

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**“EVOLUCION CLINICA Y RADIOLOGICA DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO Y  
CONSERVADOR DE LAS FRACTURAS DE CABEZA DE HUMERO EN ADULTOS,  
DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO DEL 2009 AL 30 DE JUNIO DEL 2010  
EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DE TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL  
GENERAL SAN JUAN DE DIOS”**

**YHOAN CUSSI CRUZ**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de estudios de postgrado de la  
Facultad de ciencias medicas  
Maestría en Ortopedia y Traumatología  
Para obtener el grado de  
Maestro en ortopedia y Traumatología**

**Enero 2013**

## INDICE

<b>CAPITULO</b>	<b>PÁGINAS</b>
Resumen .....	1
I.  Introducción.....	2
II. Antecedentes .....	3
III. Objetivos.....	6-7
IV. Metodología.....	7-8
V.  Resultados.....	8-14
VI. Discusión.....	15-17
VII  Referencia Bibliográfica.....	18-19
VIII Anexos.....	20-22
Permiso del autor para copiar el trabajo.....	23

## RESUMEN

La fractura de cabeza humeral es frecuente, constituye el 4-5% de todas las fracturas y es un problema de salud en aumento. Se realizó un estudio prospectivo de 144 pacientes de 20 a 80 años de edad con fractura de cabeza de húmero atendidos en la emergencia del Hospital General San Juan de Dios, en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2009 al 30 de junio del 2010. El objetivo primordial fue la evolución en pacientes adultos de sexo masculino y femenino, con tratamiento quirúrgico y conservador. Del total de pacientes documentados, el grupo más afectado fue el de 40-60 años que hacen un total de 108 personas (75%), siendo el sexo femenino el predominante con 97 casos (67.36%). Basándonos en la clasificación de Neer para fractura de cabeza de humero, la distribución es Neer I 105 pacientes (72.9%), II 36 (25%), III 2 (1.38%), IV 1 (0.69%). La valoración radiológica y grado de funcionalidad al término del tratamiento, fueron satisfactorios, resultando mejor evolución el tratamiento conservador. El número de pacientes a los cuales se les ofreció tratamiento conservador es 110 (76.38%), y tratamiento quirúrgico 34 (23.61%), En el tratamiento conservador fue satisfactorio 105 (72.91%) y en el tratamiento quirúrgico en 33 pacientes (22.91%), en 6 pacientes (4.16%) evoluciono a una pseudoartrosis.

## I. INTRODUCCION

En la emergencia del Hospital General San Juan de Dios es alta la incidencia de pacientes con fracturas de cabeza de humero en la edad de 20 a 80 años que requieren su tratamiento.

El estudio nace de la necesidad, de saber cual es el tratamiento ideal para este tipo de fracturas realizando un estudio comparativo, para después recomendar la conducta ideal, ya que por la situación anatómica de esta patología más adelante tiene trascendencia en la funcionalidad en la extremidad afectada.

A nivel mundial las fracturas de cabeza humeral son frecuentes, con predominio en edad avanzada, más frecuente en el sexo femenino, y a nivel local, se percibe un aumento de casos, esto por la violencia acentuada en la capital, por lo cual es importante el impacto que causa este problema.

Los objetivos de esta investigación, al considerar la magnitud del problema, ya que este tipo de fracturas es frecuente en el 5 % del total de fracturas con base en los datos de los pacientes atendidos en la emergencia. El tratamiento actual no esta muy bien documentado, por lo cual se desea establecer cual es el criterio utilizado en base al estudio de los casos que se presentan en la emergencia con el diagnostico ya mencionado.

## II. ANTECEDENTES

Epidemiológicamente las fracturas de cabeza humeral son frecuentes, se considera que constituye el 4-5% de todas las fracturas, asimismo son el 45% de todas las fracturas humerales en adultos, mayor frecuencia en mujeres 2:1, a mayor edad la osteoporosis es un factor importante para la fractura. Si la fractura no es compleja se describe también como de fácil consolidación, especialmente en adultos jóvenes

También es importante recalcar sobre los factores que predisponen a la fractura, además de su tratamiento, como también en las complicaciones, estos son: la edad, la ocupación, patologías asociadas, la calidad ósea, fracturas previas.

El humero constituye el esqueleto del brazo, es un hueso largo articulado con la escapula superiormente y con el cubito y radio inferiormente, es un hueso que presenta un cuerpo y dos extremos, el extremo superior que es la cabeza esta formado por tres eminencias, una interna, que se articula con la cavidad glenoidea y otras dos prominencias en las que se insertan los músculos peri articulares: tuberosidad menor o troquin, anterior, tuberosidad mayor o troquiter, externa. La irrigación arterial proviene de la arteria axilar y el retorno venoso respectivo, además de su inervación por parte del plexo braquial.

Una de las clasificaciones más usadas para la fractura de cabeza de humero es la de Neer, que se basa en la presencia de desplazamiento, que influirá en su estabilidad y el numero de fragmentos fracturados, para esta clasificación en 4 fragmentos de requiere disponer de buenas radiografías iniciales y conocer las fuerzas musculares que actúan sobre los diferentes fragmentos.

Grado I. No desplazamiento, o menos de 1 cm y con angulación  $<45^{\circ}$ , 85 % periostio, capsula, manguito rotadores suele estar integro, estas son estables.

Grado II. Desplazamiento cuello anatómico que se impacta, no desplazamiento tuberositario, muy rara, inadvertida, necrosis avascular en ocasiones, similar comportamiento a cabeza femoral.

Grado III. Distalmente a tuberosidades, desplazamiento más de 1 cm, angulación  $>45^{\circ}$  manguito intacto, incluye la epifisiolisis.

- A. Fractura angulada cuello quirúrgico.
- B. Fractura separada cuello quirúrgico.
- C. Fractura conminuta cuello quirúrgico.

IV. Fracturas de troquiter. Frecuentes. Toda la tuberosidad o una parte. Desplazamiento mayor a 1 cm, afectación de tuberosidad mayor, lesión de manguito rotadores (desgarro entre el supraespinoso y subescapular en el intervalo rotatorio, posible interposición del bíceps)

- A. Dos fragmentos.
- B. Tres fragmentos.
- C. Cuatro fragmentos (necrosis avascular)

Las fracturas tipo Neer I y II son mas en número, la incidencia mayor se da en mujeres, además estas lesiones, repercuten de manera importante en la funcionalidad de la extremidad afectada.

Los objetivos del tratamiento son la restitución de todos los tejidos comprometidos a su estado anatómico normal y la recuperación del miembro con funcionalidad completa en el menor tiempo posible, es por eso que se puntualiza, que el objetivo del tratamiento de la fractura de la cabeza del humero son la restitución anatómica de todo los tejidos comprometidos y la recuperación de un miembro con funcionalidad completa en el menor tiempo posible. El tratamiento conservador es realizado con el uso de inmovilizadores, depende los grados de desplazamiento, si es necesario aun, reducción cerrada bajo anestesia, además del apoyo de

medicamentos. El principio implicado en el tratamiento de la fractura mínimamente desplazada es la protección precoz combinada con la inmovilización gradual. Mientras el tratamiento quirúrgico es, con la reducción abierta mas fijación interna con el uso de material de osteosíntesis que pueden ser materiales sencillos como clavos de steiman, tornillos, hasta placas en sus distintos niveles de complejidad y otros, que según las regiones del mundo respecto a sus posibilidades las utiliza, posteriormente el tratamiento postoperatorio y más adelante, en ambos casos una buena rehabilitación. Los resultados que se obtienen a nivel mundial preconizan el tratamiento conservador, seguido del tratamiento quirúrgico, aunque no con mucha diferencia. También es importante puntualizar, que para el tratamiento se toma en cuenta la complejidad de la fractura, la edad del paciente, ya que si es joven se procurara el uso de material de osteosíntesis y si es anciano se inclinara más hacia un tratamiento conservador, aunque no necesariamente en todos es la regla.

Para el seguimiento de la consolidación de la fractura en adultos, por estudios de rayos x se presenta la clasificación de Montoya.

- I. Existe reacción periostica con escaso callo, 6 – 8 semanas.
- II. Existe presencia de callo óseo a nivel de la lesión, mas trazo de fractura todavía visible, se observa puentes óseos, 4 meses.
- III. Existe presencia de callo óseo, casi no se observa trazo de fractura, 6 meses.
- IV. Presencia de importante callo óseo a nivel de la lesión, sin imagen de trazo de fractura, mas de 6 meses.

Para el seguimiento de la recuperación de la funcionalidad de la extremidad afectada esta la clasificación de Daniels .

5. Arcos de movilidad completa contra la gravedad con resistencia completa.
4. Arco de movilidad completa contra la gravedad con cierta resistencia.
3. Arco de movilidad completa contra la gravedad.

2. Arcos de movilidad completa con eliminación de la gravedad.
1. Pruebas de contractilidad ligera. No hay movimiento articular.
0. No hay pruebas de contractilidad.

### **III. OBJETIVOS**

#### OBJETIVO GENERAL

- Describir la evolución clínica y radiológica del tratamiento quirúrgico y conservador de las fracturas de cabeza del humero en adultos

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el rango de edad más afectado con la fractura.
2. Determinar los tipos de fractura de cabeza de humero más frecuente.
3. Determinar la funcionalidad de la extremidad afectada.
4. Determinar por datos de rayos x la consolidación ósea.



5. Determinar los resultados del tratamiento conservador, comparado con el tratamiento quirúrgico.

## **METODOLOGIA**

Para la realización del presente estudio se hizo un análisis prospectivo, de todos los pacientes con diagnóstico de fractura de cabeza de húmero de 20-80 años en la emergencia de traumatología de adultos del Hospital General San Juan De Dios de la ciudad de Guatemala, en el periodo comprendido del 1 de enero de 2009 al 30 de junio del 2010. La muestra total fue de 144 pacientes, que ingresaron por la emergencia y egresaron de la misma después de permanecer hospitalizados. La decisión del tipo de tratamiento a su ingreso se decidió según los parámetros que son la edad de 20-80 años, pacientes captados en la emergencia y tratados en la misma, el seguimiento se realizó por 8 meses, con estudios de radiografías, también el grado de funcionalidad de la extremidad afectada. El instrumento de recolección fue elaborado en base a los requerimientos de nuestro estudio, los datos fueron obtenidos de la entrevista realizada al paciente y de los datos recolectados en el expediente clínico.

Las variables que se estudiaron son: Edad, sexo, tipo de fractura, tipo de tratamiento, valoración de evolución por medio de estudios de rayos x, valoración de la funcionalidad por valoración clínica.

Para el análisis de resultados, se expone los rangos de edad de los pacientes con fractura, el tipo de fractura, según sus características, comparación de resultados del tratamiento conservador y quirúrgico, además de la valoración radiográfica de la evolución de la fractura y la valoración de clínica de los arcos de movimiento.

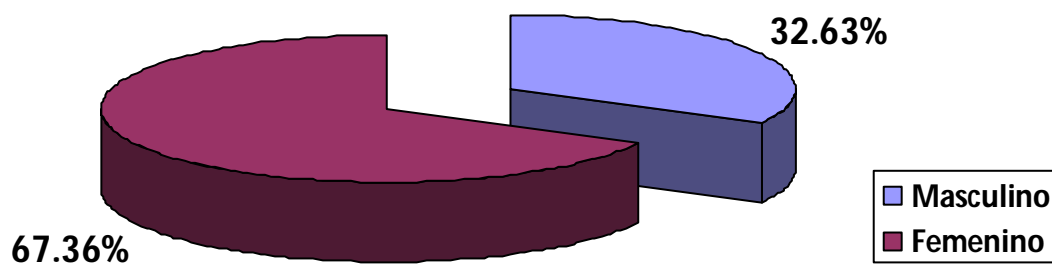
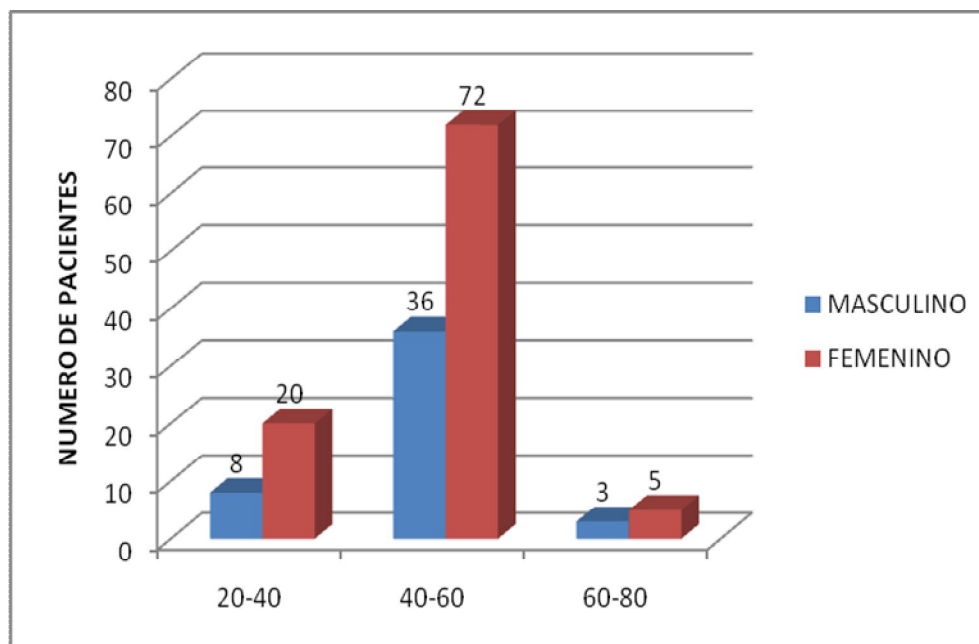
## **V. RESULTADOS**

Los resultados que se obtuvieron del presente estudio contemplan varios aspectos como el número de casos, el sexo, las edades de los pacientes, se hace referencia y se clasifica los tipos de fractura que se encontraron. También se realiza una evaluación clínica y radiológica del paciente al final del tratamiento.

NUMERO DE CASOS: 144    HOMBRES: 47 (32.63%)    MUJERES:97 (67.36%)

En la grafica 1 se observa que el grupo de edad más afectada fue el de los pacientes de 40 a 60 años (75%) siendo el sexo femenino el predominante con 97 casos (67.36%).

**Grafica 1. DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN SEXO Y RANGO DE EDAD**



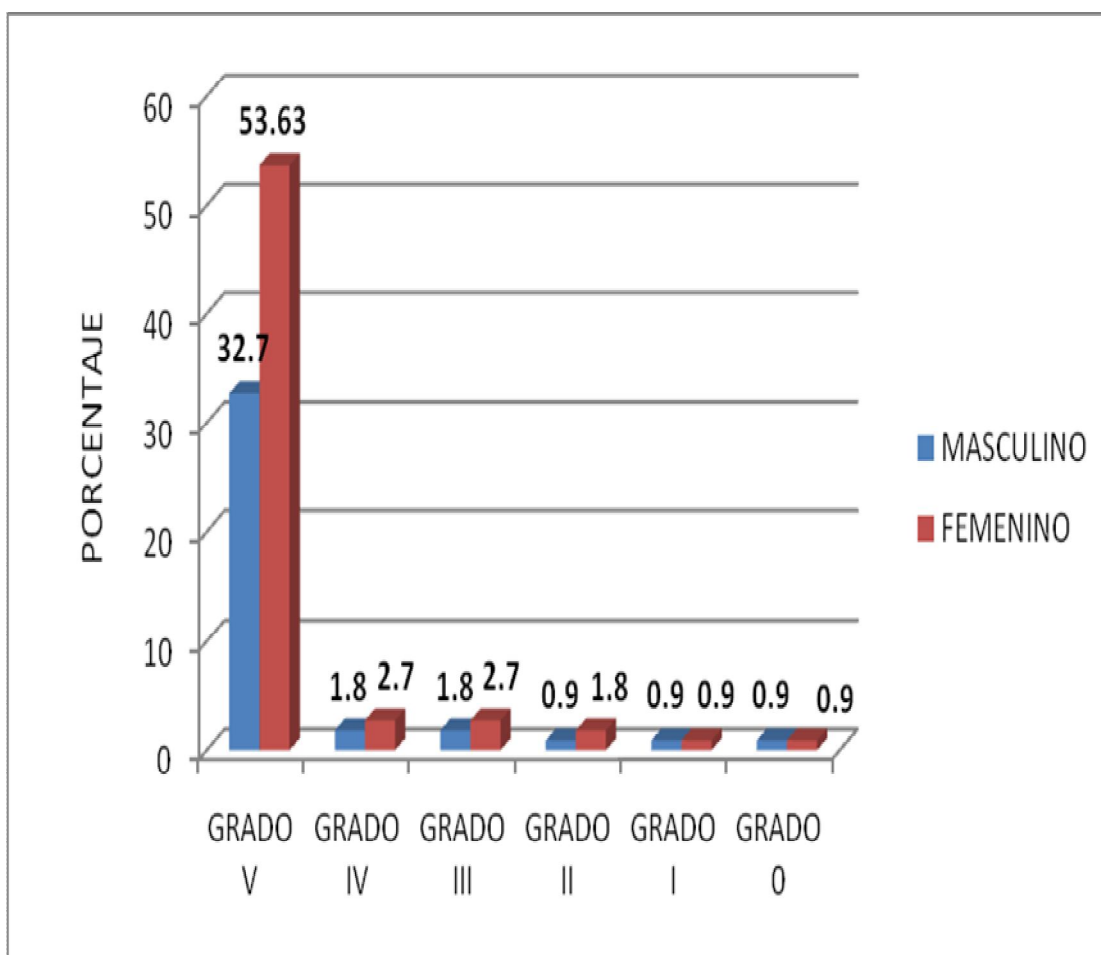
En la Tabla 1 observamos según la clasificación de Neer una alta frecuencia de fracturas del tipo I (72.9%) del total de los pacientes estudiados, con predominio del sexo femenino.

**Tabla 1. TIPOS DE FRACTURA DE CABEZA DE HUMERO SEGÚN LA CLASIFICACION DE NEER EN PACIENTES DE SEXO MASCULINO Y FEMENINO.**

TIPOS DE FRACTURA	Masculino		Femenino		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
Neer I	30	20.83	75	52.08	105	72.9
Neer II	16	11.11	20	13.88	36	22.9
Neer III	1	0.69	1	0.69	2	1.38
Neer IV	0	0	1	0.69	1	0.69
TOTAL	47	32.63	97	67.34	144	100

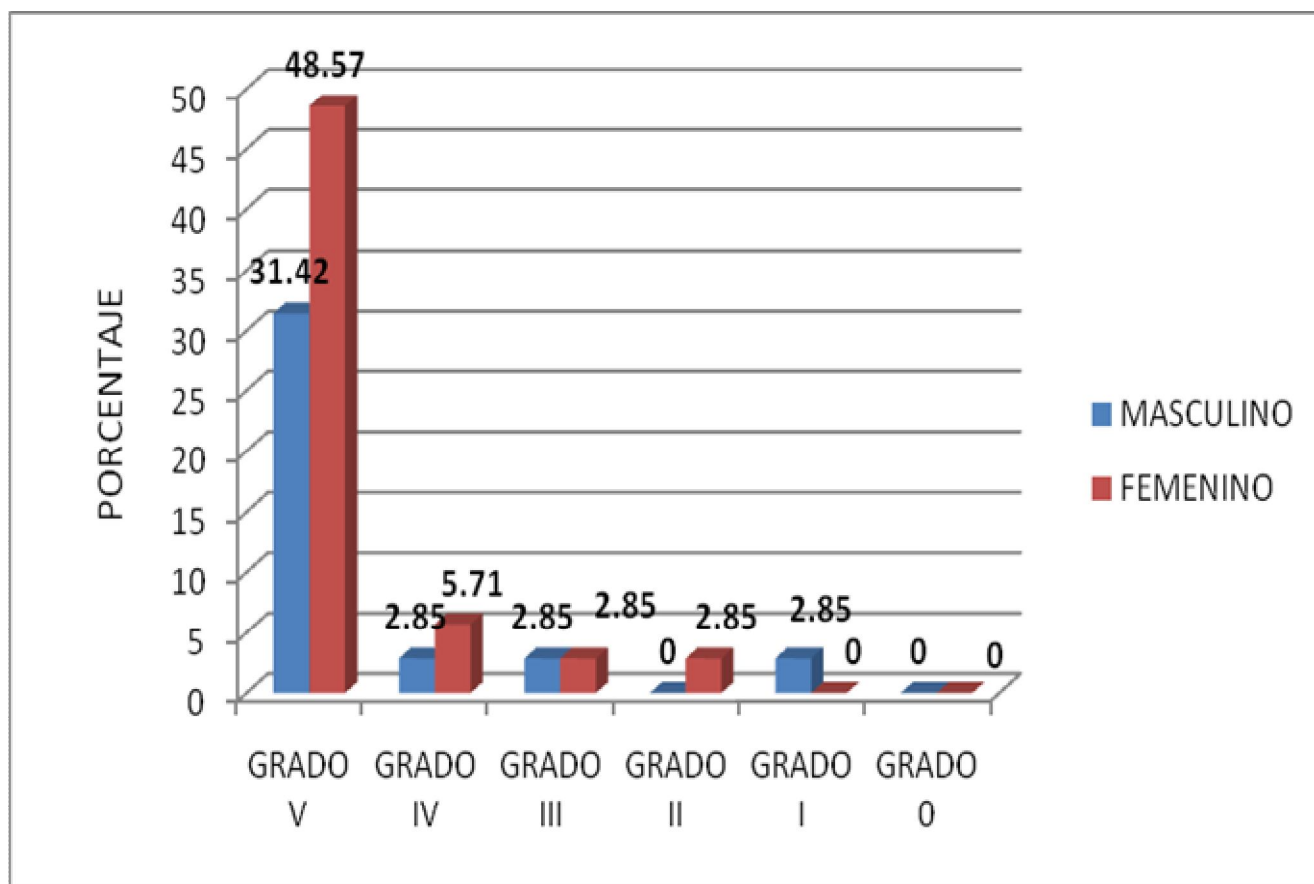
En la grafica 2 se observa la valoración de la funcionalidad, de los pacientes con tratamiento conservador, donde se ve una incidencia alta del 86.33 % con buena evolución.

**Grafica 2. GRADO DE FUNCIONALIDAD DE LA EXTREMIDAD AFECTADA DESPUES DE 8 MESES, SEGÚN LA ESCALA DE DANIELS, DESPUES DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EXPRESADO EN PORCENTAJE**



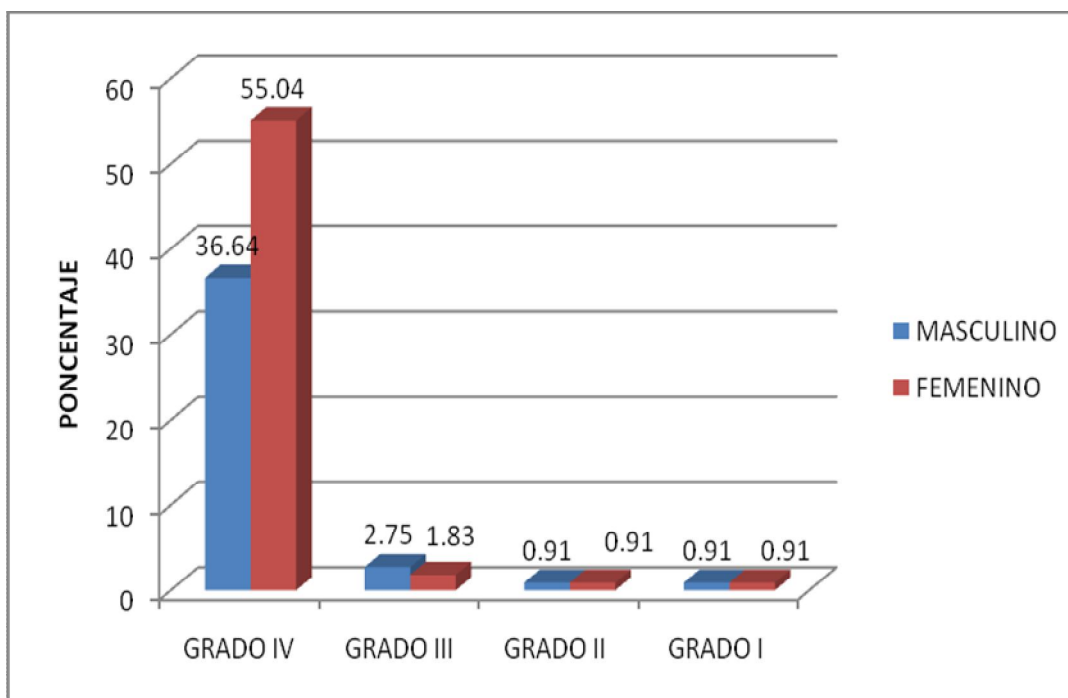
En la grafica 3 se observa la evolución final de los pacientes con tratamiento quirúrgico donde existe una incidencia del 79.99 % en la escala más alta de Daniels.

**Grafica 3. GRADO DE FUNCIONALIDAD DE LA EXTREMIDAD AFECTADA DESPUES DE 8 MESES, SEGÚN LA ESCALA DE DANIELS, DESPUES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO EXPRESADO EN PORCENTAJE.**



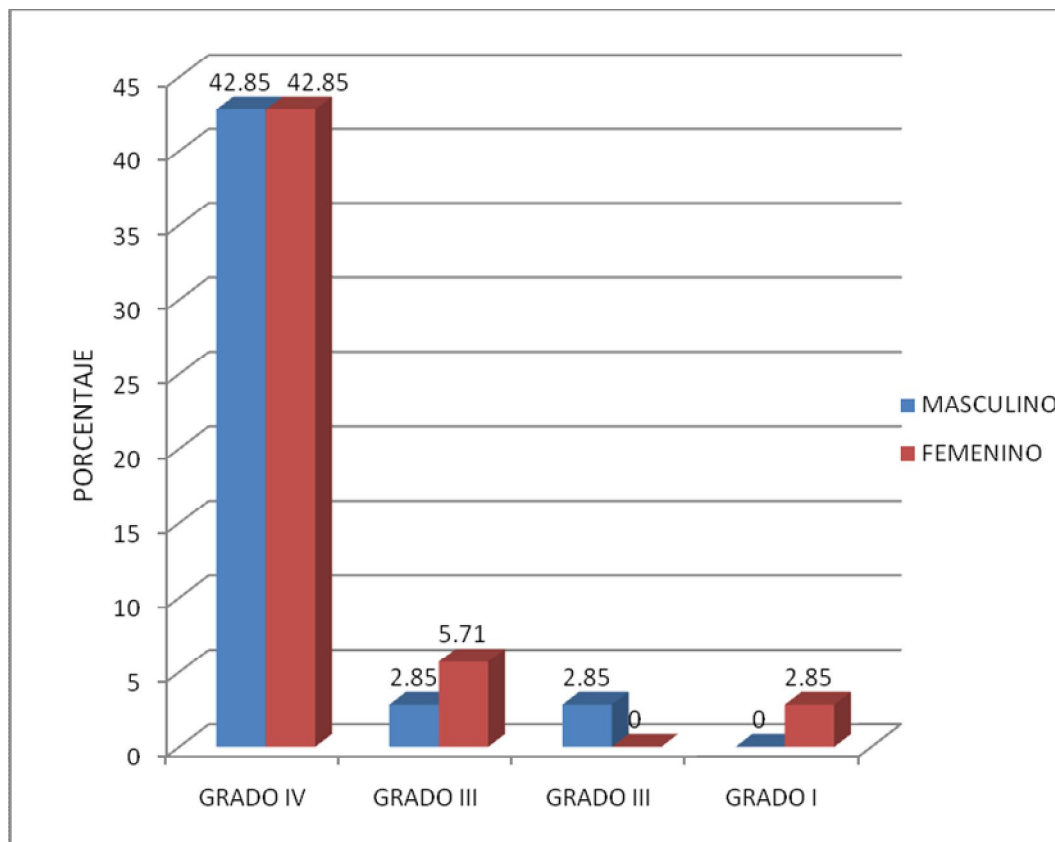
En la grafica 4 se observa la valoración radiológica, previo tratamiento conservador, notando que hay consolidación de un 91.68 % en la escala más alta.

**Grafica 4. VALORACION RADIOLOGICA, SEGÚN LA ESCALA DE MONTOYA, DEL GRADO DE CONSOLIDACION OSEA, DE LA FRACTURA DE LA CABEZA DEL HUMERO DESPUES DE LOS 8 MESES DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EXPRESADO EN PORCENTAJE.**



En la grafica 5 se observa la valoración radiológica, previo tratamiento quirúrgico, notando que hay consolidación ósea de un 85.7% en la escala más alta.

**Grafica 5. VALORACION RADIOLOGICA SEGÚN LA ESCALA DE MONTOYA, DEL GRADO DE CONSOLIDACION OSEA, DE LAS FRACTURAS DE CABEZA DE HUMERO DESPUES DE LOS 8 MESES DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO EXPRESADO EN PORCENTAJE**





## VI. DISCUSION

En el presente trabajo se estudia: cual fue la evolución clínica y radiológica del tratamiento quirúrgico y conservador de la fractura de la cabeza de humero en adultos, para lo cual se describe los tipos de fractura, el tipo de tratamiento conservador o quirúrgico y la misma evolución radiológica, clínica de esta patología. Además entender la mejor opción de tratamiento en pacientes de la edad 20-80 años de ambos sexos.

Con claridad se observa la predisposición del sexo femenino a este tipo de fracturas (67.36%), además que el tipo I de la clasificación de Neer es la más frecuente (72.9) lo cual ayuda en su resolución final ya que su tratamiento es conservador.

Los resultados inmediatos comparativamente respecto a la recuperación de la funcionalidad en ambas opciones no hay mucha diferencia, sin embargo es de notar que al final de los 8 meses el tratamiento conservador da mayor recuperación, aunque la diferencia no es tan significativa, esto se explica por el tipo de hueso y la ausencia de injuria quirúrgica que en ocasiones tienen un efecto negativo en la rehabilitación. Así también en la consolidación ósea, valorado inmediatamente no hay grandes diferencias, y al final del tiempo de observación, si existe diferencias, siendo la opción conservadora de mejores resultados, esto porque esta descrito que en el tratamiento quirúrgico hay una alta incidencia de pseudoatrosis, habiendo así indicaciones precisas para el tratamiento quirúrgico, contrariamente el conservador es más eficaz, especialmente en los grados de Neer I, II y especialmente en los pacientes de edad avanzada. Es así que en el presente estudio los resultados se valoran aceptables y muestran una relación real, compatible con la literatura mundial, haciendo un énfasis práctico en la conducta de tipo conservador como su evolución hasta su rehabilitación, además según el tipo de fractura: cuanto más es el grado de

complejidad, su tratamiento será quirúrgico.

Aunque esta investigación pretendió responder los objetivos ya mencionados, posiblemente sería ideal dar seguimiento más tiempo a los pacientes, por la diversa respuesta que muestra cada paciente a una patología.

Comparando resultados, por ejemplo con la incidencia mundial que muestra más casos en mujeres, esto se confirma con el estudio presente y la razón puede ser que el hueso de la porción proximal del húmero está osteoporótico por factores inherentes a la mujer.

Respecto al tratamiento descrito, comparado con la incidencia mundial que da datos sobre varias alternativas de tratamiento, en el presente trabajo se demuestra enfáticamente que la conducta conservadora es la primera línea de tratamiento y de mejor opción. Y se justifica también porque está descrito en la literatura mundial como la primera opción, obviamente sin dejar el tratamiento quirúrgico para casos puntuales de indicación absoluta. Es por eso, es importante tener constantemente en la institución, materiales para el tratamiento conservador, sin descuidar también los recursos de material de osteosíntesis y así ofrecer al paciente tratamientos muy adecuados ya que se tendría una gama de posibilidades ante todo respecto a los materiales y así repercuta positivamente en la evolución de los pacientes.

Después de lo expuesto anteriormente, se concluye que el tratamiento conservador es la mejor opción desde el inicio de su tratamiento hasta el final de su rehabilitación completa, especialmente para aquellas fracturas que no son de mucha complejidad y en pacientes de la tercera edad. También se reitera en el presente trabajo la predominancia de la patología en el sexo femenino lo cual confirma la incidencia en general de este tipo de lesión. Es así que comparativamente en la evolución de ambos tratamientos (el quirúrgico y conservador), clínicamente y radiológicamente el

tratamiento conservador da mejores resultados.

En la valoración radiológica solo se tuvo accesibilidad al recurso de la radiografía, y no así a la tomografía, lo cual ayudaría a mejorar el diagnóstico, como también en los resultados de la evolución clínica se considera que influye la falta de una coordinación y un programa completo de fisioterapia.

En el deseo de la mejora de las deficiencias encontradas en el presente estudio, respecto a la valoración y tratamiento de la patología en cuestión, sería bueno tener mayor accesibilidad a la tomografía para la mejor valoración y así tomar una conducta más ideal. En los estudios de rayos x sería ideal tener más recursos, como por ejemplo: la toma de las distintas proyecciones con facilidad, la calidad de estas y la prontitud de los resultados.

Es importante que haya un completo programa de rehabilitación aplicado a las necesidades de esta patología y una buena coordinación de este programa con el seguimiento médico.

Para fines de estudios posteriores u otros estudios relacionados, sería bueno adquirir equipo de logística para almacenar información de manera constante y accesible para otras investigaciones futuras.

También es importante que el servicio de emergencia del Hospital cuente con protocolos establecidos para el tratamiento basados en la literatura mundial. Asimismo poseer todos los recursos para ofrecer el tratamiento ideal al paciente.

## IX. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Alcivar, Eduardo. Terminología en Trauma Ortopédico. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Guayaquil.2000.
2. Behrooz, Seyed. Fracture Classifications in clinical practice. Springer, Londres. 2006.
3. Canale, Terry; Campbells Cirugía ortopédica. Fracturas de la región humeral proximal en adultos 10ed.Editorial Elsier, Madrid 2004; 2989-3001.
4. Gustilo, Ramón. Fracturas y luxaciones. Mosby, Madrid. 1995.
5. Hoppenfeld, Stanley. Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. Exploración física del hombro. Manuel Moderno, México D.F.2005.1-60.
6. Jupiter, Jesse. Skeletal Trauma. Elsevier, Filadelfia. 2003.
7. Kapandji,A.I. Fisiología Articular. El hombro. Editorial Panamericana, Madrid. 1998. 12-80.
8. Koval, Kennet. Fracturas y luxaciones. Marban, Madrid. 2003
9. Moro, P. Fracturas. Editorial Panamericana, Madrid.1999
10. Orthopedics Today. [www. Orthopedicstoday.com](http://www.Orthopedicstoday.com).
11. Plaza, Jorge. Manejo inicial del politraumatizado. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Guayaquil. 2000.
12. Ruedi, Thomas. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. Masson S.A., Barcelona. 2003.

13. Rockwood & Green's, Fracturas en el adulto. Fracturas del humero proximal 5ed. 2007;997-1041.
14. Revista Española de cirugía Ortopedia y traumatología N° 55
15. Ramos, José. Compendio de traumatología y ortopedia. Lesiones traumáticas del hombro. Editorial Atlante, Buenos Aires. 2003. 55-70.
16. Rouviere, H. Anatomía humana. Tomo III Editorial Masson Madrid 2003.
17. Seidel, Henryl. Exploración física. Sistema musculo esquelético. Editorial Harcourt Brace, Madrid. 670-722.
18. Solano, Antonio. Las leyes de la ortopedia. Colombia. 2006.
19. Viladot, Antonio. Lecciones básicas de biomecánica del aparato locomotor . Springer, Madrid. 2000.
20. Wiss, D.A. Fracturas. Marban libros, Madrid. 1999.
21. Universidad del Salvador. Cátedra de Ortopedia y Traumatología. San Salvador 2006

## **IX ANEXOS**

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DEL TEMA DE INVESTIGACION:  
EVOLUCION CLINICA Y RADIOLOGICA DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO Y  
CONSERVADOR DE LAS FRACTURAS DE CABEZA DE HUMERO EN ADULTOS  
DEL 1 DE ENERO 2009 AL 30 DE JUNIO DEL 2010.

### 1. DATOS GENERALES

1.1. Fecha.de atención medica -----

1.1. Nombre: \_\_\_\_\_

1.2. Número de expediente: \_\_\_\_\_

1.3. Edad: \_\_\_\_\_

1.4. Sexo: \_\_\_\_\_

1.5. Ocupación: \_\_\_\_\_

2. Cual fue el mecanismo del accidente-----.

3. Clasificación de la fractura según Neer-----

4. Fecha del tratamiento conservador-----

5. Fecha del tratamiento quirúrgico-----

6. Cuando tiempo uso inmovilizadores en el tratamiento-----

7. Después de los 8 meses de tratamiento conservador, que imagen radiológica se observa-----

8. Después de los 8 meses de tratamiento quirúrgico, que imagen radiológica se observa-----

9. Después de los 8 meses de tratamiento conservador, cual es la funcionalidad de la extremidad afectada-----

10. Después de los 8 meses de tratamiento quirúrgico, cual es la funcionalidad de la extremidad afectada-----

11. Cuál es el sentido de satisfacción del paciente al fin del tratamiento-----  
-----



## **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “Evolución clínica y radiológica del tratamiento conservador de las fracturas de cabeza de humero en adultos, durante el periodo de 1 de enero del 2009 al 30 de junio del 2010 en el servicio de emergencia de Traumatología del Hospital General san Juan de Dios”, para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.