

11245

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
REGION: CENTRO

DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
DIVISION DE EDUCACION MEDICA E INVESTIGACION
EN SALUD

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
LOMAS VERDES

"RESULTADOS FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR
MEDIANTE INMOVILIZACION EN FRACTURAS DEL EXTREMO
PROXIMAL DEL HUMERO EN PACIENTES CON ALTO RIESGO QUIRURGICO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A :
DR. OSCAR VILLA RAMOS
MEDICO RESIDENTE DE 4to. AÑO DE TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA



IMSS

DR. RENE MORALES DE LOS SANTOS
MEDICO ORTOPEDISTA, ASESOR



LOMAS VERDES

NAUCALPAN DE JUAREZ, ESTADO DE MEXICO FEBRERO DEL 2005

m343278



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

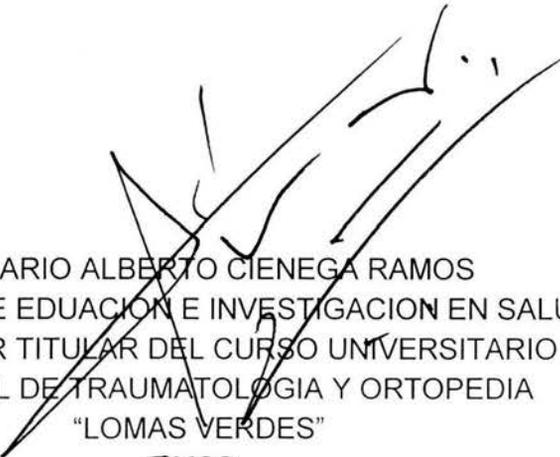
DIRECCION REGIONAL CENTRO
DELEGACION ESTADO DE MEXICO PONIENTE
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"



IMSS
COMISION DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

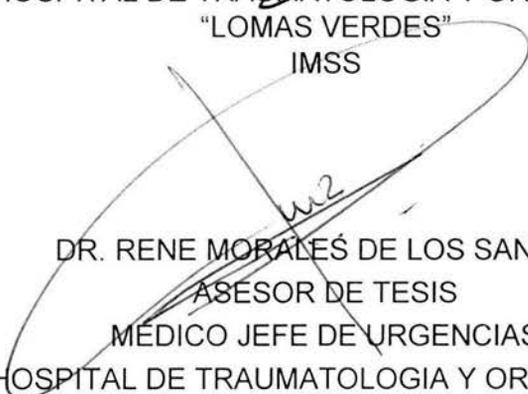


DR. JUAN CARLOS DE LA FUENTE ZUNO
TITULAR DE LA U.M.A.E:
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS



DR MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS


DRA. MARIA GUADALUPE DEL ROSARIO GARRIDO ROJANO
JEFE DE DIVISION EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS


DR. RENE MORALES DE LOS SANTOS
ASESOR DE TESIS
MEDICO JEFE DE URGENCIAS
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"
IMSS


DR. OSCAR VILLA RAMOS
MEDICO RESIDENTE DE 4to AÑO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"LOMAS VERDES"


SUBDIVISION DE FORMACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Agradecimientos

Agradezco a la Dra. Maria Guadalupe Del Rosario Garrido
Rojano en la asesoria metodologica

Agradezco a todos los doctores del Hospital de
Traumatologia y ortopedia Lomas Verdes

A MI PADRE, MADRE Y HERMANOS

A MI ESPOSA Y MI HIJO

A LA FAMILIA VILLA BECERRIL

A LA FAMILIA MORENO AMADO

HACER ESTO
NO
NOS HACE
MEJORES SERES HUMANOS

RESUMEN

RESULTADOS FUNCIONALES DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR MEDIANTE INMOVILIZACION EN FRACTURAS DEL EXTREMO PROXIMAL DEL HUMERO EN PACIENTES CON ALTO RIESGO QUIRURGICO ANESTESICO.

Villa-Ramos O. Morales-De Los Santos R. Unidad medica de alta especialidad Hospital de traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes". Edo de Mex. Enero 2005

Objetivos: Evaluar resultados funcionales del tratamiento conservador mediante inmovilización en fracturas del humero proximal y determinar el grado de dolor fuerza muscular rangos de movilidad y realización de actividades de la vida diaria

Diseño: Ambispectivo, longitudinal, descriptivo y observacional

Material y métodos: Se incluyen 12 pacientes que fueron sometidos a tratamiento con inmovilización del hombro con fractura del humero proximal tipo b y c (AO), periodo del 2003 a diciembre del 2004 incluyendo: ambos sexos, de 50 a 87 años, no susceptible de tratamiento quirúrgico. Excluyendo a pacientes polifracturados, fracturas expuestas y más de un segmento fracturado en el humero.

Se aplico entrevista personal y revisión clínica aplicando una escala de funcionalidad de hombro, Constant scale functional shoulder assessment con un puntaje máximo de 100 puntos

Método estadístico: descriptiva incluyendo tendencia central, dispersión, Prueba de Friedman y prueba T para muestras relacionadas ($p < 0.05$) con S.P.S.S. ver 12

Resultados: Los resultados fueron buenos en 3 pacientes (25%), regulares en 6 pacientes (50%) y malos resultados 3 pacientes (25%), encontrando diferencias estadísticamente significativas con $p < 0.000$ de acuerdo al total final de la escala usada

Conclusiones: El manejo conservador de estas fracturas es una opción terapéutica adecuada en pacientes no susceptibles de tratamiento quirúrgico, la aplicación de un algoritmo diagnostico y tratamiento permite una terapéutica juiciosa. El estudio clínico radiográfico cuidadoso permite integrar un diagnostico preciso y tratamiento adecuado a cada paciente con mejor reintegración a su vida diaria

Palabras clave: resultados funcionales, fracturas del extremo proximal del humero, inmovilización, tratamiento conservador

SUMMARY

FUNCTIONAL RESULTS OF NONSURGICAL TREATMENT BY MEAN OF IMMOBILIZATION IN FRACTURES OF PROXIMAL HUMERUS IN PATIENTS WITH HIGH SURGICAL RISK.

Villa-Ramos O. Morales-De los Santos R. Unit Of. High specialty. Traumatology and Orthopaedics "Lomas Verdes". Edo de Mex. January of the 2005

Objectives: evaluate the functional results of nonsurgical treatment by means of immobilization in fractures of the proximal humerus and determinate the degree of pain muscular force, ranks of mobility and reintegration of activities of daily life

Design: Ambispective, longitudinal, descriptive and observational

Material and methods: include 12 Patients who were put under treatment with immobilization of the shoulder with fracture of the proximal humerus by c (AO), in a period of 2003 to December of the 2004 studied. Including: both sexes, of 50 to 87 years old. Excluding politrauma patients, open fractures and more of a segment fractured in the humerus. Applied a personal interview and clinical revision, applying a Constants scale functional shoulder assessment, with maximum score of 100 points

Statistical Method: descriptive statistics including central tendency and dispersion, Friedman test and T test Paired-Sample ($p < 0.05$) Using a S.P.S.S v.12

Results: The obtained results were good in 3 patients (25%), regular 6 patients (50%) and 3 patients with bad results (25 %) finding statistically significant differences with $p < 0.000$ according to the final total of the used scale

Conclusions: The nonsurgical treatment of these fractures it's a therapeutic option in nonsusceptible patients of surgical treatment. the application of an algorithm of diagnose and treatment allows therapeutic judicious. The radiographic and clinical study allows integrate a precise and definitive diagnose and a treatment adapted to each patient with better reintegration to its daily life

Key words: functional results, fractures of the proximal end of the humerus, immobilization, preservative treatment

INDICE GENERAL

<u>SECCION</u>	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION.....	1
OBJETIVOS.....	5
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	8
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24
ANEXOS.....	25

INTRODUCCION

El amplio estudio del manejo de las fracturas, y fracturas luxaciones del extremo proximal del húmero tipo b y c (AO) ha condicionado diferentes criterios para el tratamiento de estas fracturas que van desde la inmovilización de la región, la aplicación de osteosíntesis con placa, tornillos bandas de tensión, clavos centrómedulares y placas especiales hasta el recambio protésico total del extremo proximal del húmero.

La evolución de cada paciente que sufre de estas lesiones, difiere mucho entre casos ya que se encuentran múltiples factores no solamente el factor óseo, si no también el factor de tejidos blandos como músculo y tendones, así como vascular y neurológico de la región lo que puede conllevar a consecuencias funcionales adversas aunado a otros factores del paciente como la edad y enfermedades sistémicas concomitantes, como: diabetes, hipertensión arterial nefropatías, cardiopatías y el riesgo quirúrgico alto donde la única alternativa es el tratamiento conservador ya que el riesgo beneficio a un procedimiento es adverso.

Por lo anterior comentado, el intento a la unificación de criterios de tratamiento, creando bases para su diagnóstico, utilizando múltiples clasificaciones, algoritmos de manejo y el conocimiento del aspecto biomecánico y anatómico de la región; (13). En la actualidad aun muchos tratamientos para estas fracturas se utilizan basándose en la experiencia del cirujano y preferencia (12);

La funcionalidad del hombro es prioritaria en el individuo para que pueda realizar sus actividades diarias, y se pueda valer por sí mismo. Por lo que es importante valorar el grado de recuperación funcional en pacientes con fracturas del humero proximal los cuales son tratados conservadoramente por su alto riesgo quirúrgico.

Antecedentes históricos.

Las fracturas del extremo proximal del húmero, ocupan aproximadamente el 5% del total de las fracturas y es poco probable que se encuentren en pacientes jóvenes y relativamente comunes en pacientes de edad avanzada, predominando en el sexo femenino con una relación 2 a 1. Se considera que la mayor parte de estas fracturas se debe a la osteoporosis y al igual que las fracturas de cadera esta enfermedad constituye una fuente importante de morbilidad en la población de adultos mayores. (12).

El tratamiento de estas fracturas, tiene como objetivo médico la restitución de los tejidos comprometidos a su estado lo más anatómico normal y la recuperación funcional del paciente en su miembro torácico afectado en el menor tiempo posible. (13) por lo que ante la imposibilidad de lograr esto por medios quirúrgicos, es importante buscar alternativas de tratamiento, que logren una extremidad útil y funcional.

Zyto et al en 1997 reporta que las fracturas de 3 y 4 partes de la clasificación de Neer tratadas quirúrgicamente con osteosíntesis con banda de tensión sufren mayores complicaciones

que las tratadas conservadoramente, así como una adecuada reducción postoperatoria en los rayos x no refleja mejoría funcional comparando con el tratamiento conservador. (7)

Court en el 2002 reporta en su estudio realizado sobre 125 pacientes con fracturas del humero proximal tipo b1.1, (AO), en el cual se les dio un seguimiento a 1 año con tratamiento conservador a base de inmovilización de la región, reporta el 80.6% de excelentes y buenos resultados, concluyendo que la fijación interna sugerida por otros estudios realizados no es necesaria. (8)

Por ultimo, es importante mencionar el meta análisis realizado por el Dr. Mohit Bhandari el cual se titula fracturas en 4 partes del extremo proximal del húmero, cuyo objetivo fue realizar una búsqueda de artículos en la base de datos internacional Cochrane y pubmed sobre este tema, teniendo como, objetivo determinar un consenso para el manejo óptimo del tratamiento de estas lesiones complejas, buscando artículos con alta evidencia (nivel I y II), titulados:

1.-tratamiento conservador vs. Artroplastía de humero

2.-fijación interna vs. Artroplastía

Encontrando 122 artículos de tratamiento de fracturas proximales del húmero en 4 partes, con diversos métodos de tratamiento, principalmente estudios comparativos y aleatorios. Que comparaban la fijación interna vs. La artroplastía; con un 91% menos de riesgo de una reintervención quirúrgica con esta, que con la banda de tensión. Y en los artículos analizados que comparaban la artroplastía de húmero contra el tratamiento conservador, refieren que la

reducción del dolor y la reintegración a las actividades de la vida diaria con la artroplastía son de un 79% contra un 78% del tratamiento conservador⁽¹¹⁾.

De acuerdo a la literatura encontrada en la U.M.A.E. Hospital de traumatología y ortopedia Lomas Verdes, el trabajo de la Dra. Angélica Sánchez Mercado refiere la utilización del algoritmo para fracturas de cabeza humeral, del modulo de miembro torácico el cual considera la calidad ósea del paciente y el riesgo quirúrgico, para realizar un tratamiento conservador en un grupo de pacientes

El propósito del presente estudio, es evaluar la efectividad del tratamiento conservador así como su impacto en la vida del paciente, con alto riesgo quirúrgico para mejorar la integración a las actividades de vida cotidiana, su calidad de vida, dolor y fuerza muscular residual. Para poder valorar si la extremidad pueda ser útil y funcional

Objetivo General

Evaluar los resultados funcionales en pacientes con fracturas del extremo proximal del húmero tipo b y c (AO) tratados de forma conservadora mediante la inmovilización de la región en pacientes no susceptibles de tratamiento quirúrgico. Por su alto riesgo quirúrgico anestésico.

Objetivo Específico

Valorar funcionalmente el grado de recuperación de las actividades de la vida diaria y/o laborales en pacientes con fracturas del extremo proximal del húmero, tratados conservadoramente.

Evaluar la fuerza muscular presente posterior a una fractura del extremo proximal del húmero con datos de consolidación clínica y radiográfica.

Comparar la existencia de dolor con el tratamiento conservador durante y residual o ausencia de este posterior a una fractura del extremo proximal de húmero. Así como evaluar los rangos de movilidad durante el tratamiento y residuales.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio ambispectivo, longitudinal descriptivo y observacional. Revisado y aprobado por el comité local de investigación. En pacientes con fracturas del extremo proximal del humero tipo b y c según la clasificación (AO), con alto riesgo quirúrgico anestésico mismo que interfirió para el tratamiento quirúrgico. Y fueron tratados conservadoramente mediante inmovilización del hombro, en el periodo comprendido del año 2003 a diciembre del 2004 incluyendo a pacientes mayores de 50 años de edad a 87 años, de ambos sexos.

Excluyendo pacientes susceptibles de tratamiento quirúrgico, que tengan mas de un segmento del húmero fracturado (diafisis o metafisis distal) poli fracturados, que por las fracturas requiere de osteosíntesis en otra región y pacientes con fracturas expuestas.

A los pacientes captados en el periodo mencionado se recabaron sus expedientes en el A.R.I.M.A.C: se les realizó una evaluación global, que incluyo los siguientes datos de importancia: Edad, sexo, ocupación, mecanismo de lesión, estudio radiográfico para su clasificación AO, tipo de inmovilización, evolución así como una escala funcional del hombro y valorando por ultimo complicaciones.

Se contacto por vía telefónica a los pacientes y fueron citados a las 4, 6,8 semanas y 2º y 3er bimestre para una valoración clínico radiológica.

La evaluación de cada paciente, se llevo a cabo mediante la escala de evaluación: Constant functional Shoulder Assessment Scale modificada por la sociedad americana de cirujanos de hombro y codo, se modifico en diferentes aspectos con el fin de conformar la escala a aspectos de los pacientes de nuestro país, por sus costumbres distintas: esta escala considera 4 variables en total. 2 subjetivas (dolor y actividades de la vida diaria) y 2 objetivas (rango de movilidad y fuerza muscular). (fig1)

Todas las fracturas se clasificaron de acuerdo a la clasificación AO. (Tabla 1)

Se utilizo el algoritmo de manejo del modulo de extremidad torácica de la unidad. (14)(Fig.2)

Así como se realizo el análisis radiográfico y tomográfico en los pacientes que lo ameritaran.

El análisis estadístico se realizo por medio de análisis de frecuencias, la prueba de Friedman y prueba T para muestras relacionadas ($p < 0.05$) con S.P.S.S. v12.

RESULTADOS

Se captaron un total de 12 pacientes con diagnóstico de fractura proximal de húmero con alto riesgo quirúrgico anestésico, en un caso bilateral, que da un total 13 hombros, no excluyendo a ningún paciente de los captados: 11 pacientes del sexo femenino (91.7%) y 1 paciente del sexo masculino (8.3%), Por lo anterior la relación es de 11 a 1 mas frecuente en el sexo femenino.

La edad promedio (media) de los pacientes es de 68.8 ± 10.86 años con una edad mínima de 51 años y la edad máxima de 87 años. Rango de edad de 36. (Tabla 2)

Las ocupaciones registradas de cada paciente fueron: 7 dedicados al hogar (53.8%), 3 secretarias (25%), 1 comerciante (8.3%), 1 pensionado. (8.3%).

En los 12 pacientes, el mecanismo de lesión mas frecuente fue: caída de su plano de sustentación en 11 (91.7%) y un solo paciente con mecanismo de lesión por accidente en vehículo automotor. (8.3%).

El tratamiento realizado fue: inmovilizador de hombro en 10 pacientes (76.9%), cabestrillo en 2 pacientes (15.4%) y pinza de azúcar en 1 paciente (7.7%) (Tabla 3). E iniciaron rehabilitación temprana con el programa de ejercicios pasivos de las 2 a las 6 semanas. posteriormente, ejercicios activos de las 6 a las 12 semanas y ejercicios contra resistencia a los 3 meses.

El lado más afectado fue el derecho en 9 pacientes (69.2%) y el lado izquierdo en 4 pacientes (30.8%). (Tabla 4).

De acuerdo a los diferentes periodos de revisión, donde se evaluó: dolor, fuerza muscular, reintegración a actividades de la vida diaria, rangos de movilidad, se obtuvieron los diferentes resultados:

Dolor

A 4 semanas del tratamiento conservador, 10 pacientes refirieron dolor severo de acuerdo a la escala de evaluación utilizada (76.9%). 1 paciente con dolor moderado (7.7%), 2 pacientes con dolor leve (15.4%).

A 6 semanas del tratamiento conservador y aplicando la escala de evaluación, 5 pacientes refirieron dolor severo (38.5%), 5 pacientes refirieron dolor moderado (38.5%), 2 pacientes con dolor leve (15.4%) 1 paciente con ausencia de dolor (7.7%).

A 8 semanas del tratamiento conservador y aplicando la escala de evaluación, 2 pacientes refirieron dolor severo (15.4%), 4 pacientes dolor moderado (30.8%), 6 pacientes dolor leve (46.2%) y un paciente con dolor nulo (7.7%).

Al 2º y 3er bimestre del tratamiento conservador y aplicando la escala de evaluación, 2 pacientes reportaron dolor severo (15.4%), 3 pacientes refirieron dolor moderado (23.1%), 4 pacientes dolor leve (30.8%), y 4 pacientes con dolor nulo (30.8%). (Tabla 4) (Gráfica 1)

Al aplicar una prueba de Friedman, para conocer si cambia la actitud de los pacientes hacia el dolor de acuerdo a la escala aplicada se evaluó dicho dolor donde 15 es igual a ausente y 0 es igual a severo, evaluando a los pacientes a las 4, 6,8, semanas y 2º y 3er bimestre obteniéndose los siguientes resultados, una media de rangos de 1.65 a las 4 semanas, de 2.08 a las 6 semanas, de 2.92 a las 8 semanas, y de 3.35 al 2º y 3er bimestre. En una muestra de 13 hombros. La Chi cuadrada, asumió un valor de 21.607 con 3 grados de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.000$, lo que nos indica diferencias estadísticamente significativas, en la actitud de los pacientes hacia el dolor a las 4, 6,8semanas y 2º y 3er bimestre.

Fuerza muscular

A las 4 semanas del tratamiento conservador se evaluó la fuerza muscular con la escala establecida obteniendo lo siguiente, 2 hombros movimiento a favor de la gravedad (15.4%), 6 pacientes con movimiento en contra de la gravedad (46.2%), 4 hombros con movimiento en contra de resistencia (30.8%) y 1 hombro con fuerza normal (7.7%).

A las 6 semanas de tratamiento conservador, 1 hombro con movimiento a favor de la gravedad (7.7%), 7 hombros movimiento en contra de la gravedad (53.8%), 4 hombros con movimiento contra resistencia (30.8%) y 1 hombro con fuerza normal (7.7%).

A las 8 semanas de tratamiento conservador, 2 hombros tuvieron movimiento en contra de la gravedad (15.4%), 6 hombros con movimiento contra de resistencia (46.2%), y 5 hombros con fuerza muscular normal (38.5 %) 0 pacientes con movimiento a favor de la gravedad.

Al 2º y 3er bimestre del tratamiento conservador, 1 hombro obtuvo movimiento en contra de la gravedad (7.7%), 4 hombros con movimiento en contra de resistencia (30.8%), 8 hombros con una fuerza muscular normal (61.5 %). (Tabla 6 grafica 2)

Al aplicar una prueba de Friedman, para conocer si cambia la actitud de los pacientes hacia la fuerza muscular de acuerdo a la escala aplicada, se evaluó dicha fuerza muscular donde 25 es igual fuerza normal y 0 es igual a fuerza sin contracción muscular evaluando a los pacientes a las 4, 6,8, semanas y 2º y 3er bimestre obteniéndose los siguientes resultados, una media de rangos de 1.69 a las 4 semanas, de 1.73 a las 6 semanas, de 3.08 a las 8 semanas, y de 3.50 al 2º y 3er bimestre. En una muestra de 13 hombros. La Chi cuadrada, asumió un valor de 25.125 con 3 grados de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.000$, lo que nos indica diferencias estadísticamente significativas, en la actitud de los pacientes hacia la fuerza muscular a las 4, 6,8semanas y 2º y 3er bimestre.

Reintegración a actividades

La reintegración a actividades se valoró de acuerdo a la escala de funcionalidad de hombro tomando en cuenta el nivel de actividad del paciente en diversos ámbitos y la posición de la mano durante la actividad y en el caso de actividad laboral en los pacientes con incapacidad laboral el retorno a esta,

A la 4ª semana del tratamiento conservador, 5 pacientes no lograron realizar ningún nivel de actividad (38.5%) y 8 pacientes solo lograron realizar el sueño sin alteración (61.5%),

Durante la 6ª semana 4 pacientes no lograron realizar ningún nivel de actividad (30.8%) 8 pacientes lograron realizar el sueño sin alteración (61.5%) y 1 solo paciente logro realizar actividades de higiene personal (7.7),

A la 8ª semana 8 pacientes solo lograron realizar el sueño sin alteración (61.5%) 5 pacientes lograron realizar actividades de higiene personal (38.5%),

Al 2do y 3er Bimestre (16 y 24 semanas después de la lesión) 6 pacientes lograron realizar el sueño sin alteración (46.2%), 5 pacientes lograron realizar actividades de higiene personal (38.5%) y 2 pacientes lograron reintegrarse a su trabajo (15.4%). Es importante recordar que se estudiaron 13 hombros en 12 pacientes

(tabla7, grafica 3)

Posición de la mano durante la actividad

A las 4 semanas del tratamiento conservador y valorar la posición de la mano en los pacientes en el hombro lesionado encontramos que los 13 pacientes solo lograron colocar la mano a la altura de la apéndice xifoides (100%).

A la 6 semana 12 pacientes continuaron con actitud de la posición de la mano a nivel de la apéndice xifoides (92.3%) y solo un paciente logro colocar la mano por arriba del cuello (7.7%).

A las 8 semanas 6 pacientes con la mano a nivel de la apéndice xifoides (46.2%) . y 7 pacientes con la mano por arriba del cuello (53.8%),

Al 2º y 3er bimestre de evolución a la evaluación 5 pacientes continuaban con la mano levantar solo a nivel de la apéndice xifoides (38.5%), 5 pacientes lograron mantener la mano por arriba del cuello (53.8%) y 3 pacientes mantener la mano a nivel de la cabeza (32.1%) (Tabla 8, grafica 4).

Al aplicar una prueba de Friedman para conocer si cambia la actitud de los pacientes hacia la reintegración a sus actividades se evaluó dicha reintegración de acuerdo a la escala aplicada la cual toma en cuenta actividades a nivel de actividad del paciente en diversos ámbitos y el sentido de la posición de la mano al realizar estas actividades donde 10 es igual a realizar trabajo sin alteración 6 es igual a realizar actividades de higiene personal y 2 lograr conciliar el sueño sin alteración, evaluando a los pacientes a las 4,6,8. semanas y 2º y 3er bimestre obteniéndose los siguientes resultados, una media de rangos de 1.73 a las 4 semanas, de 1.85 a las 6 semanas, de 3 a las 8 semanas, y de 3.42 al 2º y 3er bimestre. En una muestra de 12 pacientes 13 hombros. La Chi cuadrada, asumió un valor de 24.169 con 3 grados de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.000$, lo que nos indica diferencias estadísticamente significativas, en la actitud de los pacientes hacia la reintegración a sus actividades 4, 6,8 semanas y 2º y 3er bimestre del tratamiento conservador

Así al aplicar una prueba de Friedman para conocer si cambia la actitud de los pacientes hacia la reintegración a sus actividades valorando el estado de la posición de la mano al realizar estas actividades donde 2 es igual mano por arriba de la cintura y 10 es igual a posicionar la mano por arriba de la cabeza evaluando a los pacientes a la 4,6,8 semanas y 2º y 3er bimestre obteniéndose los siguientes resultados, una media de rangos de 1.88 a las 4 semanas, de 2.04 a las 6 semanas, de 2.85 a las 8 semanas y de 3.23 al 2º y 3er bimestre. En una muestra de 12 pacientes 13 hombros. La Chi cuadrada asumió un valor de 20.048 con 3 grados de libertad y una significancia asintótica de $p < 0.000$, lo que nos indica diferencias estadísticamente significativas en la actitud de los pacientes hacia la reintegración a sus actividades 4,6,8, semanas y 2º y 3er bimestre del tratamiento conservador.

Rangos de movilidad

Se evaluaron los rangos de movilidad en cada paciente a las 4,6,8, semanas y 2º y 3er bimestre de acuerdo a la escala de evaluación funcional de hombro aplicada obteniendo los siguientes resultados:

Flexión del brazo.

A las 4 semanas del tratamiento conservador, 10 pacientes obtuvieron una movilidad de 0 a 30° (76.9%), 3 pacientes una movilidad de 31 a 60° (23.1%) y 0 pacientes con movilidad de 61 a 180°.

A las 6 semanas del tratamiento conservador 3 pacientes obtuvieron movilidad de 0 a 30° (23.1%), 10 pacientes con movilidad de 31 a 60° (76.9%).

A las 8 semanas del tratamiento conservador 1 paciente obtuvo una movilidad de 0 a 30° (7.7%), 6 pacientes una movilidad de 31 a 60° (46.2%) y 6 pacientes una movilidad de 61 a 90° (46.2%).

Al 2° y 3er bimestre 1 paciente continuo con movilidad de 0 a 30° (7.7%), 3 pacientes con movilidad de 31 a 60° (23.1%), y 9 pacientes con movilidad de 61 a 90° (69.2%) es de interés mencionar que ningún paciente alcanzo una movilidad mayor de los 90°. (tabla 9)

Para conocer si cambia la actitud de la flexión en los pacientes; evaluados en diferentes intervalos de tiempo, tomando en cuenta la evaluación a las 4 semanas y al 2° y 3er bimestre se aplico una prueba estadística de T pareada obteniendo una media de 0.43 para la flexión a las 4 semanas y de 3.23 al 2° y 3er bimestre donde 0 es igual a flexión de 0 a 30° y 10 es igual a flexión de 151 a 180° se obtuvo un valor de T de -5.74 con 12 grados de libertad y un valor de

$p < 0.000$ lo que nos indica que hubo diferencia estadísticamente significativa de los pacientes hacia la mejoría en la flexión.

Abducción del brazo

A las 4 semanas del tratamiento conservador 12 pacientes presentaron movilidad de 0 a 30° (92.3), y 1 paciente presentó movilidad de 31 a 60° (7.7%) y 0 pacientes presentaron movilidad de 61° a 180°.

A las 6 semanas del tratamiento conservador 3 pacientes presentaron movilidad de 0 a 30° (23.1%), 10 pacientes presentaron movilidad de 31 a 60° (76.9%) y 0 pacientes presentaron movilidad mayor de 61° a 180°.

A las 8 semanas del tratamiento conservador, 6 pacientes presentaron movilidad de 31 a 60° (46.2%), 6 pacientes presentaron movilidad de 61 a 90° (46.2%) y 1 solo paciente presentó movilidad de 91 a 120° (7.7%).

Al 2° y 3er bimestre del tratamiento conservador 3 pacientes persistieron con movilidad de 31 a 60° (23.1%), 9 pacientes con movilidad de 61 a 90° (69.2%), y un paciente con movilidad de 91 a 120° (7.7%). (Tabla 9).

Para conocer si cambia la actitud de la abducción en los pacientes; evaluados en diferentes intervalos de tiempo, tomando en cuenta la evaluación a las 4 semanas y al 2° y 3er

bimestre se aplicó una prueba estadística de T pareada obteniendo una media de 0.15 para la abducción a las 4 semanas y de 3.69 al 2º y 3er bimestre donde 0 es igual a abducción de 0 a 30º y 10 es igual a abducción de 151 a 180º se obtuvo un valor de T de -8.799 con 12 grados de libertad y un valor de $p < 0.000$ lo que nos indica que hubo diferencia estadísticamente significativa de los pacientes hacia la mejoría en la abducción

Rotación externa

A las 4 semanas del tratamiento conservador 3 pacientes no lograron movimiento de rotación externa (23.1%), 6 pacientes lograron movimientos de la mano detrás de la cabeza con codo al frente según la escala de funcionalidad del hombro aplicada (46.2%), 4 pacientes movimientos de la mano detrás de la cabeza con el codo atrás (30.8%).

A las 6 semanas del tratamiento conservador 2 pacientes aun no habían logrado movimiento de rotación externa (15.4%), 6 pacientes lograron movimiento de la mano detrás de la cabeza con codo al frente (46.2%), 5 pacientes movimiento de la mano detrás de la cabeza codo atrás (38.5%).

A las 8 semanas del tratamiento conservador 3 pacientes lograron movimientos de la mano detrás de la cabeza con codo al frente (23.1%), 5 pacientes movimiento de la mano detrás de la cabeza codo atrás (38.5%), 4 pacientes con movimiento de la mano a nivel del tope de la cabeza codo al frente (30.8%) y 1 solo paciente con mano a nivel del tope de la cabeza con codo atrás (7.7%).

Al 2º y 3er bimestre 2 pacientes con movimiento de la mano detrás de la cabeza codo al frente (15.4%), 2 pacientes con mano detrás de la cabeza codo atrás (15.4%), 6 pacientes con mano a nivel del tope de la cabeza codo al frente (46.2%) y 3 pacientes con movimiento de la mano a nivel del tope de la cabeza con codo atrás (23.1%). Es importante mencionar que ningún paciente obtuvo elevación completa por encima de la cabeza. (Tabla 10).

Para conocer si cambia la actitud de la rotación externa en los pacientes; evaluados en diferentes intervalos de tiempo, tomando en cuenta la evaluación a las 4 semanas y al 2º y 3er bimestre se aplicó una prueba estadística de T pareada obteniendo una media de 2.15 para la rotación externa a las 4 semanas y de 5.54 al 2º y 3er bimestre donde 2 es igual a mano detrás de la cabeza con el codo al frente (menos de 10º) y 10 es igual elevación completa por encima de la cabeza (de 60 a 80º) se obtuvo un valor de T de -4.43 con 12 grados de libertad y un valor de $p < 0.001$ lo que nos indica que hubo diferencia estadísticamente significativa de los pacientes hacia la mejoría en la rotación externa

Rotación interna

A las 4 semanas del tratamiento conservador 2 pacientes obtuvieron una movilidad del dorso de la mano a la muslo (15.4%), 5 pacientes una movilidad del dorso de la mano a la región de la nalga (38.5%), 3 pacientes con movilidad del dorso de la mano a la región lumbosacra (23.1%), 3 pacientes con dorso de la mano a la cintura (23.1%).

A las 6 semanas del tratamiento conservador, 2 pacientes presentaron movilidad del dorso de la mano al muslo (15.4%), 4 pacientes movilidad del dorso de la mano a la región de la nalga (30.8%), 3 pacientes con movilidad del dorso de la mano a la región lumbosacra (23.1%) y 4 pacientes con movilidad del dorso de la mano a la cintura (30.8%).

A las 8 semanas del tratamiento conservador, 1 paciente continuo con movilidad del dorso de la mano al muslo (7.7%), 1 paciente con movilidad del dorso de la mano a la región lumbosacra (7.7%), 5 pacientes con movilidad del dorso de la mano a la cintura (38.5%) y 6 pacientes con movilidad a nivel de t12 (46.2%).

Al 2º y 3er bimestre, 1 paciente con movilidad del dorso de la mano a la región lumbosacra (7.7%), 3 pacientes con el dorso de la mano a la cintura (23.1%), 6 pacientes hasta nivel de t12 (46.2%) y 3 pacientes con movilidad del dorso de la mano a la región ínter escapular (23.1%). (Tabla10).

Para conocer si cambia la actitud de la rotación interna en los pacientes: evaluados en diferentes intervalos de tiempo, tomando en cuenta la evaluación a las 4 semanas y al 2º y 3er bimestre se aplico una prueba estadística de T pareada obteniendo una media de 3.08 para la rotación externa a las 4 semanas y de 7.69 al 2º y 3er bimestre donde 0 es igual a dorso de la mano al muslo (menos de 30º) y 10 es igual a dorso de mano en la región ínter escapular (90 a 105º) se obtuvo un valor de t de -6.040 con 12 grados de libertad y un valor de $p < 0.000$ lo que nos indica que hubo diferencia estadísticamente significativa de los pacientes hacia la mejoría en la rotación interna.

Dentro de los resultados radiográficos 9 pacientes (75 %) consolidaron de manera satisfactoria con el tratamiento conservador. Se encontraron angulaciones menores de 30° así como desplazamiento de la fractura menor de 10 mm. en 7 pacientes y 2 pacientes con desplazamiento mayor de 10 mm. que interfirió clínicamente con los rangos de movilidad. Solo 2 pacientes del grupo con adecuada consolidación presentaron: 1 con lesión del nervio axilar confirmada con estudio electromiográfico que interfirió con la evaluación en los rangos de movilidad por su lesión neurológica y el paciente restante presentó una lesión del mango rotador.

3 pacientes (25%) evolucionaron de manera torpida 2 con retardo de la consolidación y 1 con necrosis avascular de la cabeza humeral

De los 12 pacientes, 13 hombros fracturados; 3 pacientes presentaron luxación de la cabeza humeral la cual fue reducida a su ingreso en el servicio de urgencias a pie de cama así como el resto de las fracturas reduciendo el desplazamiento y angulación con maniobras gentiles.

Los resultados funcionales finales de acuerdo a la puntuación obtenida de la escala fueron: buenos en 3 pacientes (25%) (3 hombros), regulares en 6 pacientes (50%) (7 hombros) y malos resultados en 3 pacientes (25%) (3 hombros). (Gráfica 5). Se sacó el promedio a la puntuación final de la escala aplicada siendo de 62 ± 14

DISCUSION

Los objetivos del tratamiento de las fracturas y fracturas luxaciones del extremo proximal de húmero, son la restitución anatómica de todos los tejidos comprometidos y la recuperación de un miembro, con funcionalidad completa en el menor tiempo posible.

El presente estudio reporta resultados funcionales en 12 pacientes, 13 hombros tratados con manejo conservador por su alto riesgo quirúrgico, con fracturas del extremo proximal del humero b y c (AO), sometidos a estudio clínico y radiográfico a las 4, 6,8, semanas y 2º y 3er bimestre para valoración y aplicación de la escala funcional del hombro Constant. Modificada por la sociedad americana de cirujanos de hombro y codo, siendo enviados a rehabilitación.

Se obtuvieron resultados funcionales de acuerdo a la escala de Constant: buenos en 3 pacientes (25%) (3 hombros), regulares en 6 pacientes (50%) (7 hombros) y malos resultados en 3 pacientes (25%) (3 hombros) (Grafica 5). La literatura internacional reporta buenos resultados en un 78% con tratamiento conservador (Mohit Bhandari et al) obteniendo en este estudio cifras similares a la literatura internacional.

El promedio obtenido de la puntuación final de la escala aplicada (62 ± 14), concuerda con la literatura internacional la cual reporta un promedio de 65 puntos ± 15 (Zyto, et al)

De acuerdo a los resultados y al análisis estadístico, podemos confirmar que es significativa la reducción del dolor, la recuperación de la fuerza muscular y la reintegración de las actividades de vida cotidiana, de los pacientes con el tratamiento conservador, mediante inmovilización de la región.

En la mayoría de los casos en este estudio, la extremidad quedó con funcionalidad para realizar actividades de vida cotidiana con dolor ausente o presente solo durante ciertas actividades.

Las principales complicaciones a estas fracturas son: la capsulitis adhesiva, la lesión neurológica, la pseudo artrosis, el retardo de la consolidación y la necrosis avascular

Dentro del 75% de los pacientes con buena evolución 2 pacientes presentaron complicaciones 1 con lesión del nervio axilar y otro con ruptura del mango rotador que tuvieron una adecuada evolución con medicina física y rehabilitación. De los 3 pacientes con mala evolución clínicamente no hubo datos de capsulitis adhesiva, solo dolor constante con pérdida de fuerza muscular. Y limitación para la realización de sus actividades de la vida diaria.

La mayoría de los pacientes tratados en este estudio por sus características como: edad estado de osteoporosis y enfermedades concomitantes reflejaron resultados óptimos para realizar actividades de vida cotidiana solamente.

CONCLUSIONES

1. Los resultados funcionales del tratamiento conservador de las fracturas del extremo proximal del humero mediante inmovilización son buenos en el 25% de los casos (3 pacientes), regulares en el 50% de los casos (6 pacientes), y malos en el 25% restante (3 pacientes), con solo un mínimo de complicaciones. No encontrando grandes diferencias al comparar con la literatura internacional
2. El estudio clínico radiográfico cuidadoso, permite integrar un diagnóstico definitivo de precisión.
3. La aplicación de un algoritmo de diagnóstico y tratamiento, permite una terapéutica juiciosa.
4. El manejo conservador a estas fracturas es una opción terapéutica, para los pacientes con alto riesgo quirúrgico el cual los hace no susceptibles de manejo quirúrgico.
5. Se sugiere realizar este estudio con un mayor número de pacientes y con un mayor tiempo de seguimiento
6. Se sugiere realizar un estudio comparativo de resultados funcionales con un tratamiento quirúrgico ya sea osteosíntesis o reemplazo protésico del extremo proximal del húmero.

BIBLIOGRAFIA

1. De Palma, A. cirugía del hombro, 3a ED. Panamericana. Buenos Aires, 1985: Cap. 11 Pág. 486
2. Young, T.B. , et al Conservative treatment of fractures and fractures dislocations of the upper end of the humerus .J. Bone joint surg (Br) , 1985 May; 67(3): 373-7
3. Neer .C.S. displaced proximal humeral fractures, part I . classification and evolution . clin orthop, 1987 oct; (223) : 3-10
4. Ahovuo,J et al fractures of the proximal humerus involving the intertubercular groove . acta radiol,1989 jul-aug; 30(4): 373-4
5. Sturzenegger , E . et al results of surgical treatment of multifragmented fractures of the humeral head . Arch Orthop Traum Surg, 1982 ;100(-) : 249-59
6. Cofield, R.H. comminuted fractures of the proximal humerus . Clin Orthop. 1988 May: (230) : 47-57
7. Zyto Et al, Treatment of displaced proximal humeral Fractures In elderly Patients.,J. Bone Joint Surg British, Vol.79-b, No 3 May 1997
8. 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. 84(4): 504-8 2002
9. Willis C. Campbell. cirugía ortopédica, 9a ed. Editorial Harcourt. 1998. Madrid España
10. A.I. Kapandji, cuadernos de fisiología articular ,5ª edición, panamericana. 1998. Madrid España
11. Mohit Bhandari, et al. Four part fractures of the proximal humerus. J. Orthop Trauma 2004; 18:126-127
12. Buhr AJ And Cooke AM: Fracture Patterns. Lancet I:531535 1959.
13. Sanchez Mercado A. Criterios diagnosticos terapeuticos y resultados en el tratamiento de las fracturas del extreme proximal del humero. Biblioteca H.T.O.L.V. 1994 (32)
14. Cienega Ramos M. et al, Fracturas multifragmentarias de la cabeza humeral, resultados del tratamiento con sustitución protesica tipo Neer II; Rev. Mex Ortop Traumatol.1994.8 (3), 105-8

ANEXOS

Constant functional shoulder assessment scale modificada por la sociedad americana de cirujanos de hombro y codo y modificada por el autor para acorde a las costumbres del país

PARAMETROS	ACTIVIDAD	PUNTOS
Dolor (máximo 15 puntos)	Nulo	15
	Leve	10
	Moderado	5
	Severo	0
Actividades de la vida diaria (máximo 20 puntos)	Nivel de actividad	
	Realiza trabajo	10
	Realiza actividades de higiene personal	6
	Sueno sin alteración	2
	Posición de la mano	
	Arriba de la cintura	2
	Arriba de la apéndice xifoides	4
	Arriba del cuello	6
	A nivel de la cabeza	8
	Por arriba de la cabeza	10
Flexión y abducción: (máximo 20 puntos 10 por cada uno)	Elevación en grados	
	0-30°	0
	31-60°	2
	61-90°	4
	91-120°	6
	121-150°	8
Rotación externa (máximo 10 puntos)	Mano detrás de la cabeza con el codo al frente (menos de 10°)	2
	Mano detrás de la cabeza con el codo hacia atrás	4
	Mano a nivel del tope de la cabeza con el codo adelante	6
	Mano a nivel del tope de la cabeza con el codo atrás	8
	Elevación completa encima de la cabeza (60 a 80°)	10
	Rotación interna (máximo 10 puntos)	Dorso de la mano al muslo (menos de 30°)
Dorso de la mano a la nalga		2
Dorso de la mano a la región lumbosacra		4
Dorso de la mano a la cintura		6
Dorso de la mano a nivel de t12		8
Dorso de la mano a la región inter escapular (90 a 105°)		10
Fuerza muscular (máximo 25 puntos)	Sin contracción	0
	Fasciculaciones	5
	Movimiento a favor de la gravedad	10
	Movimiento en contra de la gravedad	15
	Movimiento en contra de resistencia	20
	Fuerza normal	25
Valoración final 0-50 puntos = mala función 51-74 puntos = regular función 75-99 puntos = buena función 100 = excelente función	TOTAL	100

Figura 1

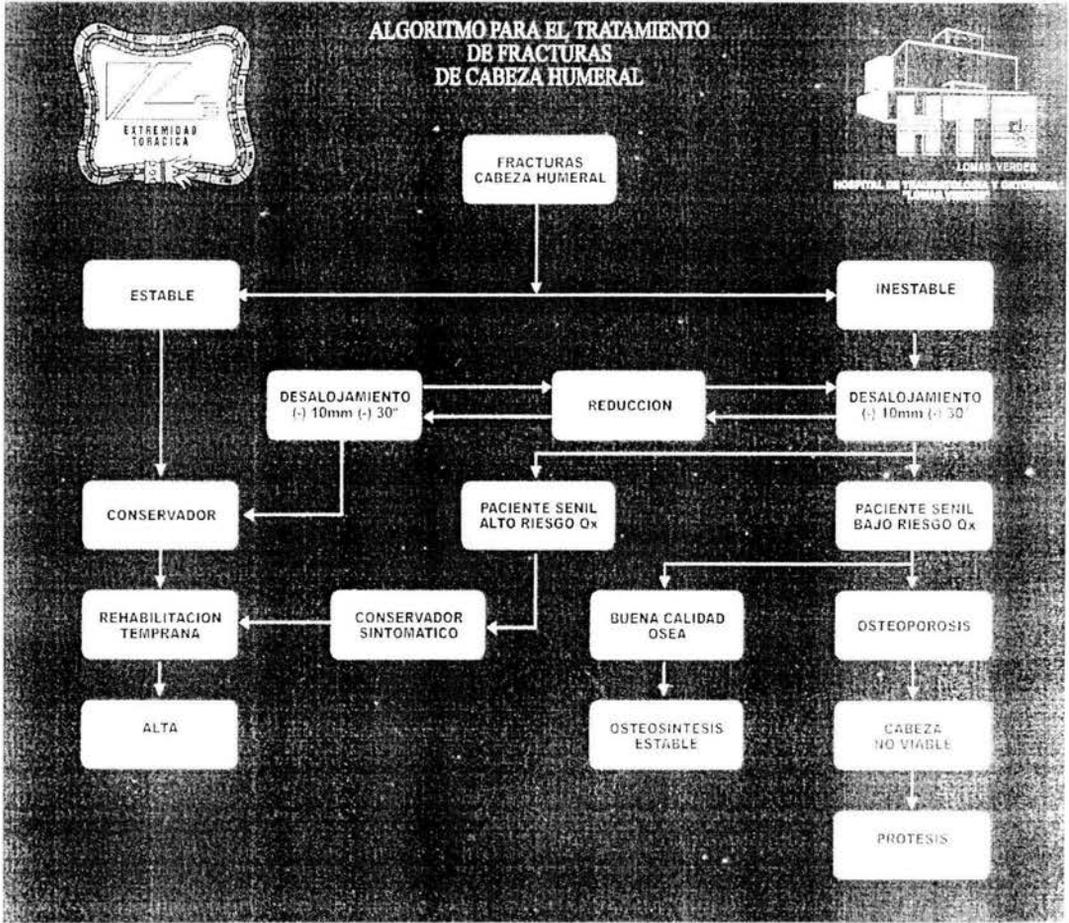


Figura 2

TABLA DE CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

CLASIFICACION AO	FRECUENCIA
11C2.1	4
11C2.3	3
11B3.3	2
11C3.3	1
11B2.2	1
11B1.1	1
11C2.2	1
TOTAL	13

Tabla 1

TABLA DE DISTRIBUCION DEMOGRAFICA POR EDAD Y SEXO

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE	MASCULINO	FEMENINO
50-60	2	17	0	2
61-70	5	41	0	5
71-80	3	25	1	2
81-90	2	17	0	2
TOTAL	12	100	1	11

X ± S 68.83 ± 10.86
Min. 51 **Máx.** 87

Tabla2

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Tipo de inmovilización

	Frecuencia	Porcentaje
Cabestrillo	2	15.4
Inmovilizador de hombro	10	76.9
Yeso pinza de azucar	1	7.7
Total	13	100.0

Tabla 3

Lado Afectado

	Frecuencia	Porcentaje
Derecho	9	69.2
Izquierdo	4	30.8
Total	13	100.0

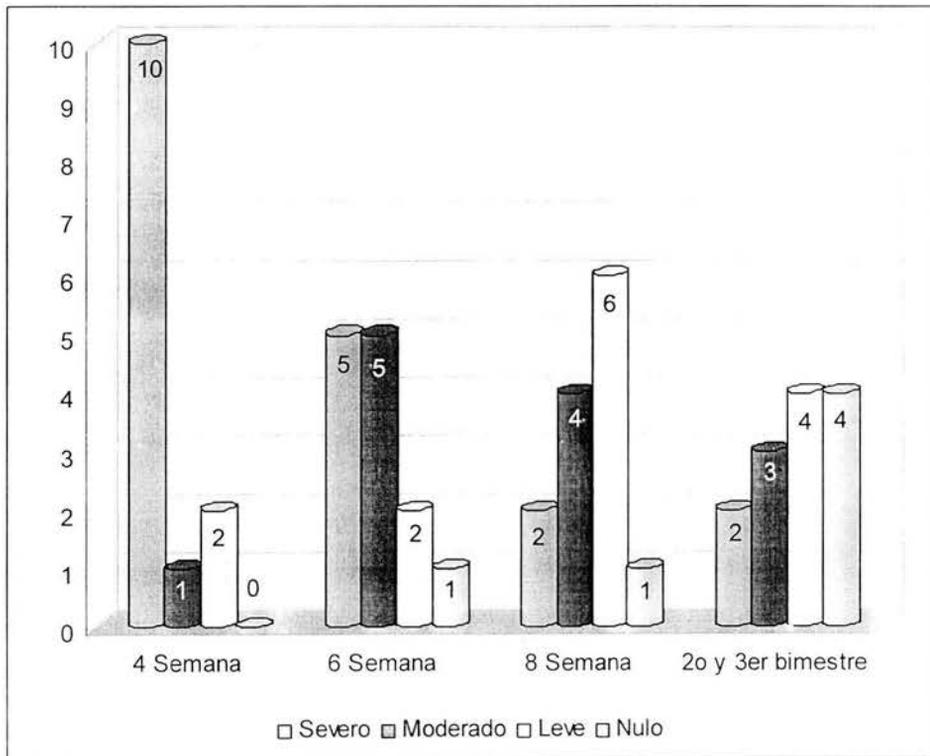
Tabla 4

Frecuencia de dolor por tiempo de evolución

Dolor	<i>4 Semanas</i>		<i>6 Semanas</i>		<i>8 Semanas</i>		<i>2o y 3er Bimestre</i>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Severo	10	76.9	5	38.5	2	15.4	2	15.4
Moderado	1	7.7	5	38.5	4	30.8	3	23
Leve	2	15.4	2	15.4	6	46.2	4	30.8
Nulo	0	0	1	7.7	1	7.7	4	30.8
total	13	100	13	100	13	100	13	100

Tabla 5

Grafica de dolor por tiempo de evolución



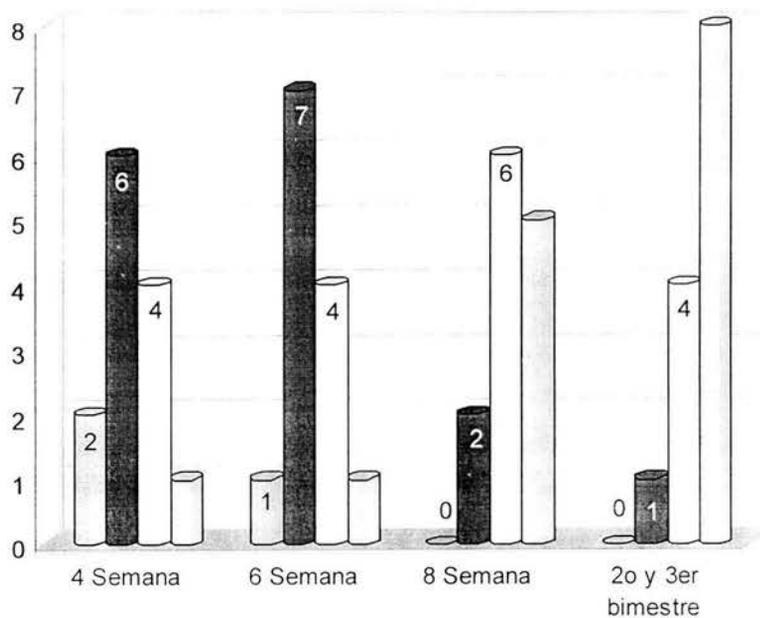
Grafica 1

Frecuencia de fuerza muscular por tiempo de evolución

Fuerza muscular	<i>4 Semanas</i>		<i>6 Semanas</i>		<i>8 Semanas</i>		<i>2o y 3er Bimestre</i>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
Sin contracción	0	0	0	0	0	0	0	0
Fasciculaciones	0	0	0	0	0	0	0	0
Movimiento a favor de la gravedad	2	15.4	1	7.7	0	0	0	0
Movimiento en contra de la gravedad	6	46.2	7	53.8	2	15.4	1	7.7
Movimiento en contra de resistencia	4	30.8	4	30.8	6	46.2	4	30.8
Fuerza normal	1	7.7	1	7.7	5	38.5	8	61.5
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Tabla 6

Grafica de frecuencia de fuerza muscular por tiempo de evolución



- Movimiento a favor de la gravedad Movimiento en contra de la gravedad
 Movimiento en contra de resistencia Fuerza normal

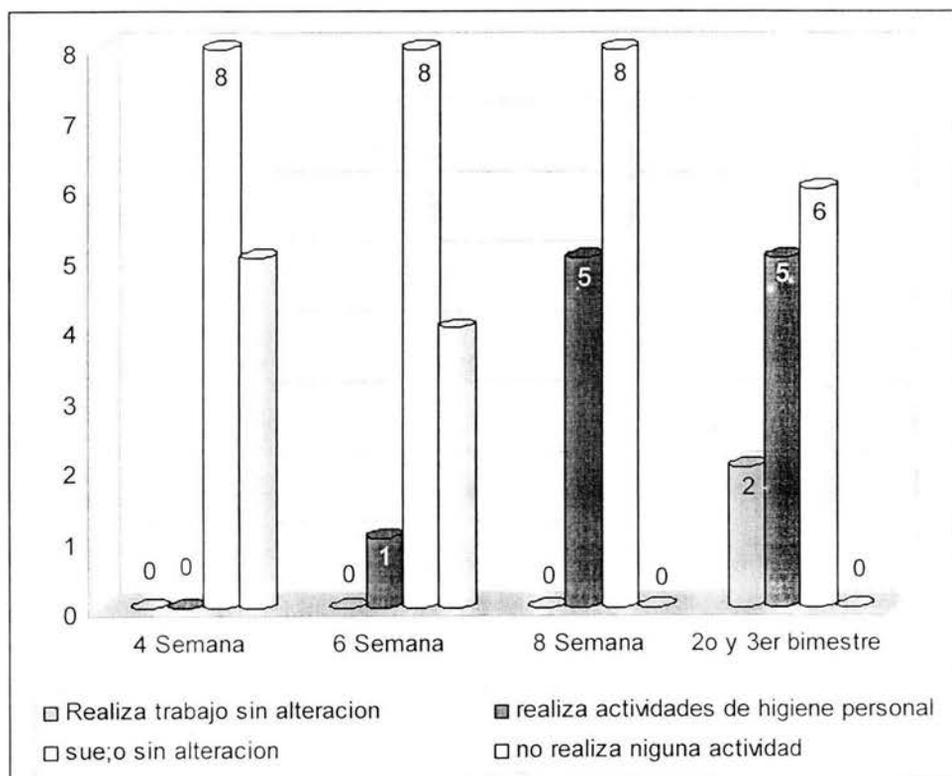
Grafica 2

Tabla de actividades de la vida diaria

Actividades de la vida diaria	4 Semanas		6 Semanas		8 Semanas		2o y 3er Bimestre	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Realiza trabajo sin alteración	0	0	0	0	0	0	2	15.4
Realiza actividades de higiene personal	0	0	1	7.7	5	38.5	5	38.5
Sueño sin alteración	8	61.5	8	61.5	8	61.5	6	46.2
No realiza ninguna actividad	5	38.5	4	30.8	0	0	0	0
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Tabla 7

Gráfica de frecuencias de actividades de la vida diaria



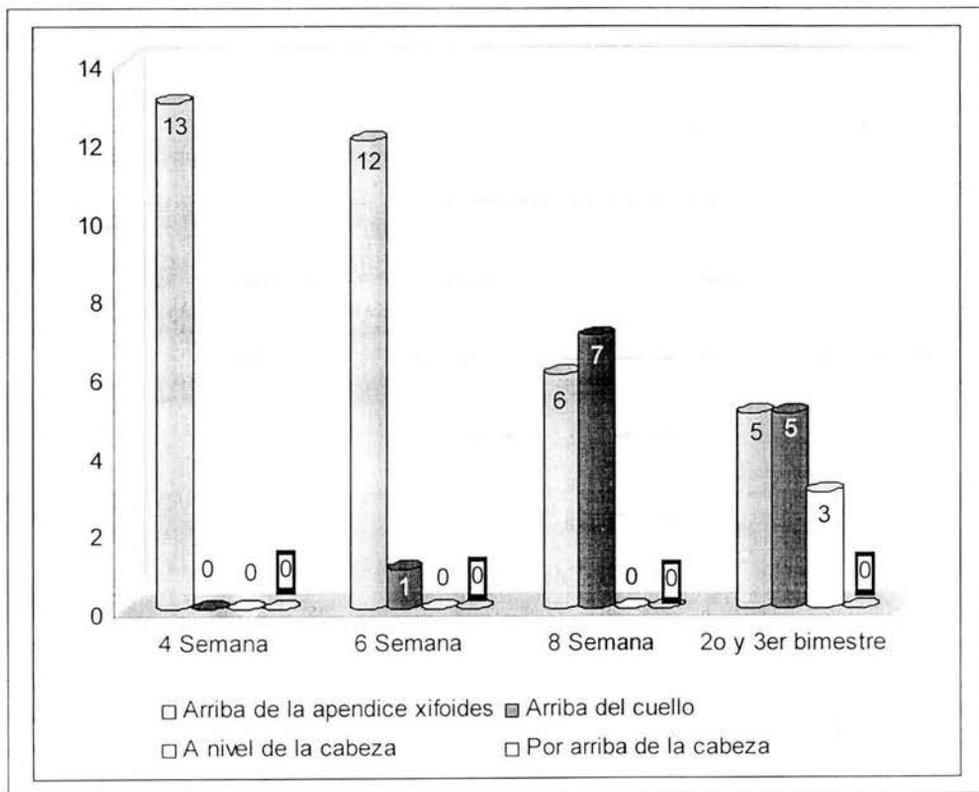
Gráfica 3

Tabla de posición de la mano durante las actividades

Posición de la mano durante las actividades	4 Semanas		6 Semanas		8 Semanas		2o y 3er Bimestre	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Arriba de la cintura	0	0	0	0	0	0	0	0
Arriba de la apendice xifoides	13	100	12	92.3	6	46.2	5	38.5
Arriba del cuello	0	0	1	7.7	7	53.8	5	38.5
A nivel de la cabeza	0	0	0	0	0	0	3	23.1
Por arriba de la cabeza	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Tabla 8

Grafica de posición de la mano durante las actividades



Grafica 4

Tabla de rangos de movilidad para flexión y abducción

Flexion de brazo	4 Semanas		6 Semanas		8 Semanas		2o y 3er Bimestre	
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
0o a 30o	10	76.9	3	23.1	1	7.7	1	7.7
31o a 60o	3	23.1	10	76.9	6	46.2	3	23.1
61o a 90o	0	0	0	0	6	46.2	9	69.2
91o a 120o	0	0	0	0	0	0	0	0
121o a 150o	0	0	0	0	0	0	0	0
151o a 180o	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	13	100	13	100	13	100	13	100
Abduccion de brazo								
0o a 30o	12	92.3	3	23.1	0	0	0	0
31o a 60o	1	7.7	10	76.9	6	46.2	3	23.1
61o a 90o	0	0	0	0	6	46.2	9	69.2
91o a 120o	0	0	0	0	1	7.7	1	7.7
121o a 150o	0	0	0	0	0	0	0	0
151o a 180o	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

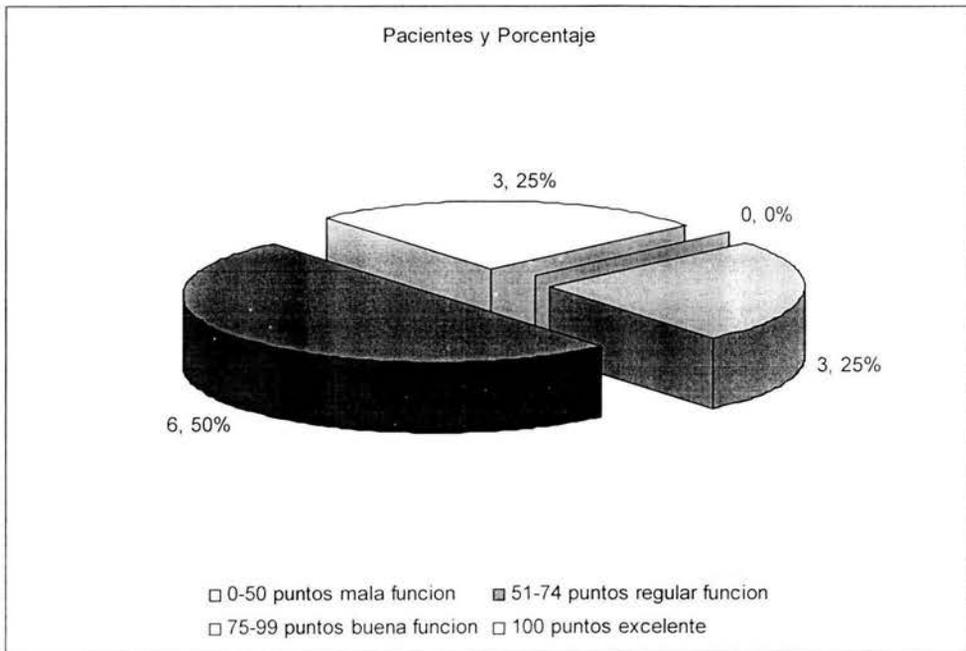
Tabla 9

Tabla de rangos de movilidad para rotación externa e interna

Rotación Externa	<i>4 Semanas</i>		<i>6 Semanas</i>		<i>8 Semanas</i>		<i>2o y 3er Bimestre</i>	
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
No realiza rotación	3	23.1	2	15.4	0	0	0	0
Mano detras de la cabeza codo al frente	6	46.2	6	46.2	3	23.1	2	15.4
Mano detras de la cabeza codo atras	4	30.8	5	38.5	5	38.5	2	15.4
Mano a nivel del tope de la cabeza codo al frente	0	0	0	0	4	30.8	6	46.2
Mano a nivel del tope de la cabeza codo atras	0	0	0	0	1	7.7	3	23.1
Elevacion completa x encima de la cabeza	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	13	100	13	100	13	100	13	100
Rotación Interna								
Dorso de la mano al muslo	2	15.4	2	15.4	0	0	0	0
Dorso de la mano a la nalga	5	38.5	4	30.8	1	7.7	0	0
Dorso de la mano a la region lumbosacra	3	23.1	3	23.1	1	7.7	1	7.7
Dorso de la mano a la cintura	3	23.1	4	30.8	5	38.5	3	23.1
Doros de la mano a nivel de t12	0	0	0	0	6	46.2	6	46.2
Dorso de la mano a la region interescapular	0	0	0	0	0	0	3	23.1
Total	13	100	13	100	13	100	13	100

Tabla 10

Resultado funcional final



Grafica 5