

Artrodese de ombro*

SERGIO L. CHECCHIA¹, PEDRO DONEUX S.², ALBERTO N. MIYAZAKI²,
EMERSON K. ZANONI³, RONALDO RONCETTI³, RAIMUNDO N.O. GUIMARÃES³

RESUMO

Entre março de 1990 e maio de 1999, 13 pacientes, totalizando 13 ombros, foram submetidos à artrodese de ombro com placa de compressão dinâmica estreita moldada e enxerto ósseo esponjoso. A seqüela de lesão do plexo braquial foi a causa mais freqüente de indicação para a artrodese (quatro pacientes). Nove homens e quatro mulheres, com idade média de 41 anos e quatro meses, tiveram seguimento médio de 53 meses. Todos os pacientes com dor no pré-operatório tiveram alívio dos sintomas e a consolidação ocorreu em todos os casos, em média aos quatro meses e 10 dias após a cirurgia. Sete pacientes conseguiam levar a mão à cabeça e seis faziam higiene da axila oposta. Houve cinco complicações em quatro pacientes, sem maiores conseqüências clínicas. A artrodese de ombro com placa de compressão dinâmica é procedimento complexo, porém, quando indicada, dá excelentes resultados em relação à consolidação e satisfação dos pacientes.

Unitermos – Ombro; artrodese; técnica; resultados

ABSTRACT

Shoulder arthrodesis

Between March 1990 and May 1999, 13 patients were submitted to arthrodesis of the shoulder with a dynamic compression plate (DCP) and bone graft. Brachial plexus injury was the most frequent indication for the procedure, corresponding to four patients. Nine men and four women, with a mean age 41 years and four months had a mean follow-up of 53 months. Union was achieved in all patients, with a mean period of four months and 10 days after surgery. Seven patients were able to raise their arms up to the head and six were able to touch the contra lateral armpit. Five minor complications in four patients were detected, but none influenced the final outcome. Arthrodesis of the shoulder is a complex procedure, but with excellent results regarding union and patient satisfaction.

Key words – Shoulder; arthrodesis; technique; results

INTRODUÇÃO

Apesar do crescimento do uso das artroplastias de ombro nas últimas décadas, a artrodese ainda tem o seu lugar como forma de tratamento de algumas afecções desta articulação.

Charnley⁽¹⁾ descreveu, em 1951, uma técnica intra-articular complementada pela compressão das superfícies articulares através de dois fios de Steinmann.

Em 1975, Beltran *et al*⁽²⁾ relataram uma técnica para artrodese, subluxando a cabeça do úmero para posterior e superior, aumentando assim o contato da mesma com a cavidade glenóide e com o acrômio, obtendo a estabilização por meio de um parafuso de compressão através da cavidade glenóide.

Cofield e Briggs⁽³⁾, em 1979, relataram ser a artrodese boa indicação para o tratamento das condições dolorosas intratáveis do ombro associadas às lesões irreparáveis do

* Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, "Pavilhão Fernandinho Simonson" (Diretor: Prof. Dr. Osmar Pedro Arbix de Camargo).

1. Professor Doutor; Chefe do Grupo de Ombro do DOT-SCMSP.

2. Médico 2º-Assistente do Departamento; Instrutor do Grupo de Ombro do DOT-SCMSP.

3. Estagiário do Grupo de Ombro do DOT-SCMSP.

Endereço para correspondência: Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, "Pavilhão Fernandinho Simonson", Rua Dr. Cesário Mota Júnior, 112 – 01227-900 – São Paulo, SP. Tel. (11) 222-6866; fax (11) 223-3380.

Recebido em 15/2/01. Aprovado para publicação em 4/9/01.
Copyright RBO2001

manguito rotador ou às falhas do tratamento cirúrgico da luxação recidivante.

Uematsu⁽⁴⁾ descreveu, também em 1979, uma técnica utilizando uma via de acesso posterior, com três parafusos AO de 6,5mm de esponjosa fixando a cabeça do úmero à cavidade glenóide. No mesmo ano, Johnson *et al*⁽⁵⁾ descreveram uma técnica de fixação externa para os casos de falha da artrodese primária.

Rybka *et al*⁽⁶⁾, ainda em 1979, demonstraram a eficácia da artrodese no tratamento do ombro gravemente acometido pela artrite reumatóide.

Richards *et al*⁽⁷⁾ concluíram, em 1985, que há melhora da função nos pacientes com paralisia do plexo braquial submetidos à artrodese do ombro.

Richards *et al*⁽⁸⁾ relataram, em 1988, que o uso da placa de reconstrução pélvica diminui os problemas causados pela proeminência do material de síntese, devido à maior facilidade em moldá-la no ato operatório.

Kocialkowski e Wallace⁽⁹⁾, em 1991, recomendaram a combinação da fixação interna e externa para evitar o uso de um aparelho gessado por longo tempo.

Mohammed⁽¹⁰⁾, em 1998, relatou bons resultados com a artrodese em 14 pacientes com paralisia do membro superior secundária à poliomielite.

Tuberculose, seqüela de piodrite, estabilização após ressecção decorrente de lesões tumorais e o insucesso da artroplastia do ombro complementam as indicações para a artrodese do ombro^(11,12).

A posição ideal ainda é controversa e várias combinações de flexão, abdução e rotação medial têm sido recomendadas. Na década de 40, por recomendação da Associação Americana de Ortopedia, a posição aceita era de 45 a 55° de abdução, 15 a 25° de flexão e 15 a 25° de rotação medial⁽¹³⁾. Rowe⁽¹⁴⁾, em 1974, enfatizou a necessidade de menor abdução, sugerindo 20°, e, para flexão e rotação medial, 30° e 40°, respectivamente. Em 1979, Cofield e Briggs⁽³⁾ relataram 71 casos de artrodese do ombro em que a posição média foi de 45° para abdução, 25° de flexão e 21° de rotação medial. Nos dias de hoje, a posição mais amplamente aceita foi descrita por Richards *et al*⁽⁷⁾, com 30°, tanto para abdução como para flexão e a rotação medial, conhecida como posição “30/30/30”.

Não há critérios bem definidos para a avaliação dos resultados da artrodese do ombro. Métodos convencionais como o UCLA⁽¹⁵⁾ ou Constant e Morley⁽¹⁶⁾ não se prestam a esse tipo de avaliação. Parâmetros como função (levar a mão à cabeça ou boca, vestir-se, fazer higiene pessoal, co-

locar a mão no bolso de trás, etc.), consolidação, eventuais complicações e satisfação do paciente, além da diminuição da dor, são os mais utilizados pela literatura^(3,8,12).

O objetivo deste estudo é reavaliar os pacientes submetidos à artrodese do ombro, pelo Grupo de Ombro do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, seus resultados funcionais e o grau de satisfação dos pacientes.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Entre março de 1990 e maio de 1999, 13 pacientes, sendo nove homens e quatro mulheres, foram submetidos à artrodese do ombro com placa de compressão dinâmica (DCP) estreita moldada, mais enxerto ósseo esponjoso. Em nenhum paciente a artrodese foi bilateral. Em seis pacientes o enxerto utilizado foi obtido da própria cabeça do úmero e, em sete, do osso do ilíaco. A idade média, na época da cirurgia, foi de 41 anos e quatro meses, variando de 18 a 78 anos. O lado dominante foi operado em cinco pacientes. O seguimento médio foi de 53 meses, variando de seis a 116 meses. As causas que levaram à indicação da artrodese estão relacionadas na tabela 1. Quatro pacientes não tinham queixa de dor (paralisia do plexo braquial) e a indicação da cirurgia foi para obter melhor função do membro afetado.

Cinco pacientes haviam sido submetidos a algum tratamento cirúrgico antes da artrodese. A via de acesso utilizada foi a deltopeitoral em cinco pacientes e a posterior em oito. O acesso posterior é realizado com o paciente em decúbito lateral, sendo o braço disposto de acordo com a posição definitiva da artrodese, antes da colocação dos campos cirúrgicos. Em seguida, é realizada uma incisão de 12

TABELA 1
Diagnósticos que levaram à indicação da artrodese do ombro
Diagnoses leading to indication of shoulder arthrodesis

Lesão do plexo braquial	4
Seqüela de piodrite	2
Seqüela cirúrgica do MR	3
Seqüela de luxação anterior recidivante	1
Seqüela de fratura-luxação anterior	1
Luxação anterior inveterada	1
Luxação posterior inveterada	1

Fonte: DOT-SCMSP

a 15cm de comprimento entre o terço médio da espinha da escápula, estendendo-se lateralmente até cerca de 10cm distal ao acrômio (figura 1). Os músculos deltóide e trapézio na espinha da escápula são desinseridos, expondo os músculos supra e infra-espinhal. O manguito rotador é também removido de sua inserção, expondo amplamente a região posterior da articulação. A cartilagem articular e osso da cavidade glenóide, da face inferior do acrômio e da cabeça do úmero são então removidos com um osteótomo. Ao cruentarmos a superfície inferior do acrômio estaremos aumentando a superfície de contato e, conseqüentemente, o potencial de consolidação. A seguir, inicia-se a modelagem da placa e sua posterior fixação, inicialmente da cabeça à glenóide, com parafusos de esponjosa de 6,5mm de rosca curta (16mm), e a fixação da cabeça do úmero ao acrômio. Em seguida, é feita a fixação da placa à diáfise e à espinha da escápula, com parafusos corticais de 4,5mm. A colocação de enxerto ósseo esponjoso no foco da artrode-se também é um importante estímulo para a consolidação. Quase sempre, ele pode ser obtido no próprio local, utilizando-se o osso retirado para cruentar e justapor as superfícies articulares. Devemo-nos lembrar de que a cabeça do úmero é muito maior que a cavidade glenóide; depois da fixação com a placa, podemos aproveitar toda a parte posterior da cabeça como enxerto.

TABELA 2

Pacientes, idade no momento da cirurgia, tempo de seguimento em meses e tempo de consolidação em meses
Patients records containing age at surgery, follow-up period in months, and consolidation period in months

Paciente	Idade	Seguimento (m)	Δ consolidação (m)
D.M.	18	116	4
B.H.A.	49	101	5
J.S.S.	32	103	3
M.S.S.	67	23	4
J.G.N.	18	98	3
A.V.	49	62	6
T.M.V.	49	32	4
J.C.S.	32	29	4
M.O.	20	62	2
I.M.	69	49	7
P.J.C.N.	32	11	6
E.R.S.	24	6	5
M.S.	78		4

Fonte: DOT-SCMSP



Fig. 1
 Pós-operatório
 2 anos e 3
 meses de uma
 artrode-se
 do ombro
 esquerdo,
 mostrando a
 via de acesso
 posterior

Fig. 1
 2 years and 3
 months after
 surgery, left
 shoulder
 arthrodesis.
 Posterior
 approach.

Os pacientes foram submetidos à imobilização tipo *Vel-peau*, goteira gessada ou apenas tipóia de lona. O acompanhamento radiográfico, nas incidências ântero-posterior (AP) e perfil de escápula, foi realizado mensalmente até a comprovação da consolidação.

Todos os pacientes foram acompanhados clínica e radiograficamente no mínimo até a consolidação da artrode-se e, posteriormente, avaliados quanto à posição, função e satisfação com a cirurgia.

RESULTADOS

Todos os nove pacientes com dor intensa antes da cirurgia tiveram alívio dos sintomas. Todos os 13 pacientes evoluíram para a consolidação da artrode-se, clínica e radiograficamente, o que ocorreu em média aos quatro meses e 10 dias, variando de dois a sete meses.

Funcionalmente, sete pacientes conseguiam levar a mão à cabeça e seis apenas até a sobancelha. Seis faziam a higiene da axila oposta e oito alcançavam o bolso de trás. Apenas três pacientes retornaram às atividades profissionais pré-operatórias.

Houve quatro complicações em diferentes pacientes: exposição da placa, ruptura do cabo longo do bíceps e infecção superficial na região da retirada do enxerto do ilíaco. Além disso, tivemos duas fraturas do úmero, ocorridas

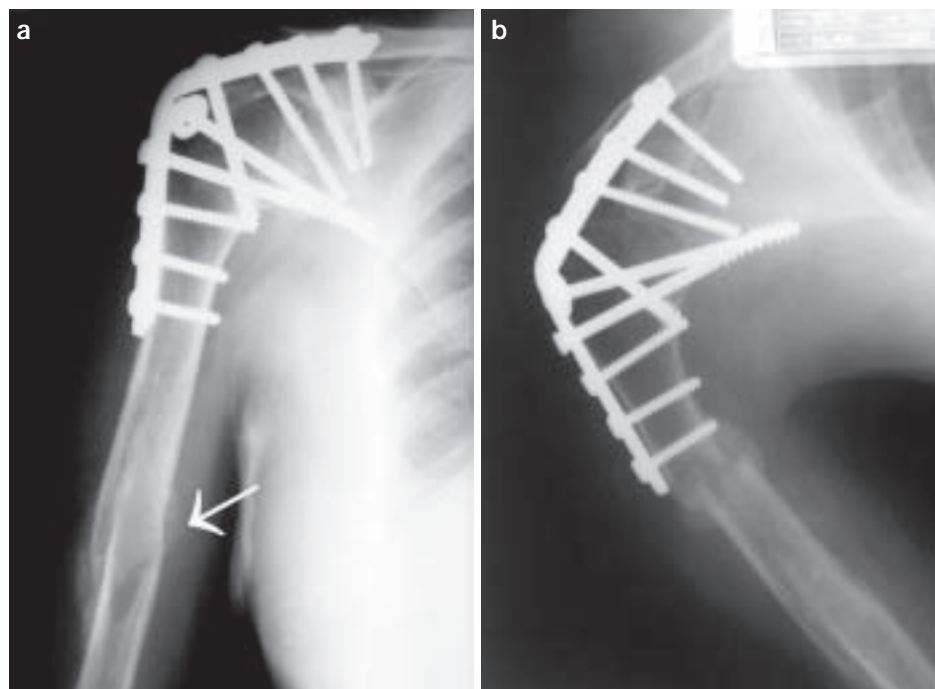


Fig. 2 – Pós-operatório de uma artrodese do ombro direito, mostrando uma fratura (seta) da diáfise no pós-operatório 10 dias (**a**), e uma segunda fratura logo abaixo da placa no pós-operatório 2 meses (**b**).

Fig. 2 – Post-operative X-ray, right shoulder arthrodesis. The arrow shows a diaphyseal fracture 10 days after surgery (**a**), and another one just below the plate two months thereafter (**b**).

no mesmo paciente (figura 2). Não houve nenhum caso de infecção profunda ou pseudartrose.

Todos os pacientes estavam satisfeitos com o resultado da cirurgia e relataram melhora na função do ombro operado (figura 3).

DISCUSSÃO

Atualmente, há poucas indicações para artrodese de ombro, devido ao advento da artroplastia de substituição⁽¹³⁾, estando reservadas, para o tratamento das seqüelas da artrite séptica, deficiências complexas da superfície articular associadas com perda da função do manguito rotador e do músculo deltóide, assim como seqüelas de lesões do plexo braquial^(3,17).

Existem divergências entre os autores na literatura mundial quanto à posição do ombro nas artrodeses. Neer⁽¹³⁾ relata que a melhor posição seria aquela em que o paciente pudesse alcançar com a mão a região abaixo do bolso do quadril e também no nível da sobancelha. Há consenso de que a posição de rotação é o fator mais crítico na aproximação funcional ideal⁽¹⁸⁾. Em 1987, Johnson *et al*⁽¹⁹⁾ des-

crevem um método de mensuração acurada da posição da escápula e úmero, usando a fotografia “Moire”, sendo possível uma análise retrospectiva dos resultados funcionais, concluindo-se, assim, que as melhores posições seriam de 30°, tanto para abdução, flexão e rotação interna. Concor damos com os autores que preconizam essas graduações, pois a rotação interna abaixo de 30° impossibilitaria o paciente de realizar higiene perianal e causaria dificuldades para alimentar-se. Inversamente, com a rotação interna acima de 45°, o paciente não alcançaria o topo da cabeça, mas possibilitaria a higiene da axila oposta, o afivelamento do cinto e abertura do zíper da calça.

A história das técnicas cirúrgicas para artrodese do ombro é rica em opiniões divergentes. Alguns autores advogam o método de fixação intra-articular^(2-4,6-8,10), enquanto outros realizam fixação extra-articular^(1,5,9). A técnica extra-articular era utilizada no passado para conseguir a fusão sem invadir a articulação (como era pensamento na época), quando se tratava de tuberculose óssea do ombro. Independente da técnica cirúrgica utilizada, o objetivo é único: manter o braço em posição em que o paciente possa

realizar atividades básicas com o membro. Em busca desse objetivo, efetuamos a fixação com placa DCP de sete a 12 furos; fixamos a cabeça umeral à cavidade glenóide e o acrômio à cabeça umeral, após moldagem da placa, com colocação de enxerto da própria cabeça do úmero ou do osso ilíaco, dependendo da maior ou menor perda óssea. A fixação que utilizamos permite maior confiança na exatidão da posição a ser alcançada, compressão e aumento da estabilidade, dispensando o uso de imobilização gessada por tempo prolongado no pós-operatório.

Realizamos dois tipos de vias de acesso: deltopeitoral nos cinco pacientes iniciais e posterior nos oito restantes. Duas foram realizadas aproveitando a incisão de cirurgias prévias no ombro acometido, sendo encontradas dificuldades técnicas na via deltopeitoral. Acreditamos que a via posterior é a melhor escolha para a artrodese de ombro porque permite melhor e maior visualização da articulação, facilitando a retirada dos restos de cartilagem e, principalmente, o correto posicionamento do ombro no pré-operatório.

Rockwood⁽¹⁷⁾ relatou que, para obter sucesso no procedimento, é necessário que o paciente tenha grave e permanente debilidade por causa da perda funcional de manguito rotador ou deltóide, boa função motora da escápula (trapézio, peitorais, serrátil e rombóides), bom entendimento da limitação e de potenciais complicações da artrodese do ombro, boa motivação e dor incapacitante.

Tivemos taxa de complicação de 30,7% (quatro pacientes), porém, que não influenciou o resultado final do tratamento. No paciente que teve a placa exposta na face súpero-medial da escápula foi realizada apenas a retirada do material de síntese, resolvendo o problema sem maiores consequências. O paciente com infecção superficial foi tratado com curativos diários e antibióticoterapia, evoluindo satisfatoriamente.

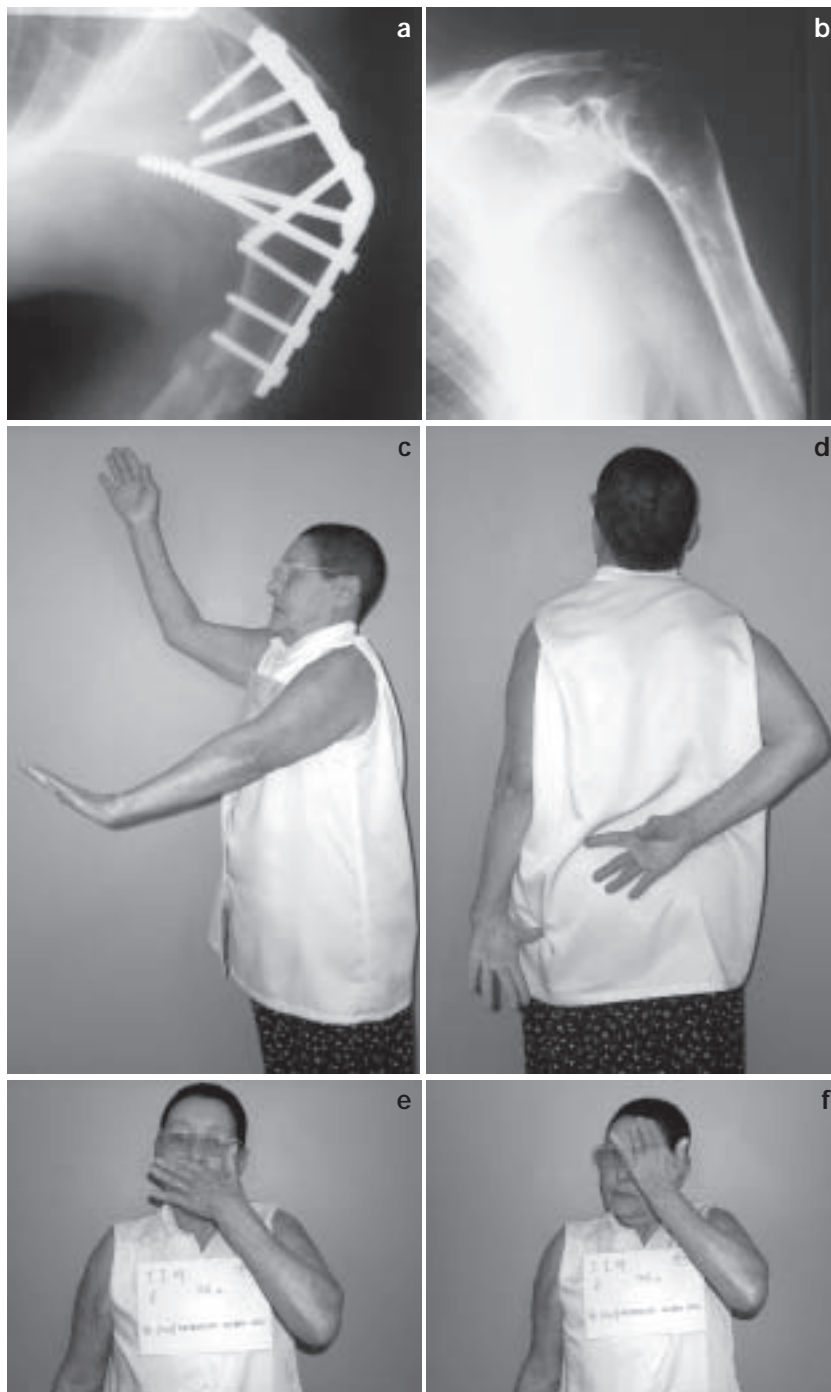


Fig. 3 – Radiografias do pós-operatório imediato (a) e pós-operatório 8 meses (b), após a retirada da placa, de uma artrodese do ombro esquerdo. Aspecto clínico com 4 anos da artrodese, elevação em perfil (c), e rotação interna (d). Grau de amplitude funcional, com a paciente levando a mão à boca (e) e à cabeça (f).

Fig. 3 – Post-operative X-rays, left shoulder arthrodesis, just after surgery (a) and after 8 months (b). The implant has been removed. Clinical outcome four years after the procedure, forward elevation (c) and internal rotation (d). Functional range of motion, hand to mouth (e) and hand to head (f).

te. O paciente com fratura do úmero, que apresentava importante osteopenia, foi tratado conservadoramente, obtendo consolidação, e aquele com ruptura do cabo longo do bíceps foi apenas acompanhado, sem nenhuma repercussão clínica.

Bigliani⁽²⁰⁾ relatou como complicação mais comum na artrodeose de ombro a posição inadequada do úmero em relação à escápula, principalmente a abdução ou rotação excessiva. A má posição pode causar fadiga muscular, dor interescapular e diminuir a função do paciente. Embora a abdução e flexão em exagero possam contribuir para a escápula alada, a rotação interna exagerada dá os piores resultados funcionais⁽²¹⁾. A artrodeose com excessiva rotação interna prejudicaria as funções acima da cabeça, enquanto o inverso impossibilitaria a higiene da axila oposta. Davis e Cottrell⁽²²⁾ relataram rigidez articular do cotovelo devida à imobilização e lesão do plexo braquial em um paciente com abdução excessiva. Hertel e Ballmer⁽²³⁾ descreveram um caso no qual foi necessário fazer artroplastia três anos após a realização de uma artrodeose no ombro, devido a

intensa e incapacitante dor escápulo-torácica. Outra complicação importante é a pseudartrose. Independente do método de fixação, a área de contato ósseo é pequena. Barr *et al*⁽²⁴⁾ relatam taxa de 22% de pseudartrose com técnicas de fixação interna. A percentagem média de pseudartrose relatada na literatura e descrita por Cofield⁽²⁵⁾ é de 10%. Enfatizamos que tivemos 100% de consolidação.

O uso de material de síntese inadequado, osteoporose, infecção, fraqueza muscular, distrofia simpático-reflexa e neurite do nervo supra-escapular devido à tração são, também, fatores citados como causas de insucesso na artrodeose do ombro.

CONCLUSÃO

A artrodeose do ombro com placa de compressão dinâmica estreita moldada e enxerto ósseo esponjoso é uma técnica cirúrgica com resultados excelentes em relação à consolidação, mesmo sem o uso de imobilização gessada no pós-operatório.

REFERÊNCIAS

1. Charnley J.: Compression arthrodesis of the ankle and shoulder. *J Bone Joint Surg [Br]* 33: 180, 1951.
2. Beltran J.E., Trilla J.C., Barjau R.: A simplified compression arthrodesis of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Am]* 57: 538-541, 1975.
3. Cofield R.H., Briggs B.T.: Glenohumeral arthrodesis. *J Bone Joint Surg [Am]* 61: 668-677, 1979.
4. Uematsu A.: Arthrodesis of the shoulder. *Clin Orthop* 139: 169-173, 1979.
5. Johnson C.A., Healy W.L., Brooker Jr. A.F., Krackow K.A.: External fixation shoulder arthrodesis. *Clin Orthop* 211: 219-223, 1979.
6. Rybka V., Raunio P., Vainio K.: Arthrodesis of the shoulder in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg [Br]* 61: 155-158, 1979.
7. Richards R.R., Waddell J.P., Hudson A.R.: Shoulder arthrodesis for the treatment of brachial plexus palsy. *Clin Orthop* 198: 250-258, 1985.
8. Richards R.R., Sherman R.P., Hudson A.R., Waddell J.P.: Shoulder arthrodesis using a pelvic-reconstruction plate. *J Bone Joint Surg [Am]* 70: 416-421, 1988.
9. Kocalkowski A., Wallace W.A.: Shoulder arthrodesis using an external fixator. *J Bone Joint Surg [Br]* 73: 180-181, 1991.
10. Mohammed N.S.: A simple method of shoulder arthrodesis. *J Bone Joint Surg [Br]* 80: 620-623, 1998.
11. Campbell W.C.: *Cirurgia Ortopédica de Campbell*. 8ª ed., vol. 1. Ed. Manole, 371, 1996.
12. Hawkins R.J., Neer C.S.: A functional analysis of shoulder fusions. *Clin Orthop* 223: 65-76, 1987.
13. Neer C.S.: *Shoulder Reconstruction*. Philadelphia, WB Saunders, 438-442, 1990.
14. Rowe C.R.: Re-evaluation of the position of the arm in arthrodesis of the shoulder in the adult. *J Bone Joint Surg [Am]* 56: 913-922, 1974.
15. Ellman H., Hanker G., Bayer M.: Repair of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg [Am]* 68: 1136-1144, 1986.
16. Constant C.R., Murley A.G.H.: A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop* 214: 160-164, 1987.
17. Rockwood C.A.: *The Shoulder*. Philadelphia, W.B. Saunders, 880-886, 1998.
18. Groh G.I., Williams G.R., Jarman R.N., Rockwood C.A.: Treatment of complications of shoulder arthrodesis. *J Bone Joint Surg [Am]* 79: 881-887, 1997.
19. Jonsson E., Lindgren L., Rydholm U.: Position of shoulder arthrodesis measured with Moire photography. *Clin Orthop* 238: 117-121, 1989.
20. Bigliani L.U.: *Complications of Shoulder Surgery*. Baltimore, Williams & Wilkins, 93-97, 1993.
21. Veado M.A.C., Araújo M.A.F.: Artrodeose do ombro. *Rev Bras Ortop* 30: 639-644, 1995.
22. Davis J.B., Cottrell G.W.: A technique for shoulder arthrodesis. *J Bone Joint Surg [Am]* 44: 657-661, 1962.
23. Hertel R., Ballmer F.T.: Shoulder arthroplasty after glenohumeral fusion. *J Shoulder Elbow Surg* 3: 407-410, 1994.
24. Barr J.S., Freiberg J.A., Colonna P.C., Pemberton P.A.: A survey of the end results on stabilization of the paralytic shoulder: report of the Research Committee of the American Orthopaedic Association. *J Bone Joint Surg* 24: 699-707, 1942.
25. Cofield R.H., apud Bigliani L.U.: *Complications of Shoulder Surgery*. Baltimore, Williams & Wilkins, 94, 1993.