

11245



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION 1 NOROESTE DEL DISTRITO FEDERAL

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"
MAGDALENA DE LAS SALINAS

PREVALENCIA DE LAS FRACTURAS DIAFISIARIAS CERRADAS
DE HUMERO EN EL SERVICIO DEL MIEMBRO TORACICO

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN: TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

P R E S E N T A :

JUAN CARLOS CUERVO CRUZ



ASESORES: DR. SANTIAGO GONZALEZ HERNANDEZ
LIC. MARIA ELENA BUENO

IMSS

MEXICO, D. F.

MARZO 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 1 NOROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"
MAGDALENA DE LAS SALINAS**

TESIS

Prevalencia de las fracturas diafisarias cerradas de humero en el servicio de miembro torácico del Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez"

Para obtener el Grado de Especialista en :

ORTOPEDIA

Presenta

Dr. Juan Carlos Cuervo Cruz

Medico Residente de 4º. año de la Especialidad de Ortopedia

ASESORES:

DR. Santiago González Hernández.

Medico Jefe de Servicio. Cirugia de Miembro torácico H.T.V.F.N. I.M.S.S

Lic Enf. Maria Elena Bueno Olmos

Subjefe de Educación e Investigación en Enfermería y Áreas Técnicas. H.T.V.F.N., I.M.S.S.

DR. RAFAEL RODRÍGUEZ CABRERA

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.

DR. ALBERTO ROBLES URIBE.

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO.

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

DR. ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA.

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD.
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ORTOPEDIA.
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

DR. ROBERTO PALAPA GARCIA.

COORDINADOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

DR. ENRIQUE GUINDCHARD Y SÁNCHEZ.

COORDINADOR DE EDUCACIÓN MEDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL DE ORTOPEDIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

DR. SANTIAGO GONZÁLEZ HERNANDEZ

MÉDICO JEFE DEL SERVICIO DE MIEMBRO TORÁCICO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

LIC. ENF. MARIA ELENA BUENO OLMOS

SUBJEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION EN ENFERMERIA Y AREAS TECNICAS
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

DR. JUAN CARLOS CUERVO CRUZ

MÉDICO RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA.
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ".
("MAGDALENA DE LAS SALINAS").

SUBJEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION EN ENFERMERIA Y AREAS TECNICAS
DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"
("MAGDALENA DE LAS SALINAS")

AT LOSTA
VICTORIO NARVAEZ
MAGDALENA DE LAS SALINAS

DEDICATORIA

A PERIKA, JUAN , SANTIAGO , DORIS POR SU APOYO , EJEMPLO E
INSPIRACIÓN EN CADA MOMENTO.

GUSTAVO, AMBRIZ, PEDRO , CABRERA, AYDE, MONO , DOMÍNGUEZ,
MOSTKOFF, ALTAMIRANO.... LOS CUATES.

A MALE... HUBIERA SIDO IMPOSIBLE SIN TU AYUDA.

MIS MAESTROS POR SU CONFIANZA

MIS PACIENTES QUE SON LA RAZÓN DE APRENDER.

A MÉXICO POR BRINDARME ESTA OPORTUNIDAD.

INDICE

DIRECTORIO.....	2
ÍNDICE.....	4
RESUMEN.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIONES.....	17
GRÁFICOS.....	18
BIBLIOGRAFÍA.....	21

RESUMEN

OBJETIVO. Determinar la Prevalencia de las fracturas humerales diafisiarias cerradas, su distribución por género, grupo de edad y relacionarla con el sitio y mecanismo de la lesión.

MATERIAL Y MÉTODOS. *Diseño:* Estudio transversal, retrospectivo, *Sitio:* Servicio de miembro torácico del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez.

Participantes: Se identificaron 61 casos de fracturas diafisiarias humerales cerradas tratados en el servicio de miembro torácico de julio a diciembre de 2003 de los cuales se encontraron 52 expedientes. *Intervenciones :* se identificaron los casos, se localizaron y revisaron los expedientes, se registraron los datos de interés. *Mediciones:* medidas de frecuencia y tendencia central, prevalencias.

RESULTADOS: La Prevalencia de las fracturas en el periodo mencionado fue de 38.5%, y la distribución por genero para el masculino fue de 42.3% (22) y para el femenino de 57.6% (30) , edad media 52 años ,el grupo de edad mas afectado fue de 27 a 36 años, las fracturas mas comunes de acuerdo con la clasificación AO fueron las tipo A y entre estas la A3.2.

Causa de lesión mas común son los accidentes en el hogar y el trauma directo como el mecanismo principal de la fractura. El humero izquierdo el más fracturado en el 55% de los casos , los pacientes se trataron principalmente con placas DCP anchas, seguido de CCM y Fijadores externos.

CONCLUSIONES: El grupo mas afectado fueron las mujeres , siendo mayor en la 7ª década de la vida , el lado mas afectado fue el izquierdo así como la población económicamente activa .

Palabras clave: fracturas humerales, diafisiarias, prevalencia.

INTRODUCCION

La epidemiología de las fracturas humerales diafisiarias ha recibido poca atención, lo que ha dificultado el estudio de la epidemiología ortopédica.

Las fracturas del humero representaban un total del 7.4% de las fracturas, las cuales se han incrementado por el aumento de los accidentes vehiculares, la practica de deportes de alto riesgo y el aumento de la esperanza de vida en la población general⁽¹⁾, las diafisiarias corresponden al 1% de todas las fracturas y son resultado de traumas directos o indirectos donde las fuerzas de rotación son grandes, como sucede en la práctica de el béisbol y la lucha libre. ^(2,3)

En E.U. se le ha dado mayor importancia a las fracturas producidos por trauma de alta energía que son tratadas quirúrgicamente por lo que los estudios realizados corresponden a este tipo de lesiones ignorándose las de menor severidad sin considerar que estos datos pueden ser útiles en la planeación de tratamientos y en la definición de prioridades de atención.

En un estudio realizado en The Departament of Orthopaedic Surgery of The Cleveland Foundation entre enero de 1989 y diciembre de 1992 se encontró que la incidencia de las fracturas diafisiarias de húmero es diferente según el sexo y la edad.

Reportaron que la mayoría de fracturas diafisiarias de húmero ocurren en personas de más de 50 años y según el sexo, en los hombres ocurren en la tercera década de la vida, mientras que en las mujeres se presentan en la séptima.

Del total de las fracturas de humero, las proximales corresponden al 46 %, 20% a la diáfisis humeral y el 33% al humero distal.

El análisis del tipo de fracturas diafisarias humerales de acuerdo con la clasificación de AO mostró que un 63% fue TIPO "A" o fracturas simples , tipo B o fractura en cuña 26% y 10.4%, tipo C o complejas.

La A1 o tipo espiral fue la más común en un 29.2% , seguida de la tipo A3 transversa simple y las B1 que es en cuña espiroidea .

La menos común fue la simple oblicua A2. Los demás subgrupos se presentaron en menos del 5% de frecuencia. Las fracturas tipo C ocurrieron solamente en el 10% de los casos

De las "C" las mas común fue la C1 (82.6%) seguida de la C2 (12.5%) y C3 (1.7%).

Más del 60% ocurrieron en el tercio medio de la diáfisis , el 30% en el tercio proximal , y el 10% en el tercio distal . El 10% de estas fueron expuestas⁽⁴⁾

Las fracturas diafisarias se asocian con traumas severos y ocurren principalmente en adultos jóvenes y niños , las de humero proximal se asocian con trauma moderado , siendo mayor en mujeres e incrementándose considerablemente en ambos sexos a medida que se avanza en edad.

El promedio de edad es de 66 años ocurriendo, mas en personas de 84 años .Los datos presentados por MAST y colaboradores, mostraron que el 60% de las fracturas ocurren en pacientes mayores de 35 años y el 39% se presentaron en el tercio medio de la diáfisis. Un 28% fueron fracturas expuestas⁽⁵⁾

El Sistema AO(ASOCIACIÓN DE OSTEOSINTEIS) define las fracturas diafisarias de húmero como las que ocurren entre el borde superior de la inserción del pectoral mayor y el área inmediatamente por encima de la región condilar y las clasifican como: ⁽²⁾

TIPO " A "	TIPO "B"
FRACTURA SIMPLE	FRACTURA EN CUÑA
(CON TERCER FRAGMENTO)	
A1 fractura simple espiroidea A1.1tercio proximal A1.2 tercio medio A1.3 tercio distal A2 fractura simple oblicua (ángulo mayo o igual a 30°) A2.1 tercio proximal A2.2 tercio medio A2.3 tercio distal A3 fractura simple, transversa (ángulo menor de 30°) A3.1 tercio proximal A3.2 tercio medio A3.3 tercio distal	B1 fractura en cuña espiroidea B1.1 tercio proximal B1.2 tercio medio B1.3 tercio distal B2 fractura en cuña en flexión B2.1 tercio proximal B2.2 tercio medio B2.3 tercio distal B3 fractura en cuña fragmentada B3.1 tercio proximal B3.2 tercio medio B3.3 tercio distal

TIPO "C"
FRACTURA COMPLEJA
C1 fractura compleja espiroidea C1.1 con dos fragmentos intermedios C1.2 con tres fragmentos intermedios C1.3 con mas de tres fragmentos C2 fractura compleja, segmentaria o bifocal C2.1 con un fragmento segmentario intermedio C2.2 con un fragmento segmentaria intermedio y fragmentos adicionales en cuña C2.3 con dos fragmentos segmentarios intermedios C3 fractura compleja irregular C3.1 con dos o tres fragmentos intermedios C3.2 con estallido limitado, menor a 4cm C3.3 con estallido extenso mayor a 4cm

Ross reportó que la Prevalencia de ls fracturas humerales en su estudio fue del 20% Tytherleighy que la fractura más común es la tipo B1. impactada en válgo(14.6%), seguida de A2.2 impactada en varo (13.1%) y la A3.2 (12.7 %) y A1.2 (10.3%).. De estas el 11.3

% fueron tratadas quirúrgicamente, se operaron el 9.2% de las de tipo A , de las tipo B el 7.2% y las de tipo C en un 54.1%.

Se encontraron 11 no uniones, la incidencia más alta fue en las fracturas A3.2. La edad fue determinante en la complejidad de las fracturas. ⁽⁶⁾

En relación al lado fracturado, el derecho tuvo una frecuencia de 44% y el izquierdo de 56% .

El 44% fueron hombres y el 56 % mujeres, con una edad promedio de 54 años , el 60% de los pacientes fracturados tenían mas de 50 años de edad.

Por lo que concluyeron que os hombres se fracturan el humero mas frecuentemente en la tercera década de la vida y las mujeres en la séptima ^(4,6)

Pollock encontró lesiones asociadas de el nervio axilar, radial y lesiones vasculares según el segmento fracturado ⁽⁷⁾.

La mayoría de las fracturas diafisarias de húmero pueden ser tratadas en forma conservadora con muy buenos resultados hasta en un 90% de los casos; ^(8,9) no siendo tan satisfactorios los resultados funcionales a corto y largo plazo en estos pacientes, sin embargo existen circunstancias en que el tratamiento quirúrgico esta indicado, las cuales son:

- Cuando con maniobras cerradas no se obtiene una adecuada reducción
- Compromiso intraarticular
- Lesión nerviosa o vascular
- Lesión en hombro o codo ipsilateral
- Fracturas segmentares

- Fracturas en hueso patológico
- Fracturas expuestas
- Seudoartrosis
- Algunas fracturas en pacientes politraumatizados
- Fracturas con lesiones térmicas que impidan el manejo cerrado
- Según las necesidades de cada paciente ⁽¹⁰⁾

Una vez que se decide el tratamiento este puede ser, clavos centromedular, placas de compresión o fijadores externos.⁽¹¹⁾

La fijación con placa incluye varias vías de abordaje: lateral , anterolateral, posterior y medial , además requiere que se exponga el foco de fractura con drenaje del hematoma , identificación y protección del nervio radial teniendo en cuenta que por cualquier vía se puede lesionar dicho nervio. En cuanto al uso de clavo centromedular , hay diferentes vías de abordaje : anterógrada y retrógrada, se conserva el hematoma de fractura , pero puede requerir rimado y lesionar la circulación endóstica así como provocarse estallidos óseos.⁽¹²⁾

Pese a la importancia de contar con el registro de datos de este tipo de lesiones , nos encontramos con la debilidad del registro de los mismos, lo que se corrobora a través de las búsquedas en revistas electrónicas de este tipo de estudios.

En el Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas del I.M.S.S, se reciben anualmente un promedio de 600 fracturas de humero incluyendo las fracturas expuestas ⁽¹³⁾

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron en forma retrospectiva 52 expedientes de pacientes con fracturas de humero diafisiarias(fig 1), tratados en el servicio de miembro torácico de HTVFN , en el periodo de julio a diciembre del 2003.

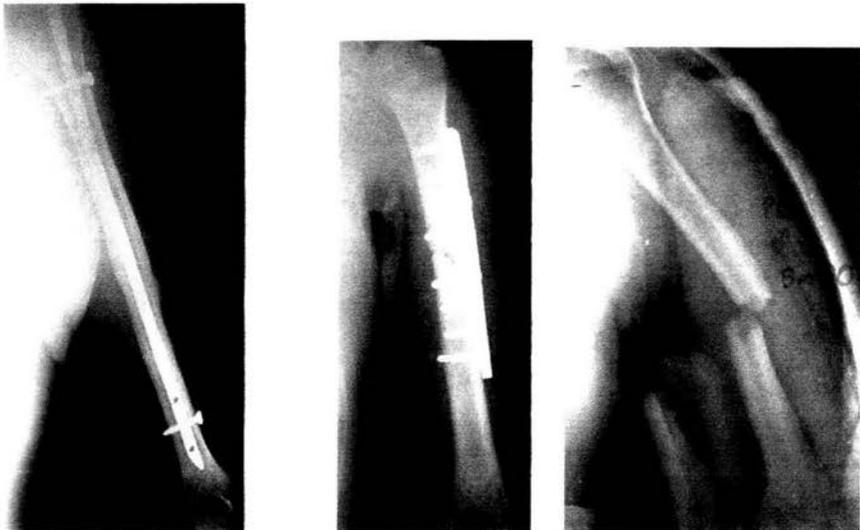


(fig 1 . humero vista anterior)

Se analizaron los datos de interés de los expedientes que cumplían con los criterios de inclusión , pacientes con fractura de humero diafisiaria cerradas , edad de 18 años y más ,expediente completo en el Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez (fig2) Una vez obtenidos los datos de interés, se analizaron en el programa estadístico S.P.S.S Versión 10, en la cual se realizaron las mediciones .



(fig 2. fractura diafisaria 12A3)



(FIG 3: clavo centromedular, placa DCP ancha , tratamiento conservador.)

RESULTADOS:

La prevalencia de las fracturas diafisarias cerradas de humero en el periodo de julio a diciembre de 2003 fue del 38.5%.

Se revisaron 52 expedientes, de los 61 pacientes ingresados al servicio de miembro torácico con diagnóstico de fracturas diafisarias de humero, los restantes 9 expedientes no se encontraron .

De los 52 expedientes revisados, se encontró que la distribución de las fracturas por género correspondió en un 42.3 % a hombre y 57.6% a mujeres. (cuadro 1)

La edad media es de 52 años, el grupo de edad en general mas afectado fue entre los 27 y 37 años y el grupo de edad mas afectado según el género fue en hombres de los 27 a 37 años y en mujeres entre los 67 y 76 años.

Las personas mas afectadas según la ocupación fueron las dedicadas al hogar en el 34.6%, seguidos de los empleados 23%, estudiantes 13.4% y pensionados en un 11.5%, el resto ocuparon el 17% . (cuadro 2)

El lugar de lesión más común fue la vía pública 48%, seguido del hogar 38%, lugar de trabajo y sitios de recreo en un 13%.

La principal causa de lesión fueron los accidentes en el hogar 38.4%, accidentes de tránsito 23%, caídas en la vía pública 21.2%, accidentes industriales, atropellamiento y otras causas 15%.

En cuanto al mecanismo de fractura se encontró el indirecto en el 40% y directo en el 59%.

De acuerdo con la clasificación de fracturas de la asociación de osteosíntesis(A.O.), el tipo A(fracturas con trazo simple) fué el mas encontrado en un 55.7%, seguido del tipo B(fractura en cuña) 30% y por ultimo el tipo C(con tercer fragmento) ocurrio en un 13%.

En el grupo de pacientes estudiados las fractura diafisaria más frecuente fue la A3.2 (fractura simple, transversa ángulo menor de 30° en tercio medio de la diáfisis) seguido de la B1.2(con tercer fragmento en tercio medio de la diáfisis).

El segmento óseo donde las fracturas predominaron fue el tercio medio de diáfisis con el 53.9%, las proximales el 36.5% y las distales el 9.6%

De las fracturas en el tercio medio la más común fue la A3.2, en el tercio proximal la A2.1 (fractura simple oblicua con ángulo mayor o igual a 30°) al igual que en el tercio distal .

Las fracturas tipo C o complejas ocurrieron en el 5.7% de los casos.

La A3.2 se trato con placa DCP ancha en el 85% de los casos.

Por tipo de fractura, la B1.2 con placa en el 50%, Clavo centromedular en el 33% y fijador externo en el 17%. Se utilizó Clavo centromedular en el 100% de las fracturas tipo C.

Placas en el 38% de los casos, clavo centromedular en el 38% y fijadores externos en el 11.5%, para los demás se utilizo la síntesis mixta con placa y fijador externo o tratamiento conservador.

El húmero izquierdo fue lesionado en el 55% y el derecho en el 45%.

DISCUSIÓN:

Pese a no contar con numerosa literatura acerca del tema , ya que la epidemiología de las lesiones humerales no ha sido hasta ahora muy tenida en cuenta en los estudios a nivel mundial , pues se centra la atención en traumas de alta energía, se han encontrado artículos de gran valor .

En esta revisión los resultados obtenidos muestran como las fracturas diafisarias cerradas de humero representan un alto porcentaje de las fracturas humerales y predominaron en tanto en personas jóvenes que presentan traumas severos en el trabajo o lesiones por accidentes vehiculares, como en personas de edad avanzada siendo los accidentes en el hogar su causa y sitio mas común e incrementándose la frecuencia a medida que se tiene menor calidad ósea, lo que probablemente vaya a aumentar su incidencia pues se tiende a tener mas accidentes vehiculares además de aumentar cada vez mas el promedio de vida en la población en general.

Se encontraron similitudes de los resultados con la bibliografía consultada , como con el estudio de Tytherleigh quien señala en sus resultados un porcentaje mas alto en mujeres, mas frecuentemente lesionado el húmero izquierdo , el mayor numero de pacientes fracturados son menores de 50 años lo cual concuerda con lo referido por Mast et all , asi como con Ross , quien refiere que el 60% ocurre en menores de 30 Años.

La Prevalencia de las fracturas humerales encontradas en este estudio difiere un poco de las encontradas por Ross, pues para este solamente el 20% de las fracturas humerales son diafisarias , aunque también incluye fracturas expuestas, mientras en este estudio fue de 38.5.% y solo se consideraron las cerradas.

El análisis de nuestros datos , muestra que la distribución de las fracturas es mayor en la tercera y en la séptima década de la vida, datos similares a los presentados por Tytherleigh. la mayoría de fracturados fueron menores a los 50 años corresponden a hombres quienes presentaron traumas en vehículos automotores o caídas en la vía pública , en cuanto a los mayores de 50 años la mayoría son mujeres las que sufren accidentes en el hogar de baja energía lo que puede estar asociado con la pérdida de la calidad ósea.

La mayoría de las fracturas se presentaron en el tercio medio de la diáfisis, y fueron del tipo A o de trazo simple , la mas común fue la A3.2, seguida por la B1.2.las fracturas complejas fueron muy pocas , presentándose principalmente en pacientes de edad avanzada y esto se relaciona con la disminución de la calidad ósea.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio son una muestra parcial de lo planeado dadas las dificultades para la recolección de datos , sin embargo como la literatura acerca de este tema es escasa, puede ser de utilidad para planear o programar las prioridades en el manejo de pacientes con este tipo de fracturas además de buscar mecanismos de prevención de dichas lesiones.

Los pacientes mas afectados fueron los hombres en edad productiva ya sea en accidentes en vehículos automotores, o en lesiones de mediana energía en la vía publica, seguidos por mujeres en la séptima década de la vida que presentaron accidentes en el hogar y que la frecuencia se va incrementando a medida que se pierde calidad ósea.

La literatura consultada concuerda en gran parte con lo reportado en este estudio , el cual servirá de base para futuros trabajos de investigación .

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR GENERO

GENERO	NUMERO	%
MASCULINO	23	43.3
FEMENINO	30	56.6

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN POR GRUPO DE EDAD

Rango de edad	Numero de pacientes	porcentaje	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Mujeres %
16-26	10	19.2	7	3	0	15.38
27-36	12	23	11	2	1	7.6
37-46	4	7.6	2	0	2	1.9
47-56	7	13.46	1	5	1	7.6
57-66	8	15.3	5	3	0	9.6
67-76	6	11.5	2	4	0	9.6
77-87	3	5.7	0	0	3	100
87 y mas	0	0	0	0	0	0

TABLA 3. CAUSAS DE LESIÓN

CAUSAS	PORCENTAJE
Deportes	1.9
Accidentes transito	23
Atropellamiento	1.9
Accidentes en el trabajo	5.7
Accidentes en el hogar	38.46
Caídas en la vía publica	21.15
Otras causas	7.6

TABLA 4. FRECUENCIA DE LAS FRACTURAS

TIPO DE FRACTURA	PORCENTAJE
A1	13.4
A2	23
A3	19.2
TOTAL	55.76
B1	15.3
B2	11.5
B3	3.8
TOTAL	30.7
C1	3.8
C2	3.8
C3	5.7
TOTAL	13.46

TABLA 5. SEGMENTO DIAFISIARIO AFECTADO

POSICIÓN DE LA FRACTURA	LA FRECUENCIA %
PROXIMAL	36.5
MEDIA	53.9
DISTAL	9.6

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DE LAS FRACTURAS POR TIPO ESPECIFICO

TIPO A	%	TIPO B	%	TIPO C	%
1.1	0	1.1	3.8	1.1	3.8
1.2	9.6	1.2	11.5	1.2	0
1.3	3.8	1.3	0	1.3	0
2.1	9.6	2.1	7.6	2.1	0
2.2	7.6	2.2	3.8	2.2	3.8
2.3	5.7	2.3	0	2.3	0
3.1	7.6	3.1	3.8	3.1	0
3.2	11.5	3.2	0	3.2	5.7
3.3	0	3.3	0	3.3	0

BIBLIOGRAFÍA

1. M.E. Muller. Manual de osteosíntesis. Técnicas recomendadas por el grupo de la AO, edición española Springer Verlag Ibérica. Tercera edición Barcelona; 1993. p. 442-444
2. Thomas P. Ruedi. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. Edición española; 2002. p. 295-309
3. DiCicco JD, Mehlman CT, Urse JS (1993) fractures of the shaft of the humerus secondary to muscular violence. J Orthop Trauma; 7(1):90-93
4. Tytherleigh -Strong, G; Walls, N.; Mc Quenn, M .M. The epidemiology of humeral shaft fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery (Br) March 1998. Volume 80B (2) .p.249-253
5. Mast JW, Spiegel PG, Harvey JP Jr, Harrison C. Fractures of the humeral shaft: a retrospective study of 240 adult fractures. Clin Orthop 1975; 112 .P.254-262.
6. Rose SH ; Melton LJ 3rd ; Morrey BF ; Ilstrup DM; Riggs BL. Epidemiologic features of humeral fractures . Clinical Orthopaedics and related Research Aug 1982; (168) .p.24 -30.
7. Pollock FII, Drake D , Bovill EG, et al. Treatment of radial neuropathy associated with fractures of the humerus. The Journal of Bone and Joint Surgery (am) 1981; 63(2).p. 239-243

8. Campbell. Cirugía ortopédica .Novena edición .Buenos Aires , Argentina: Editorial Medica Panamericana S.A.1998.Vol 3 cap 49 .p.2296-2298
9. Sarmiento A;Zagorski JB;Zych GA ;Latta LL; Capss CA.Funcional bracing for the treatment of the fractures of the humeral diaphysis . The Journal of Bone and Joint Surgery (am) Apr 2000;82(4) .p. 478-486
10. Modaber MR; Jupiter JB.Operative management of diaphyseal fractures of the humerus. Plate versus nail .Clinical orthopaedics and related research 1998 feb; number 347. p. 93-104
11. Heim D, Herkert F,Hess P,et al.Surgical treatment of humeral shaft fractures –the basel experience.J trauma Aug1993;35(2).p. 226-232
12. Mc Cormack,R.G.; Brien,D.;Bucley ,R.E.; McKee,M.D.; Powell.J.;Schemitsch, E.H. Fixation of the fractures of the shaft of the humerus by dynamic compression plate or intramedullary nail:a prospective randomised trial .The journal of bone and sugery (BR) April 2000 vol 82 –B(3).p. 336-339 17.
13. Vidal Rodríguez Francisco. Tratamiento de las fracturas complejas y complicadas del humero mediante fijadores externos tubulares en el adulto. Revista mexicana de ortopedia y traumatología 1994,8 (3).p.109-116.

