectomia por via artroscópica do cotovelo em pacientes com artrite reumatoide propicia melhora da dor em 66,6% dos casos, porém, não leva a melhora significativa do arco de movimento.

Descritores – Artrite reumatoide; Cotovelo; Artroscopia

ABSTRACT

Objective: To review functional outcomes of arthroscopic elbow synovectomy in patients with rheumatoid arthritis. **Methods:** Between May 1999 and December 2005, 15 patients were submitted to elbow synovectomy using an arthroscopic approach. Three cases were bilateral, totaling 18 elbows. There were two male and 13 female patients. The mean age was 44 years and five months. The mean time of previous diagnosis was six years and eight months. All patients reported preoperative pain, and on seven elbows, instability was present. The mean preoperative values for joint motion were: flexion, 118°; extension, -24°, supine, 80°, and; prone, 71°. **Result:** The mean postoperative follow-up time was 39 months. The mean postoperative joint motion was 133° for flexion, -20° for extension, 84° supine, and 78° prone. On nine elbows (50%) an improved postoperative range of motion was reported, reaching functional levels. Twelve cases (66.6%) showed pain resolution or improvement to a level not interfering on the activities of daily life. According to Bruce's assessment method, the results were as follows: seven excellent, three good, two fair and six poor results, with an average of 85.5 points. Synovitis recurrence was found in six cases (33.3%), and evolution to osteoarthritis was found in four (22.2%). **Conclusion:** Arthroscopic elbow synovectomy in patients with rheumatoid arthritis leads to pain improvement in 66.6% of the cases; however, it does not cause a significant range of motion improvement.

Keywords – Arthritis, Rheumatoid; Elbow; Arthroscopy

- 1 – Professor Doutor Assistente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Chefe do Grupo de Cirurgia de Ombro e Cotovelo.
 2 – Professor Assistente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo; Assistente do Grupo de Cirurgia de Ombro e Cotovelo.
 3 – Assistente do Grupo de Cirurgia de Ombro e Cotovelo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.
 4 – Médico Estagiário do Grupo de Cirurgia de Ombro e Cotovelo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.
 5 – Professor Doutor Adjunto; Chefe de Clínica do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, "Pavilhão Fernandinho Simonsen".
 Diretor: Professor Doutor Osmar Avanzi.
 Correspondência: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, "Pavilhão Fernandinho Simonsen",
 Rua Dr. Cesário Mota Júnior, 112 – 01220-020 – São Paulo, SP. E-mail: ombro@ombro.med.br. Site: www.ombro.med.br

Declaramos inexistência de conflito de interesses neste artigo

INTRODUÇÃO

A artrite reumatoide (AR) é uma doença inflamatória, sistêmica e crônica do tecido conjuntivo; sua etiologia é desconhecida e afeta em torno de 0,3% a 1% da população mundial. A principal característica da AR é o acometimento articular simétrico e o processo inflamatório é gradualmente crescente⁽¹⁾. Em pacientes portadores de AR com cinco anos de evolução da doença, o acometimento da articulação do cotovelo ocorre em torno de 20% a 50% destes^(1,2).

Inicialmente, o tratamento conservador consiste em medidas para aliviar a dor e preservar a amplitude de movimento da articulação. A progressão da doença resulta em piora dos sintomas e instabilidade articular⁽³⁾, com dor e limitação do cotovelo, que acabam comprometendo a função do membro superior⁽⁴⁾.

A sinovectomia cirúrgica está indicada nos casos de falha do tratamento conservador. Quando realizada por via aberta, leva a bons resultados quanto ao alívio dos sintomas, porém, a dor no período pós-operatório, os riscos de deiscência da ferida e de infecção retardam o início da reabilitação⁽⁵⁾.

A artroscopia de cotovelo é um procedimento relativamente novo e tem algumas indicações, dentre elas, a sinovectomia em pacientes com AR⁽⁶⁾. A sinovectomia por via artroscópica é menos invasiva e permite imediata reabilitação; entretanto, apresenta riscos significativos de lesões neurovasculares^(5,7). Vários autores têm mostrado resultados satisfatórios com a sinovectomia por via artroscópica, tanto para alívio da dor quanto para melhora funcional, especialmente nos estágios iniciais da doença^(2,5,8).

O objetivo deste trabalho é mostrar os resultados funcionais da sinovectomia por via artroscópica do cotovelo nos pacientes com AR.

MÉTODOS

Foram avaliados os pacientes com diagnóstico de AR operados pelo Grupo de Ombro e Cotovelo do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – “Pavilhão Fernandinho Simonsen”, com acometimento da articulação do cotovelo, submetidos à sinovectomia pela técnica artroscópica.

No período de maio de 1999 a dezembro de 2005, 15 pacientes foram submetidos ao tratamento, sendo três com acometimento bilateral, totalizando 18 cotovelos.

Treze pacientes eram do sexo feminino e dois do masculino. A média da idade foi de 44 anos e cinco meses, variando de 16 a 64 anos. Em nove casos (50%) houve acometimento do membro superior dominante. Dois pacientes (11%) apresentavam monoartrite do cotovelo, sem envolvimento de outras articulações (Tabela 1).

O tempo médio de diagnóstico prévio da doença foi de seis anos e oito meses, variando de zero a 23 anos; em três casos a doença foi diagnosticada somente após o procedimento cirúrgico, o qual foi indicado por sinovites monoarticulares inespecíficas. Treze pacientes (72%) faziam uso de medicações antirreumáticas. Em todos os casos a doença estava em atividade. Todos os pacientes tinham queixa de dor no período pré-operatório. Em sete (39%) havia instabilidade do cotovelo e em 11 (61%) a articulação era estável (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados dos pacientes

	NOME	S	ID (anos)	DOM	L	T. DÇA (anos)	MONO	MED	CLAS MAYO	INS	MOB. PRÉ (FL/EX)(SU/PR)	PROC	MOB. PÓS (FL/EX)(SU/PR)	BRUCE	SAT	REC	SEG (meses)	PTC
1	JAFF	M	38	+	D	5		+	IV	+	(135/30)(60/30)		(130/40)(40/30)	52		+	86	+
					E	9			II		(120/ 0)(80/70)		(130/20)(90/70)	94	+		56	
2	GMB	F	21	+	D	2			I		(130/30)(90/80)		(140/20)(90/80)	96,1	+		91	
					E	5		+	I		(40/10)(90/80)		(140/30)(90/80)	94,1	+		52	
3	CCR	F	36	+	D	1		+	I		(130/ 0)(90/90)		(140/ 0)(90/90)	100	+		35	
					E	1		+	III		(120/40)(90/90)		(130/10)(90/90)	96,2	+		36	
4	JSA	F	16			DIAG CIR			I		(100/30)(90/80)		(90/30)(90/80)	71,4		+	14	
5	CAF	M	53	+		12		+	III		(140/20)(90/90)		(140/60)(70/40)	66,7	+		57	+
6	VS	F	30	+		6		+	II		(90/45)(15/10)	CAB.RÁD	(130/ 0)(90/80)	86,9	+		25	
7	LSP	F	52			23		+	II		(130/40)(50/15)		(140/40)(70/70)	62,4	+	+	73	+
8	MHL	F	64			10		+	IV	+	(130/ 0)(90/80)		(150/60)(90/90)	73,1		+	21	+
9	CAE	F	56	+		10		+	III	+	(120/40)(90/50)		(130/10)(90/70)	92,5	+		18	
10	TRGS	F	57			DIAG CIR	+		III	+	(120/20)(90/90)		(130/10)(90/90)	81,2		+	17	+
11	OAMN	F	64			15		+	III	+	(120/30)(90/90)		(130/15)(90/90)	97,2	+		18	
12	NLC	F	55	+		10		+	III	+	(110/40)(80/80)		(130/10)(90/90)	98	+		24	
13	SMP	F	54	+		8		+	III	+	(140/ 0)(80/80)		(140/ 0)(80/80)	80		+	18	+
14	AMA	F	30	+		DIAG CIR	+		I		(110/40)(90/90)		(140/ 0)(90/90)	100	+		36	
15	EJS	F	40			4		+	III		(140/20)(90/90)		(140/10)(90/90)	98	+		28	

FONTE: Arquivo DOT-FCMSP

LEGENDA: S = sexo, M = masculino, F = feminino, ID = idade, DOM = dominância, L = lado, D = direito, E = esquerdo, T. DÇA = tempo de doença, DIAG CIR = diagnóstico após a cirurgia, MONO = envolvimento monoarticular, MED = medicação antirreumática, CLAS = classificação, INST = instabilidade, MOB. PRÉ = mobilidade pré-operatória, FL = flexão, EX = extensão, SU = supinação, PR = pronção, PROC = procedimento associado, CAB. RÁDIO = ressecção da cabeça do rádio, MOB. PÓS = mobilidade pós-operatória, SAT = satisfação, REC = recidiva, SEG = seguimento, PTC = indicada artroplastia total de cotovelo

A flexão média no período pré-operatório foi de 118°, variando de 40° a 140°. A extensão média foi de -24°, com variação de 0° a -45°. A supinação variou de 15° a 90°, com média de 80°, e a pronação foi em média de 71°, variando de 10° a 90° (Tabelas 1 e 2).

Tabela 2 – Mobilidade média do cotovelo

	Pré-OP	Pós-OP	Diferença
Flexão	118°	133°	> 15°
Extensão	-24°	-20°	> 4°
Supinação	80°	84°	> 4°
Pronação	71°	78°	> 4°

FONTES: Arquivo DOT-FCMSCSP

Os pacientes foram submetidos a radiografias pré-operatórias em anteroposterior e perfil (Figuras 1 e 2) e exame físico, para enquadramento, segundo a classificação de Mayo, para o comprometimento do cotovelo na artrite reumatoide⁽⁹⁾ (Quadro 1), sendo cinco (27%) considerados como grau I, três como grau II (16%), oito como grau III (44%) e dois como grau IV (11%) (Tabela 1).

Todos os pacientes foram submetidos à artroscopia do cotovelo em decúbito ventral. Em todos foi possível realizar a sinovectomia e, em um caso, foi associada à ressecção da cabeça do rádio. Não encontramos complicações neurovasculares.



Figura 1 – Radiografias do cotovelo direito do caso 1, classificado com grau IV: A) AP pré-operatório; B) perfil pré-operatório; C) AP pós-operatório; D) perfil pós-operatório.



Figura 2 – Radiografias do cotovelo esquerdo do caso 1 classificado como grau II: A) AP pré-operatório; B) perfil pré-operatório; C) AP pós-operatório; D) perfil pós-operatório.

Quadro 1 – Classificação de Mayo para acometimento do cotovelo na artrite reumatoide

Grau	Descrição
I	Sem alterações radiográficas além de osteoporose. Presença de sinovite.
II	Leve redução do espaço articular. Arquitetura articular preservada. Persistência da sinovite.
III	Moderadas a graves alterações da arquitetura do cotovelo. Afinamento do olécrano ou reabsorção da tróclea ou capitulo. Sinovite variável podendo estar quiescente.
IV	Grande destruição articular, com reabsorção da superfície articular. Mínima sinovite. Presença de instabilidade.

Modificado de Morrey et al. 1992

Quatro pacientes (casos 1, 4, 8 e 10) necessitaram de outros procedimentos cirúrgicos, por via artroscópica ou por via aberta, no acompanhamento pós-operatório; para esses pacientes a data dessa operação foi considerada a de avaliação final.

Com relação aos resultados, os pacientes foram avaliados quanto ao grau de mobilidade articular e submetidos ao questionário pelos critérios da *American Medical Association* (AMA) modificados por Bruce *et al*⁽¹⁰⁾ (Quadro 2).

RESULTADOS

O seguimento pós-operatório foi em média de 39,1 meses, variando de 14 a 91 meses (Tabela 1).

Quanto à mobilidade articular no período pós-operatório, a flexão média foi de 133°, com variação de 90° a

Quadro 2 – Critérios de avaliação da AMA modificados por Bruce *et al*

Arco de movimento (ADM) (60 pontos)	
Número de pontos de ADM = 60 - (porcentagem de limitação do membro superior X 0,6)	
Capacidade de realização das atividades de vida diária (AVD) (20 pontos)	
20	Função igual à do braço contralateral
15	AVD independente; menos que duas limitações de trabalho
10	Incapaz de realizar mais de três AVD; três ou mais limitações de trabalho; mudança ocupacional necessária
5	Incapaz de realizar mais de quatro AVD; incapacidade ocupacional
Dor (15 pontos)	
15	Sem dor
13	Dor leve sem comprometimento das atividades
10	Dor que interfere nas atividades
5	Dor impedindo algumas atividades
0	Dor causando impossibilidade e impedindo algumas atividades
Anatomia (5 pontos)	
1	Aparência cosmética aceitável
1	Sem angulação clínica
1	Sem desvio clínico
1	Mudança clínica do ângulo de carregamento menor do que 10°
1	Consolidação clínica
Resultados	
Excelente	96 - 100
Bom	91 - 95
Regular	81 - 90
Ruim	Abaixo de 80

Legenda: AMA = American Medical Association; ADM = arco de movimento;
AVD = atividades de vida diária
Modificado de Bruce *et al*. 1974

150°. A extensão variou de 0° a -60°, com média de -20°. A supinação foi em média de 84°, variando de 40° a 90°. A média da pronação final foi de 78°, variando de 30° a 90°. Com relação às mobilidades articulares do período pré-operatório, a flexão aumentou 15°, a extensão 4°, a supinação 4° e a pronação 7° (Tabela 2).

Em nove cotovelos (50%) o arco de movimento pós-operatório melhorou para amplitude funcional, ou seja, com no mínimo 130° de flexão e -30° de extensão (Figura 3), conforme descrição de Morrey *et al*⁽¹¹⁾. Os dois casos (11%) que apresentavam limitação da supinação e da pronação abaixo da angulação funcional de 50° em cada movimento, casos 6 e 7, evoluíram com melhora no período pós-operatório (Tabela 1).

Após a cirurgia, em 12 casos (66,6%) houve resolução ou melhora da dor a ponto que não interferisse nas atividades da vida diária.

Com relação à capacidade de realização de atividades de vida diária no período pós-operatório, dez cotovelos (55,5%) tinham função normal e dois (11,1%), atividade de vida diária independente com menos de duas limitações para o trabalho (Quadro 2). Esses pacientes representam 66,6% do total.

Pelos critérios de avaliação de Bruce, o valor médio encontrado foi de 85,5 pontos. Os resultados foram considerados excelentes em sete pacientes (38%), bons em três (16%), regulares em dois (11%) e ruins em seis (33%) (Tabela 1).



Figura 3 – Imagens do caso 1 com acometimento bilateral em estágios diferentes. Lado direito classificado como grau IV e lado esquerdo como grau II: A) extensão máxima; B) flexão máxima; C) supinação; D) pronação.

DISCUSSÃO

A realização da sinovectomia no cotovelo de pacientes com AR é indicada na sinovite não controlada por medicação, associada à persistência da dor, rigidez e perda de função⁽¹²⁾.

Os resultados da sinovectomia por via aberta do cotovelo em pacientes com AR foram descritos por vários autores, com melhora da dor e amplitude de movimento, porém, o procedimento não é isento de complicações como infecção, deiscência da ferida operatória e fratura do olécrano^(4,13-16).

A sinovectomia por via artroscópica é descrita como uma alternativa menos invasiva e com recuperação pós-operatória mais rápida, mas é um procedimento tecnicamente mais difícil, com maior possibilidade de complicações neurovasculares^(6,7,12). Não observamos essas complicações no nosso estudo.

Horiuchi *et al*⁽¹⁾ acreditam que a sinovectomia por via artroscópica do cotovelo na AR não tenha como principal objetivo o ganho de arco de movimento, mas sim o alívio da dor e, secundariamente, melhora para realização de atividades diárias. Vários autores também relatam que não ocorre melhora substancial da mobilidade articular no período pós-operatório^(2,5,12), o que coincidiu com as nossas observações. Houve alguma melhora na mobilidade articular em todas as direções do movimento; o principal incremento ocorreu na flexão, com aumento médio de 15° (Tabela 2).

Com relação à melhora da dor, 12 cotovelos (66,6%) evoluíram sem dor ou com dor leve, que não interferia nas atividades diárias. Resultados semelhantes apresentaram Lee e Morrey⁽²⁾, com 64,2% dos pacientes sem dor ou

com dor leve após a realização da sinovectomia por via artroscópica. Horiuchi *et al*⁽¹⁾ tiveram 76% dos pacientes em situação semelhante. Tanaka *et al*⁽⁵⁾ compararam pacientes com AR submetidos à sinovectomia do cotovelo tanto por via aberta como por via artroscópica; 48% dos submetidos à cirurgia por artroscopia e 70% por via aberta não apresentaram dor ou tiveram dor leve, porém, tal diferença não foi estatisticamente significativa.

A ressecção da cabeça do rádio é descrita por autores que realizam a cirurgia por via aberta^(4,14,16). Porém, Copeland e Taylor⁽¹⁵⁾ mostram que é possível alcançar bons resultados apenas com a sinovectomia do cotovelo, sem ressecção da cabeça do rádio, pois ela atua como estabilizadora do cotovelo e do punho. Portanto, é desejável mantê-la no cotovelo reumatoide; a ressecção está contraindicada em casos com instabilidade⁽³⁾. No nosso estudo, a ressecção da cabeça do rádio foi feita em apenas um paciente (caso 6), que apresentava limitação da mobilidade articular e dor principalmente com relação à supinação e pronação. Na avaliação pós-operatória esse caso apresentou melhora desses movimentos.

Segundo Kauffman *et al*⁽³⁾, o grau de acometimento do cotovelo no período pré-operatório é descrito como importante fator prognóstico; eles mostraram que, mesmo em casos com comprometimento significativo da articulação, a sinovectomia e a liberação capsular podem resultar em melhora da dor e do arco de movimento. Pudemos observar que os pacientes que apresentaram piores resultados eram aqueles com graus mais elevados na classificação pré-operatória (Mayo) (Tabela 1).

Os resultados ruins foram atribuídos à recidiva da sinovite em seis casos (33%) e a progressão da osteoartrite em quatro deles (22%).

Em três pacientes (16%) (casos 1, 8 e 10), a evolução da artrite dos cotovelos levou à realização da artroplastia total. Em outros três casos (16%) (pacientes 5, 7 e 13), a artroplastia total foi indicada, mas ainda não foi realizada (Tabela 1).

REFERÊNCIAS

- Horiuchi K, Momohara S, Tomatsu T, Inoue K, Toyama Y. Arthroscopic synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84(3):342-7.
- Lee BP, Morrey BF. Arthroscopic synovectomy of the elbow for rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Br.* 1997;79(5):770-2.
- Kauffman JI, Chen AL, Stuchin S, Di Cesare PE. Surgical management of the rheumatoid elbow. *J Am Acad Orthop Surg.* 2003;11(2):100-8.
- Brumfield RH Jr, Resnick CT. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1985;67(1):16-20.
- Tanaka N, Sakahashi H, Hirose K, Ishima T, Ishii S. Arthroscopic and open synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(3):521-5.
- O'Driscoll SW, Morrey BF. Arthroscopy of the elbow. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74(1):84-94.
- O'Driscoll SW. Elbow arthritis: treatment options. *J Am Acad Orthop Surg.* 1993;1(2):106-16.
- Nemoto K, Arino H, Yoshihara Y, Fujikawa K. Arthroscopic synovectomy for the rheumatoid elbow: a short-term outcome. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13(6):352-5.
- Morrey BF, Adams RA. Semiconstrained arthroplasty for treatment of rheumatoid arthritis of the elbow. *J Bone Joint Surg Am.* 1992;74(4):479-90.

A exceção foi um caso de paciente portadora de artrite reumatoide juvenil diagnosticada na primeira cirurgia (caso 4), que, mesmo com o grau de acometimento do cotovelo classificado com grau I, evoluiu com recidiva dos sintomas, necessitando de uma nova sinovectomia artroscópica após 14 meses. Esse segundo procedimento também não obteve sucesso, o que levou a paciente a ser submetida a uma artroplastia de interposição e à ressecção da cabeça do rádio após 18 meses (Tabela 1).

Dos três pacientes submetidos à cirurgia bilateral, em dois (casos 2 e 3) o grau de acometimento era baixo (grau I de Mayo) e evoluíram sem intercorrências, com satisfação dos pacientes. No paciente que apresentava os cotovelos em graus diferentes de acometimento (caso 1), o lado com grau mais avançado foi submetido à artroplastia total devido à persistência dos sintomas após a sinovectomia (Figuras 1, 2 e 3).

O índice de reoperação foi de 22%: em uma paciente (caso 4), nova sinovectomia foi realizada por via artroscópica e posteriormente, uma artroplastia de interposição; em outros três pacientes foram realizadas artroplastias totais (casos 1, 8 e 10). Desses, os casos 1 e 8, classificados inicialmente como grau IV, não tiveram boa evolução, como, eventualmente, era de esperar, e foram submetidos à artroplastia total. O nosso índice de reoperação é similar ao verificado por Mäenpää *et al*⁽¹⁷⁾, os quais realizaram 103 sinovectomias por via aberta do cotovelo e reoperaram 22 pacientes (21%), sendo oito repetições da sinovectomia e 14 artroplastias totais.

Com relação ao índice de satisfação dos nossos pacientes, 12 (66,6%) ficaram contentes com os resultados dos procedimentos aos quais foram submetidos.

CONCLUSÃO

A sinovectomia por via artroscópica de cotovelo em pacientes com artrite reumatoide propiciou melhora da dor em 66,6% dos cotovelos operados, porém, não levou à melhora da mobilidade articular.

- Bruce HE, Harvey JP Jr, Wilson JC Jr. Monteggia fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56(8):2563-76.
- Morrey BF, Askew LJ, Chao EY. A biomechanical study of normal functional elbow motion. *J Bone Joint Surg Am.* 1981;63(6):872-7.
- Steinmann SP, King GJ, Savoie FH 3rd. Arthroscopic treatment of the arthritic elbow. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(9):2114-21.
- Inglis AE, Ranawat CS, Strau LR. Synovectomy and débridement of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1971;53(4):652-62.
- Porter BB, Richardson C, Vainio K. Rheumatoid arthritis of the elbow: the results of synovectomy. *J Bone Joint Surg Am.* 1974;56(3):427-37.
- Copeland SA, Taylor JG. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Br.* 1979;61(1):69-73.
- Eichenblat M, Hass A, Kessler I. Synovectomy of the elbow in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1982;64(7):1074-8.
- Mäenpää HM, Kuusela PP, Kaarela K, Kautiainen HJ, Lehtinen JT, Belt EA. Reoperation rate after elbow synovectomy in rheumatoid arthritis. *J Shoulder Elbow Surg.* 2003;12(5):480-3.