

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEdia**

DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL



TITULO DE TESIS

**“RESULTADOS FUNCIONALES DE FRACTURAS NEER III – IV TRATADAS
MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA EN EL CENTRO MEDICO DEL INSTITUTO
DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS DURANTE
EL PERIODO DE ENERO 2010 A DICIEMBRE 2012”**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y
MUNICIPIOS**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD
DE:
O R T O P E D I A**

PRESENTA:

M.C FREDY RADILLA SUASTEGUI

**DIRECTOR DE TESIS:
E. EN ORT. GERSON VALENCIA MARTINEZ**

**ASESOR DE TESIS:
E. EN ORT. GUSTAVO ERNESTO PORRAS UGARTE**

**REVISORES DE TESIS
E. EN ORT. FERNANDO BELTRAN SILVA
E. EN ORT. PATRICIO BLANCO BUCIO
E. EN ORT. GERARDO HUITRON B.**

TOLUCA, ESTADO DE MEXICO, 2014

**RESULTADOS FUNCIONALES DE FRACTURAS NEER III – IV TRATADAS
MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA EN EL CENTRO MEDICO DEL INSTITUTO
DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS DURANTE
EL PERIODO DE ENERO 2010 A DICIEMBRE 2012**

INDICE

Portada	1
Título	2
Índice	3
Resumen en español e inglés	4
Antecedentes	8
Planteamiento del Problema	20
Justificaciones	22
Hipótesis (pregunta de investigación)	24
Objetivos	25
Método	26
Implicaciones éticas	36
Resultados	39
Cuadro y/o gráficos	45
Discusión	53
Conclusiones	57
Recomendaciones	60
Bibliografía	61
Anexos	65

RESULTADOS FUNCIONALES DE FRACTURAS NEER III – IV TRATADAS MEDIANTE HEMIARTROPLASTIA

RESUMEN

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

Material y métodos: Serie de casos, descriptivo, analítico y retrospectivo. Periodo enero 2010 a diciembre 2012, se realizó revisión de los expedientes clínicos, evaluación funcional mediante escala de Constant, cuestionario DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) y escala de EVA (Escala Visual Analógica). Se analizó la información en programa SPSS, análisis estadístico basado en estadística descriptiva y de frecuencias.

Resultados: En el servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, fueron recibidos para tratamiento quirúrgico 453 pacientes, de estos, 76 presentaron fracturas de húmero, correspondiendo al extremo proximal 21 pacientes, debiendo ser tratados con hemiartroplastía por presentar lesión tipo III o IV de la Clasificación de Neer 11 pacientes. La evaluación funcional postoperatoria se efectuó con un rango de 7 a 17 meses. De acuerdo con la Escala de Constant de un total de 100 puntos nuestra población obtuvo 40.75 (± 14.42) puntos. En relación a dolor el 90.9% (10 pacientes) presentó dolor nulo a medio. En el área de trabajo pleno el 81.8% (9 pacientes) presentaron resultados favorables y el 27.3% (3 pacientes) manifestaron disminución en la actividad laboral. En amplitud de movimiento indoloro hasta apófisis xifoides 36.4% (4 pacientes) con 4 puntos. Mediante la escala de DASH de 11 pacientes sujetos a estudio podemos determinar que en el modulo de discapacidad solo tenemos 3 pacientes con malos resultados. En el modulo de trabajo 2 pacientes con malos resultados, sin embargo hay que hacer notar que solo 6 pacientes de los 11 eran laboralmente activos al momento de lesionarse, así este modulo no es 100% representativo de la reintegración laboral de los pacientes sometidos a hemiartroplastia de hombro. En el modulo de

actividades especiales 1 paciente con menos de 50 puntos. En la evaluación mediante la escala de EVA se obtuvo una satisfacción del procedimiento quirúrgico del 90.9% (10 pacientes) en promedio.

Conclusiones: El alivio del dolor después de un traumatismo de húmero proximal es previsiblemente bueno, sin embargo la recuperación de la función del hombro es menos predecible y se basa en evitar errores técnicos durante la cirugía y complicaciones en el período postoperatorio temprano. La hemiartroplastía es el tratamiento de elección para fracturas graves del húmero proximal. Estas incluyen fracturas desplazadas de tres y cuatro fragmentos asociadas con luxación de la cabeza humeral, pacientes de edad avanzada con mala calidad ósea, lesiones impactadas o con afectación de más del 45% de la superficie articular.

Palabras clave: hemiartroplastía, fractura de húmero, Escala de Constant, DASH

FUNCTIONAL OUTCOMES OF FRACTURES NEER III – IV TREATED BY HEMIARTHROPLASTY

ABSTRACT

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

Material and methods: Case series, descriptive, analytical and retrospective. Period January 2010 to December 2012, was performed review of clinical record, functional assessment by Constant Scale, DASH questionnaire and EVA Scale. Was analyzed program information SPSS, statistical analysis based on descriptive statistics and frequencies.

Results: In the Service Traumatology and Orthopedics Medical Center Social Security Institute of Mexico State and Municipalities were received for surgical treatment 453 patients, of these, 76 presented fractures of humerus, corresponding to the end proximal 21 patients, must be treated with hemiarthroplasty for injury presenting type the III or IVth of the Classification of Neer 11 patients. Postoperative functional evaluation was performed with a range from 7 to 17 months. According to Constant Scale a total of 100 points, our population was 40.75 (± 14.42) points. In relation to pain 90.9 % (10 patients) they presented no pain or average pain. In the area of full work 81.8 % (9 patients) presented favorable results and 27.3 % (3 patients) demonstrated decrease in the labor activity. In range of motion to xiphoid process painless to 36.4% (4 patients) with 4 points. Regarding the DASH questionnaire of 11 patients included in the study we can determine that in the module of disability 3 patients presented bad results. In the module of work 2 patients with bad results, nevertheless it is necessary note that only 6 patients of the 11 were active hard-working to the moment to get hurt, so this module is not 100% representative of the labor reimbursement of the patients submitted to hemiarthroplasty of shoulder. In the module of special activities 1 patient with less than 50 points. In the evaluation by the EVA'S score was obtained satisfaction of surgical procedure on average 90.9% (10 patients).

Conclusions: The relief of the pain after a traumatism of humerus proximal is predictably good, nevertheless the recovery of the function of the shoulder is less predictable and it is based in avoiding technical mistakes during the surgery and complications in the postoperative early period. The hemiarthroplasty is the treatment of choice for serious fractures of the humerus proximal. These include displaced fractures of three and four fragments associated with luxation of the head humeral, patients of age advanced with bad bony quality, impacted injuries or affectation of more than 45 % of the surface to articulate.

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

I. ANTECEDENTES

El hombro fue la primera articulación en ser sustituida por una prótesis en los humanos, fue en 1892 cuando Jules Pean sustituyó una cabeza humeral presentar un absceso tuberculoso masivo ⁷.

La primera serie de reemplazamiento protésico del hombro fue publicada por Neer en 1955, en ella describe el reemplazamiento de la extremidad superior del húmero para el tratamiento de las fracturas en cuatro fragmentos. Su principal idea era reproducir la anatomía normal de la articulación. Durante la década de los 70 se introdujo la sustitución de la glenoides, y se incluyen nuevas indicaciones como la artrosis y la artritis reumatoide. ^{28, 29}

Pese a esa situación inicial, el desarrollo de las prótesis de hombro es más reciente que en la cadera o rodilla. En España, en 1997, se hicieron 107 sustituciones totales de hombro (frente a 1,036 de cadera, por ejemplo).

Sustituciones parciales de hombro se llevaron a cabo 233.

El número de prótesis de hombro implantadas en Galicia figura en la tabla siguiente:

Año	Parciales	Totales
1995	1	2
1996	7	4
1997	5	5
1998	15	4
1999	5	11
2000	16	15

Recuerdo anatómico

El hombro está constituido por la integración de tres huesos: escápula, húmero y clavícula, originando dos articulaciones bien diferenciadas que son la articulación acromioclavicular, formada por el acromion y la porción externa de la clavícula, y articulación escapulohumeral que la forman la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea de la escápula; esta cavidad a su vez está ampliada por el rodete glenoideo, que además de dar una mayor superficie a la articulación le confiere una mayor estabilidad. Además, existen cuatro músculos cortos, que procediendo de la escápula se insertan en la cabeza del húmero y proporcionan una gran parte de la movilidad y estabilidad de la articulación. Estos cuatro músculos, que son el supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor se disponen de tal forma que parece que abrazan la articulación, constituyendo el denominado manguito rotador.

Biomecánica, rango de movilidad articular

El hombro es una enartrosis, y es la articulación dotada de mayor movilidad entre todas las del cuerpo humano; los movimientos de la articulación del hombro se desarrollan en tres sentidos, lo que permite la orientación del miembro superior en relación con los tres planos del espacio:

1. Eje anteroposterior: dirige los movimientos de abducción (el miembro superior se aleja del plano de simetría del cuerpo y se eleva hasta 180 grados ; a este movimiento de 0 grados a 90 grados se le conoce como abducción y de 90 grados a 180 grados como elevación; los primeros 20 grados son efectuados por el supraespinoso que fija la cabeza humeral contra la cavidad glenoidea, permitiendo así la acción del deltoides), y aducción (el miembro superior se

aproxima al plano de simetría y como es mecánicamente imposible debido a la presencia del tórax, sólo es posible si va unido a una retropulsión, en la cual la aducción es muy leve o a una antepulsión en la que la aducción alcanza de los 30 grados a 45 grados). Ambos movimientos son efectuados en un plano frontal.

2. Eje transversal: dirige los movimientos de flexión o antepulsión (llevar el miembro superior hacia delante, corresponde a la articulación escapulo humeral de 0 grados a 90 grados), y de extensión o retropulsión (llevar el miembro superior hacia atrás, alcanzando una amplitud de 45 grados a 50 grados). Ambos movimientos son efectuados en un plano sagital.

3. Eje longitudinal o de rotación: son movimientos que se realizan sobre el eje longitudinal del húmero. Para medir la amplitud de los movimientos de rotación es obligatoria la flexión del codo a 90 grados, de este modo el antebrazo está inserto un plano sagital y en rotación 0 grados. Dirige los movimientos de rotación externa (amplitud de 80 grados, no llega a los 90 grados; y es realizado por el supraespinoso, infraespinoso y redondo menor) y rotación interna (amplitud de 95 grados, para lograrlo es imprescindible cierto grado de retropulsión, para que el antebrazo se coloque detrás del tronco; es realizado por el subescapular y el redondo mayor). La posición funcional del hombro es antepulsión de 45 grados, abducción de 60 grados y rotación indiferente, y corresponde al estado de equilibrio de los músculos periarticulares del hombro.

4. La circunducción, es el movimiento que tiene lugar en torno a tres ejes y cuando llega a su amplitud máxima, el brazo describe un cono irregular en el espacio: cono de circunducción.

Descripción de la tecnología

Las prótesis son dispositivos encaminados a la sustitución de los componentes articulares dañados para conseguir una articulación útil, estable e indolora.

La sustitución articular suele considerarse un tratamiento eficaz de los síntomas de la destrucción articular con independencia, salvo excepciones, de su etiología.

Los resultados van a depender, como en cualquier sustitución articular, de otros factores, como por ejemplo la edad del paciente, su nivel de actividad, la calidad ósea, la enfermedad de base y la afectación o no de otras articulaciones. Siempre se debe respetar la mayor cantidad de hueso posible reproduciendo la anatomía de la forma más fiel posible y conservando las tuberosidades y el manguito rotador⁶.

En los últimos años se ha producido un importante avance en el desarrollo e implantación de técnicas vanguardistas de sustitución protésica de articulaciones.

La cirugía ortopédica se ha servido de los materiales más adecuados y de la tecnología informática para mejorar los diseños protésicos clásicos que existían, y, así, intentar imitar con la mayor exactitud el comportamiento natural de la articulación sana.

Tipos de prótesis de hombro

La prótesis de hombro estándar consta de dos porciones: un implante humeral metálico que exclusivamente reemplaza a la cabeza humeral y reproduce de una forma fisiológica la anatomía y un vástago con dos alerones antirotatorios cuyo diámetro debe ser variable para que en caso de no poder obtener un ajuste a presión adecuado se pueda recurrir a la utilización de cemento acrílico; la longitud

del vástago debe ser aproximadamente seis veces el diámetro del húmero. El componente glenoideo es el que alberga el cotilo de la articulación.

El modelo más utilizado es la prótesis de Neer (el modelo actual es el Neer II). Posee una pieza de polietileno que se ancla en el espesor del omóplato a través de la cavidad glenoidea y que posee un radio de curvatura idéntico al del componente humeral, existen tres variantes:

- Un modelo con la misma extensión que la cavidad glenoidea.
- Un modelo idéntico al anterior, pero con soporte metálico, que se utiliza en sujetos jóvenes o cuando la cavidad glenoidea está muy destruida.
- Un tercer modelo, en el que son mayores las dimensiones, para los casos en los que existe una importante destrucción del manguito de los rotadores³⁴.

Otros tipos de prótesis utilizadas habitualmente son:

- La prótesis bipolar es una prótesis bi-rotacional con esfera libre y móvil incrustada en el espacio subacromial. Reduce el riesgo de desgaste de la cavidad glenoidea y el acromion. Se desarrolló para el uso en pacientes con severo daño articular en los que no está permitido un reemplazamiento protésico convencional o cuando otros tratamientos son inadecuados³⁴
- Las prótesis modulares permiten combinar diferentes tamaños de cabezas humerales con vástagos humerales de longitud y diámetro también variable.

Las ventajas¹¹ de este tipo de prótesis radican en que al aumentar el número de posibilidades de combinar cabeza y vástago permite conseguir una mejor adaptación del implante a la anatomía del paciente, una mayor adaptabilidad entre la cabeza y el vástago, una mayor facilidad para convertir una hemiartróplastia en artroplastia total y una mayor capacidad para reemplazar en los casos en que se

necesite resolver problemas de inestabilidad tardíos. Con la prótesis modular es más sencilla la revisión glenoidea o la conversión de hemiartróplastia en artroplastia total. Se describen también algunas desventajas de este tipo de prótesis como el que deben existir algunos grados de separación entre el vástago humeral y la cabeza lo que puede llegar a producir en algunos casos disminución de movilidad e inestabilidad. Por otra parte la prótesis modular es más cara^{12,13}.

- La prótesis Kessel es una prótesis anatómicamente invertida, con un componente humeral cóncavo cementado, sin stem y un componente glenoideo esférico de sujeción press-fit (atornillado)¹⁴.
- La prótesis DELTA o prótesis invertida de Grammont ha sido desarrollada por la escuela francesa para casos de rotura masiva del manguito de los rotadores, su principal característica es que puede ser colocada en posición normal o invertida¹⁴.

TIPOS DE IMPLANTES: Hemiartróplastia/artroplastia total

En la artroplastia total de hombro lo que se hace es sustituir las dos partes de la articulación: la cabeza humeral y la cavidad glenoidea por implantes metálicos o plásticos. En la hemiartróplastia sólo se sustituye la cabeza humeral, la cavidad glenoidea se reforma o rehace pero no se sustituye.

Dentro de las prótesis totales de hombro se pueden establecer diferentes tipos según el grado de congruencia entre la cabeza humeral y la cavidad glenoidea: Congruentes, semicongruentes e incongruentes:

- Implantes congruentes: su forma es la más parecida a la anatómica. Tienen un componente humeral diseñado para preservar la zona metafisaria y mantener una adecuada fijación e integridad de las inserciones del manguito rotador en el cuello anatómico. El componente glenoideo preserva el hueso subcondral y se fija en la

metáfisis de la glenoides. Si está intacto el manguito rotador no es necesario que el componente glenoideo presente una estabilidad intrínseca, pero en general sacrifican la movilidad y potencian la estabilidad aunque a costa de un aumento de las fuerzas de cizallamiento. Fueron los diseños iniciales de prótesis totales. Presentan un gran número de problemas mecánicos: fracturas periarticulares y aflojamiento del componente glenoideo. Existen modelos con “cotilo” en el componente humeral y modelos con “cotilo” en el componente glenoideo.

- Los modelos semicongruentes presentan un mayor recubrimiento del componente humeral con el fin de aumentar la estabilidad articular, y evitar la migración superior del componente humeral por lo que se reserva principalmente para pacientes con disfunción del manguito de los rotadores. Siguen presentando grandes sollicitaciones sobre el componente glenoideo, por lo que son frecuentes los aflojamientos.

La hemiartroplastía está indicada cuando la carilla articular glenoidea es normal (casos de necrosis avascular, fractura en cuatro partes o en tres partes siempre que no se pueda realizar fijación interna) o cuando la cavidad glenoidea está tan dañada o erosionada que no podría soportar una fijación satisfactoria del implante, también en casos de desgarro irreparable del manguito de los rotadores ^{9,11}.

Serían contraindicaciones relativas para la realización de una artroplastia total la ausencia de la función del deltoides, la destrucción o lesión severa del manguito de los rotadores, y la artrodesis indolora.^{1, 3}

FIJACIÓN DE LOS IMPLANTES: Cementado versus no cementado

Existen dos variedades de fijación de los componentes protésicos:

- Con cemento: es el más frecuentemente utilizado y el que se considera como estándar. Se prefiere si hay riesgo de hundimiento óseo como en el caso de la osteoporosis, artritis reumatoide o artritis traumática.
- A presión (press-fit).

Las indicaciones para la fijación cementada de componente humeral incluyen :

- Imposibilidad para conseguir una adecuada fijación a presión.
- Pobre remanente óseo secundario a procesos subyacentes como artritis reumatoide.
- Artroplastía previa.
- Fracturas de húmero proximal en las que las tuberosidades menores no proporcionan estabilidad rotacional.
- Quistes degenerativos en el húmero proximal.

La fijación no cementada del componente humeral está indicada en pacientes jóvenes con buena reserva ósea pero también en pacientes mayores con pocas complicaciones.

El componente glenoideo también puede estar o no cementado , si bien en la mayoría de los pacientes suele cementarse, en los pacientes jóvenes con hueso de buena calidad puede implantarse una prótesis sin cementar ²¹.

El tipo de prótesis que se podría considerar estándar en la artroplastia total es la prótesis Neer II con componente humeral cementado o ajustado a presión y el componente glenoideo de polietileno cementado ^{26,27,31}.

INDICACIONES

Son indicaciones generales para el implante de prótesis articulares, siempre dependiendo de la edad, sexo, antecedentes mórbidos, actividad laboral, expectativas de vida:

- a.- Disminución permanente y dolorosa del movimiento de una articulación.
- b.- Cuando una articulación ha sido destruida irrevocablemente por una fractura grave en la que los procesos normales de reparación fallan o son imposibles.
- c.- Cuando los huesos de una articulación han sido muy destruidos por un proceso degenerativo: artrosis o artritis.
- d.- Cuando es necesario extraer una articulación o parte de ella debido a un tumor óseo.

Las indicaciones principales para llevar a cabo una artroplastia glenohumeral son el dolor y la limitación funcional debidas a la pérdida del cartílago glenohumeral y a la afectación del hueso subcondral ^{6,11}.

- Dolor: es la indicación primaria, debe relacionarse con las actividades diarias para evaluar sus repercusiones sobre la vida del enfermo. Deben responderse preguntas como: ¿presenta el paciente dolor nocturno?, ¿puede dormir sobre ese lado?, ¿puede ponerse una chaqueta?, preguntas que, tal como se observa en los anexos, forman parte de la mayoría de las escalas de valoración de resultados.
- Alteración funcional: Hay que matizar también esta indicación en función del proceso patológico subyacente. Se pretende siempre mejorar la calidad de vida del paciente ³.

Teniendo en cuenta la etiología, las indicaciones para el reemplazo articular del hombro se han sistematizado en estos últimos años en los siguientes estados de la enfermedad^{28, 29, 36} :

- Artrosis sintomática.
- Artritis reumatoide y otras artropatías inflamatorias crónicas.
- Necrosis avascular de la cabeza humeral.
- Tratamiento primario de las fracturas en cuatro fragmentos de la extremidad proximal del húmero y en algunos casos de fractura en tres fragmentos cuando no se puede realizar una fijación interna fractura-luxación de la cabeza humeral, tanto por hundimiento como por separación.
- Artropatía del manguito rotador (en fase terminal).
- Artrosis post-traumática.
- Secuelas de artritis séptica.
- Reconstrucción tras resección tumoral.

Cofield clasifica estas indicaciones en tres grandes grupos^{28, 29}:

El primer grupo o “Big three” constituye el 60 por ciento de las indicaciones:

- Artrosis gleno-humeral primitiva.
- Artritis reumatoide.
- Artropatía post-traumática.

El segundo grupo de indicaciones o “little three” constituye el 30 por ciento de las indicaciones:

- Artropatía sobre el manguito de los rotadores.
- Necrosis aséptica.
- Secuelas quirúrgicas dolorosas.

El tercer grupo constituye el 10 por ciento de las indicaciones y contiene diagnósticos diversos:

Espondilitis anquilosante, hemofilia, sepsis antigua o necrosis.

Los tres diagnósticos más frecuentes presentan grandes variaciones anatomopatológicas que van a influir en los resultados: densidad ósea, integridad y función de los tejidos blandos (manguito de los rotadores, cápsula, deltoides) que juegan siempre un papel fundamental en los resultados de la artroplastia ^{7, 24,}

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones ^{11,13,16} del reemplazo articular del hombro pueden clasificarse como absolutas o relativas.

Absolutas: Infección activa, ausencia completa de la función del deltoides y del manguito de los rotadores, hombro parálítico.

Relativas: Historia antigua de infección, severa destrucción ósea, falta de motivación del paciente o deterioro del estado general.

Las contraindicaciones de orden general son las mismas que para toda la cirugía articular reconstructiva con prótesis.

COMPLICACIONES

Las complicaciones más habituales en las artroplastias de hombro son:

- a) Aflojamiento.
- b) La rotura tardía del manguito de los rotadores.
- c) Inestabilidad (anterior y posterior).
- d) Migración proximal.
- e) Fracturas periprotésicas.
- f) Infecciones.

g) Osificación heterotópica.

i) Complicaciones nerviosas.

Procedimientos quirúrgicos adicionales: varias complicaciones de las anteriores o una combinación de ellas pueden hacer necesaria una reintervención quirúrgica, que puede llegar a una sustitución completa de los componentes protésicos o al implante del componente glenoideo en una artroplastia parcial previa. Además de reparar el defecto principal que ha ocasionado el fracaso, hay que corregir los factores asociados. Las causas que más frecuentemente provocan el que haya que reintervenir son el aflojamiento tanto de la glenoides como del componente humeral.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, la hemiartroplastía de hombro se ha realizado con más frecuencia a medida que aumentaban las indicaciones para la artroplastía. 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 interés en la investigación sobre la articulación del hombro ha potenciado avances en la tecnología protésica que han favorecido la hemiartroplastía de hombro. En los últimos diez 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 hemiartroplastía de hombro, técnica que a corto plazo ofrece resultados relativamente satisfactorios.

En nuestro servicio el rescate articular mediante la artroplastía 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 motivaron el efectuar el presente estudio con el fin de evaluar los resultados en todos aquellos pacientes en que se efectuó hemiartroplastía secundaria a un evento traumático, considerando que todos los pacientes tenían previo a la lesión actividad física normal acorde a su edad y fue necesario conocer el grado funcional posterior al procedimiento quirúrgico.

Por lo cual teníamos la incógnita de si efectivamente estos pacientes a los que nos propusimos llevar a su situación funcional previa la alcanzaron o no.

Lo anterior nos motivó a plantearnos el conocer: ¿Cuáles fueron los resultados clínicos y funcionales en pacientes con fracturas Neer III-IV tratados mediante hemiartroplastia de hombro en el centro médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios?

III. 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, regular y malo varían con cada autor y han sido difíciles de comparar. Un sistema objetivo que puede ser de aceptación universal para la futura valoración de los resultados a largo plazo es necesario. En este estudio se utilizaron las escalas funcionales Constant y el cuestionario sobre discapacidad del hombro, brazo y mano (DASH) las cuales nos permitieron conocer los síntomas como el dolor, funcionalidad, el beneficio en base a lo anterior citado, y restablecimiento de la función del hombro en pacientes que presentaron fracturas Neer tipo III-IV y se les realizó una hemiartroplastía de hombro.

Hubo dos grupos principales de pacientes con antecedente de fractura Neer III-IV del extremo proximal del húmero posoperados de hemiartroplastía 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, fué de interés conocer hasta qué punto los pacientes tratados con hemiartroplastía de hombro se reintegraban a su vida previa y en caso contrario hasta qué grado se encontraron disfuncionales.

En el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios fué conveniente un estudio que evaluara clínica y funcionalmente los resultados en pacientes a quienes se les realizó una hemiartróplastia de hombro, los cuales nos permitieron establecer los beneficios y limitaciones que se presentan, para poder proseguir con su utilización para fines terapéuticos, quedará como precedente y sirva para estudios comparativos subsiguientes.

IV. HIPÓTESIS (PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN)

Por el tipo de estudio del que se trata no necesita hipótesis.

V. OBJETIVO GENERAL

Conocer los resultados posoperatorios de pacientes con fracturas NEER III-IV manejados con hemiartroplastia en el servicio de traumatología y ortopedia del centro médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios durante los años 2010 al 2012.

Objetivos específicos

- Medir el dolor durante el periodo posoperatorio.
- Medir la movilidad de los arcos de movimiento del hombro en pacientes con mayor demanda física con los pacientes con menor demanda física.
- Por grupo de edad, analizar la integración física a sus actividades diarias.

VI. MÉTODOS

Diseño de estudio

- Por la recolección de la muestra : Serie de casos
- Por el control de las variables : Descriptivo y analítico
- Por la captación de la información: Retrospectivo
- Operacionalización de variables :

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICION
INDEPENDIENTE FRACTURA DE NEER III-IV	Solución de continuidad a nivel de la cabeza del húmero en tres fragmentos (las NEER III) y en cuatro fragmentos (las NEER IV)	Se obtuvo del registro de los expedientes , del censo de cirugías del servicio de Traumatología y Ortopedia y de los Rx de los respectivos pacientes	Cualitativa	1

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICION
DEPENDIENTE DOLOR	Experiencia sensorial y emocional displacentera asociada a daño tisular real o potencial de la región afectada	Se determinó mediante la cantidad de dolor en las actividades y la necesidad de la ingesta de analgésicos	Cuantitativa	0 a 100
DEPENDIENTE FUNCION	Actividad fisiológica normal, especial o propia de una parte o un órgano.	Se determinó en relación a las actividades desempeñadas por el paciente y la facilidad que tuvo para desempeñarlas	Cuantitativa	Excelente, bueno, medio y malo.

<p>DEPENDIENTE FLEXION ACTIVA</p>	<p>Movimiento de la extremidad torácica, mediante flexión de la misma.</p>	<p>Se determinó mediante los grados de flexión alcanzados por el hombro tratado quirúrgicamente que fueron desde menos de 30 grados hasta más de 150 grados.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Grados</p>
<p>DEPENDIENTE FUERZA</p>	<p>Medición de la fuerza muscular del brazo, con el codo extendido, realizando contra resistencia y aumentando de</p>	<p>Se determinó mediante el peso soportado por el brazo tratado quirúrgicamente que va desde 1 kilogramo hasta más de 10 kilogramos</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Kilogramos</p>

	manera gradual el peso hasta que establezca la resistencia máxima que puede soportar el paciente			
DEPENDIENTE SATISFACCION DEL PACIENTE	Percepción personal del paciente en relación a procedimiento quirúrgico.	Se determinó mediante la pregunta de satisfacción: muy satisfecho, satisfecho, insatisfecho.	Categórica	Escala de medición: 1,2 y 3.

UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

Se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia la que estuvo formada por pacientes de ambos sexos de 40 a 85 años de edad, con diagnóstico de fractura Neer tipo III-IV del extremo proximal de húmero con diagnóstico reciente, intervenidos con hemiartroplastía de hombro, con enfermedades concomitantes controladas, que aceptaron formar parte del estudio, que cumplieron con los criterios de inclusión, derechohabientes del Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios y que asistieron al hospital para seguimiento de su tratamiento médico especializado.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión	Criterios de Exclusión	Criterios de Eliminación
-Pacientes derechohabientes al Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios .	-Paciente quienes fueron portadores de fracturas abiertas de hombro.	-Pacientes con cambio de domicilio a otras entidades federativas.
-Pacientes de 40 a 85 años de edad .	-Pacientes con fracturas en terreno patológico.	-Pacientes que fallecieron durante el periodo de estudio.
-Pacientes con diagnóstico de fractura del extremo proximal del húmero Neer tipo III y Neer tipo IV .	Pacientes que tuvieron presencia de lesión vascular.	

-Pacientes intervenidos quirúrgicamente con hemiartroplastía de hombro	-Pacientes que tenían menos de 7 meses de postoperatorio	
-Pacientes con enfermedades concomitantes controladas	-Pacientes que no fue posible localizar	
-Aceptación voluntaria	-Pacientes con antecedentes de cirugías previas en el hombro	
	-Pacientes que no acudieron a la cita establecida	

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

Descripción: la obtención de la información se realizó a través de una encuesta que se aplicó a los pacientes que ingresaron a este protocolo de estudio, consta de varios apartados uno para datos de afiliación, otro para datos generales, otro para toxicomanías, zoonosis, mecanismos de lesión, riesgos quirúrgicos, cirugías previas, cultivo posquirúrgico y signos y síntomas.

Validación del instrumento de investigación: La encuesta que se aplicó ya fue validada en el estudio realizado por Walter Penfield en Canadá en el año de 1950 por lo que consideramos no realizar ninguna encuesta piloto.

Aplicación del instrumento de investigación: Se realizó el cuestionario de discapacidad del hombro, brazo y mano (DASH) y la escala de CONSTANT en pacientes postoperados de hemiartroplastía de hombro en citas durante el postoperatorio.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El protocolo se desarrolló en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios, en el área de consulta externa. Se capturaron a pacientes que acudieron a la consulta externa del servicio de Traumatología y Ortopedia, postoperados de hemiartroplastía humeral en el periodo comprendido de enero 2010 al diciembre del 2012. Una vez seleccionados mediante la utilización del archivo de pacientes postquirúrgicos del servicio, se elaboró una base de datos que incluye el nombre del paciente así como número de clave, se solicitó la revisión del expediente de cada paciente al archivo clínico donde se obtuvo el número telefónico para poder contactar y citar a los pacientes que fueron seleccionados previa aprobación por el Comité Local de Investigación y Ética, posteriormente se realizaron las citas por vía telefónica donde se invitó al paciente a participar en el estudio. Cuando el paciente aceptó acudió a la entrevista, se les asignó una cita en el área de consulta externa consultorio 1 de Traumatología, donde se llevó a cabo la entrevista, corroborando la invitación a participar en el proyecto de investigación, se explicaron los riesgos y beneficios, una vez aceptando se firmó la carta de consentimiento informado (Anexo I) en el cual se registró el expediente clínico, y se realizó el llenado de la hoja de recolección de datos (Anexo II) así como la evaluación clínica (Anexo III).

LIMITE DE TIEMPO Y ESPACIO

Límite de tiempo: Pacientes operados entre en el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2012.

Límite de espacio: Consultorio 1 y 2 del servicio de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios y archivo clínico de la unidad hospitalaria .

CRONOGRAMA 2010 A 2012

2010-2011												
Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Revisión bibliográfica	X	X	X									
Elaboración del protocolo				X	X	X	X	X	X			
Revisión del protocolo										X	X	X
2011-2012												
Medición	X	X	X	X	X							
Análisis de Resultados						X	X	X	X			
Presentación de resultados										X	X	X

DISEÑO DE ANALISIS

Para la recolección de la información se aplicó el cuestionario, una vez contestado, se valoró de la siguiente forma: se capacitaron a dos médicos residentes del primer año de ortopedia en la forma de realizar el llenado de la encuesta, se dió un instructivo previa reunión de capacitación, y asesoramiento, ya en la realización se le dio el cuestionario al participante y se le dio las indicaciones correspondientes.

A continuación encontró en este cuestionario una serie de enunciados acerca de su padecimiento. Los resultados de este cuestionario fueron y son estrictamente confidenciales y en ningún caso accesible a otras personas. Su objeto es contribuir al conocimiento y mejorar su nivel de satisfacción del usuario. Una vez teniendo todas las encuestas sin errores se recopiló toda la información y se elaboró una base de datos en el programa Statistical Product and Service Solutions (SPSS), se realizaron tablas, gráficas, se calculó y ordenó los porcentajes de las variables en estudio. Los datos quedaron en custodia del investigador y junto con sus asesores, fueron los responsables de su manejo, análisis, interpretación de resultados e integración del informe final.

VII. IMPLICACIONES ETICAS

Los riesgos del procedimiento fueron los mismos para cualquier acto quirúrgico. Se trató de una cirugía de alto grado de dificultad y por ende llevaba los riesgos propios de un acto quirúrgico de alta complejidad. Pero también se obtuvo beneficio tanto para la disminución del dolor como para la movilidad de la articulación del hombro.

En base a la información de sujetos a quienes se han sometido a este procedimiento basado en la literatura se les mencionó que podían 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.

También se obtuvieron beneficios potenciales como se mencionan a continuación:

- a. ¿Cuáles fueron los beneficios terapéuticos esperados?

En las últimas décadas, la hemiartróplastia de hombro se ha realizado con más frecuencia a medida que aumentaban las indicaciones para la artroplastía. 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 hemiartróplastia de hombro. Es imperativo registrar y comunicar la experiencia relacionada con los diversos aspectos de la hemiartróplastia de hombro, técnica que a corto plazo ofrece resultados relativamente satisfactorios. Estudios previos han demostrado que la técnica corrige el dolor de hombro y preserva la capacidad de movilidad de la articulación.

¿Obtendré un beneficio de mi participación en este estudio? ¿se obtuvieron beneficios para otras personas?

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

Confidencialidad. A menos que sea requerido por la ley, solamente su médico, y las dependencias gubernamentales del país en caso de ser necesario tendrían

acceso a los datos confidenciales que le identifican por su nombre. Usted fué identificado(a) con iniciales y el número de pacientes del estudio.

Si hubieran surgido hallazgos nuevos significativos durante el curso del estudio que pudieran estar relacionados con su disposición para continuar, se les mencionó que se le proporcionaría la información tan pronto como sea posible a través de su médico tratante.

IX. RESULTADOS

En el Hospital Centro Médico ISSEMYM fueron recibidos para tratamiento quirúrgico 453 pacientes, de los cuales 76 (16.7 %) presentaron fracturas de húmero, correspondientes al extremo proximal 21 pacientes, de los cuales se les trató con hemiartroplastía por presentar lesión tipo III o IV de la Clasificación de Neer a 11 pacientes.

La edad promedio de los pacientes tratados con hemiartroplastia fue de 60.9 años predominando el sexo femenino con un 54.6%. (6) y el masculino con un 45.4%(5), En cuanto a la ocupación predominó con el 54.6% (6) los empleados, en segundo lugar con el 36.4%(4) el hogar y pensionados con el 9,0% (1).

El antecedente de enfermedad concomitante más frecuente fue la hipertensión arterial sistémica con un 45,6%,(5) diabetes mellitus II, 27.3% (3), sin antecedente con el 18.1% (2) y otros con el 9%. (1) Observando una tendencia mayor de evento traumático en los meses de junio y septiembre .

El mecanismo traumático con lesión de baja energía se presentó en el 90.9%. (10) De los pacientes operados observando dominancia diestra en el 100% de los casos. El lado afectado fue el izquierdo en el 63.6% (7) El tiempo de espera desde el evento traumático hasta su episodio quirúrgico fue de 15.3 días con un rango (9 -30 días). A tres pacientes (27.3%) se les efectuó electromiografía posterior al evento quirúrgico reportando lesión de nervio axilar. Otro de ellos presento lesión de nervio axilar previo a cirugía sin estudio electromiográfico de control en postoperatorio tardío. Un paciente desarrollo infección por Morganella

morganii con control de la infección. La evaluación funcional postoperatoria se efectuó con un rango de 7 a 17 meses.

De acuerdo con la Escala de Constant de un total de 100 puntos nuestra población obtuvo 40.75 puntos.

En relación a dolor el 90.9% (10 pacientes) presentó dolor nulo a medio.

45.6% (5 pacientes) presentó dolor medio.

36.4% (4 pacientes) presentó dolor ligero.

9.0% (1 paciente) presentó dolor intenso.

9.0% (1 paciente) no presentó dolor.

En el área de trabajo pleno el 81.8% (9 pacientes) presentaron resultados favorables y el 27.3% (2 pacientes) manifestaron disminución en la actividad laboral.

45.6% (5 pacientes) con 3 puntos.

27.3% (3 pacientes) con 2 puntos.

18.1% (2 pacientes) con 4 puntos.

9.0% (1 paciente) con 1 punto.

En relación a la equivalencia en puntos la interpretación que se le dio fue de un 25% por cada punto.

En amplitud de movimiento indoloro:

Hasta la apófisis xifoides 36.4% (4 pacientes) con 4 puntos.

Hasta el cuello 27.3% (3 pacientes) con 6 puntos.

A tocar la cabeza 18.1 % (2 pacientes) con 8 puntos.

Por encima de la cabeza 9.0 % (1 paciente) con 10 puntos.

Hasta el talle con 9.0% (1 paciente) con 2 puntos

Rangos de movilidad:

Abducción :

De 30 a 60 el 54.6% (6 pacientes) con 2 puntos.

De 60 a 90 el 27.3% (3 pacientes) con 4 puntos.

De 90 a 120 el 9.0% (1 paciente) con 6 puntos.

De 0 a 30 el 9.0% (1 paciente) con 0 puntos.

De 120 a 180 sin resultados.

Flexión :

De 30 a 60° el 45.6 % (5 pacientes) con 2 puntos.

De 0 a 30 el 27.3% (3 pacientes) con 0 puntos.

De 60 a 90° el 18.1% (2 pacientes) con 4 puntos.

De 90 a 120° el 9.0% (1 pacientes) con 6 puntos.

De 120-180° sin resultados.

Rotación externa :

Mano detrás de la cabeza con codo adelantado 81.8% (9 pacientes) con 2 puntos.

Mano detrás de la cabeza con el codo retrasado 9.0% (1 paciente) con 4 puntos.

Con mano sobre la cabeza con el codo adelantado 9.0% (1 paciente) 6 puntos.

Con mano sobre la cabeza con el codo retrasado 8 puntos sin resultados.

Con mano por encima de la cabeza 10 puntos sin resultados.

Rotación interna:

Hasta región lumbosacra 45.6% (5 pacientes) con 4 puntos.

Hasta última vertebra torácica 27.3% (3 pacientes) con 8 puntos.

Mano homolateral tocando con su cara dorsal hasta el glúteo el 27.3% (3 pacientes) con 2 puntos.

Hasta séptima vértebra torácica 10 puntos sin resultados.

Hasta talle con 6 puntos sin resultados.

Hasta el muslo que nos da un puntaje de 0 puntos sin resultados.

Mediante la aplicación del cuestionario DASH se obtuvieron los siguientes resultados:

Módulo discapacidad/síntomas :

1 paciente con rango de 76-100 puntos.

7 pacientes con rango de 51-75 puntos.

3 pacientes con rango de 26-50 puntos.

Módulo de trabajo:

1 paciente con rango de 76-100 puntos.

3 pacientes con rango de 51-75 puntos.

5 pacientes con rango de 26-50 puntos.

2 pacientes con rango de 0-25 puntos.

Módulo de actividades especiales:

2 pacientes con rango de 76 - 100 puntos.

4 pacientes con rango de 51 – 75 puntos.

4 pacientes con rango de 26 – 50 puntos.

1 paciente con rango de 0 – 25 puntos.

De los 11 pacientes sujetos a estudio, observando los resultados detallados anteriormente podemos determinar que en el módulo de discapacidad solo tenemos a 3 pacientes con malos resultados (menos de 50 puntos). En el módulo de trabajo 2 pacientes con menos de 50 puntos , lo que corresponde a malos resultados. Sin embargo , hay que hacer notar que sólo 6 pacientes de los 11 eran laboralmente activos al momento de lesionarse. Así este módulo no es 100% representativo de la reintegración laboral de los pacientes sometidos a hemiartróplastia de hombro. En el módulo de actividades especiales solo 1 paciente con menos de 50 puntos.

La evaluación mediante la escala de EVA se obtuvo una satisfacción del procedimiento quirúrgico del 90.9% en promedio.

.

TOTAL DE PACIENTES QUE INGRESARON A MANEJO QUIRURGICO PERIODO 2010 - 1012

GRAFICO 1

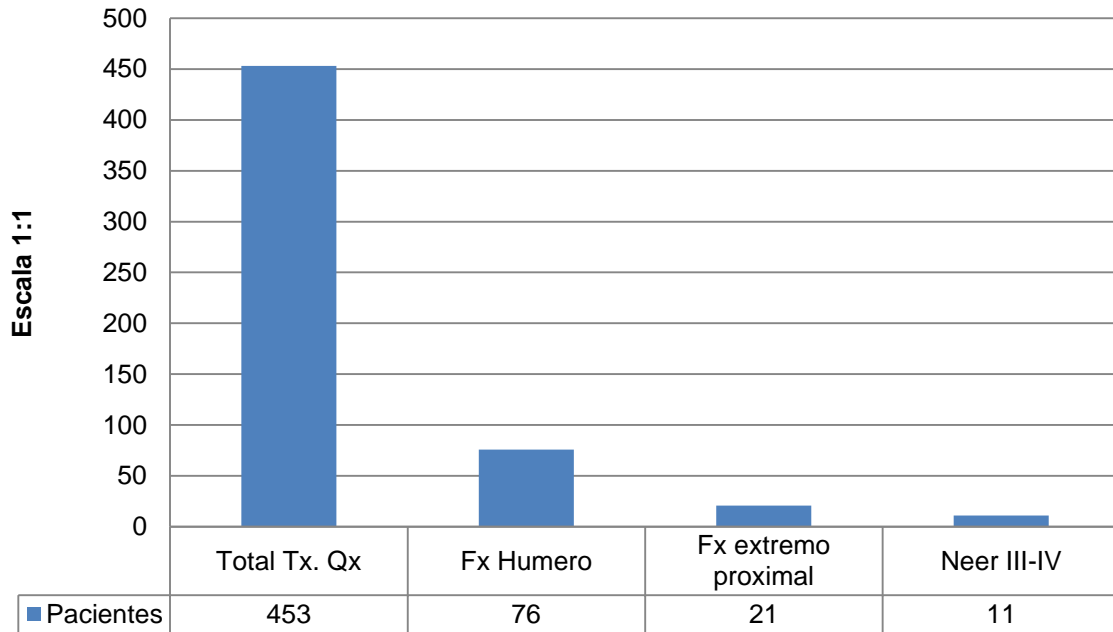
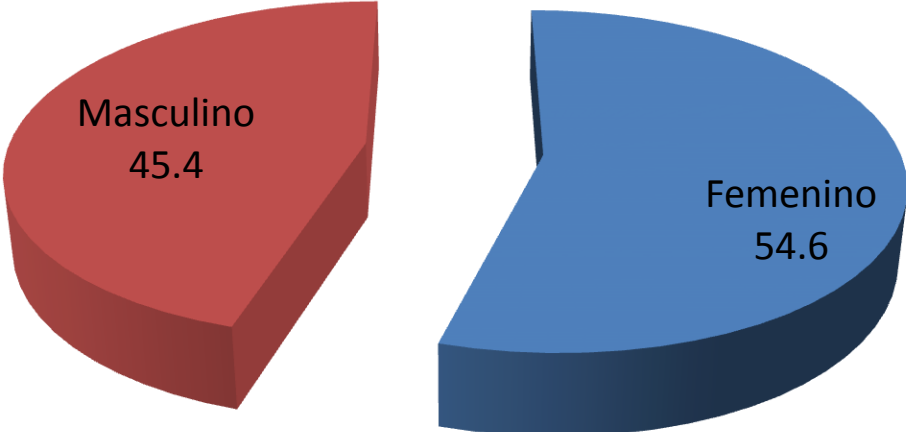
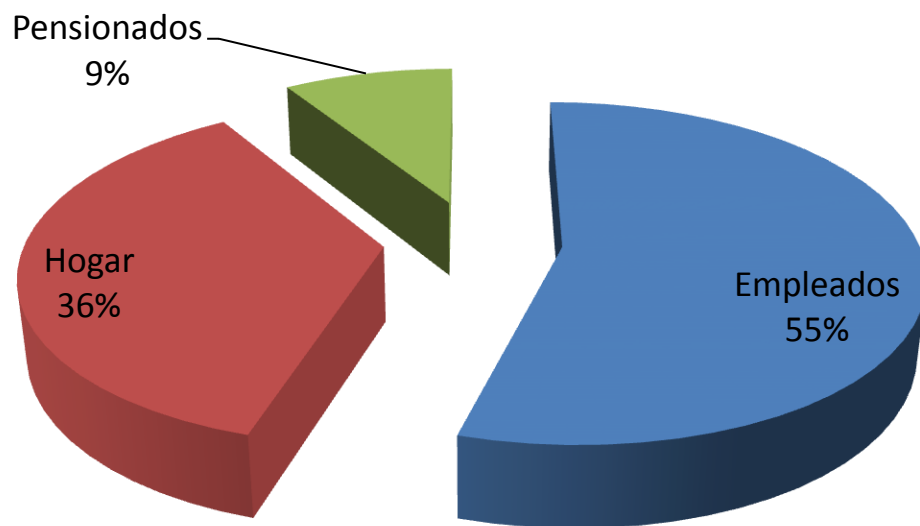


GRAFICO 2 PORCENTAJE POR GÉNERO



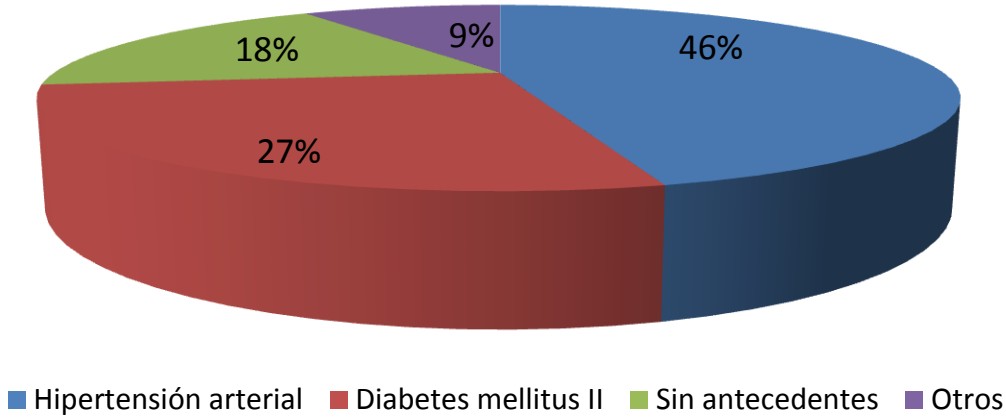
Por género predomino el femenino

GRAFICO 3 PORCENTAJE POR OCUPACION



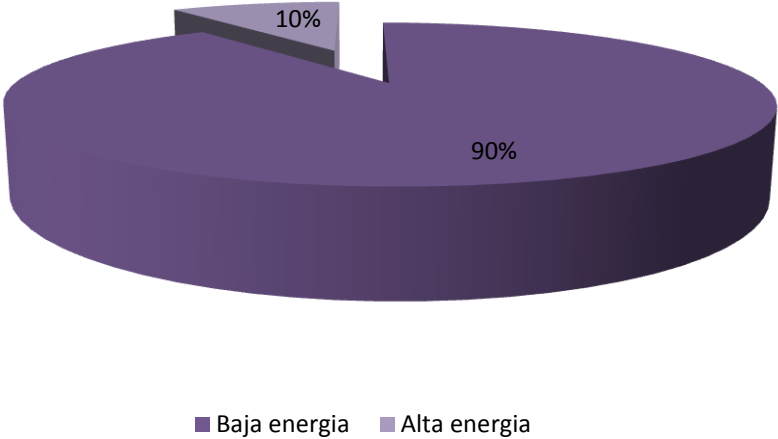
En cuanto a la ocupación predominaron los empleados.

GRAFICO 4 PORCENTAJE POR ENFERMEDADES CONCOMITANTES



Fue más frecuente la Hipertensión arterial sistémica

GRAFICO 5 PORCENTAJE MECANISMO DE LESION



El mecanismo traumático con lesión de baja energía se presento en el 90 %.

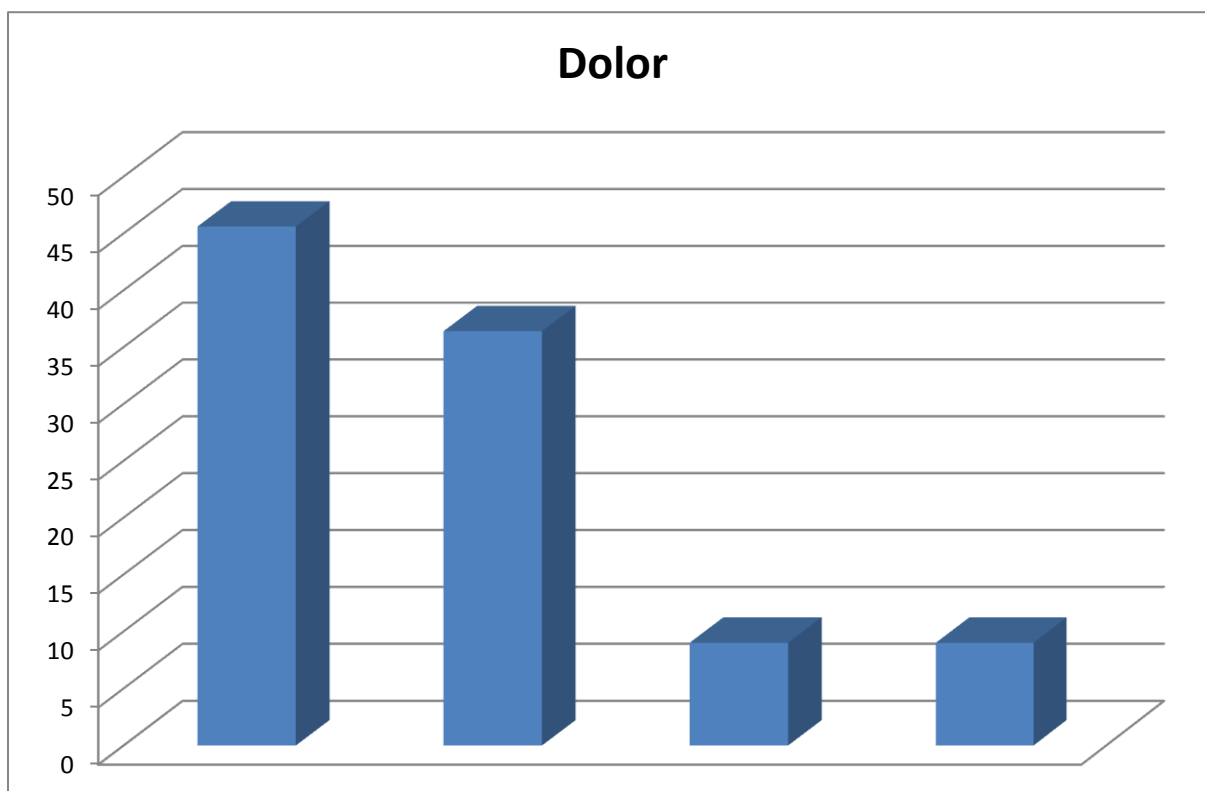
GRAFICO 6





LADO AFECTADO		TIEMPO DE ESPERA HASTA LA QX.	RANGO	ELECTROMIOGRAFIAS	PROCESOS INFECCIOSOS
DERECHO	IZQUIERDO				
4	7	15.3 días	9 a 30 días	3 posterior a evento quirúrgico	1 Morganella Morganii con control de la infección

GRAFICO 7 FRECUENCIA Y PORCENTAJE EN RELACION AL DOLOR

En relación al dolor		
	Frecuencia	Porcentaje
Dolor intenso	1	9.0 %
Dolor medio	5	45 .6%
Dolor ligero	4	36 .4%
No presento dolor	1	9 .0%
Total	11	100%

GRAFICO 7 FRECUENCIA Y PORCENTAJE EN RELACION AL DOLOR



-  **Dolor Medio 45.6 %**
-  **Dolor Ligero 36.4 %**
-  **Dolor Intenso 9.0 %**
-  **Sin Dolor 9.0 %**

X. DISCUSION

El tratamiento de graves fracturas de húmero proximal mediante hemiartroplastía generalmente es un buen procedimiento para el alivio del dolor y para la función del hombro. Los resultados funcionales incompatibles según informes de varios autores están potencialmente influenciados por variables inherentes al paciente, técnica quirúrgica, y el diseño del estudio.

Neer fue el primero en reportar el éxito del tratamiento de determinadas fracturas de húmero proximal con hemiartroplastia. Y presenta una serie que incluyó 43 pacientes con fracturas desplazadas de húmero proximal tratadas con hemiartroplastía, tomando nota de 39 resultados excelentes o satisfactorios (31).

Los controles radiográficos deben buscar una excelente recreación de la anatomía en la cabeza humeral, del manguito de los rotadores funcional, y demostrar la posición correcta así como la unión de las tuberosidades y reducción concéntrica de la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea.

En nuestro estudio se realizó la evaluación funcional, y de dolor, así como de la satisfacción de los pacientes operados sin efectuar análisis de resultados radiográficos.

Muchos autores han tenido dificultades para volver a crear el índice de éxito reportado inicialmente por Neer.

Tanner y Cofield informaron el alivio del dolor, y resultados funcionales tras hemiartróplastia en el tratamiento de graves fracturas de húmero proximal ³² en este grupo de pacientes se encontró un 63% con lesiones crónicas del manguito rotador.

Kraulis J, Hunter G señalaron resultados insatisfactorios en 9 de 11 hombros con hemiartróplastia así como alta tasa de complicaciones ³³.

Hawkins y Switlyk informó alivio del dolor constante, tras hemiartróplastia en fracturas de tres y cuatro partes del húmero proximal y buenos resultados funcionales utilizando el sistema de clasificación de la UCLA con arcos de movilidad flexión de 72 grados y la rotación externa activa de 16 grados ³⁴.

Con las Escalas aplicadas en nuestro estudio obtuvimos 5 pacientes con más de 60° de flexión y abducción y en relación a dolor concuerda con todos los autores que es un procedimiento bueno para el control del dolor siendo 10 de nuestros pacientes los cuales presentaron dolor nulo a medio.

Sin embargo de acuerdo a Kraulis J, Hunter G Hawkins y Switlyk nuestros resultados funcionales son aceptables y en relación con el dolor y a satisfacción son superiores.

Boileau y colaboradores reportaron una serie de 66 pacientes tratados con hemiartroplastía para las fracturas proximales de húmero desplazadas, teniendo en cuenta los resultados de la Escala de Constant obtenidos de 56 a 95 puntos resultados medios a excelentes, con un alto porcentaje de pacientes insatisfechos. Este estudio evaluó cuidadosamente la mal posición y la migración de la tuberosidad. La Tuberosidad en posición no anatómica se observó en 50% de los pacientes y se correlacionó con resultados insatisfactorios tales como migración superior de la prótesis, debilidad y persistencia de dolor ³⁵.

En nuestro estudio a diferencia del de Boileau no obtuvimos resultados excelentes de acuerdo con la Escala de Constant. Se obtuvieron 3 pacientes con malos resultados y 7 pacientes con resultados medios.

En varios informes se utilizan prótesis contemporáneas reportando buenos resultados tras hemiartroplastia en el tratamiento de graves fracturas de húmero proximal. En la mayoría de series, el alivio del dolor es constante la evolución del paciente ha sido buena, incluso en presencia de función limitada ^{32,34}.

Sin embargo nuestro estudio no puede correlacionar los malos resultados con defectos en la técnica quirúrgica puesto que no se realizó el análisis radiográfico correspondiente.

Una serie de 26 pacientes tratados con hemiartroplastia después de fracturas de húmero proximal con tres y cuatro fragmentos observó excelente alivio del dolor y

un alto grado de satisfacción, aunque el 73% de los pacientes tenían dificultades para realizar por lo menos 3 de las 15 tareas funcionales enumeradas en el Sistema de Clasificación de la Academia Americana de Cirujanos de Hombro y Codo³⁶.

En la evaluación de los pacientes mediante la escala de EVA se obtuvo un 87.5% de resultados satisfactorios a pesar de que como en la bibliografía previa tenemos déficit funcional amplio. 15 pacientes lograron tocar de apófisis xifoides hasta por encima de la cabeza lo cual correlacionando con la clasificación de EVA, control del dolor y arco de movilidad se concluye que la Escala de evaluación utilizada Constant no es la ideal para evaluar este tipo de fracturas y su tratamiento.

Numerosas variables se han encontrado que influyen en el resultado de los pacientes tras hemiartróplastia. La disminución de la función después del reemplazo se relaciona con la cicatrización de los tejidos blandos, mala o no unión de las tuberosidades y manguito de los rotadores disfuncional, varios estudios han demostrado mejores resultados en los pacientes jóvenes. Por último, el papel del adecuado cumplimiento de los programas de rehabilitación postoperatorio y restricciones de la actividad han demostrado que influyen en los resultados tras hemiartróplastia.

XI. CONCLUSIONES

El alivio del dolor después de un traumatismo de húmero proximal es previsiblemente bueno, sin embargo la recuperación de la función del hombro es menos predecible y se basa en evitar errores técnicos durante la cirugía y complicaciones en el período postoperatorio temprano.

El restablecimiento de la anatomía normal del húmero proximal se basa en el tamaño apropiado de la prótesis y posicionamiento con una cuidadosa atención dada a la altura adecuada de la prótesis, versión y tamaño de la cabeza humeral. La mala posición y la migración de la tuberosidad están entre las causas más comunes citadas de la falla en la cirugía y se puede minimizar con la técnica quirúrgica adecuada y un programa supervisado de rehabilitación.

La Hemiartroplastía es el tratamiento de elección para fracturas graves del húmero proximal. Estas incluyen fracturas desplazadas de tres y cuatro fragmentos asociadas con luxación de la cabeza humeral, pacientes de edad avanzada con mala calidad ósea, lesiones impactadas o con afectación de más del 45% de la superficie articular.

La función física después de la hemiartróplastía para fracturas de húmero proximal es variable. Las tasas reportadas de exitosos resultados funcionales están influenciadas por la multitud de las escalas de medición de resultados reportados en la literatura. Cada escala coloca un grado variable de énfasis en rango de

movimiento activo, la capacidad para realizar tareas funcionales y la fuerza del hombro.

Esta variabilidad hace que las comparaciones directas de los resultados entre los estudios funcionales sean difíciles. Sin embargo, múltiples estudios han demostrado que la atención a los detalles técnicos pueden optimizar los resultados clínicos después de la cirugía.

El no hacer correlación radiográfica con resultados funcionales en el presente estudio impide obtener conclusiones relacionadas con la técnica quirúrgica como es el caso de Boileau quien hace notar: la adecuada posición de la prótesis en presencia de curación exitosa de las tuberosidades a menudo resultará en movimiento de elevación activa en el intervalo de 90 a 120 grados. La mayoría de los pacientes refieren presencia de debilidad del hombro y tienen dificultades para trabajar por arriba de la cabeza. La satisfacción del paciente no siempre se correlaciona con la capacidad funcional.

En este estudio utilizando la Escala de Constant se obtuvo 9 pacientes con malos resultados y 2 con resultados medios y en el estudio de Hawkins y Swityk en donde se hizo la evaluación mediante la Escala de UCLA obteniendo resultados superiores a los nuestros con arco de movilidad similar en ambos grupos de pacientes se hace notar que entonces la Escala de Constant NO es la mejor opción para utilizar en los pacientes con hemiartróplastia de hombro. Tal vez, ésta, esté mejor indicada en evaluaciones de INESTABILIDAD DE HOMBRO.

El dolor mostró una adecuada remisión permitiendo la realización de las actividades básicas e indispensables a nuestros pacientes, por lo cual desde este punto de vista ya es una ganancia significativa a dicho padecimiento tan limitante. Los arcos de movilidad resultaron simplemente buenos ya que faltó tener una mayor amplitud para catalogarle de muy buenos a excelentes, sin embargo, éstos son funcionales.

La REHABILITACION adecuada es VITAL para el éxito de los pacientes después de la hemiarthroplastia. La falta de cumplimiento o de la comprensión de los objetivos de rehabilitación han sido también citadas como una causa importante de fracaso en la misma, lo enriquecedor para nosotros en el estudio es que se obtuvo un resultado satisfactorio en general sin tener un programa y una supervisión adecuada de la rehabilitación de nuestros pacientes. Lo cual deberemos observar de aquí en adelante.

XII. RECOMENDACIONES

Para la hemiartroplastía se debe tener como objetivo fundamental la remisión del dolor, se recomienda valorar algunos procedimientos alternativos previos a la hemiartroplastía como son sinovectomía , liberación capsular, tratamiento mediante artroscopia , antes de realizar dicho procedimiento , de debe tener cautela en la realización de este procedimiento en pacientes jóvenes ya que puede resultar más provechoso realizar algunos de los procedimientos previamente citados debido a las limitaciones físicas que ésta pueda traer.

Se debe tener cuidado en la estrategia de seleccionar a los pacientes candidatos a la hemiartroplastía ya que estos para tener buenos resultados deberán estar plenamente motivados a someterse a un programa de rehabilitación física para obtener los mejores resultados.

Deberá tenerse en cuenta siempre el estado del mango de los rotadores ya que es un elemento clave en los buenos resultados. Se ha estado recomendando en los últimos tiempos aparte de la prótesis de Neer II la utilización de las prótesis moduladas ya que permiten una mayor adaptación anatómica sin embargo se continúan bajo vigilancia los resultados ofrecidos.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Robinson C.M. Murray IR, Amin AK. Proximal humeral fractures. The Shoulder Injury Clinic. *J. Bone Joint Surg [Am]*93:1-11,2011
2. 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
3. Szyszkowitz, R., Seggl, W., Schleifer, P., et al .: proximal humeral fractures: management and expected results. *Clin Orthop* 292: 13-25, 1993
4. Neer CS, Displaced Proximal Humeral Fractures. Part I Classification and evaluation *Journal of Bone and Joint Surgery* 1970; 52-A: 1077-89.
5. 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
6. 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
7. Court- Brown CM, Garg A, Mc Queen MM. The epidemiology of proximal humeral fractures. *Acta Orthop Scand* 2001;72:365-71
8. 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
9. 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.
10. Hawkins, R.J., Keifer, G.N.: Internal Fixation techniques for proximal humerus fracture. *Clin Orthop* 223:77-85, 1987.
11. 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

12. 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
13. Shaffer BS, Giordano CP, Zuckerman JD. La revisión de un componente glenoideo suelto facilitado por un componente humeral modular. Una nota técnica. *J Artroplastia* de 1990; 5 (Suppl): S579-S581.
14. Crowe SE, Philippe V Artroplastia reversa de hombro. Indicaciones y técnica quirúrgica. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 290-296, 1974
15. 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
16. Robinson CM, Page RS. Severely impacted valgus proximal humeral fractures: results of operative treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 2003;85-A:1647-55.
17. 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.
18. 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
19. Constant C.R. Murley AHG. A Clinical Method of functional Assessment of the Shoulder. *Clin Orthop* 1987; 214: 160,4
20. 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
21. Monografías. Artroplastia total de hombro Lynn A. Crosby American Academy of Orthopaedic Surgeons 2000; 3: 25-36
22. Brems JJ, Yoon HJ, Tetzlaff J_: Interscalene block ansthesia and shoulder surgery. *Orthop Trans* 1990; 14:250
23. Brown AR, Weiss R, Greenberg C. Flatow EL, Bigliani LU: Interscalene block for shoulder arthroscopy: Comparasion with general anesthesia. *Arthroscopy* 1993;9:295-300

24. 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
25. Flatow. EL: Prosthetic design considerations in total shoulder arthroplasty. *Semin Arthroplasty* 1995;6:233-244
26. Cofield RH: Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis. *J Bone Joint Surg* 1984;66A:899-906
27. Torchia ME, Cofield RH, Settegren CR: Total shoulder arthroplasty with the Neer prosthesis: Long-term results *J Shoulder Elbow Surg* 1997;6:495-505
28. Cofield RH: Degenerative and arthritic problems of the glenohumeral joint, in Rockwood, Matsen (eds): *The shoulder*. Philadelphia, PA, WB Saunders, 1990, pp 678-749
29. 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
30. 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
31. Neer hemiarthroplasty and Neer total shoulder arthroplasty in patients fifty years old or less. Long-term results. *J. Bone Joint Surg Am* 1998 Apr; 80(4):464-73
32. Tanner MW, Cofield RH. Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture-dislocations of the proximal humerus. *Clin Orthop* 1983;179:116-128.
33. Kraulis J, Hunter G. The results of prosthetic replacement in fracture – dislocations of the upper end of the humerus. *Injury* Nov 1976; 8 (2): 129-131
34. Hawkins RJ, Switlyk P. Acute prosthetic replacement for severe fractures of the proximal humerus. *Clin Orthop Relat Res* 1993 Apr;(289):156-60
35. Boileau P, Krishnan SG, Tinsi L, Walch G, Coste JS, Mole D. Tuberosity malposition and migration: reasons for poor outcomes after hemiarthroplasty for displaced fractures of the proximal humerus. *J. Shoulder Elbow Surg.* 2022 Sep-Oct; 11 (5):401-12

36.R. John Naranja, Jr and Joseph P. Iannotti Displaced tree and four part proximal humerus fractures: Evaluation and Management. J Am Acad Orthop Surg November December 2000;8:373-382

ANEXO I

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 hemiartróplastia 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 afectará 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 médico 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:

12. Dolor en el sitio de la cirugía
13. Inestabilidad de material de osteosíntesis
14. Rechazo al material de osteosíntesis
15. Limitación a arcos de movilidad
16. Sangrado
17. Lesión vascular y/o nerviosa
18. Infección.
19. Trombosis venosa
20. Neuropatía postoperatoria
21. Dehiscencia de la herida
22. Distrofia simpática refleja.

BENEFICIOS POTENCIALES

b. ¿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 médico, 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 médico tratante.

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 II
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

		NUMERO ASIGNADO	
		MEDICO TRATANTE:	

NOMBRE		UMF	MUNICIPIO:
No. DE CLAVE			
TELEFONO			
FAMILIAR		PARENTESCO	
FECHA DE INGRESO			
SERVICIO QUE INGRESA			
TURNOS			
SEXO		EDAD	
ESTADO CIVIL	PESO	OCUPACIÓN	
ESCOLARIDAD	TALLA	DOMINANCIA	
TABAQUISMO		TOXICOMANIAS	
ETILISMO		ZONOSIS	
ALERGICOS			
TRANSFUSIONES			
QUIRÚRGICOS			
TRAUMATICOS			
CRONICO DEGENRATIVOS			
DIABETES MELLITUS 2			
HIPERTENSION ARTERIAL			
OTROS			
FECHA DE ACCIDENTE		MECANISMO DE LESION	HORA
PADECIMIENTO ACTUAL			
DIAGNÓSTICO			
LOCALIZACIÓN DE LA FRACTURA			
FECHA DE CIRUGÍA		RIESGO QUIRÚRGICO	
CIRUGÍA REALIZADA			
TIPO DE OSTEOSINTESIS			
MATERIAL DE OSTEOSINTESIS			
RIESGO QUIRÚRGICO		MANGO ROTADOR	
TIPO DE ABORDAJE		CIRUGIAS PREVIAS	
TIEMPO QUIRÚRGICO		CIRUJANO	
COMPLICACIONES			

TRANSQUIRÚRGICAS

TRATAMIENTO

POSTQUIRÚRGICO

ANTIBIÓTICOS

ANALGÉSICOS

INFECCIÓN

SI NO

LESION NEUROLÓGICA

SI NO

ELECTROMIOGRAFÍA

ANTITROMBOTICO

GAMMAGRAFIA

CULTIVO

PREQUIRÚRGICA

POSTQUIRÚRGICA

FECHA DE REVISIÓN DE EXPEDIENTE

FECHA DE REVISIÓN DE PACIENTE

ANEXO III

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

III.2 CUESTIONARIO DASH

	Ningun a Dificult ad	Dificulta d leve	Dificulta d modera da	Mucha dificult ad	Imposibl e 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 especifica	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

Módulo 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 círculo el número 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 IV DISMINUCION DE LA ACTIVIDAD LABORAL FRECUENCIA, PORCENTAJE Y PUNTOS

TABLA DE RESULTADOS DE ARCOS DE MOVILIDAD											
PACIENTES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ABDUCCIÓN											
0 – 30°											+
30 – 60°	+		+			+	+		+	+	
60 – 90°			+		+		+				
90 – 120°											+
120 – 150°											
150 – 180°											
FLEXIÓN											
0 – 30°						+	+		+		
30 – 60°	+		+		+	+			+		
60 – 90°						+		+			
90 – 120°					+						
120 – 150°											
150 – 180°											
ROTACIÓN EXTERNA											
Mano detrás de la cabeza con el codo adelantado	+	+	+		+	+	+	+	+	+	
Mano detrás de la cabeza con el codo retrasado						+					
Mano sobre la cabeza con codo adelantado						+					
Mano sobre la cabeza con codo retrasado											
Mano por encima de la cabeza											
ROTACIÓN INTERNA											

Muslo											
Glúteo							+	+	+		
Región lumbosacra	+		+		+		+				
Talle											
Última vertebra torácica	+		+						+		+
Séptima vertebra torácica											
POTENCIA Kg	2	7	3	3	3	2	4	2	4	10	2

AREA DEL TRABAJO DISMINUCION DE LA ACTIVIDAD LABORAL		
Frecuencia	Porcentaje	Puntos
1	9.0 %	1
3	27.3%	2
5	45.6%	3
2	18.1%	4

IMAGEN 1. CLASIFICACION NEER

