



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”**

**RESULTADOS FUNCIONALES DE FRACTURAS NEER III-IV
TRATADAS MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA**

**TESIS
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA**

PRESENTA:

**DRA BLANCA ESTELA NAVARRO GONZALEZ
Médico Residente de 4to año de Ortopedia**

ASESORES:

**DR CIRO ARTURO ESTRADA MALACON
Jefe del Servicio de Extremidad Torácica
DR GUSTAVO ERNESTO PORRAS UGARTE
Medico Ortopedista, Alta Especialidad en Hombro y codo**

NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, 2012



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.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”**

**RESULTADOS FUNCIONALES DE FRACTURAS NEER III-IV TRATADAS
MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA

PRESENTA:

DRA BLANCA ESTELA NAVARRO GONZALEZ*

Médico Residente de 4to año de Ortopedia

ASESORES:

DR CIRO ARTURO ESTRADA MALACON**

Jefe del Servicio de Extremidad Torácica

DR GUSTAVO ERNESTO PORRAS UGARTE***

Medico Ortopedista, Alta Especialidad en Hombro y codo

*Residente de 4to año de Ortopedia. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.

**Dr. Ciro Estrada Malacon Jefe del Servicio de Extremidad Torácica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes.

***Dr. Gustavo Ernesto Porrás Ugarte Medico Adscrito al Servicio de Extremidad Torácica. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes

NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO, 2012

FIRMAS

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno

Titular de la UMAE: Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes"

Dr. José Antonio Orivio Gallegos

Profesor Titular del Curso Universitario

Dra. María Guadalupe del Rosario Garrido Rojano

Directora de Educación e Investigación en Salud

Dr. Daniel Luna Pizarro

Jefe de División de Investigación en Salud

Dr. Ricardo Cienfuegos Monroy
Encargado de la División de Educación en Salud

Dr. Ciro Arturo Estrada Malacon
Asesor. Jefe del Servicio de Extremidad Torácica

Dr. Gustavo Ernesto Porras Ugarte
Asesor. Medico Ortopedista. Alta Especialidad en Hombro y codo

Dra. Blanca Estela Navarro González
Médico Residente de 4to año de la Especialidad de Ortopedia

AGRADECIMIENTOS

INDICE GENERAL

SECCION	PAGINA
I INTRODUCCION	1
II JUSTIFICACION	6
III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
IV OBJETIVO GENERAL	10
IV.1 Objetivos específicos	
V MATERIAL PACIENTES Y METODOS	11
V.1 Lugar donde se realizo el estudio	
V.2 Tipo de estudio	
V.3 Grupos de estudio	
V.4 Criterios de selección	
V.4.1 Criterios de inclusión	
V.4.2 Criterios de exclusión	
V.5 Definición de las variables	
V.5.1 Variables independientes	
V.5.2 Variables dependientes	
V.5.3 Variables universales	
VI DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	17
VII TRATAMIENTO	18
VII.1 Evaluación del tratamiento	
VIII ANALISIS ESTADISTICO	19
VIII.1 Método de recolección	
IX NORMAS Y ETICAS REGULATORIAS	20
X MONITOREO DEL ESTUDIO	21
X.1 Responsabilidades de los investigadores	
XI FACTIBILIDAD	22
XI.1 Técnica quirúrgica	
XII RESULTADOS	31

XIII	DISCUSION	34
XIV	CONCLUSIONES	36
XV	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37

ANEXOS

I	DECLARACION DE HELSINKI	
II	CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
III	HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	
IV	ESCALAS DE EVALUACION CLINICA	
	IV.1 Escala de Constant	
	IV.2 Cuestionario DASH	
V	GRAFICAS Y TABLAS	

RESUMEN

Objetivo: Evaluar los resultados funcionales de pacientes con fracturas Neer III-IV tratados mediante hemiartroplastia.

Material y métodos: Estudio descriptivo, ambiespectivo, transversal. Periodo enero a diciembre 2011, se realizo revisión de expediente, evaluación funcional mediante Escala de Constant y Cuestionario DASH. Se analizo la información en programa SPSS, análisis estadístico basado en estadística descriptiva y de frecuencias.

Resultados: Se evaluaron 16 pacientes, edad promedio de 60.9 años ($p= 0.004$); sexo femenino 56.3% ($p= 0.001$). Mecanismo de lesión fue de baja energía en el 93.8%. De acuerdo a la Escala de Constant de un total de 100 puntos, nuestra población obtuvo 40.75 (± 14.42) puntos, las mayores prevalencias fueron: dolor medio en 8 (50%), trabajo pleno rendimiento 7 (43.75%); amplitud de movimiento indoloro hasta apófisis xifoides (37.5%). Rangos de movilidad abducción de 30-60° 10 (62.5% $p= 0.004$), flexión de 30-60° 6 (37.5%), rotación externa 14 (87.5%) con mano detrás de la cabeza, rotación interna hasta región lumbosacra 7 (43.75% $p= 0.005$). Potencia hasta 3 kilogramos 5 (31.3% $p= 0.005$). Se observo en 13 (81.3%) malos resultados. Respecto al Cuestionario DASH en discapacidad/síntomas 12 (75%), actividades especiales 7(43.75%) resultados buenos; modulo de trabajo 8(50%) resultados medios. Con satisfacción del episodio quirúrgico del 87.5%.

Conclusiones: En la presente muestra de pacientes, la funcionalidad del hombro operado se considero como malo de acuerdo a la Escala de Constant; bueno en

cuanto síntomas y actividades especiales y medio en el modulo de trabajo respecto al cuestionario DASH.

Palabras clave: artroplastia, fractura de humero, escala de constant, DASH

SUMMARY

Objective: To evaluate the functional outcome of patients with fractures Neer III-IV treated with hemiarthroplasty.

Material and methods: Study descriptive, ambispective, transverse. Period January to December 2011, was performed review of clinical record, functional assessment by Constant Scale and DASH questionnaire, was analyzed program information SPSS, statistical analysis based on descriptive statistics and frequencies.

Results: we evaluated 16 patients, average age 60.9 years ($p= 0.004$), female 56.3% ($p= 0.001$). Mechanism of injury was low energy in the 93.8%. According to Constant Scale a total of 100 points, our population was 40.75 (± 14.42) points, higher prevalences were: average pain 8 (50%), working full throttle 7 (43.75%); painless range of motion to xiphoid process (37.5%). Range of motion, abduction of 30-60° 10 (62.5% $p= 0.004$), flex of 30-60° 6 (37.5%), external rotation 14 (87.5%) with hands behind head, internal rotation to lumbosacral region 7 (43.75% $p= 0.005$). Power up to 3 kg 5 (31.3% $p= 0.005$). Was observed in 13 (81.3%) poor performance. Regarding the DASH questionnaire disability/symptoms 12 (75%), special activities 7 (43.75%) good results, work module 8 (50%) average results. Satisfaction of surgical episode of 87.5%.

Conclusions: In the present sample of patients, the functionality of the operated shoulder was considered as poor according to the Constant Scale, good as symptoms and special activities and average module of work for the DASH questionnaire.

Keywords: hemiarthroplasty, fracture of humerus, Constant Scale, DASH

I. INTRODUCCION

Muchas de las fracturas proximales del humero se producen en los ancianos, tienen un desplazamiento mínimo y son estables, lo que permite tratarlas con métodos conservadores (1-2). Sin embargo 15 a 20% de estas fracturas proximales de humero tienen un desplazamiento importante o sufren angulación, rotación o afectación de las tuberosidades. Las fracturas con un desplazamiento de 1 cm, una angulación de la cabeza del humero con respecto a la diáfisis mayor de 45° o un desplazamiento de las tuberosidades, mayor de 10mm en relación a su posición anatómica pueden ser candidatas a la reducción abierta con fijación interna. (3)

La clasificación más utilizada es la propuesta por Neer, en la que se relaciona la gravedad de la lesión con el tratamiento quirúrgico adecuado. Según este sistema, en el humero proximal se identifican 4 regiones anatómicas y la afectación de estas estructuras por la fractura se describe como de uno, dos, tres o cuatro fragmentos (4).

En esta clasificación el desplazamiento implica que un fragmento se desvía al menos 10 mm o se angula más de 45° con respecto a su alineación normal, el desplazamiento del troquiter puede ser la excepción, pues puede precisar la reducción con desplazamientos iguales o superiores a 5 mm. Las fracturas de dos fragmentos son aquellas en las que la cabeza y las tuberosidades permanecen intactas, pero separadas de la diáfisis. En las fracturas de tres fragmentos, una de las tuberosidades, casi siempre el troquiter se separa de la cabeza, que, a su vez, sufre un desplazamiento importante en relación con la diáfisis. Las fracturas de

cuatro fragmentos implican la separación entre las dos tuberosidades y la cabeza y un desplazamiento importante de esta última con respecto a la diáfisis.

En esta clasificación se incluyen también las lesiones que además de la fractura, producen luxación de la cabeza haciendo que esta se salga de la cavidad glenoidea, y a las que se considera de peor pronóstico. Cuanto mayor sea el número de fragmentos de una fractura, mayor será el riesgo de necrosis avascular y por lo tanto, este riesgo es máximo en las de cuatro fragmentos. (5) Por ello, se acepta en general que casi todas las fracturas de dos y tres fragmentos deben tratarse con fijación interna, mientras que la mayor parte de las fracturas de cuatro fragmentos deben tratarse con una prótesis articular (6). Las excepciones a esta regla son los pacientes jóvenes con hueso de buena calidad y fracturas de cuatro fragmentos impactadas en valgo, en las que el resultado de la reparación quirúrgica es previsible.

Las indicaciones específicas para la reducción abierta y fijación interna son las fracturas abiertas, las que no pueden reducirse con métodos cerrados y las fracturas de los ancianos con hueso de mala calidad que no pueden corregirse con reducción cerrada. Las contraindicaciones específicas de la cirugía afecta a los pacientes en los que la posibilidad de recuperación funcional son escasas tales como los ancianos debilitados o que han sufrido lesiones neurológicas que impiden una función muscular útil. La presencia de una artropatía grave del manguito de los rotadores es una contraindicación relativa para la reparación y en estos casos está más indicada la artroplastia de la cabeza humeral, las fracturas de cuatro fragmentos con luxación de la cabeza humeral se asocian a lesión de

tejidos blandos y a una alta incidencia de osteonecrosis de casi el 100%, por lo que deben tratarse con hemiartroplastia. (7-8-9)

Las fracturas humerales mas proximales afectan a mujeres ancianas que resbalan y caen. La parte proximal del humero es osteoporotica y proporciona una mala fijación para placas y tornillos Hawkins y colaboradores (10) señalaron que las fijaciones a los tejidos blandos del manguito de los rotadores suelen ser resistentes, pese a la mala calidad del hueso adyacente. Estos autores demostraron que los tejidos blandos proporcionan lugares excelentes de fijación de la fractura cuando se utilizan cerclajes alambricos. Además, estos cerclajes no penetran en el espacio subacromial ni producen compresión postoperatoria y minimizan el desgarro y las alteraciones vasculares asociadas a las placas. En pacientes más jóvenes la calidad del hueso suele ser mejor y permite una excelente fijación con placas y tornillos.

El primer reemplazo de cabeza humeral en estados unidos se realizo en una fractura del humero proximal en 1953 (11). En 1971 se utilizo un componente de polietileno adaptado a la glenoides para la primera artroplastia total del hombro; desde entonces han aparecido una gran variedad de diseños de artroplastia glenohumeral, la mayoría variedades no constreñidas. Los diseños de estos implantes presentan varios tamaños de cabeza humeral y de vástagos, con o sin modularidad (12), y emparejados con componentes glenoideos de diferentes diseños (13). Aun así todos los diseños tienen en común la falta de constricción de los componentes protésicos, lo que permite reanclar el manguito de los rotadores

alrededor del implante y así permitir la rehabilitación del hombro para conseguir movilidad y fuerza, sin un bloqueo mecánico del movimiento.

La sustitución de la cabeza humeral puede ser una técnica valiosa en las fracturas agudas desplazadas de esta región. Las indicaciones para la utilización de una prótesis son: fracturas en cuatro fragmentos, y fracturas luxaciones (14), fracturas con afectación importante de la cabeza humeral, fracturas impactadas que afectan a más del 40% de la superficie articular y determinadas fracturas de tres fragmentos en ancianos con huesos osteoporóticos. La mayoría de las fracturas muy desplazadas del humero proximal se producen en la población de mayor edad, con predominio de las mujeres. Otros métodos de tratamiento son el conservador (15), la reducción abierta y osteosíntesis, la escisión de la cabeza humeral y la artrodesis. Recientemente, se ha observado cierto entusiasmo por la fijación percutánea de las fracturas impactadas en valgo con tres y cuatro fragmentos. (16-17-18) Esta forma de tratamiento se puede considerar siempre que los fragmentos conserven una aposición razonable y que el manguito periostico medial este intacto. Sin embargo estas formas de tratamiento han ofrecido un alto porcentaje de resultados insatisfactorios en la mayor parte de las series.

Las contraindicaciones de esta intervención quirúrgica son la infección activa de partes blandas, la osteomielitis crónica y la parálisis de los músculos rotadores. La parálisis del deltoides no es una contraindicación, ya que todavía se puede conseguir una función aceptable en dicho hombro.

La escala de Constant que es el sistema de valoración de la función del hombro más aceptada, y en ella se consideran parámetros de dolor, actividades de la vida diaria, arcos de movilidad y fuerza. Esta escala también combina evaluación subjetiva con evaluación objetiva. De un total de 100 puntos se le asignan 35 puntos a las pruebas subjetivas y 65 puntos a las objetivas. La evaluación subjetiva incluye dolor 15 puntos y 4 ítems de la vida cotidiana (trabajo 4 puntos, deportes 4 puntos, sueño 2 puntos y posición de la mano en el espacio 10 puntos). La evaluación objetiva incluye rango de movilidad 40 puntos y fuerza en kilogramos hasta un máximo de 25 puntos. (19)

El cuestionario DASH se puntúa, evalúa dos componentes, las preguntas de la escala de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuados del 1 al 5) y la sección opcional del modulo de trabajo o el de actividades especiales deportes/música (4 preguntas, puntuadas del 1 al 5). Es un cuestionario de 11 ítems para evaluar el estado funcional y la incapacidad de todo el miembro superior y no sólo el hombro. No incluye evaluaciones objetivas como fuerza o rango de movilidad. Es un test subjetivo que incluye preguntas sobre síntomas, función del miembro, actividades sociales y aspectos psicológicos. Un mayor puntaje significa peor resultado.(20)

Puntuación de discapacidad/síntomas

Al menos 27 de las 30 preguntas deber ser completadas para poder obtener la puntuación. Los valores asignados a cada una de las respuestas son sumados y divididos por el número de respuestas con lo que se obtiene una puntuación promedio de 1 a 5. Este valor es entonces transformado a una puntuación de 0 a

100, restando 1 y multiplicando por 25: esta transformación se realiza para hacer más fácil la comparación con otros instrumentos de medición que dan sus resultados en escalas de 0-100. A mayor puntuación mayor discapacidad.

$$\text{Discapacidad/Síntomas DASH} = \left(\left[\frac{\text{suma de n respuestas}}{n} \right] - 1 \right) \times 25,$$

Donde n es igual al número de respuestas completadas

II. JUSTIFICACION

La evaluación de los resultados del tratamiento depende no solo de una definición precisa de la lesión específica que se debate, sino también de una interpretación objetiva de la recuperación funcional.

Los criterios de los resultados bueno, medio y malo varían con cada autor y han sido difíciles de comparar. Un sistema objetivo que puede ser de aceptación universal para el futuro juzgamiento de los resultados a largo plazo es necesario. En este estudio se utilizaron las escalas funcionales Constant y DASH las cuales nos permiten conocer la funcionalidad, beneficio, dolor, síntomas y restablecimiento de la función del hombro en pacientes que presentaron fractura Neer III-IV del humero proximal y se les realizó una hemiartroplastia de hombro.

Existen dos grupos principales de pacientes con antecedente de fractura Neer III-IV del extremo proximal del humero posoperados de hemiartroplastia de hombro, el primero, quien antes del accidente se encontraba laboralmente activo principalmente adultos mayores hasta los 70 años de edad y el otro grupo de adulto mayor desocupado y/o pensionado, y solo activo en quehaceres domésticos y funcionales para sí mismo de 50 a 85 años de edad, es de interés conocer hasta qué punto los pacientes tratados con hemiartroplastia de hombro se

reintegran a su vida previa y en caso contrario hasta qué grado se encuentran disfuncionales.

En el Servicio de Miembro Torácico del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes es conveniente un estudio que no se ha realizado en nuestra unidad que evalúe clínica y funcionalmente los resultados en pacientes a quienes se les realizó una hemiartroplastia de hombro, los cuales nos permitan establecer los beneficios y limitaciones que se presentan, para poder proseguir con su utilización para fines terapéuticos, quedar como precedente y sirva para estudios comparativos subsiguientes.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, la hemiartroplastia de hombro se ha realizado con más frecuencia a medida que aumentaban las indicaciones para la artroplastia. En el transcurso del tiempo, el conocimiento sobre anatomía, biomecánica y función del hombro ha mejorado hasta posibilitar el refinamiento y la evolución de la técnica quirúrgica. El reciente interés en la investigación científica básica sobre la articulación del hombro ha potenciado avances en la tecnología protésica que han favorecido la hemiartroplastia de hombro. En los últimos 10 años se han introducido diseños y conceptos de prótesis muy diferentes, proporcionando numerosas alternativas. Es imperativo registrar y comunicar la experiencia relacionada con los diversos aspectos de la hemiartroplastia de hombro, técnica que a corto plazo ofrece resultados relativamente satisfactorios.

Es el procedimiento quirúrgico recomendado para tratar la mayoría de los procesos que presenten destrucción de la superficie articular glenohumeral tales como las fracturas complejas y las fracturas luxación del extremo proximal del humero. Las indicaciones para la utilización de una prótesis son: fracturas en cuatro fragmentos, fracturas luxaciones, fracturas con afectación importante de la cabeza humeral, fracturas impactadas que afectan a más del 40% de la superficie articular y determinadas fracturas de tres fragmentos en ancianos con huesos osteoporóticos.

En nuestro servicio el rescate articular mediante la artroplastia total o parcial de hombro se ha utilizado con mayor frecuencia extendiendo sus indicaciones para aquellos pacientes en quien ha fracasado la primer posibilidad de tratamiento mediante osteosíntesis. Estas circunstancias motivan el efectuar el presente estudio con el fin de evaluar los resultados a mediano y largo plazo en todos aquellos pacientes en que se efectuó hemiarthroplastia secundaria a un evento traumatológico, considerando que todos los pacientes tenían previo a la lesión actividad física normal acorde a su edad y es menester conocer el grado funcional posterior al procedimiento quirúrgico.

El diagnostico de salud del Servicio de Extremidad Torácica en el 2011 nos muestra 31 pacientes con fractura del extremo proximal de humero operados, efectuándoles diversos procedimientos de osteosíntesis de los cuales a 16 pacientes se les realizo hemiarthroplastia de humero con un rango de edad de 40 a 85 años considerando la mayor prevalencia en sujetos de más de 60 años coincidiendo con la información en otros países por ende las lesiones en este grupo de edad son de mayor gravedad y una de las posibilidades de solución es frecuentemente la artroplastia de hombro.

Sin embargo tenemos la incógnita de si efectivamente estos pacientes a los que nos propusimos llevar a su situación funcional previa la alcanzaron.

Lo anterior nos motiva a plantearnos el conocer: ¿Cuáles serán los resultados clínicos y funcionales obtenidos de pacientes con fracturas Neer III-IV tratados mediante hemiarthroplastia?

IV. OBJETIVO GENERAL.

Se evaluaron los resultados funcionales de pacientes con fracturas Neer III-IV tratados mediante hemiartroplastia

IV.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se valoro el dolor postoperatorio en pacientes posoperados de hemiartroplastia secundarias a fracturas Neer III-IV de humero proximal.

Se valoraron los arcos de movilidad y se compararon pacientes de mayor demanda física con menor demanda física posoperados de hemiartroplastia de hombro.

Se valoro la reintegración a actividades diarias o vida laboral en relación a grupo de edad en pacientes posoperados de hemiartroplastia de humero.

V. MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

V.1 LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO:

El presente estudio se realizo en la unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, de Instituto Mexicano del Seguro Social, en el servicio de Miembro Torácico.

V.2 TIPO DE ESTUDIO:

Por el control de las variables	Descriptivo
Por la captación de la información	Ambiespectivo
Por la medición en el periodo de tiempo	Transversal

V.3 GRUPOS DE ESTUDIO

Todos los pacientes derechohabientes del IMSS del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, que fueron sometidos a hemiarthroplastia de hombro y que asistieron al hospital para valoración y tratamiento médico especializado.

V.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

V.4.1 Criterios de Inclusión:

1. Pacientes entre 40 y 85 años de edad
2. Pacientes con diagnóstico de fractura Neer III-IV del extremo proximal de humero recientes.
3. Pacientes intervenidos con hemiartroplastia de hombro
4. Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.
5. Pacientes con enfermedades concomitantes controladas
6. Aceptación voluntaria de los pacientes para formar parte del estudio

V.4.2 Criterios de Exclusión

1. Paciente quienes fueron portadores de fracturas abiertas de hombro
2. Pacientes con fracturas en terreno patológico
3. Pacientes con presencia de lesión vascular
4. Paciente con menos de 7 meses de postoperatorio
5. Pacientes que a los que no sea posible localizar para contactarse con ellos
y consecuentemente no poderse citar
6. Pacientes con antecedentes de cirugías previas en el hombro a tratar
7. Pacientes que no acudieron a la cita establecida
8. Pacientes que no aceptaron ingresar al estudio

V.5 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

V.5.1 VARIABLES INDEPENDIENTES

Pacientes que presentes fractura Neer III-IV los cuales hayan sido intervenidos mediante hemiartroplastia.

Definición conceptual: pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico mediante hemiartroplastia de humero.

Definición operacional: se obtendrá la variable del registro de los expedientes y del censo de cirugías del Servicio de Miembro Torácico.

Tipo de variable: monotomica

Unidad de medición: 1

V.5.2 VARIABLES DEPENDIENTES

DOLOR

Definición conceptual: Experiencia sensorial y emocional displacentera asociada a daño tisular real o potencial de la región afectada.

Definición operacional: Se determino mediante la frecuencia de presentación del dolor en las actividades y la necesidad de la ingesta de analgésicos.

Tipo de variable: cuantitativa

Unidad de medición: 0 a 100

FUNCION

Definición conceptual: Actividad fisiológica normal, especial o propia de una parte o un órgano.

Definición operacional: se determino en relación a las actividades desempeñadas por el paciente y la facilidad que tiene para desempeñarlas.

Tipo de variable: Cualitativa

Unidad de medición: Excelente, bueno, medio y malo.

FLEXION ACTIVA

Definición conceptual: movimiento de la extremidad torácica, mediante elevación de la misma.

Definición operacional: se determino mediante los grados de flexión alcanzados por el hombro tratado quirúrgicamente que van desde menos de 30 grados hasta más de 150 grados.

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de medición: Grados

FUERZA

Definición Conceptual: Medición de la fuerza muscular del brazo, con el codo extendido, realizando contra resistencia y aumentando de manera gradual el peso hasta que establezca la resistencia máxima que puede soportar el enfermo.

Definición operacional: se determino mediante el peso soportado por el brazo tratado quirúrgicamente que va desde 1 kilogramo hasta más de 10 kilogramos

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de Medición: Kilogramos

SATISFACCION DEL PACIENTE:

Definición conceptual: Percepción personal del paciente en relación a procedimiento quirúrgico.

Definición operacional: Se determino mediante la pregunta de satisfacción: muy satisfecho, satisfecho, insatisfecho.

Tipo de variable: categórica

Escala de medición: 1,2 y 3

V.5.3 VARIABLES UNIVERSALES

EDAD

Definición Conceptual: Periodo de tiempo de vida de una persona desde el nacimiento.

Definición operacional: Tiempo que ha vivido una persona en años constatado en expediente clínico.

Tipo de variable: Cuantitativo

Unidad de Medición: Años

SEXO

Definición Conceptual: Conjunto de características somáticas, morfológicas, funcionales y psíquicas que distinguen a individuos de una misma especie en variedad masculina o femenino.

Definición operacional: Masculino o femenino constatado en expediente clínico.

Tipo de variable: Nominal dicotómica

Unidad de Medición: Masculino= 1 Femenino =2

PESO

Definición Conceptual: Es la fuerza con la que un cuerpo actúa sobre un punto de apoyo y que está originada por la acción de un campo gravitatorio local sobre la masa del cuerpo.

Definición operacional: Se coloca al paciente en báscula la cual puede ser digital o mecánica con el paciente sin calzado, se registra este dato en hoja de recolección de datos.

Tipo de variable: Cuantitativa

Unidad de Medición: Kilogramos

TALLA

Definición Conceptual: Medición antropométrica que representa la estatura de un individuo.

Definición operacional: Se realiza con el paciente sin calzado apoyando ambos pies empleando estadiómetro.

Tipo de variable: Cuantitativo

Unidad de Medición: Centímetros

VI DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La investigación se realizó en el servicio de Miembro Torácico, de la Unidad Médica de Alta Especialidad Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el área de consulta externa. Se captaron pacientes que acudieron a la consulta externa de Miembro Torácico posoperados de hemiartroplastia humeral en el periodo comprendido de Enero a Diciembre 2011. Una vez seleccionados se realizó el llenado de la hoja de recolección de datos mediante la utilización del archivo de pacientes postquirúrgicos del servicio, en esta se anotó el nombre del paciente así como su número de afiliación, previa invitación a participar en el proyecto de investigación explicando los riesgos y beneficios, una vez aceptado entrar al estudio se firmó carta de consentimiento informado el cual se registró en el expediente clínico. De este archivo se realizó un listado que incluye el nombre del paciente así como número de afiliación, posteriormente con dicha lista se solicitó el expediente de cada paciente al archivo clínico, de donde se obtuvieron todos los datos consignados en la hoja de recolección de datos, incluyendo el número telefónico para poder contactar y citar a los pacientes que fueron seleccionados para poder realizar la evaluación clínica. Una vez que se realizó la cita por vía telefónica, y que el paciente aceptó participar en este estudio, se les asignó una cita en el área de consulta externa, consultorio 1 del Hospital. Una vez que el paciente acudió a dicha cita, se realizó la aplicación de la encuesta consignándose los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos la cual se muestra en los anexos III Y IV.

VII TRATAMIENTO

Cirugía abierta consistente en hemiartroplastia de hombro. En la Unidad de Alta Especialidad Lomas Verdes a través de cirugía en la sala de quirófano, con todas las medidas de asepsia y antisepsia.

VII.1 Evaluación del tratamiento

Eficacia: Se determinó sobre la base de una diferencia significativa estadística basada en los resultados de la confrontación entre cada una de las variables dependientes como son dolor, función, flexión activa, fuerza y satisfacción del paciente. En el periodo postoperatorio mínimo de 7 meses con la evaluación de la escala de Constant y cuestionario DASH, considerando estadísticamente significativo una $p < 0.05$

Métodos de evaluación clínica

La determinación de la evaluación clínica sintomática en el periodo postoperatorio de los signos y síntomas se confirmó por pruebas rutinarias de cuestionario y exploración física que se empleara posterior a 7 meses de cirugía.

VIII ANALISIS ESTADÍSTICO

Se recabaron los datos cuantitativos, cualitativos y dicotómicos, se realizó estadística descriptiva y de frecuencias. Para las variables cuantitativas se realizó correlación de Pearson y r^2 , para variables dicotómicas se utilizó Spearman. Se tomó como significativo todo valor de 0.8 o mayor para correlación y p menor a 0.05 como significativo.

VIII.1 METODO DE RECOLECCION

Hoja de recolección de datos personal elaborada por el investigador (Anexo III)

Revisión de expediente clínico

Entrevista

Aplicación de Escala de Constant y Cuestionario DASH a todos los pacientes incluidos

IX. NORMAS ETICAS Y REGULATORIAS

IX.1 PRINCIPIOS ÉTICOS

Este estudio cumple con los principios fijados por la XVIII Asamblea Medica Mundial en la declaración de Helsinki, la cual determina las recomendaciones para orientar a los médicos que realizan investigaciones biomédicas que incluyen sujetos humanos adoptadas por la XVIII Asamblea Medica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendadas por la XXIX Asamblea Medica Mundial (Tokio, Japón, octubre 1975), la XXXV Asamblea Medica Mundial, Venecia, Italia (octubre 1983), y la XLI Asamblea Medica Mundial, Hong Kong (septiembre 1989) y por la XLVIII Asamblea General (Somerset West, República de Sudáfrica, octubre 1996).

IX.2 LEYES Y REGULACIONES

El presente estudio también cumple con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud vigente en México.

IX.3 CONSENTIMIENTO INFORMADO

El investigador (de acuerdo con los requisitos de la Ley General de Salud) o una persona asignada por el, informará perfectamente al paciente de todos los aspectos pertinentes del estudio clínico, incluyendo la información por escrito, incluyendo la información por escrito, todo lo anterior aprobado por parte del Comité local de Ética.

X MONITOREO DEL ESTUDIO

X.1 Responsabilidades de los investigadores

Los investigadores responsables realizaron el estudio basado en las Buenas Prácticas Clínicas y los requisitos regulatorios aplicables.

El investigador principal se encargó del cumplimiento del cronograma de trabajo, el programa de visitas y los procedimientos requeridos por el protocolo. El investigador está de acuerdo en suministrar toda la información solicitada en la forma para reporte de caso de manera exacta y legible, de acuerdo con las instrucciones suministradas y asegurar el acceso directo a los documentos fuente a los representantes del comité local de investigación

La captación de la información se llevó a cabo en la consulta externa de acuerdo a la hoja de captación de datos por el investigador quien realizó y planificó las citas de los pacientes, se evaluaron las variables estipuladas de cada paciente de acuerdo a la forma de recolección de datos.

XI FACTIBILIDAD

Se encuentra con el personal calificado para realizar la programación a las consultas, se cuenta con el adiestramiento necesario del personal médico para realizar la técnica quirúrgica. (21)

XI.1 TECNICA QUIRURGICA

Pueden utilizarse tanto la anestesia general como regional o combinación de ambas. La ventaja del bloqueo regional interescalenico es que proporciona una excelente relajación muscular, lo que facilita la exposición quirúrgica (22) También requiere menos o ningún anestésico general y reduce la morbilidad postoperatoria relacionada con los anestésicos generales (23). Sin embargo, la anestesia regional puede requerir mas tiempo y depende mucho de la experiencia del anestesista.

Se coloca los pacientes en posición semisentada, incorporados a 45° aproximadamente, con un pequeño cojín debajo de la escapula del lado que se someterá a cirugía. El paciente debe de estar lo suficientemente lateralizado sobre la mesa de operaciones para que el hombro y el brazo se puedan hiperextender. Esta hiperextensión será necesaria durante el procedimiento quirúrgico para luxar el humero y restaurar la superficie glenoidea. El cuello se mantiene en una posición neutra mediante un reposacabezas, que proporciona un mejor acceso al

hombro. Al asegurar la cabeza al reposacabezas se evitara que el paciente se resbale por la mesa durante la intervención. Los anestesistas deberán vigilar periódicamente la posición del paciente y del cuello del mismo, para asegurarse de que este último se mantiene en posición neutra. Si el paciente resbala, se puede hiperextender el cuello y ocasionar un aumento de tracción sobre el plexo braquial.

ACCESO QUIRURGICO

Se utiliza el acceso deltopectoral. Se realiza una incisión de 10cm desde la clavícula, por encima de la apófisis coracoides, hasta la inserción del deltoides. Se identifica la vena cefálica que se utiliza como señal del espacio deltopectoral, La vena debería disecarse y separarse medialmente con el pectoral. Existen numerosos vasos perforantes procedentes del deltoides hacia la vena cefálica. Pueden coagularse. En la parte proximal existe una vena, profunda que cruza y que deberá coagularse para permitir la máxima exposición.

A continuación se libera cualquier adherencia o bursa debajo del deltoides sobre el humero proximal y el espacio subacromial, Esto se realiza mediante una disección con el dedo, trabajando completamente alrededor y detrás del humero. Hay que tener cuidado de no desgarrar la arteria circunfleja humeral anterior puesto que discurre, junto con el nervio axilar, sobre la superficie inferior del deltoides. Se libera cuidadosamente la musculatura coracohumeral de cualquier tipo de tejido bursario que se encuentre entre esta y el musculo subescapular.

Debe inspeccionarse el manguito de los rotadores en busca de desgarros. Si existe alguno habrá que repararlo antes del cierre final. La reparación se realiza de la forma habitual, con la movilización del manguito y la preparación del troquiter. Una vez que se ha osteotomizado la cabeza humeral, pueden perforarse los túneles óseos y las suturas en el troquiter para la reparación final del manguito de los rotadores, después de colocar la cabeza humeral en su lugar. Llegado este momento, hay que identificar el nervio axilar.

Puede palpase medialmente debajo de la musculatura coracohumeral, cerca del margen inferior del musculo subescapular. El tug test (prueba del tirón) (24) es una forma excelente de identificar el nervio si no se palpa claramente. Primero se coloca un dedo sobre la superficie inferior de la apófisis coracoides y después, con un movimiento de barrido, se dirige el dedo hacia la parte inferior del musculo subescapular, debajo de la musculatura coracohumeral. La otra mano del cirujano se dirige entonces, lateralmente, por debajo de la zona anterior del deltoides, encontrando el extremo terminal del nervio axilar.

A continuación se tensa o se tira ligeramente de este extremo terminal. Esto producirá una sensación de estirón sobre el dedo situado debajo de la musculatura coracohumeral, identificando medialmente el nervio axilar. A veces el nervio presenta cicatrices o está sometido a tensión por los osteofitos humerales inferiores y solo puede palpase un pequeño tramo del nervio. Durante el procedimiento quirúrgico debe identificarse y protegerse el nervio axilar.

Una vez identificado el nervio axilar, ya puede seccionarse sin riesgos el musculo subescapular. Se realiza una incisión en el tendón subescapular, justo por dentro del canal bicipital, empezando en el espacio de los rotadores a nivel proximal y siguiendo distalmente toda la longitud del tendón. El brazo esta en rotación externa y el tendón subescapular y la capsula quedan liberados de la cara anterior del humero como una capa. Se colocan suturas para ayudar a la movilización del tendón y del musculo.

Por la parte inferior, la capsula esta a menudo adherida bajo grandes osteofitos del humero proximal. Hay que tener cuidado al liberar esta capsula por que el nervio axilar pasa cerca de esta zona. La liberación de la capsula debería realizarse subperiosticamente para minimizar el riesgo de lesionar el nervio axilar. Igualmente si se mantiene el brazo en rotación externa, se arrancara la cápsula del humero con mayor seguridad. Es extremadamente importante liberar la capsula inferior más o menos hasta la posición de las 8 para posteriormente, poder trasladar la cabeza humeral hacia atrás y conseguir una exposición suficiente de la glenoide.

PREPARACION HUMERAL

Tras la liberación capsular, puede luxarse la cabeza humeral y llevarla hacia delante mediante rotación externa y extensión del brazo. Para realizar un corte perfecto de la cabeza humeral, se liberan los osteofitos periféricos con una pinza

gubia, evidentemente el margen anatómico del cuello humeral y la cabeza. La osteotomía de la cabeza humeral se realiza a 35° de retroversión, esta puede oscilar entre 20 y 45°. La altura y versión correctas son extremadamente importantes para obtener el adecuado equilibrio del tejido blando. La altura del corte viene condicionada por la inserción del manguito de los rotadores. La osteotomía debería realizarse justo proximalmente a la inserción del manguito. Hay que procurar no cortar con una retroversión excesiva para no lesionar o desprender la inserción posterior del manguito de los rotadores.

La versión puede controlarse mediante una guía intramedular o por la posición del brazo. Puede mantenerse el brazo en rotación externa a 35° y después puede utilizarse una sierra oscilante para seccionar la cabeza directamente de delante hacia atrás. Esta técnica puede dificultar la visualización total de la inserción del manguito (especialmente, por detrás), que podría lesionarse durante la osteotomía. Es preferible mantener el brazo en una rotación externa de 90° con la cabeza humeral luxada. Esto permite la exposición de toda la cabeza humeral y la observación de la inserción del manguito de los rotadores. Seguidamente, se sostiene la sierra con 35° de retroversión respecto al antebrazo (o 55° respecto al tronco del paciente) y puede realizarse el corte con total seguridad.

La diáfisis humeral se fresa según el sistema protésico que se va a utilizar. El punto de entrada de las fresas debería ser lateral en la cabeza y aproximadamente 1cm por detrás del canal bicipital. Ello permite centrar el cuerpo

y el vástago de la prótesis y proporcionar el adecuado offset del humero. En este momento, una reducción de prueba va a permitir evaluar la versión, la altura del corte y el grado de retracción del tejido blando. El tamaño de la cabeza humeral protésica se escoge, inicialmente, según la cabeza resecada, comparando la altura de dicha cabeza con la de la cabeza de prueba. Durante la reducción de prueba, la cabeza debe descansar ligeramente sobre el troquíter y no cubrir excesivamente el manguito. La selección de la cabeza debe equilibrar la altura y el offset adecuados. La selección final se realizara después de la liberación de tejidos blandos.

IMPLANTE HUMERAL

Persiste la controversia entre la fijación con cemento o impactada a presión. El aflojamiento del componente humeral es infrecuente, independientemente de los métodos de fijación (26-27) El cemento proporciona una fijación segura e inmediata en los pacientes con huesos osteoporóticos. Sin embargo, en los pacientes con hueso humeral sano, que pueden soportar sin riesgos el fresado, el vástago impactado proporciona una fijación segura. Es el caso del típico varón joven (menor de 65 años) con osteoartritis. Independientemente de la técnica de fijación, es fundamental insertar la prótesis con versión y altura correctas. Esto se determina mediante reducciones de prueba después de la inserción del componente glenoideo. Antes de insertar el vástago humeral, se hacen cuatro orificios de taladro en el borde de resección de la cabeza, medialmente al troquín. A través de cada agujero se pasan dos suturas trenzadas no absorbibles del #2

son necesarias para volver a unir en tendón subescapular durante el cierre. Cuando se cimenta el vástago, el canal humeral se prepara de modo habitual, mediante lavado pulsátil y secado. El cemento se presuriza a continuación mediante un sistema de aplicación de cemento y un tapón para el canal.

EQUILIBRIO DE LOS TEJIDOS BLANDOS

El equilibrio adecuado de los tejidos blandos es fundamental para restablecer la correcta tensión del manguito miofascial deltoideo. Este procedimiento mejora al máximo la movilidad, así como la estabilidad de la articulación glenohumeral.

LIBERACION DEL MUSCULO SUBESCAPULAR Y LA CAPSULA

En caso de osteoartritis, el musculo subescapular y la capsula articular se adhieren y se retraen en la parte anterior como resultado de la progresiva pérdida de la rotación externa. Para recuperar la rotación externa tras la intervención, debe liberarse el subescapular en toda su longitud. Seccionando el tendón lateralmente como se a posible durante la exposición quirúrgica se obtiene su máxima longitud. Durante el cierre, vuelve a insertarse el tendón sobre el humero en una posición medial respecto a su inserción original y mediante suturas no absorbibles del #2 a través de los orificios de taladro. Este paso alarga eficazmente el tendón. Si no proporciona la suficiente longitud, debe considerarse un alargamiento en “Z” (“zetaplastia”) del tendón (28-29). Antes de la selección definitiva del tamaño de la

cabeza humeral, debe resecarse la capsula anterior y liberarse el musculo subescapular. Con unas tijeras de Mayo curvas, se separa la capsula medial del vientre muscular y luego se hace una incisión a medio camino entre el tendón y el reborde glenoideo. Se reseca entonces la capsula del cuello glenoideo y se retira. Esto se realiza antes de preparar la glenoides, puesto que permite una mejor exposición de la misma. Se deja la capsula en su lugar, lateralizada, junto con el tendón para proporcionar un tejido más resistente para el cierre posterior.

El vientre muscular subescapular se libera bajo el espacio entre los rotadores y la base de la apófisis coracoides, y luego se realiza una disección roma con los dedos, liberando el musculo del borde inferior de la coracoides. Por la parte inferior, la cuidadosa separación del musculo de la capsula inferior liberara el subescapular. Hay que tener cuidado a ese nivel, puesto que el nervio axilar está muy cerca de la capsula. Debe identificarse y protegerse el nervio durante esta fase del procedimiento quirúrgico.

ALTURA DE LA CABEZA HUMERAL

Se necesita un adecuado tamaño de la cabeza humeral para restablecer la tensión del manguito miofascial deltoideo y evitar la debilidad e inestabilidad. Con la cabeza colocada, debería existir una traslación de aproximadamente el 50% del diámetro cefálico anterior y posterior sobre el borde glenoideo. Además el tendón subescapular ha de ser lo suficientemente largo para volver a insertarse en el humero y permitir una rotación externa aceptable con el tamaño cefálico elegido. Por la parte superior, el tamaño de la cabeza debería reproducir una suave

transición desde el troquiter hacia el vértice de la cabeza para prevenir el exceso de tensión del manguito de los rotadores.

La capsula posterior suele ser redundante debido a la subluxación posterior de la cabeza humeral artrotica. Esta redundancia produce una inestabilidad posterior de la articulación glenohumeral, por lo que pueden utilizarse suturas no absorbibles para plicar e imbricar la capsula.

CIERRE

Una vez se ha establecido una tensión adecuada de los tejidos blandos, puede empezarse a cerrar. El tendón subescapular se reinserta firmemente al humero con suturas no absorbibles del #2. El espacio de los rotadores se cierra solo en una porción lateral de 1cm para evitar la limitación de la rotación externa. Entonces, se lleva el brazo a través de un intervalo de movimiento para determinar los parámetros permitidos en la rehabilitación postoperatoria. El espacio deltopectoral se cierra con drenajes, seguido por el cierre cutáneo.

Tras la intervención se coloca el brazo en un cabestrillo. El codo debe apoyarse en una almohada para evitar la extensión del brazo y proteger así la reparación del subescapular.

XII. RESULTADOS

La prevalencia de hemiartroplastia de hombro fue de 51.6% con respecto al total de pacientes consultados por fractura de humero proximal en el Servicio de Extremidad Torácica. Se evaluaron 16 pacientes, con presencia de fractura Neer III-IV de humero proximal.

La edad promedio en años de los pacientes fue de 60.9 años (rango 41 a 86 años $p= 0.004$); sexo masculino 43.8% y femenino 56.3% ($p= 0.001$); etiología traumática en el 100%. En la ocupación, los empleados representaron el primer lugar con el 50%, hogar con el 37.5% ($p= 0.001$) y pensionados con el 12.5%. Peso medio 72.69Kg (± 11.21), talla media de 1.61cm (± 12).

El antecedente patológico más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica con un 37.5%, diabetes mellitus 2 12.5%, sin antecedente con el 37.5% y otros con el 12.5%. Hubo una tendencia mayor de evento traumático en los meses de junio y septiembre con un 18.8% respectivamente.

El mecanismo de lesión fue de baja energía en el 93.8%. El lado más frecuente fue el izquierdo 62.5% y el derecho con el 37.5%. El tiempo esperado desde el evento traumático hasta su episodio quirúrgico fue de 15.3 días rango (9 - 30 días). El 25% presento lesión neurológica, el 6.3% desarrollo infección.

Para la evaluación funcional se tomaron pacientes 7 meses posterior a artroplastia con rango (7 – 17 meses). De un total de 100 puntos, nuestra población obtuvo 40.75 (± 14.42) puntos, con una satisfacción del procedimiento quirúrgico del 87.5% en promedio.

De acuerdo a la Escala de Constant el 8 (50%) presento dolor medio 5 puntos, 4 (25%) dolor ligero 10 puntos, 1 (6.25%) dolor intenso 15 puntos, 3 (18.75%) ningún dolor 0 puntos, trabajo pleno rendimiento 2 (12.5%) 1 punto, 5 (31.25) 2 puntos, 7 (43.75%) 3 puntos y 2 (12.5%) 4 puntos; con una amplitud de movimiento indoloro hasta talle 1 (6.25%) 2 puntos, hasta hasta apófisis xifoides 6 (37.5%) 4 puntos, hasta cuello 3 (18.75%) 6 puntos, a tocar la cabeza 4 (25%) 8 puntos, por encima de la cabeza 2 (12.5%) 10 puntos.

Con rango de movilidad de abducción de 0-30° 1(6.25%) 0 puntos, de 30-60° 10 (62.5% $p = 0.004$) 2 puntos, de 60-90° 3(18.75%) 4 puntos, de 90-120° 2(12.5%) 6 puntos, de 120-180° sin resultados.

Flexión de 0-30° 5(31.25%) 0 puntos, 30-60° 6 (37.5%) 2 puntos, 60-90° 2(12.5%) 4 puntos, 90-120° 3(18.75%) 6 puntos, de 120-180° sin resultados.

Rotación externa 14 (87.5%) con mano detrás de la cabeza con codo adelantado 2 puntos, 1 (6.25%) mano detrás de la cabeza con el codo retrasado 4 puntos, 1 (6.25%) mano sobre la cabeza con el codo adelantado 6 puntos, con mano sobre la cabeza con el codo retrasado 8 puntos y mano por encima de la cabeza 10 puntos sin resultados.

Rotación interna mano homolateral tocando con su cara dorsal hasta el glúteo 4(25%) 2 puntos, 7 (43.75% $p= 0.005$) hasta región lumbosacra 4 puntos, 5 (31.25%) hasta ultima vertebra torácica 8 puntos, sin ningún resultado hasta el muslo 0 puntos, hasta talle 6 puntos y hasta séptima vértebra torácica 10 puntos. Potencia mayor prevalencia hasta 3 kilogramos 5 (31.3% $p= 0.005$) 8 puntos. Se observo en 13 (81.3%) malos resultados.

Respecto al Cuestionario DASH en la sección de discapacidad/síntomas con un total de 30 preguntas se observaron 3(18.75%) con un rango de 26-50 puntos, 12 (75%) con 51-75 puntos, 1(6.25%) con 76-100 puntos. Modulo de trabajo con un total de 100 puntos se observo 2 (12.5%) con 0-25 puntos, 8(50%) de 26-50 puntos, 4 (25%) 51-75 puntos, 2 (12.5%) 76-100 puntos. Modulo de actividades especiales 1 (6.25%) de 0-25 puntos, 6 (37.5%) 26-50 puntos, 7 (43.75%) 51-75 puntos, 2 (12.5%) 76-100 puntos.

Obteniendo buenos resultados en discapacidad/síntomas en el 75%, medios en el modulo de trabajo en el 50% y buenos resultados en actividades especiales en 43.8%.

XIII. DISCUSION

La mayoría de las fracturas de humero proximal se producen en la población en un rango de edad entre los 40 y 70 años de edad, con predominio en el sexo femenino.

Se investigaron los resultados funcionales de pacientes con fracturas Neer III-IV tratados mediante hemiartroplastia y como influyo el tratamiento en cuanto a dolor, actividades personales, arcos de movilidad, fuerza y síntomas posteriores a la cirugía, para esto se utilizo la Escala de Constant y el Cuestionario de DASH.

En la Escala de Constant la cual combina evaluación subjetiva con objetiva considera un total de 100 puntos, de los cuales se le asignan 35 puntos a las pruebas subjetivas y 65 puntos a las objetivas. La evaluación subjetiva incluye dolor 15 puntos y 4 ítems de la vida cotidiana (trabajo 4 puntos, deportes 4 puntos, sueño 2 puntos y posición de la mano en el espacio 10 puntos). La evaluación objetiva incluye rango de movilidad 40 puntos y fuerza en kilogramos hasta un máximo de 25 puntos. (19)

El cuestionario DASH se puntúa, evalúa dos componentes, las preguntas de la escala de discapacidad/síntomas (30 preguntas, puntuados del 1 al 5) y la sección opcional del modulo de trabajo o el de actividades especiales deportes/música (4 preguntas, puntuadas del 1 al 5). Es un cuestionario de 11 ítems para evaluar el estado funcional y la incapacidad de todo el miembro

superior y no sólo el hombro. Es un test subjetivo que incluye preguntas sobre síntomas, función del miembro, actividades sociales y aspectos psicológicos. Un mayor puntaje significa peor resultado. (20)

Con respecto al resultado funcional, en un estudio multicentrico en donde se empleo la Escala de Constant para secuelas de fracturas humerales proximales, se encontró 16% de excelentes resultados, un 26% de buenos, un 25% de regulares y un 33 % de malos. (30)

En el presente estudio, la puntuación promedio es de 40.75 puntos, nos ubica en la obtención de malos resultados de acuerdo a la Escala de Constant respecto al Cuestionario DASH nos ubica en la obtención de buenos resultados en discapacidad/síntomas en el 75%, resultados medios en el modulo de trabajo en el 50% y buenos resultados en actividades especiales en 43.8%.

Con una satisfacción del procedimiento quirúrgico del 87.5%. Si realizamos una comparación con la bibliografía, 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 seguimiento a corto y largo plazo, así como de rehabilitación posterior que complementa los resultados que aquí se presentan.

XIV. CONCLUSIONES

Con todo lo anterior podemos concluir que las fracturas metaepifisarias proximales de humero clasificadas según Neer tipo III – IV, tratadas mediante hemiartroplastia de humero tuvieron resultados de acuerdo a su movilidad y valorados con Escala de Constant malos.

De acuerdo con el cuestionario DASH los resultados fueron buenos en cuanto a síntomas y actividades especiales y se obtuvieron resultados medios en el modulo de trabajo.

Con una satisfacción del procedimiento quirúrgico del 87.5%.

Teniendo en cuenta estos parámetros la técnica se considera segura, con mínimas lesiones neurológicas.

En cuanto a la movilidad la cual se reporto como mala, se debe de tener en cuenta, que la evaluación fue a corto plazo, y que solo dos de los pacientes fueron sometidos a rehabilitación. Sin embargo es prudente la revisión de la técnica quirúrgica en donde sea prioritaria la restitución del mango rotador.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BIBLIOGRAFIA

- 1.
2. Robinson C.M. Murray IR, Amin AK. Proximal humeral fractures. The Shoulder Injury Clinic. J. *Bone Joint Surg [Am]*93:1-11,2011
3. Court-Brown CM, Cattermole H, McQueen MM. Impacted valgus fracture (B 1.1). Journal of Bone and Joint Surgery British 84-B(4):504-508,2002
4. Szyskowitz, R., Seggl, W., Schleifer, P., et al .: proximal humeral fractures: management and expected results. Clin Orthop 292: 13-25, 1993
5. Neer CS, Displaced Proximal Humeral Fractures. Part I Classification and evaluation Journal of Bone and Joint Surgery 1970; 52-A: 1077-89.
6. Hertel R, Hempfing A, Steihler M, Leunig M: Predictors of humeral head ischemia after intracapsular fracture of proximal humerus. Journal of Shoulder and Elbow Surgery Vol 13:4:427-433:2004
7. Neer CS. Displaced Proximal Humeral Fractures. Part II Treatment of three-part and four-part displacement. Journal Bone and Joint Surgery 1970; 52-A:1090-103
8. Court- Brown CM, Garg A, Mc Queen MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. Acta Orthop Scand 2001;72:365-71
9. Robinson C.M. Khan LAK, Akhtar Ma. Treatment of anterior fracture-dislocations of the proximal humerus by open reduction and internal fixation. The Shoulder Injury Clinic. J. *Bone Joint Surg [Am]*88:02-508,2006
10. Silfverskiöld, Nils: On the treatment of fracture-dislocations of the shoulder-joint with special reference to the capability of the head-fragment, disconnected from capsule and periosteum to enter into bony union. Acta Chir Scandinavica, 64:227-293, 1928.
11. Hawkins, R.J., Keifer, G.N.: Internal Fixation techniques for proximal humerus fracture. Clin Orthop 223:77-85, 1987.

12. Neer C.S II Brown T.H. Jr; and McLaughlin H.L.: Fracture of Neck of the Humerus with Dislocation of the Head Fragment. *Am J. Surgery* 85:252-258, 1953
13. Bruce H. Moeckel, Dines DM, Warren RF, Modular Hemiarthroplasty for fractures of the proximal part of the humerus. *Journal of Bone and Joint Surgery* 74: 884-889, 1992
14. Shaffer BS, Giordano CP, Zuckerman JD. La revisión de un componente glenoideo suelto facilitado por un componenete humeral modular. Una nota técnica. *J Artroplastia de* 1990; 5 (Suppl): S579-S581.
15. Robinson CM, Akhtar A, Mitchell M, Beavis C. Complex posterior fracture-dislocation of the shoulder: epidemiology, injury patterns, and results of operative treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 2007;89-A:1454-66.
16. Young, T.B., Wallace, W.A.: Conservative treatment of fracture dislocations of the upper limb of the humerus. *J Bone Joint Surg Br* 67: 373-377, 1895
17. Robinson CM, Page RS. Severely impacted valgus proximal humeral fractures: results of operative treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 2003;85-A:1647-55.
18. Court-Brown CM, Garg A, McQueen MM. The translated two-part fracture of the proximal humerus: epidemiology and outcome in the older patient. *J Bone Joint Surg[Br]* 2001;83-B:799-804.
19. Court-Brown CM, Cattermole H, McQueen MM. Impacted valgus fractures (B1.1) of the proximal humerus: the results of non-operative treatment. *J Bone Joint Surg[Br]* 2002;84-B:504-8
20. Constant C.R. Murley AHG. A Clinical Method of functional Assessment of the Shoulder. *Clin Orthop* 1987; 214: 160,4
21. Dorcas E.B. James G. Wright MD, Development of the Quick DASH: Comparison of three ítem-reduction approaches *Journal of Bone and Joint Surgery* 2005; 87-A:1038- 46
22. Monografías. Artroplastia total de hombre Lynn A. Crosby American Academy of Orthopaedic Surgeons 2000; 3: 25-36

23. Brems JJ, Yoon HJ, Tetzlaff J_: Interscalene block anesthesia and shoulder surgery. *Orthop Trans* 1990; 14:250
24. Brown AR, Weiss R, Greenberg C, Flatow EL, Bigliani LU: Interscalene block for shoulder arthroscopy: Comparison with general anesthesia. *Arthroscopy* 1993;9:295-300
25. Flatow. EL, Bigliani LU: Tips of the trade: locating and protecting the axillary nerve in shoulder surgery: The tug test. *Orthop Rev* 1992;21:503-505
26. Flatow. EL: Prosthetic design considerations in total shoulder arthroplasty. *Semin Arthroplasty* 1995;6:233-244
27. Cofield RH: Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:899-906
28. Torchia ME, Cofield RH, Settegren CR: Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis: Long-term results *J Shoulder Elbow Surg* 1997;6:495-505
29. Cofield RH: Degenerative and arthritic problems of the glenohumeral joint, in Rockwood, Matsen (eds): *The shoulder*. Philadelphia, PA, WB Saunders, 1990, pp 678-749
30. Bigliani LU, Weinstein DM, Glasgow MT, Pollock RG, Flatow EL: Glenohumeral arthroplasty for arthritis after instability surgery. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:87-94
31. 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

ANEXO I

DECLARACION DE HELSINKI

Introducción

La misión del médico es salvaguardar la salud de sus pacientes; sus conocimientos y conciencia estarán dedicados a cumplir con esta misión.

La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial compromete al médico con las palabras “salud de mis pacientes será mi primera consideración”, y el Código Internacional de Ética Médica declara que “el médico actuará únicamente tomando en cuenta los intereses del paciente al suministrarle cuidados médicos que puedan tener el efecto de debilitar la condición física o mental del paciente”.

Los objetivos de la investigación biomédica que incluye a sujetos humanos deben ser mejorar los procedimientos diagnósticos terapéuticos y profilácticos y comprender la etiología y patogénesis de la enfermedad.

En la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos terapéuticos o profilácticos incluyen riesgos. Esto se aplica en particular a las investigaciones biomédicas.

El progreso médico, se basa en investigaciones que, en último término, deben basarse parcialmente en experimentación que incluya a sujetos humanos.

En el campo de la investigación biomédica se debe efectuar una distinción fundamental entre las investigaciones médicas cuyo objetivo es esencialmente diagnóstico o terapéutico para el paciente y las investigaciones médicas cuyo objetivo esencial es puramente científico y no implica un valor diagnóstico o terapéutico directo para la persona sometida a la investigación.

Se deberá ejercer cautela especial al realizar investigaciones que puedan afectar al entorno y deberá respetarse el bienestar de los animales usados en investigaciones.

Como es fundamental que los resultados de experimentos de laboratorio se apliquen a seres humanos para lograr avances en los conocimientos científicos y ayudar a la humanidad que sufre, la Asociación Médica Mundial ha preparado

las siguientes recomendaciones como guía para todo medico que realice investigaciones biológicas que incluyan sujetos humanos.

En el futuro deberán mantenerse bajo revisión. Es necesario insistir en que las normas tal cual se plantean, constituyen tan solo una guía para los médicos a nivel mundial. Dichos médicos no quedan libres de sus responsabilidades criminales, civiles y éticas según las leyes de sus propios países.

Principios fundamentales

1. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos deben cumplir con los principios científicos generalmente aceptados y basarse en experimentos de laboratorio y en animales realizados de manera correcta y en un conocimiento completo de la literatura científica.

2. El diseño y desarrollo de cada procedimiento experimental que incluya a sujetos humanos debe formularse con claridad en un protocolo experimental, el cual debe transmitirse para consideración, comentario y guía a un comité especialmente nominado e independiente del investigador y el patrocinador, siempre y cuando dicho comité independiente se encuentre de acuerdo con las leyes y regulaciones del país donde se realice el experimento de investigación.

3. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo deberán ser realizadas por personas calificadas científicamente y bajo la supervisión de un medico clínicamente competente. La responsabilidad del sujeto humano siempre competará a la persona con preparación médica, y nunca competará al sujeto de investigación, aunque dicho sujeto haya aportado su consentimiento.

4. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo podrán efectuarse legítimamente cuando la importancia de los objetivos sea proporcional al riesgo inherente para el sujeto

5. Todo proyecto de investigación biomédica que incluya sujetos humanos deberá ser precedido de una evaluación cuidadosa de los riesgos predecibles en comparación con los beneficios que se anticipan para el sujeto o

para otros. La preocupación por los intereses del sujeto siempre prevalecerá sobre los demás intereses de la ciencia y la sociedad.

6. El derecho del sujeto de la investigación a salvaguardar su propia integridad, siempre será respetado. Se toman todas las precauciones con respecto a la privacidad del sujeto y para minimizar el impacto del estudio sobre la integridad física y mental del sujeto y sobre su personalidad.

7. Los médicos deberán abstenerse de participar en proyectos de investigación que incluyan a sujetos humanos, a menos que estén satisfechos de que se crea que los riesgos involucrados son predecibles. Los médicos deberán detener cualquier investigación cuando se determine que los riesgos son mayores que los beneficios.

8. Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados. Los reportes de experimentos que no estén de acuerdo con los principios que se plantean en la presente Declaración, no deben de ser aceptados para su publicación.

9. En cualquier investigación en seres humanos cada sujeto potencial deberá ser adecuadamente informado del objetivo, los métodos, los beneficios que se anticipan y los riesgos potenciales del estudio y la incomodidad que puede producirle. El o ella deberán ser informados de que se encuentra en total libertad de abstenerse de participar en el estudio y de que tiene toda la libertad para retirar su consentimiento informado de participación en cualquier momento. Después, el médico deberá obtener el consentimiento informado del sujeto, suministrado con toda la libertad y de preferencia por escrito

10. Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico deberá ser especialmente cauteloso si el sujeto guarda relación dependiente con respecto a el o ella o cuando proporcione su consentimiento bajo coerción. En dicho caso, el consentimiento informado deberá ser obtenido por un médico que no participe en la investigación y que sea totalmente independiente de esta relación oficial.

11. En caso de incompetencia legal, el consentimiento informado deberá ser obtenido del representante legal, de acuerdo con la legislación nacional.

Cuando debido a incapacidad física o mental no sea posible obtener el consentimiento informado o el sujeto sea menor de edad, se obtendrá autorización de un pariente responsable para reemplazar a la del sujeto, de acuerdo con la legislación nacional.

Siempre que un niño menor de edad sea capaz de dar su consentimiento, será necesario obtener de manera adicional el consentimiento del menor además del consentimiento del representante legal.

12. El protocolo de investigación siempre debe contener una declaración de las consideraciones éticas involucradas e indicar que cumple con los principios que se enuncian en la presente declaración.

Investigación médica combinada con cuidados profesionales
(Investigación Clínica)

1. En el tratamiento de una persona enferma, el médico debe tener libertad para usar alguna nueva medida diagnóstica o terapéutica si según su criterio, ofrece la esperanza de salvar la vida, restablecer la salud o aliviar el sufrimiento.

2. Los beneficios y riesgos potenciales, y la incomodidad producida por el nuevo método, deberán sopesarse contra las ventajas de los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles.

3. En cualquier estudio médico, todo paciente incluyendo los del grupo control, si los hay debe tener la seguridad de que está recibiendo el mejor método diagnóstico y terapéutico comprobado.

4. La negativa del paciente a participar en el estudio nunca debe interferir en la relación entre el médico y el paciente

5. Si el médico considera esencial no obtener el consentimiento informado, deberá declarar los motivos específicos de esa propuesta en el protocolo experimental para que sean transmitidos al comité independiente

6. El médico puede combinar investigaciones médicas con cuidados profesionales con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos médicos, solo en el grado en que dichas investigaciones médicas se justifiquen por su posible valor diagnóstico o terapéutico para el paciente

ANEXO II

CONSENTIMIENTO INFORMADO

RESULTADOS FUNCIONALES DE PACIENTES CON FRACTURAS NEER III-IV TRATADOS MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA

Versión 1 de Abril 2008

ANTECEDENTES

Usted ha sido invitado a participar en este estudio para evaluar una técnica quirúrgica, de la cual ya existen antecedentes de su realización pero no se han medido en nuestro hospital y además se le ofrece una técnica para que tenga una mejor eficiencia con menor disección de tejidos.

PROPOSITO DEL ESTUDIO

El propósito de este estudio de investigación es examinar los efectos a corto plazo de esta técnica. Proporcionar un resultado funcional de la hemiarthroplastia de hombro.

DURACION DEL ESTUDIO

El estudio tendrá una duración de 7 meses posterior a su cirugía que es el lapso en promedio de tiempo en el que podamos valorar los resultados que le ofrece nuestro tratamiento. Pero su seguimiento será individualizado a cada paciente y se seguirá su caso hasta que lo requiera cada uno de los pacientes basado en lo que dictamine su médico tratante.

PARTICIPACION EN ESTE ENSAYO

Su participación en este estudio es voluntaria, usted es libre de retirarse en cualquier momento. Su decisión de no participar o de retirarse no afectara su tratamiento posterior o su atención médica. Su doctor también puede discontinuar su participación sin su consentimiento si considera que es por su propio bien o si existen razones administrativas.

PROCEDIMIENTOS

Si elige participar en este estudio, se requiere la evaluación en consulta externa de las escalas a evaluar. Estos incluyen un examen físico completo y una evaluación de su estado actual que es parte de la rutina de estudio.

En esta visita se le harán preguntas sobre su salud general, y la funcionalidad de su hombro en las actividades diarias que realiza, además se le pedirá que llene cuestionarios sobre su dolor y actividad diaria.

Compensación de Gastos No Reembolsados Relacionados con el Estudio.

No tiene ningún costo su participación en este estudio. Usted no recibirá ningún pago por participar en el mismo. No se proporcionara ningún tipo de compensación. Debe notificar al Medico del Estudio inmediatamente cualquier lesión relacionada con la Investigación.

RIESGOS

Los riesgos del procedimiento son los mismos para cualquier acto quirúrgico. Se trata de una cirugía de alto grado de dificultad y por ende lleva los riesgos propios de un acto quirúrgico de alta complejidad.

En base a la información de sujetos a quienes se han sometido a este procedimiento basado en la literatura pueden ocurrir los siguientes problemas:

1. Dolor en el sitio de la cirugía
2. Inestabilidad de material de osteosíntesis
3. Rechazo al material de osteosíntesis
4. Limitación a arcos de movilidad
5. Sangrado
6. Lesión vascular y/o nerviosa
7. Infección.
8. Trombosis venosa
9. Neuropatía postoperatoria
10. Dehiscencia de la herida
11. Distrofia simpática refleja.

BENEFICIOS POTENCIALES

a. ¿Cuáles son los beneficios terapéuticos esperados?

En las últimas décadas, la hemiartroplastia de hombro se ha realizado con más frecuencia a medida que aumentaban las indicaciones para la artroplastia. En el transcurso del tiempo, el conocimiento sobre anatomía, biomecánica y función del hombro ha mejorado hasta posibilitar el refinamiento y la evolución de la técnica quirúrgica. El reciente interés en la investigación científica básica sobre la articulación del hombro ha potenciado avances en la tecnología protésica que han favorecido la hemiartroplastia de hombro. Es imperativo registrar y comunicar la experiencia relacionada con los diversos aspectos de la hemiartroplastia de hombro, técnica que a corto plazo ofrece resultados relativamente satisfactorios. Estudios previos han demostrado que la técnica corrige el dolor de hombro, preserva la capacidad de movilidad de la articulación.

¿Obtendré un beneficio de mi participación en este estudio? ¿Obtendrán beneficio otras personas?

El principal objetivo de este estudio de investigación es proporcionar información científica. Estudios clínicos previos han demostrado que la hemiartroplastia total de hombro es efectiva por lo que es posible que usted reciba un beneficio. El análisis de los datos clínicos nos dará información importante de cómo actúa esta terapia y será un paso importante para entender la evolución clínico-funcional.

CONFIDENCIALIDAD

A menos que sea requerido por la ley, solamente su doctor, y las dependencias gubernamentales del país tendrán acceso a los datos confidenciales que le identifican por su nombre. Usted será identificado(a) con iniciales y el número de pacientes del estudio.

Si surgieran hallazgos nuevos significativos durante el curso del estudio que pudieran estar relacionados con su disposición para continuar, se le proporcionara la información tan pronto como sea posible a través de su doctor.

Por lo anterior, si usted se llegará a sentir mal, no dude en comunicarse con su Dr. _____ al TEL. _____.

Si tiene alguna duda acerca del proceso de consentimiento informado o de sus derechos como sujeto de investigación, deberá contactar al Dr. _____ al teléfono _____ . Representante del Comité de Ética

Iniciales _____ del paciente _____
Fecha _____

Antes de dar mi consentimiento firmado, yo paciente:

He sido suficientemente informado sobre los beneficios y complicaciones, los inconvenientes, peligros y efectos adversos que pudieran ocurrir por la cirugía de hombro (hemiartroplastia). He leído la información anterior y entiendo el propósito, beneficios y riesgos de este estudio, por lo cual estoy de acuerdo en participar voluntariamente.

Nombre y firma del paciente

Fecha y dirección

Nombre y firma del Investigador. Fecha y dirección

Nombre y firma del 1er Testigo. Parentesco, fecha. Parentesco

Nombre y firma del 2° Testigo. Parentesco, fecha, dirección. Parentesco

ANEXO III

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE		NUMERO ASIGNADO	
No. AFILIACION		MEDICO TRATANTE: _____	
TELEFONO		UMF	DELEGACION
FAMILIAR		PARENTESCO	
FECHA DE INGRESO			
SERVICIO QUE INGRESA			
TURNO			
SEXO	EDAD	PESO	
ESTADO CIVIL	OCUPACION	TALLA	
ESCOLARIDAD	DOMINANCIA		
TABAQUISMO	TOXICOMANIAS		
ETILISMO	ZONOSIS		
ALERGICOS			
TRANSFUSIONES			
QUIRURGICOS			
TRAUMATICOS			
CRONICO DEGENERATIVOS			
DIABETES MELLITUS 2			
HIPERTENSION ARTERIAL			
OTROS			
FECHA DE ACCIDENTE	MECANISMO DE LESION	HORA	
PADECIMIENTO ACTUAL			
DIAGNOSTICO			
LOCALIZACION DE LA FRACTURA			
FECHA DE CIRUGIA		RIESGO QUIRURGICO	
CIRUGIA REALIZADA			
TIPO DE OSTEOSINTESIS			
MATERIAL DE OSTEOSINTESIS			
RIESGO QUIRURGICO	MANGO ROTADOR		
TIPO DE ABORDAJE	CIRUGIAS PREVIAS		
TIEMPO QUIRURGICO	CIRUJANO		
COMPLICACIONES TRANSQUIRURGICAS			
TRATAMIENTO POSTQUIRURGICO	ANTITROMBOTICO		
ANTIBIOTICOS			
ANALGESICOS			
INFECCION	SI	NO	GAMMAGRAFIA
LESION NEUROLOGICA	SI	NO	PREQUIRURGICA
ELECTROMIOGRAFIA			CULTIVO
			POSTQUIRURGICA
FECHA DE REVISION DE EXPEDIENTE			
FECHA DE REVISION DE PACIENTE			

ANEXO IV

IV.1 ESCALA DE CONSTANT

DOLOR (15 puntos)

Ninguno	15	
Ligero	10	
Medio	5	
Intenso	0	

MOVILIDAD CORRIENTE (20 puntos)

Trabajo pleno rendimiento	4	
Deporte sin limitación	4	
Sueño normal	2	
Amplitud de movimiento indoloro		
Hasta talle	2	
Hasta apófisis xifoides	4	
Hasta cuello	6	
A tocar la cabeza	8	
Por encima de la cabeza	10	

MOVILIDAD ACTIVA (40 puntos)

Abducción		
0° a 30°	0	
30° a 60°	2	
60° a 90°	4	
90° a 120°	6	
120° a 150°	8	
150° a 180°	10	
Flexión		
0° a 30°	0	
30° a 60°	2	
60° a 90°	4	
90° a 120°	6	
120° a 150°	8	
150° a 180°	10	
Rotación externa		
Mano detrás de la cabeza con codo adelantado	2	
Mano detrás de la cabeza con codo retrasado	2	
Mano sobre la cabeza con codo adelantado	2	
Mano sobre la cabeza con codo retrasado	2	
Mano por encima de la cabeza	2	
Rotación interna (Mano homolateral tocando con su cara dorsal)		
Muslo	0	
Glúteo	2	
Región lumbosacra	4	
Talle	6	
Ultima vertebra torácica	8	
Séptima vertebra torácica	10	

POTENCIA (25 puntos)

2,27 puntos por Kg de peso elevado y con un máximo de 11 kg		
---	--	--

RESULTADOS GLOBALES

EXCELENTES	80 puntos o mas	
BUENOS	65-79 puntos	
MEDIOS	50-64 puntos	
MALOS	Menos de 50 puntos	

*El balance articular se realiza con el paciente sentado. La flexión y la abducción se mide con goniómetro

IV.2 CUESTIONARIO DASH

	Ninguna Dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1.Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2.Escribir	1	2	3	4	5
3.Girar una llave	1	2	3	4	5
4.Preparar la comida	1	2	3	4	5
5.Empujar y abrir una puerta pesada	1	2	3	4	5
6.Colocar un objeto en una estantería situadas por encima de su cabeza	1	2	3	4	5
7.Realizar tareas duras de la casa (por ejemplo fregar el piso, limpiar paredes, etc)	1	2	3	4	5
8.Arreglar el jardín	1	2	3	4	5
9.Hacer la cama	1	2	3	4	5
10.Cargar una bolsa del supermercado	1	2	3	4	5
11.Cargar con un objeto pesado(más de 5 kilos)	1	2	3	4	5
12.Cambiar una bombilla del techo o situada más alta que su cabeza	1	2	3	4	5
13.Lavarse o secarse el pelo	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
15.Ponerse un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16.Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
17.Actividades de entrenamiento que requieren poco esfuerzo (por ejemplo jugar a las cartas, hacer puntos, etc)	1	2	3	4	5
18.Actividades de entrenamiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (por ejemplo golf, martillar, tenis)	1	2	3	4	5
19.Actividades de entrenamiento en las que se mueva libremente su brazo (por ejemplo jugar al platillo "frisbee", nadar)	1	2	3	4	5

20. Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual	1	2	3	4	5
	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22. Durante la última semana ¿Su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5
	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23. Durante la última semana ¿Ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24. Dolor en el hombro, brazo o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica	1	2	3	4	5
26. Sensación de calambres (hormigueos, alfilerazos) en su brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad o falta de fuerza en el hombro, brazo o mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

	No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad extrema que me impedía dormir
29. Durante la última semana ¿Cuánta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
	Totalmente Falso	Falso	No lo se	Cierto	Totalmente Cierto
30. Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro o mano	1	2	3	4	5

Modulo de Trabajo (Opcional)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si ese es su trabajo principal)

Por favor, indique cual es su trabajo/ocupación:

Yo no trabajo (usted puede pasar por alto esta sección).

Marque con un circulo el numero que describa mejor su capacidad física en la semana pasada ¿Tuvo usted alguna dificultad...

	Ninguna Dificultad	Dificultad Leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1. Para usar su técnica habitual de trabajo?	1	2	3	4	5
2. Para hacer su trabajo					

habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3. Para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4. Para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?	1	2	3	4	5

Actividades especiales deportes/músicos (Opcional)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte o ambos. Si usted practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que sea más importante para usted. Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para usted.

¿Tuvo alguna dificultad:

	Ninguna Dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
Para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5
Para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5
Para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
Para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5

SATISFACCION DEL PACIENTE	MUY SATISFECHO	SATISFECHO	INSATISFECHO
---------------------------	----------------	------------	--------------

ANEXO V

GRAFICO 1. PORCENTAJE POR GÉNERO

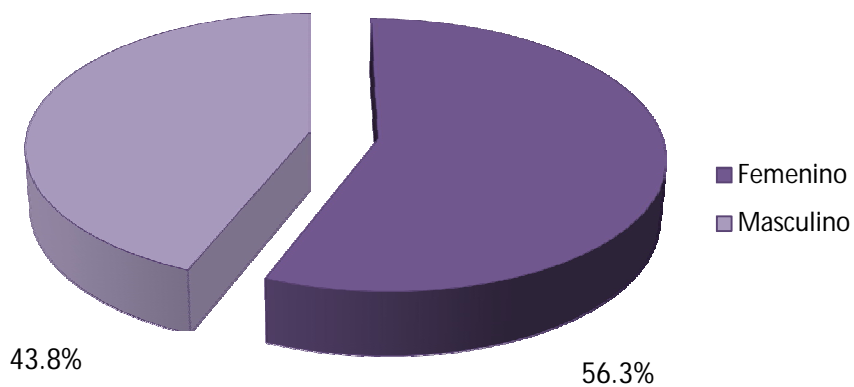


GRAFICO 2. PORCENTAJE MECANISMO DE LESION

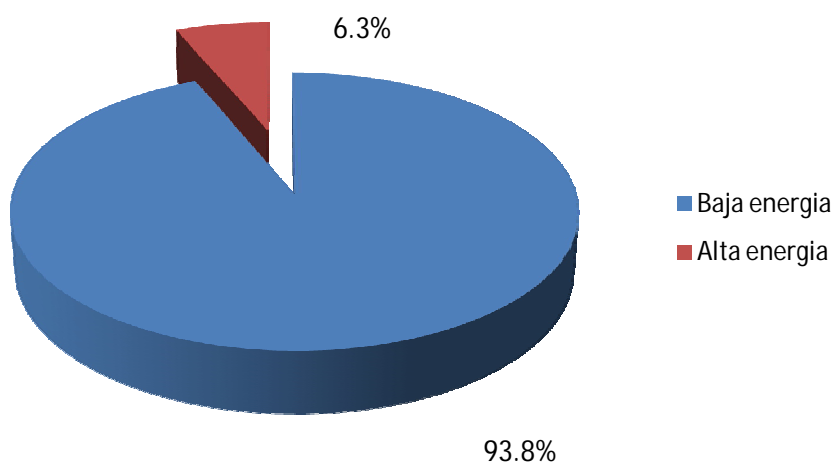


GRAFICO 3. PORCENTAJE DE ENFERMEDADES CRONICO DEGENERATIVAS

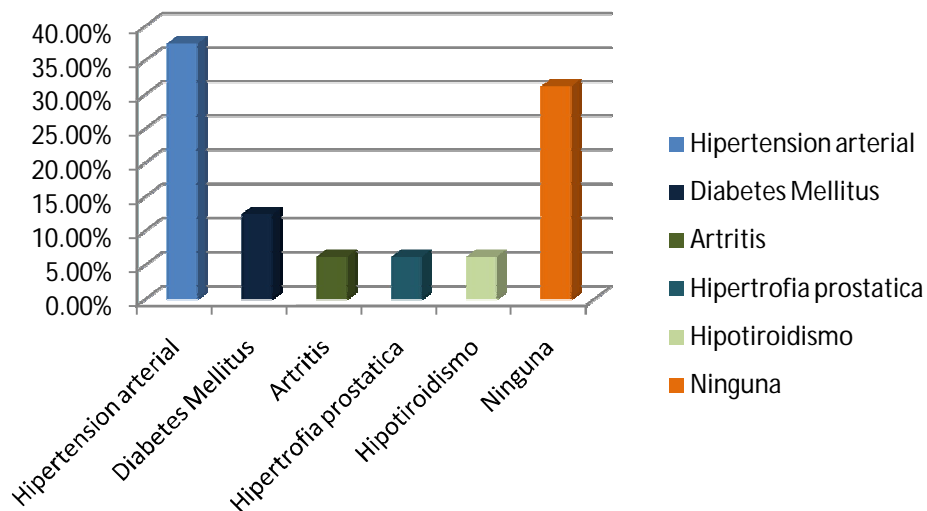


TABLA 1. TOTAL DE PACIENTES n=16

MEDIA EDAD		60.9 años
MEDIA TALLA		1.61 cm
MEDIA PESO		72.69 kg
SEXO	MASCULINO	43.8%
	FEMENINO	56.3%
LADO	DERECHO	37.5%
	IZQUIERDO	62.5%

TABLA 2. RESULTADOS DE ARCOS DE MOVILIDAD

PACIENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ABDUCCION																
0 – 30°												X				
30 – 60°	X		X		X	X	X		X	X			X		X	X
60 – 90°				X				X						X		
90 – 120°		X										X				
120 – 150°																
150 – 180°																
FLEXION																
0 – 30°							X		X			X	X		X	
30 – 60°	X		X		X	X				X						X
60 – 90°								X						X		
90 – 120°		X		X								X				
120 – 150°																
150 – 180°																
ROTACION EXTERNA																
Mano detrás de la cabeza con el codo adelantado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Mano detrás de la cabeza con el codo retrasado																X
Mano sobre la cabeza con codo adelantado																X
Mano sobre la cabeza con codo retrasado																
Mano por encima de la cabeza																
ROTACION INTERNA																
Muslo																
Glúteo							X	X	X							X
Región lumbosacra	X		X		X	X						X		X		X
Talle																
Ultima vertebra torácica		X		X						X	X		X			
Séptima vertebra torácica																
POTENCIA Kg	2	7	3	3	3	2	4	2	4	10	2	1	1	3	2	3

IMAGEN 1. CLASIFICACION NEER

