

Evaluación clinicorradiológica en hemiartroplastia de hombro

I. Gutiérrez-Mendoza^a, E. Delgado-Arzate^b, A. Gutiérrez-Meneses^c y L. Barile^d

Unidad Médica de Alta Especialidad Magdalena de las Salinas. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México, Distrito Federal.

Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes (ISEA). México.

^aTraumatólogo y ortopedista. Módulo de Extremidad Torácica. Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México, Distrito Federal. México.

^bTraumatólogo y ortopedista. Jefe del Módulo de Extremidad Torácica. Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México, Distrito Federal. México.

^cTraumatólogo y ortopedista. Presidente de la Asociación Mexicana de Cirugía de Rodilla y Artroscopia. México.

^dInvestigadora de la Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica. Hospital de Especialidades. Centro Médico Nacional siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México, Distrito Federal. México.

Objetivo: Establecer los resultados funcionales y radiológicos a mediano plazo en pacientes con hemiartroplastia de hombro.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal descriptivo con 25 pacientes operados de hemiartroplastia del hombro con artrosis glenohumeral de cualquier etiología, edad, sexo y ocupación. A todos los pacientes incluidos durante el período que va de noviembre a diciembre de 2002 se les realizó un abordaje deltopectoral y colocación de hemiprótisis modular cementada; de noviembre de 2000 a diciembre de 2002. Se les realizó una evaluación funcional (escala de Constant, 0-100 puntos) y radiológica en busca de "riesgo radiológico" de aflojamiento clínico protésico. Se realizó estadística descriptiva e inferencial para las variables del estudio.

Resultados: La prevalencia de la patología quirúrgica fue del 0,4% del total de primeras consultas ortopédicas de primera vez, la edad promedio fue de $61,7 \pm 12,49$ años (rango: 32-85 años); sexo masculino, 8,6%, y femenino, 91,4%. La etiología más frecuente fue la degenerativa con 45,8% y el lado más afectado fue el izquierdo, 54,3%. Con un seguimiento promedio de $19 \pm 8,6$ meses, la evaluación funcional fue de 60 ± 12 puntos; en la evaluación radiológica se identificó que el 20,8% de los pacientes presentaron "riesgo" radiológico para aflojamiento protésico, mientras que sólo el 4,2% de ellos no tuvieron línea de radiolucencia. Hubo mejoría estadísticamente significativa del dolor postoperatorio con respecto al preoperatorio ($p < 0,05$); la satisfacción promedio fue del 72%; hubo un 8,3% de complicaciones.

Conclusión: En pacientes a los que aplicó hemiartroplastia de hombro, la funcionalidad del hombro operado se consideró como buena y la evaluación radiológica con resultado regular en pacientes con hemiartroplastia de hombro a medio plazo.

Palabras clave: Hombro. Hemiartroplastia. Resultados.

Clinical and radiological evaluation in hemiarthroplasty of the shoulder

Objective: To determine the medium-term functional and radiological results in patients with hemiarthroplasty of the shoulder.

Material and methods: A descriptive cross-sectional study was performed in 25 patients with glenohumeral osteoarthritis of any etiology, age, sex and occupation who underwent hemiarthroplasty of the shoulder using a deltopectoral approach with placement of a cemented modular hemiprosthesis; between November 2000 and December 2002. Functional evaluation (Constant 0-100 points) and radiological assessment were performed to determine the "radiological risk" of prosthetic clinical loosening. Descriptive and inferential statistics for the study variables were performed.

Results: The prevalence of surgical disease was 0.4% of all first-time orthopedic consultations. The mean age was 61.7 ± 12.49 (range 32-85 years); men accounted for 8.6% and women for 91.4%. The most frequent etiology was degenerative (45.8%). The most frequently affected side was the left (54.3%). With a mean follow-up of 19 ± 8.6 months, functional evaluation was 60 ± 12 points; radiological evaluation showed that 20.8% of the patients presented "radiological risk" for prosthetic clinical loosening whereas only 4.2% showed no line of radiolucency. Postoperative pain was significantly lower

Correspondencia: Dr. I. Gutiérrez-Mendoza.
Fernán Caballero, 130 B Col.
20069 Santa Anita Aguascalientes, Ags. México.
Correo electrónico: IsraGutierrez@aol.com

Manuscrito recibido el 2-5-2005 y aceptado el 2-5-2005.

than preoperative pain ($p < 0.05$); mean satisfaction was 72%. Complications occurred in 8.3%.

Conclusion: The functionality of the operated shoulder was good and radiological evaluation showed satisfactory medium-term results in patients with hemiarthroplasty of the shoulder.

Key words: Shoulder. Hemiarthroplasty. Outcome.

Introducción

El hombro es la articulación de mayor movilidad del cuerpo humano, con gran amplitud de movimiento, el cual se distribuye a 3 articulaciones diartrosicas: la glenohumeral, la acromioclavicular y la esternoclavicular. Estas 2 últimas, en combinación con los espacios de fascia (aponeurosis) entre la escápula y el tórax, se conocen en conjunto como articulación escapulotorácica. La mayor parte del movimiento ocurre en la cavidad glenohumeral, compuesta por la cabeza humeral y la cavidad glenoidea, las cuales se encuentran cubiertas por cartilago y se articulan normalmente por medio de superficies lisas, congruentes y perfectamente lubricadas. Surge artrosis glenohumeral cuando las superficies articulares mencionadas sufren daño estructural por factores congénitos, metabólicos, traumáticos, degenerativos, vasculares, sépticos e inflamatorios no sépticos¹⁻³.

En la exploración física a menudo se identifica atrofia muscular de regiones cercanas al hombro, crepitación con el movimiento articular y limitación con el arco de movilidad, dichos signos resultan variables de acuerdo a la etiología de la enfermedad. El diagnóstico radiológico se realiza como mínimo con una exposición simple, como la AP de hombro, que resulta suficientemente eficaz para el diagnóstico y clasificación radiológica de la artrosis en 4 grados que se conocen comúnmente.

El tratamiento conservador es tendente a mejorar la mecánica del hombro mediante un programa de ejercicios para el fortalecimiento muscular dentro del arco de movilidad, así como antiinflamatorios no esteroideos (AINE)⁴. Si el tratamiento conservador fracasa, existen opciones quirúrgicas como la limpieza articular y la sinovectomía para el grado III de artrosis⁵⁻¹⁵.

La artroplastia protésica es la opción quirúrgica primaria para el máximo grado de artrosis, con una gran variedad de implantes que se han diseñado a través del tiempo, y que se dividen en constreñidos, semiconstreñidos y no constreñidos. De acuerdo a las características morfológicas de los componentes óseos se puede realizar hemiartroplastia, que excluye el componente glenoideo, y artroplastia total. Las indicaciones de una hemiartroplastia se dan cuando la superficie articular humeral es áspera, pero la cara cartilaginosa de la cavidad glenoidea está intacta, si no hay un hueso suficiente

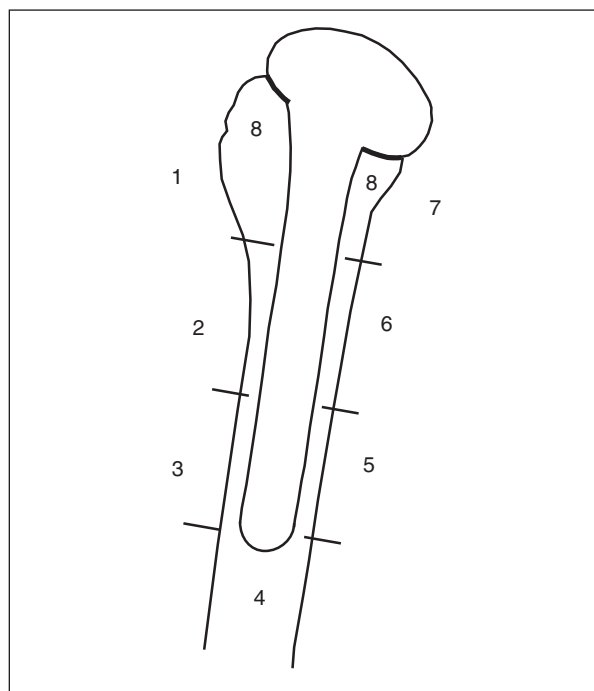


Figura 1. La interfase hueso-cemento-componente se divide en 8 zonas radiográficas.

para apoyar un componente glenoideo, cuando hay un desplazamiento superior fijo de la cabeza humeral como en la artropatía por desgarro del manguito rotador, antecedente de infección articular y cuando la sollicitación futura de la articulación sea con gran cantidad de carga. La artroplastia total está indicada cuando ambas superficies articulares están lesionadas y no se pueden reconstruir¹⁶⁻²⁵.

Desde luego, los cambios radiográficos en la interfase hueso-cemento-implante que se notan después del episodio quirúrgico resultan de radical importancia para el fallo del implante en el futuro; motivo por el cual, toda artroplastia protésica debe llevar con especial cuidado una evaluación radiológica seriada en busca de dichos cambios^{26,27}.

Se han realizado seguimientos de largo plazo para los cambios radiológicos de las prótesis de Neer II, y se ha identificado una pérdida de los componentes en el 50% para los no cementados y del 0% para los cementados de un total de 8²⁷. Para facilitar el entendimiento de los cambios radiológicos posterior a una sustitución protésica, se desarrolló un sistema para integrar los cambios en la interfase protésica por O'Neill y Cofield, donde se definió un componente protésico cementado como "riesgo" radiológico para una falla o aflojamiento clínico relevante, cuando exista una interfase mayor de 2 mm en 3 o más zonas periprotésicas (fig. 1)²⁸⁻³⁰.

La finalidad del presente trabajo fue evaluar la funcionalidad y el "riesgo" radiológico de aflojamiento clínico

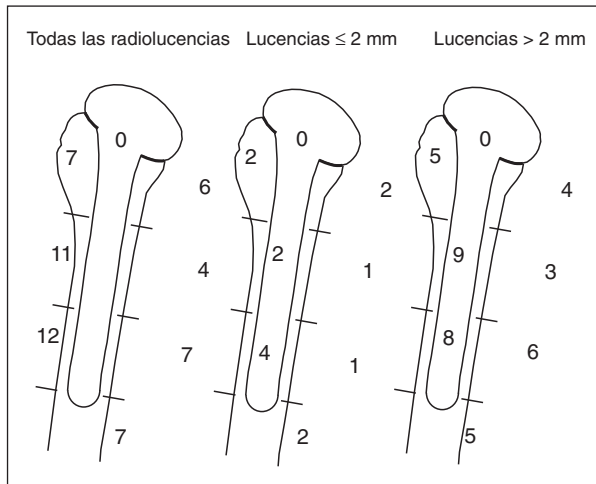


Figura 2. Tamaños y distribución de las radiolucencias periprotésicas del componente humeral. Las numeraciones se refieren al número de componentes que tuvieron radiolucencia en cada zona.

protésico, en los pacientes postoperados de hemiartroplastia de hombro.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal descriptivo de 25 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente mediante hemiartroplastia de hombro, incluyendo a los pacientes con cualquier etiología, edad, sexo, antecedentes patológicos y con expediente clínico completo, con un tiempo del estudio a partir del mes de noviembre de 2000 hasta diciembre de 2002 en el Módulo de Extremidad Torácica del Hospital de Ortopedia Victorio de la Fuente Narváez del IMSS. Para lo cual, previa revisión de la libreta de programación quirúrgica del servicio, se procedió a recabar los expedientes clínicos de los pacientes en el archivo para extraer los datos de las variables epidemiológicas de cada paciente. Posteriormente, se procedió a citar a cada uno de los pacientes en el mes de mayo de 2003 para la realización de una evaluación funcional de Constant³¹, consistente en una escala de 0 a 100 puntos que incluye dolor, realización de actividades cotidianas, arco de movilidad y potencia muscular del hombro operado. Asimismo, se les preguntó que calificaran en porcentaje la satisfacción obtenida hasta ese momento de su tratamiento quirúrgico; así como la calificación de su dolor preoperatorio como parámetro de comparación al tiempo del presente estudio. La evaluación radiológica consistió en la toma de 3 proyecciones radiográficas: 1 de 45-45° y 2 anteroposteriores verdaderas (con rotación medial y lateral) del hombro operado, para la medición de líneas de radiolucencia periprotésica en milímetros por el investigador principal (fig. 2).

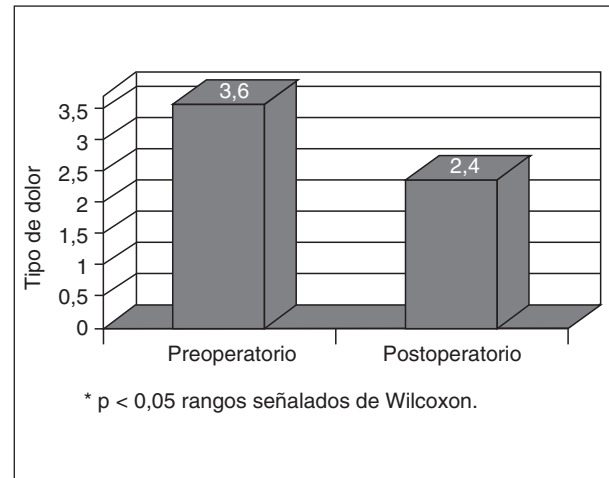


Figura 3. Comparación del dolor pre y postoperatorio (ninguno = 1, leve = 2, moderado = 3 y severo = 4) en la hemiartroplastia de hombro.

Se llevó a cabo estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión de las variables epidemiológicas, satisfacción, funcionalidad y radiológicas del estudio de acuerdo a su escala de medición, así como estadística inferencial comparativa mediante la prueba de rangos señalados de Wilcoxon para el dolor referido pre y postoperatorio hasta el momento de su evaluación funcional; dicho dolor se dividió en ninguno = 1, leve = 2, moderado = 3 y severo = 4.

Resultados

La prevalencia de la hemiartroplastia del hombro fue del 0,05% con respecto al total de pacientes consultados por primera vez en el Hospital de Ortopedia, del 0,4% de los pacientes atendidos en el Módulo de Extremidad Torácica y del 2,1% del total de cirugías en el mismo módulo.

La edad promedio en años de los pacientes fue de $61,7 \pm 12,49$ años (rango: 32-85 años); sexo masculino, 8,6%, y femenino, 91,4%. En la etiología predominó la degenerativa (osteoartrosis primaria) con el 45,8%, la metabólica y autoinmune con el 31,4% y la traumática (fracturas) con el 22,9%. En la ocupación, el hogar representó el primer lugar con el 54,3%, intendencia con el 8,6%, secretaría y enfermería con el 5,7% cada una, y otros con el 25,7%.

El antecedente patológico más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica con el 31,4%, la artritis reumatoide con el 20%, la diabetes mellitus con el 8,6%, el lupus eritematoso sistémico con el 2,9%, sin antecedentes con el 25,7% y otros con el 11,4%.

El lado afectado más frecuente fue el izquierdo con el 54,3% y el derecho con el 45,7%. El tiempo de dolor

del paciente desde su inicio hasta su el episodio quirúrgico fue de $40,7 \pm 40,16$ meses (rango: 3-160 meses). El seguimiento promedio fue de $19 \pm 8,6$ meses.

Para la evaluación funcional, de un total de 100 puntos, nuestra muestra de población obtuvo 60 ± 12 puntos; con una satisfacción del episodio quirúrgico del 72% en promedio y un porcentaje de complicaciones del 8,3%, las cuales consistieron en 1 subluxación, 2 luxaciones y 1 infección.

Para la comparación del dolor se obtuvo: dolor preoperatorio de $3,6 \pm 0,4$ y postoperatorio de $2,4 \pm 0,7$, con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (fig. 3).

Para la evaluación radiológica se obtuvo un 20,8% de pacientes en "riesgo" radiológico de aflojamiento clínico protésico, mientras que el 50% tenían radiolucencias > 2 mm en 1 o 2 zonas, el 25% < 1 mm y el 4,2% sin líneas de radiolucencia (fig. 2).

Discusión

Al tomar en cuenta que la presencia de radiolucencias en la interfase hueso-cemento-implante, que se consideran como "riesgo" radiológico para un aflojamiento clínico del implante, y con esto disminuir la funcionalidad del hombro operado del paciente, realizamos el presente trabajo de investigación con el fin de encontrar en nuestra casuística el porcentaje de este hallazgo radiológico y su posible origen. Para lo cual es necesario tomar como referencia estudios similares que se han llevado a cabo en otros centros de investigación como la Clínica Mayo en Rochester Minn., donde Sperling et al²⁹ encontraron un 9,7% de pacientes en "riesgo" para el componente humeral en artroplastia total del hombro, y Sánchez Sotelo et al³⁰ encontraron un 2% en el mismo sitio de investigación un año después; comparado con el resultado obtenido en nuestra unidad, que fue del 20,8%, se puede considerar como un resultado regular; y se considera importante mencionar que el 90% de estos pacientes tuvieron como origen de su interfase una mala técnica de cementado transoperatoria y no un aflojamiento protésico en sí. Lo anterior se afirma debido a un análisis de radiografías transoperatorias que se realizaron a los pacientes, donde ya se encontraban la mayoría de las zonas de radiolucencia mencionadas en los resultados del presente trabajo de investigación; motivo por el cual no se observó un reflejo en el resultado funcional del paciente.

Con respecto a dicho resultado funcional, los pacientes suelen mejorar la movilidad hasta el doble con respecto a la evaluación preoperatoria, asimismo, presentan una mejoría estadística para el dolor^{32,33}. En un estudio multicéntrico que empleó la escala de Constant para secuelas de fracturas humerales proximales se encontró un 16% de excelentes resultados, un 26% de buenos, un

25% de regulares y un 33% de malos; con el 27% de complicaciones³⁴.

En el presente estudio, la puntuación promedio, que es de 60 puntos, nos ubica en la obtención de buenos resultados de acuerdo a la escala de Constan. Y hay mejoría estadísticamente significativa para el dolor, con una satisfacción del 72%, lo cual arbitrariamente traducimos como bueno. Si realizamos una comparación con la bibliografía anglosajona, se puede concluir que los resultados funcionales obtenidos en el presente estudio van acorde con la mayoría de los autores, lo que indica que la atención otorgada a nuestros pacientes es adecuada.

Es importante mencionar que el presente estudio adolece de un control funcional preoperatorio, así como de un seguimiento a corto y largo plazo que complementa los resultados que aquí se presentan. También cabe recalcar la existencia de un sesgo de memoria por parte del paciente al preguntar de forma retrospectiva sobre su dolor preoperatorio para compararlo con el postoperatorio.

Conclusión

En la presente muestra de pacientes, la funcionalidad del hombro operado se consideró como buena de acuerdo a la escala funcional de Constant y la evaluación radiológica con resultado regular en pacientes con hemiartróplastia de hombro a medio plazo.

Bibliografía

1. Chard MD, Hazleman BL. Shoulder disorders in the elderly. *Ann Rheum Dis.* 1987;46:684-7.
2. Jenkinson ML, Bliss MR, Brain AT, Scott DL. Peripheral arthritis in the elderly. *Ann Rheum Dis.* 1989;48:227-31.
3. Van Schaardenburg D, Van den Brande KJS, Ligthart GJ. Musculoskeletal disorders and disability in persons aged 85 and over. *Ann Rheum Dis.* 1994;53:807-11.
4. Rockwood CA, Matsen FA. Hombro. 2.ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
5. Bennett WF, Gerber C. Operative treatment of the rheumatoid shoulder. *Curr Opin Rheumatol.* 1994;6:177-82.
6. Kelly IG. Surgery of the rheumatoid shoulder. *Ann Rheum Dis.* 1990;49:824-9.
7. Kelly IG. Shoulder arthroplasty in rheumatoid arthritis. *Clin Orthop.* 1994;307:94-102.
8. Pahle JA, Kvarnes L. Shoulder synovectomy. *Ann Chirug Gynecol.* 1985;75:37-9.
9. Smith-Peterson MN, Aufranc OE. Useful surgical procedures for rheumatoid arthritis involving joints of the upper extremity. *Arch Surg.* 1943;46:764-70.
10. Cravittio DF, Selzer DG, Wirth MA. Resection arthroplasty for salvage of failed shoulder arthroplasty. *American Shoulder and Elbow Surgeons Annual Meeting.* New Orleans; 1994.
11. Mason JM. The treatment of dislocation of shoulder-joint complicated by fracture of the upper extremity of the humerus. *Ann Surg.* 1998;47:672.
12. Steindler A. *Orthopedic operations.* Springfield IL: Charles C. Thomas; 1994. p. 302.
13. Cofield RH. Shoulder arthrodesis and resection arthroplasty. *Instru Course Lect.* 1985;34:268-77.
14. Cofield RH, Briggs BT. Glenohumeral arthritis. *J Bone Joint Surg.* 1979;61A:668-77.
15. Rockwood CA Jr, Jarman RN. Complications of shoulder arthrodesis using internal fixation. *Orthop Trans.* 1991;15:45.

16. Lugli T. Artificial shoulder joint by Péan: the facts of an exceptional intervention and the prosthetic method. *Clin Orthop*. 1978;133:215-8.
17. Neer CS II, Brown TH Jr, McLaughlin HL. Fracture of the neck of the humerus with dislocation of the head fragment. *Am J Surg*. 1953;85:252-8.
18. Neer CS. Articular replacement for the humeral head. *J Bone Joint Surg*. 1955;37A:215-28.
19. Neer CS II. Replacement arthroplasty for glenohumeral arthritis. *J Bone Joint Surg*. 1974;56A:1-13.
20. Neer CS II, Morrison DS. Glenoid bone grafting in total shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg*. 1988;70A:1154-62.
21. Rydholm U, Sjogren J. Surface replacement of the humeral head in the rheumatoid shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*. 1993;2:286-95.
22. Cockx E, Claes T, Hoogmartens M, Mulier JC. The isoelastic prosthesis for the shoulder joint. *Acta Orthop Belg*. 1983;49:275-85.
23. Bodey WN, Yeoman PM. Prosthetic arthroplasty of the shoulder. *Acta Orthop Scand*. 1983;54:900-3.
24. Kelly IG, Foster RS. Neer total shoulder replacement in rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg*. 1987;69B:723-6.
25. Zippel J. Luxationssichere Schulterendoprothese Modell BME. *Z Orthop*. 1975;113:454-7.
26. Cofield RH. Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66:899-906.
27. Torchia ME, Cofield RH, Settergren CR. Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis: long term results. *J Shoulder Elbow Surg*. 1997;6:495-505.
28. O'Driscoll SW, Wright TW, Cofield RH, Llstrup DM, Mansat P. Problemes glenoidiens. Evaluation radiographique du composant glenoidien dans les protheses totales d'épaule. N.º 68. Paris: Expansion Scientifique Publications; 1999. p. 337-44.
29. Sperling JW, Cofield RH, O'Driscoll SW, Torchia ME, Rowland CM. Radiographic assessment of ingrowth total shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000;9:507-13.
30. Sánchez-Sotelo J, O'Driscoll SW, Torchia ME, Cofield RH, Rowland CM. Radiographic assessment of cemented humeral components in shoulder arthroplasty. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001;10:526-31.
31. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Rel Res*. 1987;214:160-4.
32. Matsen FA, Antoniou J, Rozencwaig R. Correlates with comfort and function after total shoulder arthroplasty for degenerative joint disease. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000;9:465-9.
33. Zuckerman JD, Amaryllis JS, Gallagher MA. Hemiarthroplasty for cuff tear arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg*. 2000;9:169-72.
34. Boileau P, Trojani C, Walch G, Sinnerton R. Shoulder arthroplasty for the treatment of the sequelae of fractures of the proximal humerus. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001;10:299-308.