

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

11245  
84

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CONJUNTO HOSPITALARIO  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

"TRATAMIENTO DE LA ARTROSIS GLENOHUMERAL GRADO IV  
MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA CON PROTESIS SOLAR"  
RESULTADOS PRELIMINARES A UN AÑO.

TESIS DE POSGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

PRESENTA:

DR. CARLOS ALBERTO SALAS MORA

ASESOR:

DR. EDUARDO DELGADO ARZATE  
Jefe de Departamento Clinico  
Modulo de Extremidad Toracica del  
Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez"

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D.F.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.

2003

NOMBRE: CARLOS ALBERTO  
SALAS MORA  
FECHA: 27 ENERO 2003  
FIRMA: 



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. RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA**

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"  
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA EN EL I.H.T.O.V.F.N.  
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

**DR. ALBERTO ROBLES URIBE**

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ" DEL  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

**DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO**

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"  
I.M.S.S.

**DR. ENRIQUE ESPINOSA URRUTIA**

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"  
I.M.S.S.

**DR. ROBERTO PALAPA GARCIA**

JEFE DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"  
I.M.S.S.

**DR. ENRIQUE GUINCHARD Y SANCHEZ**

JEFE DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

**DR. EDUARDO DELGADO ARZATE**

JEFE DE DEPARTAMENTO CLINICO  
MODULO DE EXTREMIDAD TORACICA DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA  
"VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ" DEL I.M.S.S.  
ASESOR DE TESIS

**DR. CARLOS ALBERTO SALAS MORA**

MEDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA  
ADSCRITO AL CONJUNTO HOSPITALARIO "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"  
DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA  
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ  
JEFATURA DE DIVISION  
EDUCACION MEDICA  
E INVESTIGACION

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CIRCUITO DE FORMACION  
DE MEDICINA  
A. 15.

## INDICE

	Pagina
AGRADECIMIENTOS.....	3
INTRODUCCION.....	4
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	7
HIPOTESIS DE TRABAJO.....	7
ESPECIFICACION DE VARIABLES.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	9
RESULTADOS.....	15
DISCUSION DE RESULTADOS.....	18
CONCLUSIONES.....	20
ASPECTOS ETICOS.....	21
BIBLIOGRAFIA.....	22
ANEXO 1.....	24
ANEXO 2 (graficas).....	27

2-1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## AGRADECIMIENTOS

### **A MI SEÑOR, MI DIOS:**

POR SU AMOR INFINITO , Y POR SER LA LUZ ETERNA QUE ME GUIA.  
¡ALABADO SEAS PADRE MIO!

### **A MI PADRE, AGUSTIN:**

POR DARME LA VIDA, Y SER MI MAYOR EJEMPLO Y ORGULLO  
POR SU CARÍÑO Y COMPRESION INAGOTABLE.

### **A MI MADRE, BERTHA:**

POR COLMARMME DE AMOR DESDE EL PRIMER MOMENTO DE MI VIDA.  
POR SER EL BASTION MAS FUERTE DE MI FORMACION.

### **A MI ESPOSA, MI AMADA SARITA:**

POR SER LA EXPRESION MAS TANGIBLE DE LA PALABRA AMOR.  
POR SU RESPALDO Y SU PACIENCIA INQUEBRANTABLE  
Y POR ACEPTAR CONMIGO EL REGALO QUE DIOS NOS HA DADO.

### **A MIS HIJAS, ANDREA Y PAULINA:**

POR HABER TRAIIDO FELICIDAD Y AMOR A NUESTRO HOGAR.  
POR SER EL MOTOR QUE ME IMPULSA A SUPERARME DIA CON DIA  
Y SOBRE TODO SER LA PRUEBA MAS FEHACIENTE DE QUE DIOS EXISTE.

### **A MIS SUEGROS:**

POR DARME A MI MAS PRECIOSO TESORO, MI SARITA.  
POR SU GRAN APOYO Y CARÍÑO Y POR HACERME SENTIR SIEMPRE MAS COMO UN HIJO  
QUE COMO SU YERNO.

### **A MIS HERMANOS:**

AGUSTIN, PACO, FERNANDO, TOÑO, ANGEL Y MEMO, POR SER LOS DEPOSITARIOS DE  
TODOS LOS REGAÑOS QUE POR MI CULPA LES DABAN.  
POR SU CARÍÑO Y AMOR FRATERNO QUE SIEMPRE ME HAN DEMOSTRADO.

### **A MARITZA Y A BETO:**

POR SU CARÍÑO INTERMINABLE Y A QUIENES LES DIGO QUE NO HAY METAS  
INALCANZABLES, ES SOLO COSA DE PERSEVERANCIA. SIGAN SUPERANDOSE.

### **A MIS AMIGOS:**

POR SER PARTE FUNDAMENTAL DE ESTA EMPRESA CONSEGUIDA, PERO SOBRE TODO  
POR SU ENTRAÑABLE AMISTAD QUE SUPERA DISTANCIAS Y TODAS LAS VISCICITUDES  
QUE SE PRESENTEN GRACIAS A RAUL, RIGO, Y A QUIQUE QUINTANILLA POR SER  
AMIGOS Y COMPAÑEROS EN TODOS ESTOS AÑOS.

## INTRODUCCION

La artritis y otros desordenes degenerativos de la articulación glenohumeral, traen como consecuencia dolor y disfuncionalidad del hombro afectado, que puede interferir en forma importante con la capacidad del paciente para usar su extremidad superior en actividades de la vida diaria y disminuir en gran medida su calidad de vida.

Dentro de la prevalencia de tales condiciones, se incluyen comunmente a la osteoartritis primaria, la osteoartritis secundaria, la artritis reumatoide, la artropatia por lesión del mango de los rotadores y la necrosis avascular.

Al ser considerada una articulación que no soporta carga (excepto en individuos con alguna patologia de la extremidad inferior), muchos individuos toleran estados avanzados de enfermedad, al compensar las demandas de funcionalidad con la extremidad superior contralateral o bien con incremento compensatorio de las articulaciones Escapulotoracica y la del codo. Cuando los métodos de tratamiento conservador a base de analgésicos antiinflamatorios fallan, se hace imperativo el tratamiento quirúrgico.

Una característica común en la patologia degenerativa y artrítica de la articulación Glenohumeral son la incongruencia de las superficies articulares y la pérdida de la movilidad, es por ello que en los últimos años, se ha implementado en el manejo de la artrosis Glenohumeral, el reemplazo articular protésico.

Este recurso terapéutico ha llegado a ser el tratamiento de elección de forma casi total, por sobre manjoes tales como la artrodesis o la resección, los cuales han quedado en desuso. Así mismo, una adecuada técnica quirúrgica y un programa de rehabilitación optimo, conllevan a resultados altamente satisfactorios, con desaparición del dolor y preservación de arcos de movilidad, lo suficientemente aceptables para que el paciente efectúe sus actividades y necesidades mas elementales.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Las lesiones que involucran la articulación del hombro y que requieren de sustitución protésica, son en frecuencia menos comunes que los procesos dolorosos de las articulaciones que soportan carga, tales como la cadera y la rodilla por lo que en consecuencia se les ha puesto menos atención.

Sin embargo es difícil restarle importancia a la indispensable gama de funciones de que nos provee la articulación del hombro, para satisfacer nuestras necesidades más elementales y que en estado de afección nos priva de una calidad de vida eficiente.

La primera artroplastia total de hombro fue realizada por el cirujano francés, Jules E. Pean en el año de 1893, usando un implante de platino y goma diseñado por un dentista llamado Michaels, para reemplazar un hombro destruido por tuberculosis.(1)

En el año de 1921, Albee, intento reproducir el punto de apoyo de la articulación glenohumeral, por la pérdida del extremo proximal del humero, trasplantando el extremo proximal del peroné del mismo paciente para cubrir el defecto.(2)

Posteriormente, en el año de 1933, Jones describió una artroplastia de hombro para fracturas conminutas de la cabeza y el tercio proximal del humero, en la que se resecaban los fragmentos y las tuberosidades, se redondeaba el tercio proximal del humero y se reinsertaban los elementos del manguito rotador.(3)

En 1951, Neer diseñó su prótesis y mejoró las técnicas quirúrgicas, siendo pionero de la artroplastia total del hombro, cuando en 1952 reemplazó con éxito la cabeza humeral por una prótesis Vitallium, reportando sus primeros resultados en 1955(4).

Más tarde, Neer combinó exitosamente, el reemplazo protésico de la cabeza humeral, con el revestimiento glenoideo con una unidad de polietileno, para los casos de incongruencias dolorosas crónicas que involucran a la cabeza del humero y la cavidad glenoidea (5)

En la actualidad existe controversia para determinar las indicaciones de colocación de una prótesis total de hombro contra la de colocar solo el componente humeral en el manejo quirúrgico de la artrosis glenohumeral. La decisión es de carácter complejo y multifactorial, ya que muchos autores están convencidos de que el colocar el componente glenoideo requiere de una técnica demandante para su reemplazo, incluyendo su exposición, orientación y su fijación contra el riesgo de complicaciones tales como aflojamiento o ruptura del componente.

El propósito de la artroplastia de hombro, es la de quitar dolor y restaurar la función de la articulación glenohumeral cumpliendo con cuatro bases mecánicas esenciales: movimiento, estabilidad, fuerza y uniformidad (6).

Por otra parte, las indicaciones para la hemiarthroplastia humeral requieren de que existan óptimas condiciones, a nivel de las partes blandas periarticulares como son integridad del mango de los rotadores y un deltoides con fuerza adecuada, así como una superficie articular glenoidea con mínima deformidad o incongruencia.(7)

Las indicaciones para la hemiarthroplastia de hombro incluyen: (1) Osteonecrosis de la cabeza humeral, (2) Fracturas recientes multifragmentadas del humero proximal, (3) Fracturas en tres partes del humero proximal en el anciano, (4) Algunos tumores humerales proximales, (5) Consolidación viciosa y pseudoartrosis de fracturas antiguas en el humero proximal, (6) Insuficiente cantidad de injerto óseo glenoideo para soportar el componente glenoideo y (7) Lesión larga e irreparable del mango de los rotadores con artrosis glenohumeral.(8) (9) (10) (11) (12).

La finalidad de este trabajo, es la de evaluar los resultados clinico-funcionales de pacientes con artrosis glenohumeral, sometidos a hemiarthroplastia, mediante el uso de una nueva prótesis humeral (SOLAR) a un año de su colocación en el servicio de Miembro Torácico del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez"

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Es la hemiartroplastia con prótesis SOLAR, el tratamiento de elección para el manejo del dolor y la limitación funcional en pacientes con artrosis glenohumeral y postoperados de un año de evolución?

## **OBJETIVOS**

**OBJETIVO GENERAL:** "Evaluar los resultados clínicos en relación con desaparición del dolor y aumento en los arcos de movilidad de los pacientes con artrosis glenohumeral grado IV, manejados mediante hemiartroplastia con prótesis SOLAR con un año de evolución"

**OBJETIVO ESPECIFICO:** "Demostrar que el tratamiento de la artrosis glenohumeral grado IV mediante hemiartroplastia con prótesis Solar, favorece la reincorporación del paciente a sus tareas mas indispensables, con desaparición del dolor y mejoría en sus arcos de movilidad".

## **HIPOTESIS DE TRABAJO**

"La hemiartroplastia con prótesis SOLAR, es el tratamiento de elección para el manejo del dolor y la limitación funcional en los arcos de movimiento en los pacientes con Artrosis Glenohumeral grado IV en pacientes con un año de evolución postoperatoria"

**ESPECIFICACION DE LAS VARIABLES.**

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** "Artrosis glenohumeral grado IV condicionante de dolor y limitación funcional". (Causa)

**VARIABLE DEPENDIENTE:** "Pacientes postoperados de un año de evolución, con hemiartroplastia con prótesis Solar para el tratamiento del dolor y la limitación funcional. (efecto).

## **MATERIAL Y METODOS**

El presente estudio es de tipo descriptivo, longitudinal, retrospectivo y observacional, efectuado al termino de un año del evento quirurgico, en pacientes operados con hemiartroplastia tipo SOLAR en los meses de Noviembre y Diciembre de 2000 y Enero y Febrero de 2001, en el Modulo de Extremidad Toracica del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez", del Instituto Mexicano del Seguro Social, en pacientes con los siguientes criterios de inclusion y no inclusion.(ver cuadro1)

### **CRITERIOS DE INCLUSION, NO INCLUSION Y EXCLUSION.**

Cuadro 1.

<b>Inclusión</b>	<b>No Inclusión</b>	<b>Exclusión</b>
Derechohabientes del I.M.S.S. atendidos en el H.O.V.F.N.en el modulo de Extremidad Toracica y operados de hemiartroplastia con protesis Solar de un año de evolucion.	No derechohabientes	Pacientes en los que se detecte lesión masiva del mango rotador preoperatoriamente.
Edad comprendida entre 20 y 80 años	Menores de 20 años y mayores de 80 años	Pacientes con enfermedad neuromuscular o con deltoideos incompetente.
Pacientes del sexo femenino Pacientes del sexo masculino		

De los 32 pacientes del total de la población, solamente 12 pacientes cubren el requisito de haber cursado con un año de evolución postoperatoria, para su evaluación, por lo que se trabajo con esta sin necesidad de ningún muestreo.

Los pacientes fueron captados a través de la consulta externa del Modulo de Extremidad Toracica, en base a su padecimiento actual, grado de dolor e incapacidad funcional y alteraciones radiograficas compatibles con artrosis glenohumeral grado IV de cualquier etiologia.

El trabajo tuvo como medio de recopilación de datos, un formato establecido en el cual se incluyen aspectos generales del paciente (nombre, edad, sexo, afiliación, dirección y

teléfono, escolaridad y mano dominante) así como aspectos de la historia clínica como antecedentes personales patológicos (cirugías previas, enfermedades crónico-degenerativas, enfermedad autoinmune y antecedentes de traumatismos en el hombro.).

En otro apartado del formato, se registran el dolor de la articulación glenohumeral, previo a la cirugía y los rangos de movilidad previos al evento quirúrgico, basados en la escala de dolor de Harris modificada y de los arcos de movimiento fisiológico del hombro a la abducción, flexión, extensión, rotación interna y rotación externa, circunducción y grado de fuerza muscular según la escala de Daniels, el cual se aplico nuevamente al año de evolución postoperatoria.(anexo 1)

Todos los pacientes fueron oportunamente informados sobre la finalidad del estudio, solicitando su autorización y consentimiento para la cirugía mediante su firma o huella digital. Así mismo todos los pacientes fueron incluidos en el protocolo preoperatorio de la unidad hospitalaria que incluye exámenes de laboratorio general, teleradiografía de Tórax, electrocardiograma y valoración por el servicio de Medicina Interna.(mayores de 40 años).

Técnica Quirúrgica: Con el paciente en decúbito dorsal sobre la mesa de operaciones, se modifica la posición de la misma, llevándola a aproximadamente a 45 grados de inclinación (posición en silla de playa),se expone mayormente el hombro afectado mediante la colocación de un bulto de campos quirúrgicos a nivel de la escapula ipsilateral, posteriormente se realiza asepsia y antisepsia con solución de yodopolivinilpirrolidona a toda la extremidad torácica abarcando el cuello y el hemitorax ipsilateral.(figura 1)

La vía de abordaje elegida en el servicio es la anterolateral de hombro, tomando como referencias anatómicas la articulación acromioclavicular y el proceso coracoides, realizando una incisión de aproximadamente 5 cms.longitudinal e infiltrando en los bordes de la herida anestesia local con epinefrina hacia los tejidos profundos y disminuir el san-

grado transoperatorio. Se identifica el músculo deltoides y la vena cefalica, la cual se aísla con separadores Richardson, disecciona en forma roma a través del músculo deltoides y el pectoral menor, se identifica el proceso coracoides, cuidando no lesionar el nervio musculocutaneo y se identifica el músculo subescapular, el cual se secciona longitudinalmente perpendicular a sus fibras, refiriendo sus extremos con sutura de Vycril del cero, para su posterior reparación. (figs. 1 y 2 ).



Figura 1



Figura 2

Una vez separados los extremos del subescapular, se identifica y se incide la cápsula articular anterior en forma longitudinal y a 1.5 cms.medial al tendón del biceps y de esta manera exponer la articulación glenohumeral.(fig.3 )



figura 3

Se realiza por parte del ayudante, rotación externa de aproximadamente 30-40°, con el codo en flexión de 90°, y se coloca la plantilla de corte en ángulo recto al plano de la cabeza humeral y la diafisis, dando un ángulo de resección de 45°.(figs.4 y 5 )



figura 4



figura 5

Una vez realizada la resección de la cabeza humeral, se procede a preparar el canal medular del humero mediante una rima iniciadora y posteriormente fresas manuales que a su vez sirven de prótesis de prueba, se elige la de la medida adecuada y se procede a colocar la cabeza de prueba, se toma un control radiografico transoperatorio y se observa su orientación, una vez esto, se extraen los componentes de prueba y se procede a lavar el canal medular y dejarlo seco, se prepara el cemento de PMM y se vierte dentro del canal medular mediante bomba de vacío y se procede a introducir el vástago humeral, retirando el exceso de cemento con cucharilla y pinza Kelly y se coloca la cabeza protésica una vez completado el proceso de polimerización del cemento, de acuerdo a la medida programada.

Una vez colocados los componentes humerales definitivos (vastago y cabeza), se toma control radiografico final, se verifican la posición del vastago y cabeza y la cementación y se procede a cierre de la cápsula anterior y reparación de los extremos del subescapular, se deja un drenaje para evitar la formación de hematomas y se cierra por planos hasta piel.

Los pacientes son egresados del servicio al tercer día del postoperatorio, con aparato inmovilizador de hombro y se citan a los 10 días en la consulta externa para retiro de puntos y se envían a Medicina Física para programa de rehabilitación.

Se mantiene un control de los pacientes mediante citas trimestrales, en las cuales se evaluan el grado de dolor, el rango de movilidad, la realización de tareas cotidianas tales como el asearse, alimentarse y vestirse en forma independiente y los hallazgos radiográficos que se deriven de la evolución postoperatoria del hombro operado.

Los textos, cuadros y gráficas, fueron procesados en una microcomputadora PC a través de los programas Word y Excel. Finalmente la información recabada fue comparada con la bibliografía existente y se establecieron conclusiones.

## **RESULTADOS**

Se realizó el estudio con la evaluación clínico-funcional, de pacientes con artrosis glenohumeral adscritos al módulo de Extremidad Torácica del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez" del I.M.S.S., operados con hemiartroplastia SOLAR en el periodo comprendido entre los meses de noviembre y diciembre de 2000 y enero y febrero de 2001, habiendo cumplido un año de evolución postoperatoria.

De 32 pacientes que conforman el total de la población, solo 12 pacientes cumplen con el criterio de inclusión de un año de evolución postoperatoria (37.5%) y de la cual el sexo femenino representa el 100% (gráfica 1), la edad promedio de los pacientes fue de 62 años (rango 40-84 años) y el hombro afectado fue el Derecho en 6 pacientes (50%) y el izquierdo en los restantes 6 pacientes (50%).(gráficas 2 y 5)

De entre los diagnósticos etiologicos que se encontraron, predominan la Necrosis Avascular por ingesta de esteroides, en 3 pacientes con Artritis Reumatoide y 1 con Lupus Eritematoso Sistemico (31.5%), la Necrosis Avascular postraumatica en 3 pacientes con fracturas-luxación de cabeza humeral en 3 y 4 partes de Neer (25%), la Artrosis Glenohumeral degenerativa primaria en 3 pacientes (25%) y la Artrosis postraumatica en 2 pacientes con luxaciones recurrentes de hombro (16.6%) (gráfica 4)

En la evaluación del arco de movilidad previo a cirugía, 6 pacientes (50%) presentaron limitación a la abducción de 0-30°, y los otros 6 pacientes presentaron abducción de entre 30-60°.(50%). Al movimiento de flexión 7 pacientes (58.3%) presento rangos entre 0-30°, 2 pacientes (16.6%) entre 30-60° y 3 pacientes (25%) flexión de entre 60-90°.

Al movimiento de extensión 9 pacientes (75%) presentaron rangos de entre 0-30° y 3 pacientes (25%) de entre 30-60°.

En el rubro de la rotación interna, 8 pacientes (66.6%) presento un rango de aproximadamente 15° y 4 pacientes (33.3%) de 10°. La rotación externa en 3 pacientes (25%) fue de 20°, en 3 pacientes (25%) de 15°, en 4 pacientes (33.3%) de 10° y en 2 pacientes fue de < 10° (16.6%)

La fuerza muscular previa a cirugía, basados en la escala de Daniels, fue la siguiente: 8 pacientes (66.6%) en escala 4/5, 3 pacientes (25%) en 3/5 y una paciente (8.3%) en el grado 2/5. El movimiento de circunducción del hombro, no le fue posible realizarlo al 100% de la población estudiada. (gráficas 6 a 10)

En cuanto a la evaluación cualitativa del Dolor en el hombro afectado previo a la cirugía nos basamos en la escala de Harris que lo clasifica en Nulo, Leve, Moderado, Severo e Incapacitante (ver anexo 1)

En este rubro 5 pacientes (41.6%) lo refirieron como dolor moderado, otros 5 pacientes (41.6%) como dolor severo y 2 pacientes (16.6%) como incapacitante. (gráfica 11)

Todos los pacientes del estudio fueron operados por el mismo cirujano y empleando la misma técnica quirúrgica. Cabe recalcar que todos los vástagos implantados fueron colocados con técnica cementada y los vástagos humerales empleados fueron de 9mm en 6 pacientes (50%) y de 8mm en los restantes 6 pacientes (50%). Las cabezas protésicas empleadas fueron de 12mm de altura y 40mm de diámetro en 8 pacientes (66.6%) y de 15mm/40mm en 4 pacientes (33.3%).

Con respecto a la movilidad del hombro protésico a un año de evolución postoperatoria, se obtuvieron los siguientes resultados: a la abducción 2 pacientes (16.6%) presentaron arcos de entre 30-60°, 8 pacientes (66.6%) de entre 60-90°, y 2 pacientes (16.6%) presentaron una abducción de mas de 90°. A la flexión 1 paciente (8.3%) presento un arco de 30-60°, 9 pacientes (75%) de entre 60-90°, y 2 pacientes (16.6%) de mas de 90°.

Con respecto a la extensión, 6 pacientes (50%) conservaron de 0-30° de este rango de movimiento y otros 6 pacientes (50%) presentaron de entre 30-60°.

En el aspecto de la rotación interna, los 12 pacientes presentaron un incremento en su arco de movilidad de aproximadamente 20° y en la rotación externa 4 pacientes (33.3%) presentaron un rango de 20-25° y 8 pacientes (66.6%) alcanzaron un arco de rotación externa de 35° aproximadamente. (gráficas 13 a 15)

En el rubro de la fuerza muscular, el 100% de la población estudiada se situó en un grado 4/5 de la escala de Daniels, posterior a terapia física rehabilitatoria. (gráfica 16)

Por último debemos mencionar que las 12 pacientes (100%) fueron enviadas a la unidad de medicina física y rehabilitación y se apegaron a un esquema de rehabilitación consistente en ejercicios de fortalecimiento muscular y ejercicios de polea y pendulares para la articulación hemiprotésica. 7 pacientes (58.3%) refirieron su programa rehabilitatorio como bueno, 4 pacientes (33.3) como regular y solo 1 paciente (8.3) como malo, al persistir con dolor moderado. (gráfica 17)

El dolor en el hombro involucrado disminuyó notablemente reportando a 1 paciente (8.3%) sin dolor, 10 pacientes con dolor leve (83.3%) y 1 paciente con dolor moderado (8.3%). (gráfica 12)

## DISCUSION DE RESULTADOS

El estudio nos muestra una amplia incidencia de la Artrosis Glenohumeral grado IV en el sexo femenino como causa secundaria de patologia sistematica, seguida de los factores de tipo traumatologico. Cofield y cols. en un estudio realizado en la Clinica Mayo, evaluo los resultados de 78 hemiartroplastias de hombro con protesis de Neer en pacientes de 50 años o menos. Observo que la indicacion principal para la realizacion de la hemiartroplastia eran el dolor glenohumeral y la incongruencia articular que no respondio a manejo conservador. De estos 36 hemiartroplastias estaban realizadas en hombres y 42 en mujeres(14).

Por otro lado, dentro de los factores secundarios que condicionan enfermedad articular degenerativa secundaria, se encuentran el reemplazo del cartilago articular por hueso subcondral de mala calidad que sufre atrofia osea y predispone a incongruencia de la superficie articular,(15),la Necrosis Avascular no traumatica de la cabeza humeral, se asocia con uso sistematico de esteroides, en pacientes con enfermedades autoinmunes que requieren de su administracion para su control (16) y por ultimo los factores de indole traumatico que por sus secuelas representan una de las mas dificiles situaciones para el tratamiento de reconstruccion del hombro, al condicionar perdida de la anatomia normal del humero proximal y necrosis avascular postraumatica.(17).

Con respecto a la funcionalidad del hombro protesico, podemos observar que en los resultados de nuestro estudio, las 12 pacientes tuvieron una notable mejoria en los arcos de movimiento, incrementando en algunos casos la abduccion y la flexion por arriba de los 90°, permitiendoles realizar actividades cotidianas indispensables como el vestirse y el aseo personal. Sperling y cols. observo que el rango de movimiento en abduccion de hombros de pacientes valorados preoperatoriamente a hemiartroplastia oscilaba entre los 80° y llegaba a ser de aproximadamente 120° postoperatoriamente, la rotacion externa aumento de 20° previa a cirugia hasta los 46° posterior a la cirugia.(18).

Con respecto al dolor, 10 pacientes (83.3%) refirieron solo dolor leve en el hombro implicado, manifestando una notoria mejoría en su calidad de vida. Sperling, en el mismo estudio mencionado observo una significativa remisión del dolor en pacientes postoperados de hemiartroplastia con prótesis de Neer, pasando de una evaluación preoperatoria del dolor en la escala de Neer y cols. de 4.6 pts. a 2.4 pts. postoperatoriamente.

En base a estas comparaciones de los resultados, podemos inferir que el manejo del dolor y la incapacidad funcional de los pacientes con artrosis glenohumeral grado IV, puede ser solventado mediante la realización de una hemiartroplastia con prótesis SOLAR, aunque aun es muy prematuro sacar conclusiones en el primer año de su instalación, esperando conocer cuales son las complicaciones mas comunes que se presentan con esta prótesis en un futuro.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES

El presente estudio como su titulo lo indica, nos expone en forma preliminar los resultados a muy corto plazo que se pueden obtener en el paciente con hombro doloroso y limitado en sus arcos de movilidad, secundario a artrosis glenohumeral y con un año de evolución postoperatoria a hemiartroplastia con esta nueva prótesis SOLAR, la cual difiere de las ya conocidas prótesis de Neer ampliamente utilizadas en Modulo de Extremidad Toracica del H.O.V.F.N., en que es un sistema modular con diferentes diámetros y longitudes de vástagos del componente humeral y diferentes alturas y diámetros de sus cabezas protésicas, que se adapta a las diferentes situaciones anatómicas que se presentan en el humero proximal.

Concluimos que al momento los resultados han sido satisfactorios, porque han permitido al paciente realizar sus actividades mas elementales, de las cuales se veia imposibilitado con la presencia del dolor incapacitante y por ende su falta de movilidad, sin dejar de lado que el éxito o fracaso de un tratamiento va en relación a una objetiva evaluación del paciente en forma integral y que se requiere de un equipo multidisciplinario de profesionales para la reintegración del paciente a sus actividades cotidianas.

Es una realidad, el que este tratamiento deberá de pasar por la importante prueba del tiempo y que aun no podemos evaluar situaciones que seguramente se presentaran en un futuro tales como las complicaciones por aflojamiento o rupturas del material protésico, por lo que queda este precedente para las generaciones de Ortopedistas venideras.

### ASPECTOS ETICOS

El presente trabajo fue registrado en el Departamento de Enseñanza e Investigación Médica del Hospital de Ortopedia "Victorio de la Fuente Narvaez" del I.M.S.S., de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1989

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFIA

1. Pean JE: The classic: On prosthetic methods intended to repair bone fragments. Clin Orthop 94: 4-9, 1973
2. Albee FH: Restoration of shoulder function in cases of loss of head and upper portion of humerus. Surg Gynecol Obstet 32:1, 1921.
3. Jones L: Reconstructive operation for non-reducible fractures of the head of the humerus Ann Surg 97:217, 1933.
4. Neer CSII: Articular replacement for the humeral head, J Bone Joint Surg 37-A:215, 1955.
5. Neer CSII: Prosthetic replacement of the humeral head: indications and operative technique. Surg Clin North Am 43: 1581, 1963.
6. Kevin LS, Frederick AM: Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty. Orthop Clin North Am 29-3:491-504, 1998.
7. Richard JF: Humeral technique in total shoulder arthroplasty, Orthop Clin North Am 29-3:393-401, 1998.
8. Bell SN, Gschwend N: Clinical experience with total arthroplasty and hemiarthroplasty of the shoulder using the Neer prosthesis. Int Orthop 10:217-222, 1986.
9. Boyd AJ, Thomas WII, Scott RD, et al: Total shoulder arthroplasty versus hemiarthroplasty. Indications for glenoid resurfacing. J Arthroplasty 5:329-336, 1990.
10. Kay SP, Amstutz HC: Shoulder hemiarthroplasty at UCLA. Clin Orthop 228:42-48, 1988.
11. Neer CSII: Shoulder arthroplasty today. Orthopade 20:320-321, 1991.
12. Neer CSII, Watson KC, Stanton FJ: Recent experience in total shoulder replacement. J Bone Joint Surg Am 64:319-337, 1982
13. Montesano-Delfin JR. Manual del protocolo de investigación, 1ª edición, México D.F., 1999 editorial Auroch.
14. Cofield RH.: Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis. J. Bone Joint Surg 66-A:899-906, July 1984.
15. Samilson RL: Dislocation arthroplasty of the shoulder. J. Bone Joint Surg 65 A:456-460, 1983

16. Cruess RL: Corticosteroid-induced osteonecrosis of the humeral head. Orthop Clin North Am 16: 789-796, 1985
17. Boileau P, Walch G: Sequelae of fractures of the proximal humerus: surgical classification. J Bone Joint Surg Br 1997; 79: 857-65.
18. Sperling JW: Neer hemiarthroplasty and Neer total shoulder arthroplasty in patients fifty years old or less. J Bone Joint Surg 80-A: 40-464-473, 1998

## ANEXO 1

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ORTOPEEDIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"  
SERVICIO DE EXTREMIDAD TORACICA

TRATAMIENTO DE LA ARTROSIS GLENOHUMERAL MEDIANTE COLOCACION DE  
PROTESIS TIPO SOLAR.

1.- FICHA DE IDENTIFICACION. No. AFILIACION \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_

OCUPACION \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_ DOM. \_\_\_\_\_

ESCOLARIDAD \_\_\_\_\_ DOMICILIO \_\_\_\_\_

CIRUJANO \_\_\_\_\_ FECHA DE CIRUGIA \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_ HUMERO \_\_\_\_\_

#### 2.- ANTECEDENTES PATOLOGICOS

ENFERMEDAD AUTOINMUNE (especificue) \_\_\_\_\_

FRACTURA ANTIGUA: FRACTURA \_\_\_\_\_

ENFERMEDAD CRONICO DEGENERATIVA (especificue) \_\_\_\_\_

LUXACIONES RECURRENTES DE HOMBRO \_\_\_\_\_

CIRUGIAS PREVIAS \_\_\_\_\_

OTROS \_\_\_\_\_

#### 3.- CARACTERISTICA DEL IMPLANTE

TIPO DE IMPLANTE \_\_\_\_\_ VASTAGO \_\_\_\_\_

CABEZA \_\_\_\_\_ CEMENTADA \_\_\_\_\_ NO CEMENTADA \_\_\_\_\_

#### 4.- CARACTERISTICAS DE LA CIRUGIA

ABORDAJE: DELTOPECTORAL \_\_\_\_\_ ANTEROMEDIAL \_\_\_\_\_ SUPERIOR \_\_\_\_\_

POSTERIOR \_\_\_\_\_

SANGRADO TRANSPERATORIO \_\_\_\_\_ TIEMPO QUIRURGICO \_\_\_\_\_

#### 5.- HALLAZGOS TRANSPERATORIOS

ENFERMEDAD DEL DELTOIDES: NINGUNA \_\_\_\_\_ HIPOTROFICO \_\_\_\_\_ PARETICO \_\_\_\_\_  
DESINSERTADO \_\_\_\_\_

ENFERMEDAD DEL MANGO ROTADOR: NINGUNA \_\_\_\_\_ ADELGAZADO \_\_\_\_\_

RUPTURA MENOR \_\_\_\_\_ RUPTURA MAYOR \_\_\_\_\_

CARACTERISTICA DEL SUBESCAPULAR: NORMAL \_\_\_\_\_ ADELGAZADO \_\_\_\_\_

OTRO \_\_\_\_\_

BICEPS: NORMAL \_\_\_\_\_ DESGASTADO \_\_\_\_\_ HIPOTROFICO \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

CAVIDAD GLENOIDEA: NORMAL \_\_\_\_\_ ACETABULIZADA \_\_\_\_\_ ARTROSICA \_\_\_\_\_

(especificue) \_\_\_\_\_

CABEZA HUMERAL: NORMAL \_\_\_\_\_ DESGASTADA \_\_\_\_\_ DEFORMADA \_\_\_\_\_

OSTEOFITICA \_\_\_\_\_ OTRAS \_\_\_\_\_

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

6.-ARCOS DE MOVILIDAD PREVIOS A LA CIRUGIA

ABDUCCION : CERO A 30° \_\_\_\_\_ 30° a 60° \_\_\_\_\_ 60° a 90° \_\_\_\_\_ >90° \_\_\_\_\_

FLEXION: CERO a 30° \_\_\_\_\_ 30° a 60° \_\_\_\_\_ 60° a 90° \_\_\_\_\_ > 90° \_\_\_\_\_

EXTENSION: CERO a 30° \_\_\_\_\_ 30° a 60° \_\_\_\_\_ 90° \_\_\_\_\_

CIRCUNDUCCION: POSIBLE \_\_\_\_\_ NO POSIBLE \_\_\_\_\_

ROTACION INTERNA \_\_\_\_\_ ROTACION EXTERNA \_\_\_\_\_

7.-FUERZA MUSCULAR

ESCALA DANIELS: 5/5 \_\_\_\_\_ 4/5 \_\_\_\_\_ 3/5 \_\_\_\_\_ 2/5 \_\_\_\_\_ 1/5 \_\_\_\_\_ AUSENTE \_\_\_\_\_

8.-DOLOR PREOPERATORIO

AUSENTE \_\_\_\_\_ LIGERO \_\_\_\_\_ DESPUES DE ACTIVIDAD INUSUAL \_\_\_\_\_

MODERADO \_\_\_\_\_ INTENSO \_\_\_\_\_

9.- VALORACION RADIOGRAFICA INICIAL

NORMAL \_\_\_\_\_ DISMINUCION DEL ESPACIO GLENOHUMERAL \_\_\_\_\_

OSTEOFITOS MARGINALES \_\_\_\_\_ ESCLEROSIS SUBCONDRA \_\_\_\_\_

OTROS (especifique) \_\_\_\_\_

10.- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

NINGUNA \_\_\_\_\_ DEHISCENCIA DE LA HERIDA \_\_\_\_\_ INFECCION PROF. \_\_\_\_\_  
PARALISIS DE NERVIOS \_\_\_\_\_ REOPERACIONES \_\_\_\_\_ MUERTE \_\_\_\_\_

11 -REHABILITACION

COOPERACION CON PROGRAMA DE TERAPIA: BUENO \_\_\_\_\_ REGULAR \_\_\_\_\_ MALO \_\_\_\_\_

CONDICIONES FISICAS GENERALES: BUENAS \_\_\_\_\_ REGULARES \_\_\_\_\_  
MALAS \_\_\_\_\_

12.-RESULTADOS RADIOGRAFICOS POSTOPERATORIOS

FECHA DEL ESTUDIO      1°.      2°.      3°.      4°. \_\_\_\_\_

Componente Glenoideo

1)Normal,2)Interfases,  
(en mm.),3)Desgastes,  
4)Aflojamiento,5)Fractura. \_\_\_\_\_

Componente Humeral

1)Normal,2)Interfases,  
(en mm.),3) Desgastes,  
4)Aflojamiento,5)Fractura. \_\_\_\_\_

Posicion del Implante

1)Normal,2)Subluxacion,  
3)Luxacion (A:Anterior,  
P:Posterior,S:Superior I:Inferior)

13.-FUNCIONES BASICAS

1) Normal,2)Difícil,  
3)Con ayuda,4)Incapaz.

Aseo Perineal	_____	_____	_____	_____
Peinarse	_____	_____	_____	_____
Vestirse	_____	_____	_____	_____
Dormir de lado	_____	_____	_____	_____
Comer con utensilios	_____	_____	_____	_____
Cargar de 10 a 15 lb.	_____	_____	_____	_____
Lavado de axila opuesta	_____	_____	_____	_____
Uso de la mano a nivel de codo	_____	_____	_____	_____

14.- DOLOR POSTOPERATORIO TARDIO

AUSENTE \_\_\_\_\_ LIGERO \_\_\_\_\_ MODERADO \_\_\_\_\_ INTENSO \_\_\_\_\_

15 -RESPUESTA DEL PACIENTE CON EL TRATAMIENTO

MUCHO MEJOR \_\_\_\_\_ MEJOR \_\_\_\_\_ LO MISMO \_\_\_\_\_ PEOR \_\_\_\_\_

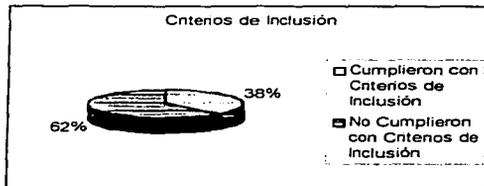
## ANEXO 2

### GRÁFICAS DE RESULTADOS.

#### Criterios de Inclusión

Cumplieron con Criterios de Inclusión	12
No Cumplieron con Criterios de Inclusión	20
Total de Pacientes	32

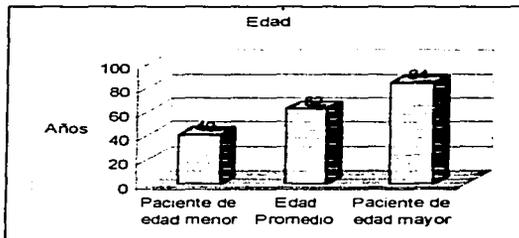
Gráfica 1.



#### Edad

Categoría	Años
Paciente de edad menor	40
Edad Promedio	62
Paciente de edad mayor	84

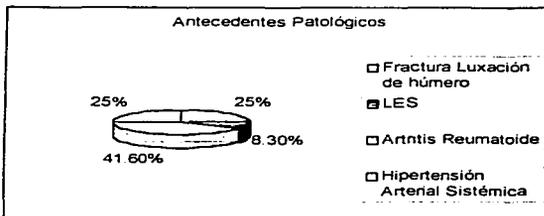
Gráfica 2



### Antecedentes Patológicos

Pacientes	Antecedentes Patológicos	Porcentaje
3	Fractura Luxación de húmero	25%
1	LES	8.30%
5	Artritis Reumatoide	41.60%
3	Hipertensión Arterial Sistémica	25%

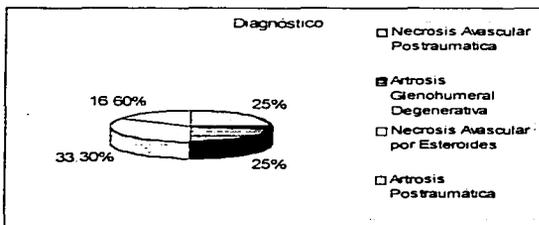
**Gráfica 3**



### Diagnóstico

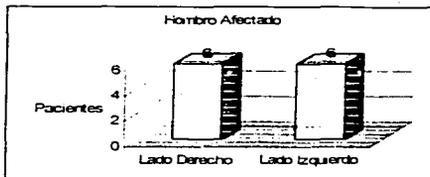
Pacientes	Diagnóstico	Porcentaje
3	Necrosis Avascular Postraumática	25%
3	Artrosis Glenohumeral Degenerativa	25%
4	Necrosis Avascular por Esteroides	33.30%
2	Artrosis Postraumática	16.60%

**Gráfica 4**



Pacientes con Hombro Afectado	
Lado Derecho	6
Lado Izquierdo	6

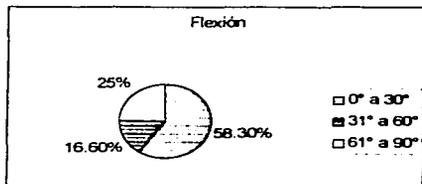
Gráfica 5



Arco de Movimiento Previo a la Cirugía

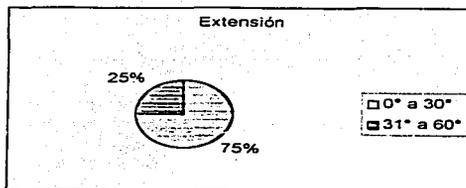
<b>Abducción</b>		
0° a 30°	50%	6
31° a 60°	50%	6
<b>Flexión</b>		
0° a 30°	58.30%	7
31° a 60°	16.60%	2
61° a 90°	25%	3
<b>Extensión</b>		
0° a 30°	75%	9
31° a 60°	25%	3
<b>Rotación Interna</b>		
15°	66.60%	8
10°	33.30%	4
<b>Rotación Externa</b>		
20°	25%	3
15°	25%	3
10°	33.30%	4
< 10°	16.60%	2
<b>Fuerza Muscular</b>		
4/5	66.60%	8
3/5	25%	3
2/5	8.30%	1

Gráfica 6

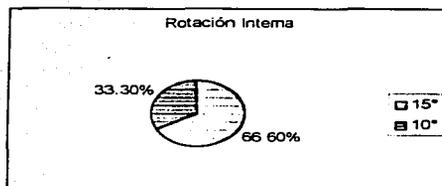


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

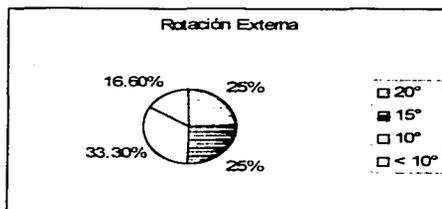
Gráfica 7



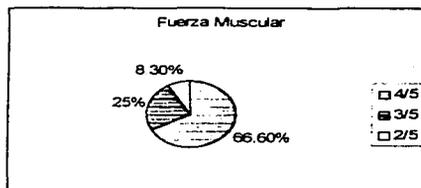
Gráfica 8



Gráfica 9



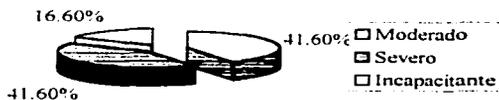
Gráfica 10



Dolor Previo a Cirugía	Porcentaje	Pacientes
Moderado	41.60%	5
Severo	41.60%	5
Incapacitante	16.60%	2

Gráfica 11

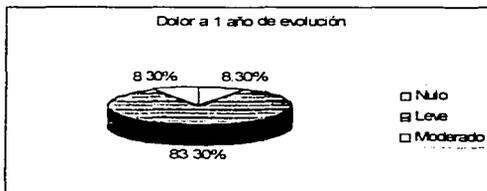
Dolor Previo a Cirugía



Dolor a 1 año de evolución	Porcentaje	Pacientes
Nulo	8.30%	1
Leve	83.30%	10
Moderado	8.30%	1

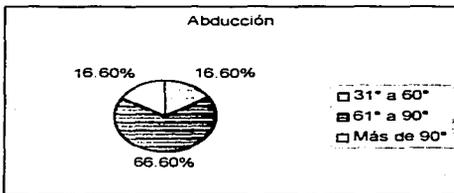
Gráfica 12

Dolor a 1 año de evolución

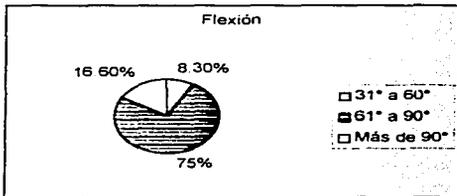


Arco de Movimiento Posterior a Cirugía a 1 año		
<b>Abducción</b>		
31° a 60°	16.60%	2
61° a 90°	66.60%	8
Más de 90°	16.60%	2
<b>Flexión</b>		
31° a 60°	8.30%	1
61° a 90°	75%	9
Más de 90°	16.60%	2
<b>Extensión</b>		
0° a 30°	50%	6
31° a 60°	50%	6
<b>Rotación Interna</b>		
20°	100.00%	12
<b>Rotación Externa</b>		
30°	100%	12
<b>Fuerza Muscular</b>		
3/5	25.00%	3
4/5	75%	9

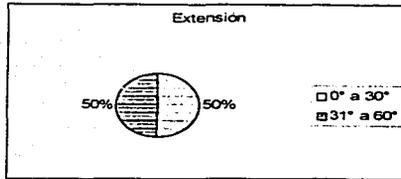
Gráfica 13



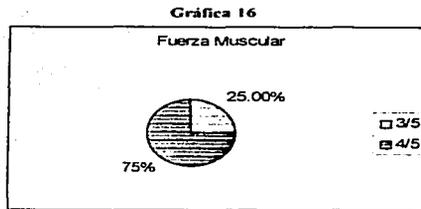
Gráfica 14



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Gráfica 15



Gráfica 16

Programa de Rehabilitación	Pacientes	Porcentaje
Bueno	7	58.30%
Regular	4	33.30%
Malo	1	8.30%

Gráfica 17

