

Resultados funcionales de las prótesis de hombro: un estudio sobre 20 casos

Functional results of shoulder prostheses: a study of 20 cases

**Rodrigo Pérez, J. L.
Blas Debón, J. A.
Pelayo de Tomás, J.
Chismol Abad, J.
Tomás Gil, J.
Rincón de Arellano Castellví, E.**

Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.
(J. Fenollosa Gómez.)

RESUMEN

Se estudian los resultados funcionales obtenidos tras el tratamiento con hemiartroplastias de hombro en 20 pacientes con patología degenerativa o traumática de la extremidad proximal del húmero. De los 20 pacientes, cinco fueron varones y 15 mujeres, con una edad media de sesenta y siete años (rango: cuarenta y nueve-setenta y ocho). El período de seguimiento mínimo fue de un año.

El diagnóstico fue de artrosis glenohumeral en cinco casos y fracturas en 15. En el grupo de fracturas se diferencian entre tratamiento agudo (menos de tres semanas tras el traumatismo), 10 casos, y crónico (más de tres semanas), en cinco casos.

Para la valoración de los resultados se ha utilizado la escala de Constant y los criterios de Wolfgang. Se alcanzaron unos resultados excelentes, buenos o satisfactorios en 18 casos, siendo malos los dos restantes (10 por 100).

La recuperación funcional está relacionada con una técnica quirúrgica correcta y una rehabilitación postoperatoria precoz que precisa una gran colaboración por parte del paciente.

ABSTRACT

The study is of the functional results obtained following treatment with hemi-arthroplasty of 20 patients with degenerative pathology or injury to the proximal end of the humerus. 5 of the patients were male and 15 were female with an average age of 67 years (ranging from 49-78). The minimum follow-up period was a year.

The diagnosis was glenohumeral in 5 cases and fractures in 15. In the group of fractures there are differences ranging from slight treatment (less than 3 weeks after injury), 10 cases, and chronic (more than 3 weeks), 5 cases.

To evaluate the results T Constant scale and Wolfgang criteria were used. A few excellent results were achieved, good to satisfactory in 18 cases and bad results in the remaining 2 (10 per 100).

Functional recovery is related to a corrective surgical technique and early post-operative rehabilitation which requires great collaboration on behalf of the patient.

Palabras clave: Hombro. Traumatismos. Artrosis. Artroplastia.

Key words: Shoulder. Traumatisms. Osteoarthritis. Arthroplasty.

Correspondencia: Dr. José Luis Rodrigo Pérez.
C/Sagunto, 17. Puerta 22, ático. 46009 Valencia.

Recepción: 20-XI-2000. *Aceptación:* 28-II-2001
N.º Código: 3184

INTRODUCCIÓN

Uno de los avances más importantes en la cirugía del hombro ha sido la utilización de las artroplastias tanto en las fracturas complejas de cabeza humeral como en el tratamiento de las patologías inflamatorias y degenerativas de la articulación glenohumeral.

Desde Neer (1) en 1955 han sido varios los autores que han presentado resultados funcionales con abducciones activas por encima de los 90°, independientemente de los modelos de prótesis y de los diagnósticos, destacando los resultados de Zukermann (2) con abducciones medias superiores a 112° y Steme (3) con 147° de abducción media en sus 51 pacientes

El objetivo de nuestro trabajo es evaluar los resultados funcionales tras el tratamiento con hemiartroplastias de hombro en pacientes con artrosis glenohumeral, fracturas en cuatro fragmentos y fractura-luxación de la extremidad superior del húmero, así como valorar las complicaciones y su posible resolución.

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisamos a 20 pacientes intervenidos en nuestro Servicio mediante una prótesis parcial de hombro desde 1993 a 1999 (16 mujeres y cuatro varones), con una edad media de sesenta y siete años (rango: cuarenta y nueve-setenta y cinco) y con un seguimiento medio de 2,28 años. En 11 ocasiones fue el lado derecho el operado y en nueve el izquierdo.

Respecto al diagnóstico, en cinco casos fue de artrosis y 15 traumáticas, de las que 10 fueron agudas (intervenidas en menos de tres semanas) y cinco tardías (más de tres semanas). De las 15 traumáticas, 13 fueron fracturas en cuatro fragmentos y dos fracturas-luxaciones de la clasificación de Neer (4) (Fig. 1).

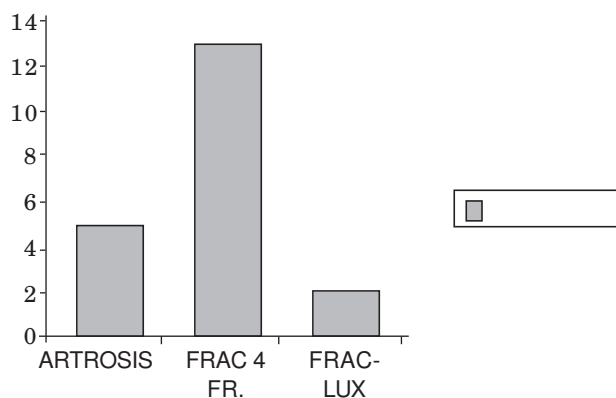


Fig. 1. Clasificación por diagnósticos.

Fig. 1. Diagnostic classification.



Fig. 2. Prótesis de hombro utilizada.

Fig. 2. Shoulder prosthesis used.

El modelo que utilizamos fue la prótesis parcial LTO (Fig. 2) con tallo cementado en 15 ocasiones y cinco con tallo no cementado. Se trata de una prótesis modular con todos sus componentes fabricados en titanio (Ti6Al4V), con dos versiones de tallo, una para cementado y otra para no cementado; es un cilindro distalmente, pero con sección rectangular en su zona proximal para prevenir los efectos de torsión. Lateralmente posee una aleta con tres orificios utilizada para colocar el tallo en una correcta retroversión y para la síntesis de las tuberosidades.

La cabeza se dispone en cuatro diámetros y existen cuatro longitudes diferentes de espaciador que nos ayudan a conseguir la correcta tensión del manguito de los rotadores y de las estructuras capsulares, factor importante en las fracturas donde es difícil conseguir posicionar bien la prótesis.

De la técnica quirúrgica destacamos que utilizamos el abordaje deltopectoral, sin desinsertar el deltoides de la clavícula. No realizamos en ningún caso la tenotomía de la porción larga del bíceps; tras resear la cabeza humeral preparamos la diáfisis con cucharilla y fresamos hasta

elegir el diámetro del vástago, el cual se utiliza como prótesis de prueba, colocando el espaciador que nos dé la altura correcta y el diámetro de cabeza adecuado. Le damos una retroversión de 40° (5) y usamos cemento acrílico en 15 ocasiones. La altura de la cabeza humeral la ensayamos a partir de 40 mm por encima de la inserción del pectoral en el húmero y luego la comprobamos con la tensión del tendón del bíceps (Fig. 3).

El anclaje de las tuberosidades debe ser firme. Utilizamos en los primeros seis casos alambre metálico y posteriormente material de sutura no reabsorbible. Aconsejamos esta última opción, ya que el índice de ruptura del alambre es muy alto (5).

La rehabilitación se inició entre el segundo y el décimo día, siendo la media el día cuarto tras la intervención. El proceso de rehabilitación lo dividimos en tres fases: en las primeras tres semanas se trabaja con ejercicios pendulares, ejercicios de movilización de la articulación escapulotorácica y ejercicios de movilización activa de dedos, mano y codo. De la tercera a la sexta semana se realizan movilizaciones pasivas, ejercicios asistidos y ejercicios activos asistidos. A partir de la sexta semana se realizan ejercicios activos contrarresistencia y la adaptación progresiva a la actividad del paciente.

La evaluación postquirúrgica a través de los tests de medición de resultados y de la exploración clínica fue llevado a cabo por un único observador. Para la evaluación de los resultados se empleó el test de Cons-



Fig. 3. Radiografía de hombro mostrando el implante de la prótesis.

Fig. 3. Shoulder X-ray showing the replacement implant.

TABLA I
TEST DE CONSTANT
CONSTANT TEST

Dolor

- 15: ninguno.
- 10: ligero.
- 5: moderado.
- 0: importante.

Actividades de la vida diaria

Nivel de actividad

- 4: plena ocupación.
- 4: plena capacidad de ocio.
- 2: sueño normal.

Situación

- 2: por encima de la rodilla.
- 4: por encima del xifoides.
- 6: por encima del cuello.
- 8: a la altura de la cabeza.
- 10: por encima de la cabeza.

Amplitud de movimientos

Flexión

- 0: 0-30.
- 2: 30-60.
- 4: 60-90.
- 6: 90-120.
- 8: 120-150.
- 10: +150.

Abducción

- 0: 0-30.
- 20: 30-60.
- 4: 60-90.
- 6: 90-120.
- 8: 120-150.
- 10: +150.

Rotación externa

- 2: mano detrás de la cabeza con el dedo delante.
- 2: mano detrás de la cabeza con el codo atrás.
- 2: mano sobre la cabeza con la mano codo delante.
- 2: mano sobre la cabeza con el codo atrás.
- 2: elevación completa con mano en la cabeza.

Rotación interna

- 0: mano en el muslo.
- 2: mano en nalga.
- 4: mano en art. lumbosacra.
- 6: mano en cintura.
- 8: mano en 12 torácica.
- 10: mano en las escápulas.

Fuerza

Hasta 25 p 3 p × kg

Puntuación global

- 80-100: excelente.
- 65-79: bueno
- 31-64: satisfactorio.
- 0-30: malo.

TABLA II
TEST DE WOLFGANG
WOLFGANG TEST

Dolor

- 4: ausente, independientemente de la actividad.
- 3: escaso con actividad pesada.
- 2: moderado, restringiendo algunas actividades.
- 1: moderado restringiendo la actividad general.
- 0: importante, constante, invalidante.

Movimiento (abducción)

- 4: más de 150.
- 3: de 120 a 150.
- 2: de 90 a 119.
- 1: de 10 a 89.
- 0: menos de 10.

Fuerza

- 4: normal.
- 3: poca debilidad (frente a resistencia).
- 2: moderada debilidad contra gravedad.
- 1: importante debilidad.
- 0: ausente.

Función

- 4: ausencia de afectación.
- 3: restricción de los trabajos extenuantes.
- 2: restricción de los trabajos impedidos.
- 1: funciones corrientes impedidas.
- 0: sin valores funcionales.

Satisfacción

- 1: satisfecho.
- -1: insatisfecho

Puntuación global

- 14-17: excelente.
- 11-13: bueno.
- 8-9: satisfactorio.
- 0-7: malo.

tant (6) utilizado en la Sociedad Europea de Cirugía del Hombro y del Codo (tabla I). En él se valoran aspectos subjetivos como el dolor y las actividades de la vida diaria (35 por 100 del total de la puntuación) y aspectos objetivos como la fuerza y la movilidad activa (65 por 100 del total). También utilizamos los criterios de Wolfgang (7), utilizados por Itoi y Tabata (8) (tabla II) para la valoración de resultados en cirugía del hombro, que también valora el dolor, la fuerza, la movilidad activa y la capacidad para realizar actividades cotidianas, pero añade más subjetividad al resultado debido a la evaluación de la satisfacción del paciente.

RESULTADOS

De los parámetros valorados, los resultados encontrados fueron los siguientes (tabla III):

TABLA III
RESULTADOS
RESULTS

N.º de caso	Constant	Wolfgang	Abducción	Complicaciones
1	65	11	100	
2	80	15	150	
3	55	13	85	
4	51	13	70	
5	38	9	50	
6	40	8	45	
7	77	14	135	
8	66	12	110	
9	22	6	30	Fractura intra-
10	65	12	100	operatoria.
11	66	12	100	
12	88	13	150	
13	85	16	150	
14	51	13	95	
15	40	8	50	
16	2	2	30	Recambio protésico.
17	55	10	85	
18	67	11	120	
19	55	10	85	
20	48	9	60	
Media	55,8	10,8	90,5	

— *Parámetro dolor.* Se obtuvieron idénticos resultados con ambas escalas de valoración. La mitad de los pacientes no tenían ningún tipo de dolor. Un 20 por 100 de los casos tenía dolor ligero, el 25 por 100 dolor moderado y tan sólo un 5 por 100 dolor severo.

— *Valoración funcional del paciente.* Según el test de Constant, el 90 por 100 de los pacientes podía desarrollar con normalidad sus actividades cotidianas, destacando la cifra de pacientes con ausencia de molestias durante el sueño, un 80 por 100. El test de Wolfgang nos indica que el 80 por 100 de los casos sólo veían limitaciones a la hora de realizar trabajos extenuantes.

— *Movilidad activa.* El 50 por 100 de los pacientes consiguieron una abducción activa superior a los 90° y el 65 por 100 una flexión por encima de los 90°. Al analizar la rotación externa, el 55 por 100 conseguía colocar la mano sobre la cabeza con el codo adelantado

y en la rotación interna el 75 por 100 situaba la palma de la mano en la cintura.

- *Fuerza.* La mayoría de los pacientes presentaron una pérdida de fuerza moderada, apareciendo en el test de Constant, sobre un máximo de 25 puntos, una media de 9,5. En el test de Wolfang el 65 por 100 de los pacientes presentaban poca debilidad frente a resistencia.
- *Satisfacción del paciente.* Sólo valorada en la escala de Wolfang. El 75 por 100 de los pacientes evaluados consideraban satisfactorio el resultado del tratamiento.

El valor del Constant medio de nuestra serie fue de 55,8 (máximo, 100) y el Wolfang medio de 10,8 (máximo, 13), lo cual nos dio un total en la escala de Constant del 50 por 100 de casos entre excelentes y buenos y en el Wolfang el 70 por 100 de casos entre excelentes y buenos resultados (Fig. 4).

Como complicaciones, hubo dos fracturas intraoperatorias (10 por 100). En una de ellas la prótesis hubo de ser revisada. No tuvimos ningún problema infeccioso ni de inestabilidad articular.

CONCLUSIONES

El porcentaje de buenos y excelentes resultados varía según la bibliografía consultada, desde el 91 por 100 de buenos resultados de Moeckel (9) al 40 por 100 de Hawquins (10). En nuestro estudio, con un 50 y 70 por 100 de buenos y excelentes resultados según los tests de Constant y de Wolfang, nos indica que hay cierta correlación entre ambos tests, aunque este último es más benigno al evaluar la satisfacción personal del paciente.

A propósito de otros estudios realizados que utilizan la escala de valoración de Constant, los resultados obtenidos por nuestros pacientes con un Constant medio de 55,8 son similares a otras series publicadas, con Constant medios que oscilan entre el 46 y el 59 por 100, Valdés (11), Huguet (12) y Serrano (13). Teniendo en cuenta que el Constant medio para hombros sanos en pacientes mayores de sesenta años es de 76,3 (12) y que el 65 por 100 de los pacientes tenía una antepulsión superior a 90°, consideramos los resultados funcionales globales muy

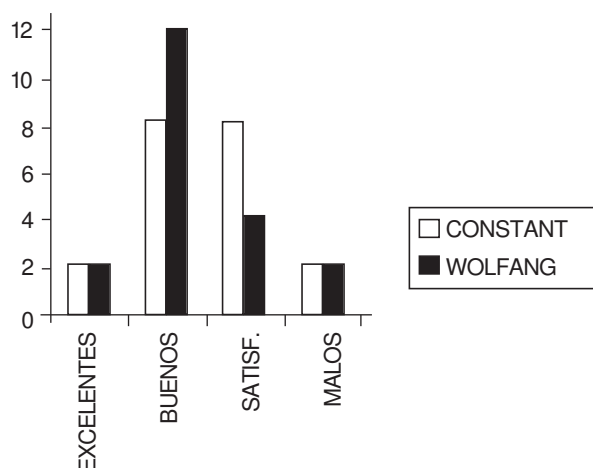


Fig. 4. Resultados.

Fig. 4. Results.

satisfactorios.

Las secuelas de fracturas tratadas tardíamente tienen un resultado peor. Mientras que el Constant medio de las fracturas tardías es de 27,5, la tratada precozmente es de 63; asimismo, la puntuación de Wolfang se duplica cuando el tratamiento es antes de las tres semanas.

En el capítulo de las complicaciones, las publicadas por Cofield (14) revisando varias series señalan un 18 por 100 de pacientes con complicaciones. En nuestro estudio es un 10 por 100 por fracturas intraoperatorias sufridas en los primeros casos debido probablemente a la curva de aprendizaje. Destacamos que las complicaciones de este tipo de cirugía tienen una compleja resolución que suele dar malos resultados.

La recuperación funcional está relacionada con una técnica quirúrgica correcta y una rehabilitación postoperatoria precoz que precisa una gran colaboración por parte del paciente. A pesar de las limitaciones inherentes a toda curva de aprendizaje, hemos encontrado en la prótesis de hombro un gran recurso terapéutico en las fracturas más complejas, proporcionando una reconstrucción estable que permite una función satisfactoria a través de una movilidad precoz.

BIBLIOGRAFÍA

1. Neer CS. Indications for replacement of the proximal humeral articulation. *Am J Surg* 1955;89:901-7.
2. Zuckermann JD, Cofield RH. Proximal humeral prosthesis replacement in glenohumeral arthritis. *Orthop Trans* 1986;10:231-6.
3. Steffe AD, Moore RW. Hemiresurfacing arthroplasty of the shoulder. *Contemp Orthop* 1984;9:51-5.
4. Neer CS II. Displaced proximal humeral fractures: part II: treatment of three part and four part displacement. *J Bone Joint Surg* 1970;52A:1090-3.
5. López Vázquez E. Artroplastia de hombro en las fracturas complejas de la extremidad superior del húmero. III Congreso de la Sociedad Española de Cirugía del Hombro y del Codo. Valencia; 1997. p. 48.
6. Constant CR, Murley AHG. A clinical method of functional assesement of the shoulder. *Clin Orthop* 1987;214:160-4.
7. Wolfgang GL. Surgical repair of tears of the rotator cuff of the shoulder. *J Bone Joint Surg* 1974;56A:14-26.
8. Ito E, Tabata S. Conservative treatment of rotator cuff tears. *Clin Orthop Rel Res* 1992;275:165-73.
9. Moeckel BH, Dines DM, Warren RF, Altchek DW. Modular arthroplasty for fractures of the proximal part of the humerus. *J Bone Joint Surg* 1992;74:884-9.
10. Hawquins RJ, Switly PK. Acute prosthetic replacement of severe fractures of the proximal humerus. *Clin Orthop* 1993;289:156-60.
11. Valdés-Casas JC. Hemiartroplastia de hombro en fracturas complejas del húmero proximal. I Congreso de la Sociedad Española de Cirugía del Hombro y del Codo. Barcelona; 1995. p. 3.
12. Huguet J, Aláez J, Rodríguez E. Prótesis cefálica humeral. I Congreso de la Sociedad Española de Cirugía del Hombro y del Codo. Barcelona; 1995. p. 5.
13. Serrano JA, Jiménez JJ, Muñoz L, Moreno M, Zafra M, López U. Prótesis de hombro en los traumatismos de la cabeza humeral. V Congreso de la Sociedad Española de Cirugía del Hombro y del Codo. Barcelona; 1999. p. 91.
14. Cofield RH. Total shoulder arthroplasty with the neer prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:899-906.

Risultati funzionali delle protesi di spalla: uno studio su 20 casi

RIASSUNTO

Si studiano i risultati funzionali ottenuti dopo il trattamento con emiartroplastie di spalla in 20 pazienti con patologia degenerativa o traumatica del arto prossimale del omero. Dei 20 pazienti, cinque furono maschi e quindici femmine, con una età media di 67 anni (range 49-78). Il periodo di seguimento minimo fu di un anno.

Il diagnostico fu di artrosi glenomeroale in cinque casi e fratture in quindici. Nel gruppo delle fratture si distinguono fra trattamento acuto (meno di tre settimane dopo il traumatismo) 10 casi; e cronico (più di tre settimane) in cinque casi.

Per la valutazione dei risultati si ha usato la scala di Constant e i criteri di Wolfgang. Si raggiunsero dei risultati eccellenti, buoni o soddisfattori in 18 casi, essendo cattivi nei due restanti (10 per 100).

Il ricupero funzionale é relazionato con una tecnica chirurgica corretta ed una riabilitazione postoperatoria precoce, che precisa d'una grande collaborazione da parte del paziente.

Résultats fonctionnels des prothèses de l'épaule: une étude sur 20 cas

RÉSUMÉ

Nous étudions les résultats fonctionnels obtenus après traitement par hémi-artroplasties d'épaule chez 20 patients présentant une pathologie dégénérative ou traumatique de l'extrémité proximale de l'humérus. Sur 20 patients, cinq étaient des hommes et quinze des femmes, d'un âge moyen de 67 ans (fourchette de 49 à 78). La période minimale de suivi fut de une année.

Le diagnostic fut d'arthrose gléno-humérale pour cinq cas et de fractures pour quinze. Dans le groupe des frac-

tures, il faut distinguer entre traitement aigu (moins de trois semaines après le traumatisme): 10 cas, et chronique (plus de trois semaines): 5 cas.

Pour l'évaluation des résultats, nous avons employé l'échelle de Constant et les critères de Wolfgang. Des résultats excellents, bons ou satisfaisants furent obtenus dans 18 cas, et mauvais dans les deux derniers (10 pour 100).

La récupération fonctionnelle dépend d'une technique chirurgicale correcte et d'une rééducation post-opératoire précoce, qui nécessite une grande collaboration de la part du patient.

Funktionelle Befunde bei Schulterprothesen: ein Bericht über 20 Fälle

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden die nach der Behandlung mit halben Arthroplastien der Schulter bei 20 Patienten mit einer degenerierenden oder traumatischen Pathologie des rumpfnahen Endes des Humerus erreichten funktionellen Befunde untersucht. Von den 20 Patienten waren fünf Männer und fünfzehn Frauen, mit einem mittleren Alter von 67 Jahre (Spanne 49-78). Die Zeit der Verfolgung der Krankheit war mindestens ein Jahr.

Die Diagnose war bei fünf Fällen Arthrose in der Gelenkpfanne des Humerus und in fünfzehn Fällen Brüche. In der Gruppe der Brüche wurde unter denen mit akuter Behandlung (weniger als drei Wochen nach dem Traumatismus) (10 Fälle) und mit chronischer Behandlung (mehr als drei Wochen) (5 Fälle) unterschieden.

Zur Bewertung der Ergebnisse sind des Masstab von Constant und die Kriterien von Wolfgang benutzt worden. In 18 Fälle sind ausgezeichnete, gute oder zufriedenstellende Befunde erzielt worden, und bei den zwei restlichen waren sie schlecht (10 Prozent).

Das Wiedererlangen der Funktionalität hängt von einer tadellosen chirurgischen Technik und einer frühzeitigen Rehabilitierung nach dem Eingriff ab, wobei die Rehabilitierung viel Mitarbeit seitens des Patienten erfordert.
