

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"

RESULTADOS FUNCIONALES DE LA ARTROPLASTIA DE HOMBRO CON PROTESIS SOLAR EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA LOMAS VERDES

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA PRESENTA: DR. JULIO CESAR CORTES ROMERO



IMSS

ASESOR: DR. RENE MORALES DE LOS SANTOS

MEDICO ORTOPEDISTA Y TRAUMATOLOGO

DIRECCION REGIONAL "LA BAZA"
MEX. ZONA PONIENTE
HOSP. DE TRAUM. Y ORTOP. LOMAS VERDES

NAUCALPAN DE JUAREZ, EDO. DE MEXICO, FEBRERO 2004



DEPARTAMENTO DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

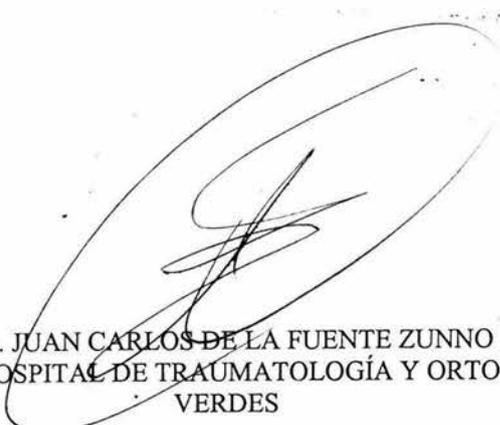


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

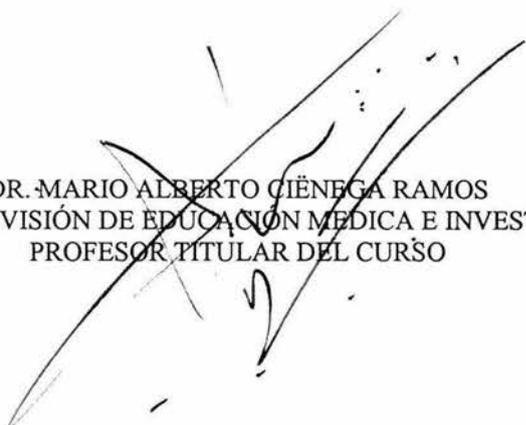
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



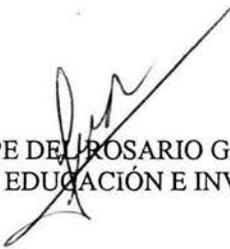
DR. JUAN CARLOS DE LA FUENTE ZUNNO  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS  
VERDES



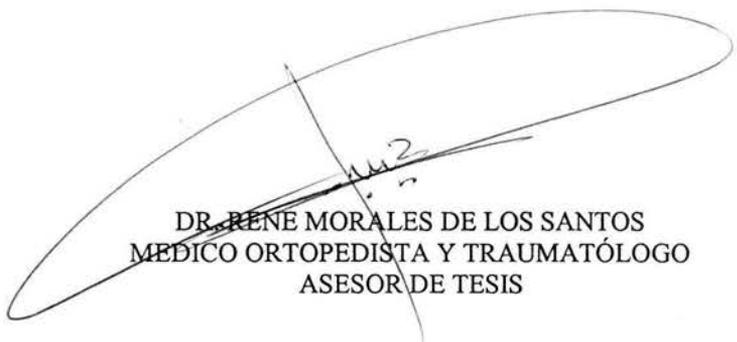
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIÓN  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



DR. MARIO ALBERTO CIÉNEGA RAMOS  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO



DRA. MARIA GUADALUPE DEL ROSARIO GARRIDO ROJANO  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MEDICA



DR. RENE MORALES DE LOS SANTOS  
MEDICO ORTOPEDISTA Y TRAUMATÓLOGO  
ASESOR DE TESIS

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Julio Cesar Cortes Romero', written in a cursive style.

DR. JULIO CESAR CORTES ROMERO  
MEDICO RESIDENTE DEL CUARTO AÑO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA  
TESISTA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MI SOL

A MIS PADRES

A MIS COMPAÑEROS Y MAESTROS

## INDICE

RESUMEN ESPAÑOL	1
INGLES	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	6
DISCUSIÓN	7
CONCLUSIONES	9
BIBLIOGRAFÍA	10
ANEXOS	12

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN** La patología del tercio proximal del húmero puede ser muy incapacitante para las actividades de la vida diaria por lo que la artroplastia de la articulación glenohumeral habitualmente mejora la función y reduce el dolor en diversos procesos como fracturas complejas o artrosis degenerativa.

**TIPO DE ESTUDIO** Descriptivo, retrospectivo, transversal, observacional, revisión de casos

**OBJETIVO** El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de la prótesis Solar desde el punto de vista de la recuperación funcional del hombro pero principalmente el impacto en la vida del paciente

**MATERIAL Y METODOS** Se revisaron a 18 pacientes sometidos a artroplastia de hombro con prótesis Solar. Los resultados fueron estudiados en base a una hoja de evaluación la cual ha sido validada en trabajos de investigación previos en nuestro hospital y autorizada por el comité de investigación

**RESULTADOS** De los 18 pacientes estudiados, el 5.5% presentó resultados excelentes, buenos en el 27.7%, regulares en el 50% y malos en el 16.6% de los casos.

**CONCLUSIÓN** Los resultados obtenidos sugieren realizar una evaluación a largo plazo con el uso de este diseño de prótesis de hombro para determinar su verdadera efectividad en cuanto a la recuperación funcional del paciente además de compararla con otros diseños previamente usados en el hospital como la prótesis de Neer.

## SUMMARY

**INTRODUCTION** The disorders of the proximal third of the humerus can cause serious disability within the activities of the common life. That is when an arthroplasty of the glenohumeral joint can improve the function and reduce the pain in several disorders like complex fractures or arthritis.

**TYPE OF STUDY** Descriptive, retrospective, longitudinal, observational, case evaluation.

**OBJECTIVE** To assess the effectiveness of the Solar system prosthesis for the glenohumeral joint mainly in the impact on the patient's daily activities.

**METHOD** A series of 18 patients were reviewed all of which underwent an arthroplasty of the shoulder with the Solar system prosthesis. The results were studied using a shoulder functional scale previously authorized by the investigation committee.

**RESULTS** Of the eighteen patients studied, 5.5% showed excellent results, good results in 27.7%, average results in 50% and bad results in 16.6% of the patients.

**CONCLUSION** A long-term evaluation should be carried out to determine the real effectiveness of this type of prosthesis, comparing it with other designs used previously in our hospital like the Neer design.

## INTRODUCCIÓN

Las primeras prótesis de hombro utilizadas fueron desarrolladas en 1893 por el cirujano francés Pean en un paciente con artritis tuberculosa. Neer presentó, en 1953, la opción de reemplazo de una cabeza humeral fracturada con una prótesis así como también describió el uso de una glenoide de polietileno en el manejo de los procesos artrósicos de la articulación glenohumeral. (15)

Desde entonces se han construido diversos diseños de prótesis de hombro. La patología del tercio proximal del húmero puede ser muy incapacitante para las actividades de la vida diaria; en estudios previos se ha demostrado que la artroplastia de hombro permite al paciente alivio importante del dolor y mejoría funcional significativa usada tanto en patología traumática como degenerativa. (2)

La prótesis Solar es un sistema modular consistente en un componente humeral y un componente glenoideo; todos los componentes son compatibles entre sí por lo que los componentes humerales pueden usarse junto con un componente glenoideo, como en el caso de la artroplastia total o articularse directamente con la glenoides anatómica, como en el caso de la hemiartroplastia. (4)

Los componentes están diseñados para su colocación tanto cementada como no cementada. El sistema está diseñado para imitar la función natural y estabilidad de la articulación glenohumeral, al equilibrar los tejidos blandos y maximizar el rango de movimiento. (4)

El objetivo de este trabajo es evaluar la efectividad de la prótesis Solar desde el punto de vista de la recuperación funcional articular teniendo en cuenta no sólo los resultados inmediatos de la intervención sino también y especialmente el impacto en la vida del paciente al mejorar la calidad de vida en el enfermo afecto de la patología mencionada permitiendo realizar acciones de la vida cotidiana.

## OBJETIVOS

1. Evaluar la efectividad de la artroplastia de hombro con prótesis Solar usada como tratamiento de la patología traumática y degenerativa de la articulación glenohumeral.
2. Evaluar los resultados funcionales obtenidos.
3. Valorar el impacto en la vida del paciente.

## MATERIAL Y METODOS

Se revisaron 23 expedientes clínicos de pacientes ingresados al servicio de Miembro Torácico con diagnóstico de fractura compleja del tercio proximal del húmero o artrosis degenerativa severa sometidos a artroplastia de hombro, en el período comprendido de Diciembre del 2000 a Diciembre del 2002.

Se eliminaron a 5 pacientes en base a los criterios de exclusión mostrados en el protocolo de investigación por no presentarse a valoración clínica.

De los 18 pacientes restantes, 4 pacientes eran hombres y 14 pacientes eran mujeres (Grafica 1); 12 pacientes (66.6%) correspondían a patología traumática y 6 pacientes (33.3%) con patología degenerativa (Grafica 2); se realizaron 12 hemiartroplastias y 6 artroplastias totales usando el diseño de prótesis Solar.

La indicación primaria para el reemplazo protésico en estos pacientes fue una fractura compleja del tercio proximal del humero (clasificación AO: C2 C3) o artrosis degenerativa severa.

La media de edad de los pacientes intervenidos fue de 69 años (rango 60 a 80 años). Se realizó una evaluación de los 18 pacientes valorando los siguientes aspectos: resultados clínico -funcionales, arcos de movilidad, sintomatología y trofismo muscular; reintegración a sus actividades cotidianas total o parcial.

Se interpretaron los resultados en base a una hoja de evaluación diseñada en nuestro Hospital que ha sido previamente autorizada por el comité de investigación (anexo); se consideraron resultados excelentes con un puntaje de 41-50, buenos con 31-40 puntos, regulares con 21-30 puntos y malos con 20 puntos; para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

## RESULTADOS

De los doce pacientes con patología traumática, en diez pacientes se presento caída de su altura y dos pacientes sufrieron un accidente automovilístico; los seis pacientes restantes presentaban artrosis severa de la articulación glenohumeral; predomino el sexo femenino con un total de catorce pacientes (77.7%); las edades en el grupo de estudio fueron de los 60 a los 80 años con una moda de 68 años, una mediana de 69 años, media aritmética de 68.83, desviación estándar de  $\pm 5.47$  y un rango de 20.

En cuanto a los resultados funcionales un paciente (5.5%) presentó resultado excelente (43 puntos), cinco pacientes (27.7%) tuvo resultados buenos (promedio de 35 puntos), nueve pacientes (50%) con resultados regulares (promedio de 30 puntos) y en tres pacientes (16.6%) se obtuvieron resultados malos (20 puntos); la moda fue el resultado regular y la mediana fue de cuatro (Grafica 3).

Los rangos de movilidad mostraron en promedio abducción de 45 grados, aducción mas antepulsión de 20 grados, flexión de 60 grados, extensión de 20 grados, rotación lateral y medial mas retropulsión de 10 grados.

En cuanto al dolor referido posterior a la intervención, se calificó como moderado ocasional requiriendo de analgésico en la mayoría de los pacientes; la fuerza muscular fue en promedio de 4 según la escala de Daniels.

Uno de los objetivos del trabajo fue valorar la reintegración del paciente a sus actividades cotidianas que en promedio fue una reintegración parcial así como la opinión del mismo paciente con respecto al resultado final de su tratamiento que, en la mayoría de los casos, manifestó como resultado regular.

## DISCUSIÓN

La artroplastia del hombro se indica cuando existe una sustancial discapacidad que se relaciona directamente con la pérdida de la funcionalidad normal de la articulación glenohumeral y con un dolor persistente. (1)

Una pobre calidad del tejido, deficiencia del manguito, infecciones, obesidad entre otros factores, son situaciones descritas que pueden disminuir la posibilidad de un resultado satisfactorio. (1)

Existe poca información en la literatura que guíe al clínico en la toma de decisión para el reemplazo protésico del hombro en pacientes jóvenes, no así en pacientes mayores de 60 años en los que se han aceptado las indicaciones de una artroplastia de hombro las cuales incluyen fractura compleja del tercio proximal del húmero y artrosis degenerativa severa que impida la función. (2)

Los resultados funcionales mostrados concuerdan con lo reportado en la literatura mundial usando otros diseños protésicos (8,11); se debe tomar en cuenta que en el caso de los pacientes con patología traumática el tratamiento de elección es la hemiarthroplastia ya que la glenoides no se encuentra afectada (7), no así en el otro grupo donde se realiza la artroplastia total y en donde nos encontramos con resultados funcionales menos satisfactorios. (9)

Los rangos de movilidad mejoraron significativamente en todos los pacientes, observándose en mayor medida dentro de los pacientes con patología degenerativa, dato compatible con lo descrito en la literatura mundial (10); una de las limitantes para los pacientes que se encontró en el estudio fue la persistencia de dolor después de la intervención que, como se reportó, fue moderado ocasional.

Se tomo mucha importancia a la opinión del paciente que en términos generales fue de regular, reintegrándose parcialmente a sus actividades cotidianas pero con suficiencia para realizar actividades básicas como es el aseo personal, el comer o el vestir y considerando la edad promedio dentro del grupo estudiado, pensamos que el resultado en este rubro es satisfactorio.

Los resultados obtenidos mediante la intervención, referido en términos de éxito de la técnica, morbilidad y grado de satisfacción de los pacientes, varían claramente, de modo que la efectividad global de la intervención estará condicionada por el modelo de prótesis utilizada, método de fijación ( con o sin cementación), técnica quirúrgica y otras variables de los pacientes.

El diseño utilizado en este estudio (prótesis Solar) mostró resultados regulares, en relación a lo reportado en trabajos anteriores, en la mayoría de los pacientes lo que demuestra que se debe realizar un estudio a largo plazo para valorar su verdadera efectividad pero además comparándolo con otros diseños usados en nuestro hospital como la prótesis de Neer ya que para este diseño se mostraron resultados excelentes en la mayoría de los pacientes valorados en un estudio previo.<sup>(15)</sup>

## CONCLUSIONES

1. La patología que afecta a la articulación glenohumeral (traumática o degenerativa) resulta en gran incapacidad para el paciente por lo que la artroplastia de hombro se constituye como un tratamiento adecuado cuando se indica en pacientes seleccionados.

2. El sexo predominante en este estudio fue el sexo femenino; la patología predominante fue la de tipo traumático y como etiología principal, la caída de altura.

3. Se deberá prolongar el tiempo de seguimiento de la serie de casos estudiados para conocer la verdadera efectividad del procedimiento así como incluir estudios comparativos de evaluación de resultados con otros diseños pero principalmente el impacto en la calidad de vida del paciente

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.J.M. Castellote. F.H. Olmedo. Prótesis de hombro en indicaciones de procesos degenerativos o traumatológicos. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, España. 2000.
- 2.Sperling J. Cofield R. Neer hemiarthroplasty and Neer total shoulder arthroplasty in patients fifty years old or less. *J.Bone and Joint Surgery*. Vol. 80-A. No. 4. Abril 1998. p 464-73.
- 3.Hill J. Norris TR. Long term results of total shoulder arthroplasty following bone-grafting of the glenoid. *J. Bone and Joint Surgery*. Vol 83-A. No. 6. Junio 2001. p 887-83.
- 4.Bell RH. Mason M. Solar upper extremity system. Protocol.
- 5.Rockwood. Matsen. Hombro. McGraw-Hill. Segunda edición. Vol.I.1998. p 13-16;234-237;334-386.
- 6.J. Schatzker. Tratamiento quirúrgico de las fracturas. Panamericana. Segunda edición. 1998. p 47-76.
- 7.Boss A. Primary endoprosthesis in comminuted humeral head fractures in patients over 60 years of age. *Int Orthop*. 1999; 23(3): p 172-4.
- 8.Hulseley R. Norris TR. Bipolar shoulder arthroplasty in patients with osteoarthritis. *J. Shoulder Elbow Surg*. 1999 Sep; 8(5): p 425-9.
- 9.Norris TR. Iannotti JP. Functional outcome after shoulder arthroplasty for primary osteoarthritis. *J. Shoulder Elbow Surg*. 2002 Mar-Apr; 11(2): p 130-5.
- 10.Friedman R. Prosthetic replacement in the treatment of osteoarthritis of the shoulder. *J.Shoulder Elbow Surg*. 2002 Jan-Feb; 11(1): p 11-8.
- 11.Pearl ML. Lippitt SB.Shoulder arthroplasty with a modular prosthesis. *Techniques Orthop* 1994; 8(3): p 151-162.
- 12.Boyd AD. Scott RD. Total shoulder arthroplasty vs. Hemiarthroplasty. *J. Arthroplasty* 1990; 5(4): p 329-336.

13. Netter FH. Sistema músculo-esquelético. Anatomía. Primera edición 1993 Tomo 8. p 31-49.

14. Campbell. Cirugía Ortopédica. Mosby. Octava edición 1993. p 679-709.

15. Hernández Miranda J. Tesis: Resultados funcionales con la prótesis Neer. Biblioteca del HTLOV. 1994.

## ANEXOS

### ARTROPLASTIA DE HOMBRO CON PRÓTESIS SOLAR

#### HOJA DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS

#### ARCOS DE MOVILIDAD ACTIVA DEL HOMBRO

Abducción	Puntaje	Aducción	Puntaje
120-180°	5	35-45°	5
90-119°	4	25-34°	4
60-89°	3	15-24°	3
0-59°	2	0-14°	2

Flexión	Puntaje	Extensión	Puntaje
120-180°	5	35-45°	5
90-119°	4	25-34°	4
60-89°	3	15-24°	3
0-59°	2	0-14°	2

Rot Lateral	Puntaje	Rot Medial	Puntaje
35-45°	5	40-55°	5
25-34°	4	25-39°	4
15-24°	3	11-24°	3
0-14°	2	0-10°	2

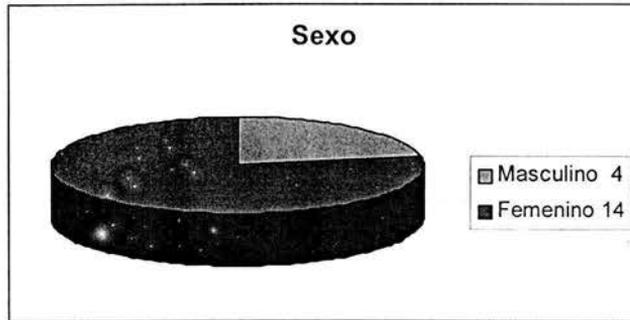
Dolor	Puntaje
Sin dolor	5
Moderado ocasional	4
Moderado continuo	3
Intenso continuo	2

Actividad cotidiana	Puntaje
Reintegración total	5
Reintegración parcial	4
Dependencia parcial	3
Dependencia total	2

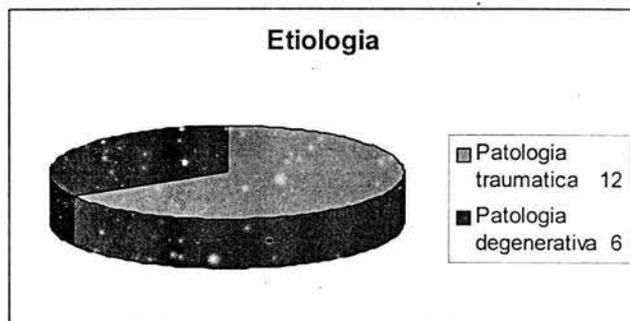
Fuerza Muscular Escala de Daniels	Puntaje
5	5
4	4
3	3
2	2

Opinión del paciente	Puntaje
Excelente	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2

Calificación global	Puntaje
Excelente	41-50 puntos
Bueno	31-40 puntos
Regular	21-30 puntos
Malo	0-20 puntos



Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3