

11245
40
zey
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE SERVICIOS DE POSTGRADO

**TRATAMIENTO DE FRACTURAS DIAFISARIAS DEL HUMERO EN ADULTOS
MEDIANTE FIJADORES EXTERNOS MODULARES.
ESTUDIO PRELIMINAR**

TESIS DE POSTGRADO

PARA OBTENER

TITULO DE ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

PRESENTA:

MARCO E. PAREDES ANTEZANA

ASESOR: DR. FERNANDO VALERO GONZALEZ.
COORDINADOR MODULO DE
EXTREMIDAD TORACICA

FALLA DE ORIGEN

México D.F. 1995



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 está 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.

[Signature]
DR. CARLOS MEJIA ROHENES

Jefe de Servicio de Ortopedia y Traumatología

DR. VICENTE RIVERA HERNANDEZ

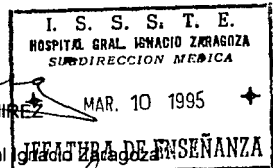
Jefe de Enseñanza del Servicio de Ortopedia y Traumatología

[Signature]
DR. FERNANDO VILCERO GONZALEZ

Asesor de Tesis
Coordinador Módulo de Extremidad Torácica

[Signature]
DR. JUAN MANUEL BARRERA RAMIREZ

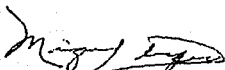
Jefe de Investigación del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza"



[Signature]
DR. JORGE NEGRETE CORONA

Coordinador de Investigación, Capacitación y Desarrollo del Hospital Regional
"General Ignacio Zaragoza"

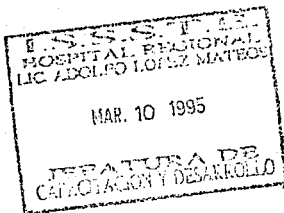




DR. MIGUEL J. TAPIA ITURBE
Prof. Titular del Curso de Especialización
Traumatología y Ortopedia

U.N.A.M.

Sede: Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos"
I.S.S.S.T.E.



A MIS PADRES

SEÑOR EUFRONIO PAREDES ALVA

Y

SEÑORA ALEJANDRINA ANTEZANA PINAYA

**Por su gran apoyo moral, espiritual y
material que depositaron en mí.**

A MI TÍA

JUANITA

**Por confiar en mi y ayudarme en
momentos difíciles.**

A

MARCELITO

Por su paciente espera a mi regreso.

A LA SEÑORA

ESTHER BADILLO

Por su gran apoyo y confianza que
me brinda.

A

MARIA ESTHER

Y

MARCO ALEJANDRITO

Por su amor y por estar a mi lado en
todo momento.

**AL DR. CARLOS MEJÍA ROHENES
JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y
ORTOPEDIA.**

Por brindarme su apoyo en el
transcurso de la residencia.

**A TODOS LOS MEDICOS ADSCRITOS DEL
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y
ORTOPEDIA; POR APORTAR ELEMENTOS
VALIOSOS A MI FORMACION ACADÉMICA.**

A todos mis compañeros de residencia; en
especial a :

**DRA. VALENTINA HERNANDEZ
DR. FREDDY ARIAS P.
DR. FRANCISCO CANO**

Por compartir cada momento, en esta
experiencia académica de tres años, ya
que estos quedaran guardados en mi
memoria por siempre y para toda la vida.

A LA FAMILIA

BADILLO

EN ESPECIAL A

ANATOLIO

**Por que me acogieron y me hicieron
sentir calor de hogar.**

I N D I C E

INTRODUCCION	1
GENERALIDADES	2
MARCO DE REFERENCIA	2
DEFINICION DE FRACTURAS DIAFISIARIA DEL HUMERO	3
CARACTERISTICAS DE LA FIJACION EXTERNA	3
COMPLICACIONES	4
JUSTIFICACION.....	5
HIPOTESIS	6
OBJETIVOS	7
GENERAL	7
ESPECIFICOS	7
MATERIAL Y METODOS	8
CRITERIOS DE INCLUSION	9
CRITERIOS DE EXCLUSION	9
CRITERIOS DE ELIMINACION	9
TECNICA QUIRURGICA	10
PRESENTACION DE RESULTADOS	13
ANALISIS DE RESULTADOS	25
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFIA	31

I N T R O D U C C I O N .

Las fracturas diafisarias del húmero afectan a la población económicamente activa del país, el mecanismo de producción en la mayoría de los casos es por traumatismo directo y ocasionalmente por mecanismo indirecto. Estas fracturas pueden asociarse frecuentemente a lesiones del nervio radial, retardo de consolidación y pseudoartrosis, dando lugar a elevados gastos médicos y prolongados períodos de incapacidad laboral.

El tratamiento conservador (yesos, ferulas tipo pinza, ortesis) debe intentarse en primera instancia en fracturas estables. Entendiéndose por la misma como una expresión de la facilidad con que las partes de una fractura mantienen su posición firme por el efecto de los tejidos blandos circundantes (17).

El método quirúrgico se justifica en casos especiales como imposibilidad de mantener una reducción satisfactoria, lesiones de pared torácica, fractura de ambos húmeros, lesiones fracturarias múltiples, fracturas expuestas, lesiones neurovasculares, fracturas patológicas. (4).

La fijación externa mantiene una reducción y estabilización de los fragmentos ofreciendo una rápida restauración funcional de la extremidad afectada, dando lugar finalmente a la consolidación ósea. Esta indicada en los siguientes casos: Fracturas diafisarias conminutas, pseudoartrosis infectadas, pérdida o defecto óseo, fracturas expuestas, lesiones cutáneas extensas, polifracturados. (2).

El interés del presente trabajo de investigación es de realizar un seguimiento clínico y brindar un reporte preliminar de pacientes tratados con fijadores externos modulares en fracturas diafisarias del húmero, cuyos resultados se compararon con dos tesis que investigaron el tratamiento de la patología en estudio, mediante manejo conservador y con técnica de Haz de Hackethal respectivamente, también estudiados en esta Unidad Hospitalaria..

GENERALIDADES

MARCO DE REFERENCIA.

La fijación externa del húmero es un método de inmovilización destinado a la estabilización del foco de fractura, permitiendo a la vez una movilización inmediata de las articulaciones adyacentes obteniendo el beneficio de la consolidación ósea.

Los orígenes se remontan al siglo XIX, cuando Malgaigne desarrolla unos puntos de metal con pinzas para estabilizar fracturas desplazadas (Malgaigne y Connaissance 1853-152), Parkhill (1898) de Denver y Lambotte (1907) de Bruselas construyeron el primer fijador externo de uso clínico hace alrededor de un siglo.

Codivilla (1905) y Putti (1918) combinaron clavos y yeso para los alargamientos de miembros. La introducción alrededor de los años 30s de los clavos transfixiantes, los mecanismos de distracción y compresión longitudinal, y las articulaciones universales a unos aparatos más sofisticados como el Anderson (1936 a.c.), Stander (1937), y Hoffmann (1954). Después de la Segunda Guerra Mundial; Ilizarov (Ilizarov et al. 1972) desarrolló un fijador circular muy complejo, pero versátil, que parecía tener buenas características para la corrección de las diferencias de longitud, deformidades y para el transporte segmentario después de una corticotomía. Al mismo tiempo, los cirujanos e ingenieros en Europa del Oeste y Norteamérica se centraron en el desarrollo de un aparato simple y mecánicamente sólido, que se ha vuelto de inestimable valor en el manejo de las fracturas abiertas e infectadas. El grupo de médicos e ingenieros Suizos de la A.O., nos brindan actualmente una diversidad de modelos de fijadores externos, entre ellos los de tipo modular que empleamos en este estudio.

DEFINICION DE FRACTURAS DIAFISARIAS DEL HUMERO.

Se estudian con el nombre de fracturas diafisarias del húmero, aquellas que se localizan entre la inserción del pectoral mayor como límite proximal y una línea que pasa a cuatro traveses de dedo por encima de la interlínea articular del codo como límite distal.

(2).

CARACTERISTICAS DE LA FIJACION EXTERNA.

Para ser seguro y efectivo, un fijador debe tener una incidencia baja de complicaciones no ser obstructivo, ser lo suficiente resistente para mantener la alineación bajo situaciones de carga permite la carga total del miembro, y ser adaptable a una amplia variedad de lesiones y condiciones del paciente. La experiencia acumulada en la última década, ha demostrado que estos objetivos se consiguen mejor si se respetan los principios básicos que exigen que el montaje se adapte óptimamente a la anatomía vital del miembro de acceso a la lesión para el debridamiento e intervenciones secundarias, a las demandas mecánicas del paciente y de la lesión, y al bienestar del mismo.

COMPLICACIONES .

Con la observación rigurosa de la técnica de fijación externa, han desaparecido prácticamente las complicaciones mayores, como las lesiones a las estructuras neurovasculares y la rigidez y atrogénica de las articulaciones.

Se ha estimado que el 10%-30% de todos los pacientes pueden presentar drenaje en el trayecto de los clavos de Steinmann y los clavos de Schanz, mientras el fijador externo permanece colocado. Aproximadamente el 10% de los pacientes muestran enrojecimiento de la entrada de los clavos o tornillos con o sin cultivos positivos. Esta situación se maneja mejor incrementando la atención sobre la higiene de los clavos o tornillos, la cobertura de las áreas de entrada y de salida, ampliando las mismas con un bisturi, bajo anestesia local, y con un tratamiento corto de antibióticos sistémicos.

De cada 100 pacientes, 2 pueden desarrollar un secuestro en anillo, (1), que se trata eficazmente mediante la perforación del orificio infectado. Ocasionalmente los clavos o tornillos se pueden aflojar, particularmente en las regiones metafisiarias, éstos se deben extraer inmediatamente, y si es necesario se deben colocar en sitios diferentes.

Entre otras complicaciones se tienen: Perforación neurovascular durante la inserción de los clavos; perforación de músculos y tendones; síndrome compartimental; retardos de consolidación; nueva fractura. (8).

J U S T I F I C A C I O N .

Actualmente existe una diversidad de criterios y controversias en relación al tratamiento de las fracturas diafisarias del húmero en adultos.

No existe un estudio en el I.S.S.S.T.E., que demuestre el resultado del tratamiento de las fracturas diafisarias del húmero con este método a largo plazo, de ahí la inquietud de realizar una investigación del tratamiento de esta patología traumática, llegando a conclusión es que benefician a la población derechohabiente del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza".

H I P O T E S I S .

El tratamiento de las fracturas diafisarias del húmero, mediante fijadores externos con montaje modular mantiene una adecuada reducción proporcionando una fijación estable para la consolidación ósea. Así mismo en el sistema modular la disposición del implante de los clavos de Schanz disminuye el riesgo de lesión del nervio radial, permitiendo una movilización inmediata de las articulaciones adyacentes.

O B J E T I V O S .

GENERAL:

1. Demostrar que mediante los fijadores externos con montaje modular, se estabiliza el foco fracturario logrando la consolidación del mismo.

ESPECIFICOS:

- 1.1. Conocer el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes tratados con este método.
- 1.2. Identificar las complicaciones que puedan presentarse
- 1.3. Conocer las ventajas y desventajas de este método..

MATERIAL Y METODOS .

Se trata de un estudio comparativo, observacional, longitudinal y prospectivo; realizado en el módulo de la extremidad torácica, servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA", I.S.S.S.T.E..

Durante el período comprendido del mes de Enero de 1992 a Septiembre de 1994, seleccionando un grupo de 14 pacientes, ingresados por el servicio de Urgencias de Ortopedia, con el diagnóstico de fractura diafisaria del húmero con o sin lesión del nervio radial; a quienes se les intentó en primera instancia una manipulación cerrada bajo sedación, estabilizando con férula tipo Pinza de Azúcar y una posterior de descarga. Al no obtenerse resultados radiológicos satisfactorios se ingresaron a piso para realización del protocolo preoperatorio. Cada paciente contó con estudios radiológicos antero-posterior y lateral del brazo.

En este trabajo se utilizó la clasificación de las fracturas diafisarias del húmero propuesta por la A. O. (TABLA I).

TABLA I

TIPO A:	FRACTURAS SIMPLES	- TRANSVERSAL - ESPIROIDEAS - OBLICUAS
TIPO B:	UN FRAGMENTO ADICIONAL	- EN CUÑA O EN ALA DE MARIPOSA
TIPO C:	FRACTURAS COMPLEJAS	- ESPIROIDEAS - EN DOS NIVELES - CONMINUTAS

TABLA I. FUENTE: MULLER, ET. AL.

CRITERIOS DE INCLUSION.

1. Pacientes de ambos sexos
2. Pacientes mayores de 20 años de edad y menores de 75 años
3. Que sean derechohabientes del I. S. S. T. E.
4. Pacientes con fractura diafisaria del húmero inestable con o sin lesión del nervio radial, candidatos a la colocación de fijadores externos modulares

CRITERIOS DE EXCLUSION.

1. Pacientes fuera del rango de edad
2. Pacientes con fracturas del húmero no diafisarias
3. Pacientes no derechohabientes del I. S. S. T. E.
4. Pacientes con fracturas diafisarias estables candidatos a tratamiento conservador.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

1. Pacientes que abandonen el tratamiento
2. Pacientes que no acudan a control por la Consulta Externa

TECNICA QUIRURGICA.

La técnica de aplicación de **fijadores externos modulares** es la misma descrita por Muller y cols., en el Manual de Osteosíntesis de la A. O., con la finalidad de evitar lesión del nervio radial en la inserción de los clavos de Schanz los mismos se colocan en la cara lateral del húmero en su tercio proximal y otros dos en la cara posterior del tercio distal.

En 5 casos, con el fin de lograr una mayor estabilidad del foco fracturario, se realizó una osteosíntesis mínima a través de un abordaje pequeño, protegiéndose la misma con fijadores externos.

Los resultados se evaluarán clínica y funcionalmente utilizando los siguientes parámetros planteados por Vidal Rodríguez (1994).

TABLA II

VALORACION SUBJETIVA	
SIN DOLOR	6 PUNTOS
DOLOR OCASIONAL	4 PUNTOS
DOLOR DESPUES DE REALIZAR UNA ACTIVIDAD	2 PUNTOS
DOLOR CONSTANTE	0 PUNTOS

TABLA III

VALORACION OBJETIVA

(ARCOS DE MOVILIDAD HOMBRO ELEVACION Y ABDUCCION)

NORMAL	6 PUNTOS
HASTA 90 GRADOS	4 PUNTOS
MENOR A 45 GRADOS	2 PUNTOS
SIN MOVIMIENTO	0 PUNTOS

(ARCOS DE MOVILIDAD DE CODO FLEOXEXTENSION)

NORMAL	6 PUNTOS
LIMITACION 5 - 30 GRADOS	4 PUNTOS
LIMITACION A MAS DE 30 GRADOS	2 PUNTOS
SIN MOVIMIENTO	0 PUNTOS

TABLA IV

VALORACION RADIOLOGICA		
GRADO IV	TRAZO DE FRACTURA NO PERSIBILE CON- PUNTOS TRABECULACION COMPLETA Y REMODELA- CION PRESENTE	6
GRADO III	CONSOLIDACION DE UNA DE LAS CORTICALES, CON PRESENCIA DE TRABECULACION. TRAZO DE FOCO DE FRACTURA APENAS PERCEPTIBLE	4 PUNTOS
GRADO II	SE VISUALIZA CALLO OSEO BLANDO Y TRAZO DE FRACTURA PRESENTE	2 PUNTOS
GRADO I	REACCION PERIOSTICA SIN CALLO VISIBLE TRAZO DE FRACTURA NITIDO	0 PUNTOS

TABLA V

CLASIFICACION TOTAL	
RESULTADOS BUENOS	20 - 24 PUNTOS
RESULTADOS REGULARES	11 - 19 PUNTOS
RESULTADOS MALOS	0 - 10 PUNTOS

PRESENTACION DE RESULTADOS

TABLAS

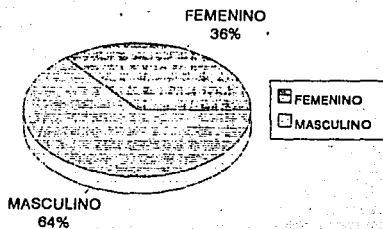
Y

GRAFICAS

DISTRIBUCION POR SEXO

Figura 1

SEXO	FRECUENCIA	%
MASCULINO	9	64%
FEMENINO	5	36%
TOTAL	14	100%



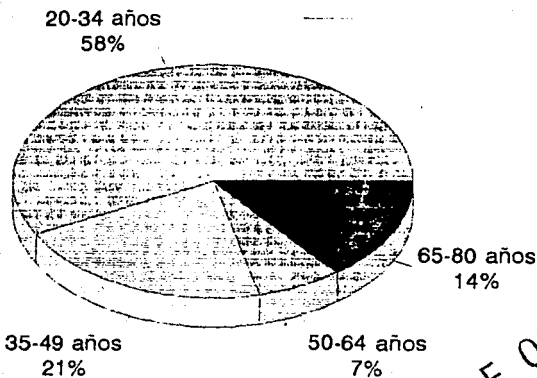
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: Archivo del Servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

DISTRIBUCION POR EDAD

Figura 2

GRUPO	FRECUENCIA	%
20-34 años	8	57%
35-49 años	3	21%
50-64 años	1	7%
65-80 años	2	14%
TOTAL	14	100%



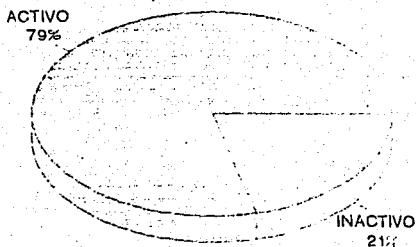
FUENTE: Archivo del Servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

PACIENTES ECONOMICAMENTE ACTIVOS

Figura 3

ECONOMICAMENTE	FRECUENCIA	%
Activos	11	79%
Inactivos	3	21%
TOTAL	14	100%



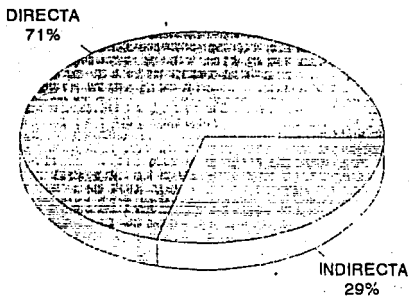
FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR ETIOLOGIA

Figura 4

ETIOLOGIA	FRECUENCIA	%
Directa	10	71%
Indirecta	4	29%
TOTAL	14	100%



FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

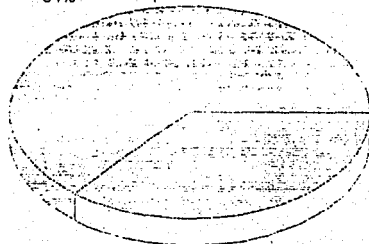
FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR EXTREMIDAD TORACICA AFECTADA

Figura 5

EXTREMIDAD AFECTADA	FRECUENCIA	%
Derecha	5	36%
Izquierda	9	64%
TOTAL	14	100%

IZQUIERDA
64%



DERECHA
36%

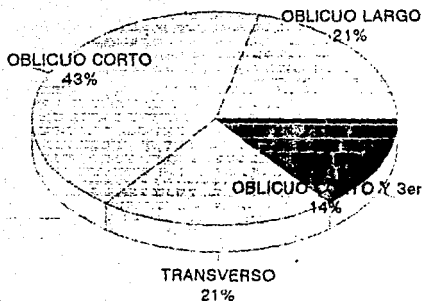
FUENTE: Archivo del Servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR TRAZO

Figura 6

TRAZO	FRECUENCIA	%
Oblicuo largo	3	21%
Oblicuo corto	6	43%
Transverso	3	21%
Oblicuo corto y 3er. Frag.	2	14%
TOTAL	14	100%



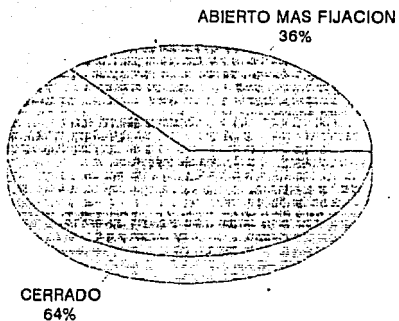
FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR TECNICA

Figura 7

TIPO	FRECUENCIA	%
Abierto más fijación interna	5	36%
Cerrado	9	64%
TOTAL	14	100%



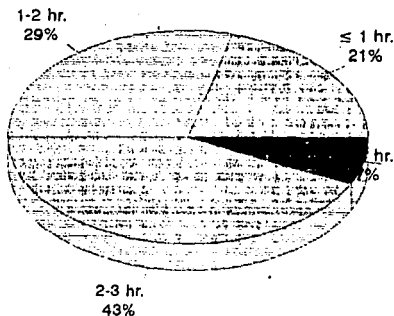
FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR TIEMPO QUIRURGICO

Figura 8

TIEMPO	FRECUENCIA	%
≤ 1 hr.	3	21%
1-2 hr.	4	29%
2-3 hr.	6	43%
3-4 hr.	1	7%
TOTAL	14	100%



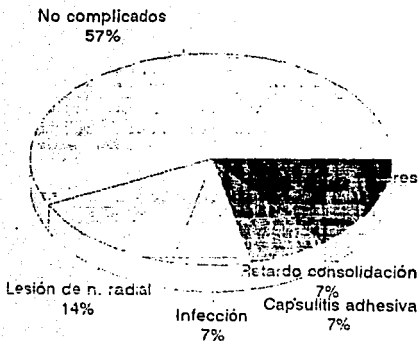
FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR COMPLICACIONES P.O.

Figura 9

TIPO	FRECUENCIA	%
Lesión del nervio radial	2	14.2%
Infección (entrada clavo 1)	1	7.1%
Capsulitis adhesiva	1	7.1%
Retardo de consolidación	1	7.1%
Descanclaje de fijadores	1	7.1%
TOTAL	6	42.8%



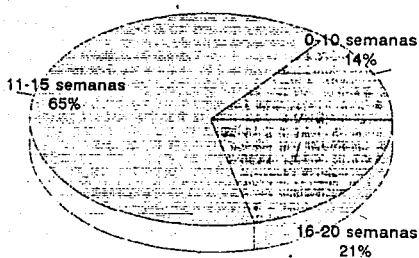
FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
 Módulo de extremidad torácica
 Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DE CONSOLIDACION

Figura 10

RANGO	FRECUENCIA	%
0-10 semanas	2	14%
11-15 semanas	9	64%
16-20 semanas	3	21%
TOTAL	14	100%



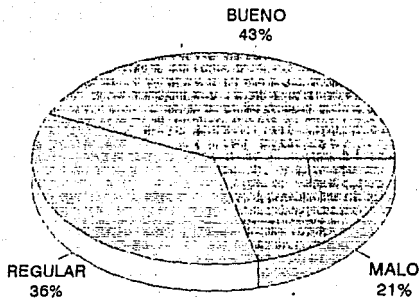
FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

DISTRIBUCION POR PRONOSTICO

Figura 11

PRONOSTICO	FRECUENCIA	%
Bueno	6	43%
Regular	5	36%
Malo	3	21%
TOTAL	14	100%



FUENTE: Archivo del servicio de Traumatología y Ortopedia
Módulo de extremidad torácica
Hosp. Reg. "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DE RESULTADOS.

En el presente estudio, con fines didácticos se emplearon: Tablas de Distribución y Gráficas, las mismas que se interpretan a continuación:

Se estudiaron 14 casos tratados con el método de fijación externa tubular modular de los cuales el 64% corresponden al sexo masculino y el 35% al sexo femenino (Fig. 1); con un promedio de 39 años de edad, correspondiendo el 79% de los mismos a una población económicamente activa (Fig. 3).

Según el mecanismo de producción el 71% de las fracturas fue por traumatismo directo, afectándose con una frecuencia del 64% la extremidad torácica izquierda, apreciándose que en un 43% de las fracturas el trazo fue oblicuo corto (Fig. 6).

El 64% de los pacientes fueron operados con una técnica realizada a foco cerrado y el restante a foco abierto con osteosíntesis mínima (Fig. 7). El tiempo quirúrgico promedio fue de 1.58 horas.

De los 14 pacientes tratados, el 42.8% presentaron complicaciones en el postoperatorio, de éstos el 14.2% tuvieron datos clínicos de lesión del nervio radial. Otras complicaciones fueron infección a nivel del orificio de entrada del clavo de Schanz; capsulitis adhesiva; retardo de consolidación y desanclaje de fijadores externos, correspondiendo a cada uno de ellos al 7.1%. (Fig. 9).

El tiempo promedio de consolidación ósea fue de 13 semanas (Fig. 10).

Los resultados en base a la calificación planteada fueron buenos en 6 pacientes con 20 a 24 puntos; regulares en 5 con 11 a 19 puntos y malos en 3 pacientes con 0 a 10 puntos. Los mismos se compararon con los resultados de dos tesis que estudiaron el tratamiento de la misma patología con tratamiento conservador y técnica de Haz de Hackethal (1990), respectivamente, aplicándose el método estadístico de la T Student, obteniéndose el siguiente resultado:

RESULTADOS	TX. CONSERVADOR	TEC. HAZ HACKETHAL	FIJADORES EXT.
BUENOS	76.5% +/- 33.7%	71.4% +/- 28.8%	42.8%
REGULARES	17.6% +/- 18.1%	14.2% +/- 21.5%	35.7%
MALOS	5.8% +/- 15.6%	14.2% +/- 7.20%	21.4%
PACIENTES REVISADOS	17	8	14

T. STUDENT = P < 0.005

Lo que significa que las diferencias observadas tienen una probabilidad menor del 0.005% de deberse a variaciones aleatorias de los datos. Es decir, no se encontró diferencia estadísticamente significativa.

D I S C U S I O N

Las fracturas diafisarias del húmero son de etiología traumática, en la mayoría de los casos por mecanismo directo a consecuencia de accidentes viales, afectando a la población económicamente activa del país.

En el presente estudio, se utilizó fijación externa con montaje de tipo modular, introduciendo dos clavos de Schanz laterales en el tercio proximal y dos posteriores en el tercio distal evitando el trayecto anatómico del nervio radial, idealmente este procedimiento se debe realizar bajo control fluoroscópico. En el servicio de Ortopedia y Traumatología, en ausencia del mismo se realiza bajo control radiográfico, lo que demora habitualmente el tiempo quirúrgico.

Se obtuvo una estabilidad y reducción satisfactoria lográndose la consolidación ósea en la mayoría de los casos en un tiempo promedio de 14 semanas excepto en 3 pacientes quienes presentaron complicaciones como desanclaje de los fijadores por mala calidad ósea, retardo de consolidación e infección en el trayecto de los clavos, lo que obligo al retiro de material continuándose el tratamiento con aparato de yeso funcional tipo sarmiento el cual se mantuvo durante 4 semanas más, lográndose finalmente el objetivo deseado.

El caso en el que se presentó desanclaje del montaje, debido a una mala calidad ósea, terminó en reintervención quirúrgica con la técnica de Haz de Hackethal consolidando finalmente el foco fracturario.

Dos de los pacientes tratados a foco abierto, a quienes se les realizó osteosíntesis mínima, cursaron en el postoperatorio con datos clínicos de lesión del nervio radial, tratándose inmediatamente con férulas dinámicas y rehabilitación física continua, actualmente con recuperación lenta. Se considera que la lesión sufrida se debió a una excesiva manipulación del nervio radial durante el procedimiento de osteosíntesis. Los tres casos que ingresaron al servicio con lesión previa del nervio radial, no fueron incluidos en el reporte final de pacientes con complicaciones postoperatorias, la evolución funcional y el pronóstico de los mismos es reservado.

Los resultados obtenidos fueron comparados con dos estudios realizados en esta Unidad Hospitalaria, donde se trataron las fracturas diafisarias del húmero con tratamiento conservador (17 pacientes) y con técnica de Haz de Hacketal (8 pacientes). Cuyos resultados se reportaron más satisfactorios en relación a esta investigación.

Se considera que debería continuarse el seguimiento de este estudio para obtener resultados estadísticamente significativos que ayuden a tomar decisiones tomando en cuenta la controversia actual en cuanto al tratamiento de las fracturas diafisarias del húmero.

ESTO TIENE EN SU
LUGAR DE LA DIFERENCIA

CONCLUSIONES

En base a la descripción anterior se llegó a las siguientes conclusiones:

Considerando que el número de casos tratados es pequeño para un estudio estadístico, los resultados obtenidos en el presente estudio preliminar, demuestran que la consolidación ósea de las fracturas del húmero tratados con el método de fijación externa modular se obtiene en un tiempo promedio de 13 semanas.

La técnica empleada apesar de utilizarse en fracturas complejas del húmero tiene complicaciones que van estrechamente relacionadas con la magnitud y severidad de la lesión específicamente llama la atención el número de pacientes que presentaron datos clínicos de lesión del nervio radial en el postoperatorio, se considera que esta complicación se debió a una excesiva manipulación del nervio durante el procedimiento de la reducción abierta y osteosíntesis mínima del foco fracturario, con estos resultados se sugiere el empleo de esta técnica quirúrgica a foco cerrado puesto que los resultados son satisfactorios.

Otras complicaciones que se presentaron fueron infección en el orificio de entrada de los clavos de Schanz, por lo que se recomienda una asepsia y antisepsia meticulosa durante el procedimiento, así también brindar indicaciones sobre los cuidados de higiene que debe tener el paciente una vez egresado del servicio. Un paciente presentó capsulitis adhesiva por no realizar una rehabilitación física adecuada en el postoperatorio, de ahí la importancia de la concientización al paciente sobre la movilidad temprana de las articulaciones adyacentes al húmero operado. Se presentó un caso de desanclaje de los clavos de Schanz. La paciente presentaba una osteopenia significativa, puesto que tenía antecedentes de ser tratada conservadoramente con una ferula tipo pinza de azúcar, complicandose con retardo de consolidación motivando a la reducción abierta y osteosíntesis con placa DCP pesada de ocho orificios la misma que se desancló, por lo que se decidió la colocación de fijadores externos modulares, los cuales también se desanclaron. La paciente fue intervenida con una técnica de Haz de Hacketh consolidando finalmente el foco fracturario. Se sugiere valorar la calidad ósea del húmero para evitar problemas de desanclaje durante la rehabilitación física en el postoperatorio.

Los pacientes operados tienen una media de diez días de estancia intrahospitalaria, lo cual genera mayor inversión económica para la Institución, cabe señalar que en gran parte de los casos, la prolongada estancia se debió a la excesiva demanda médico-quirúrgico del servicio.

El empleo de este sistema de fijación se recomienda en fracturas diafisarias del húmero reducidas a foco cerrado. La técnica es de fácil realización, no requiere de instrumental sofisticado, por lo que es de bajo costo. Asimismo permite al paciente una movilidad temprana de las articulaciones adyacentes al húmero operado.

B I B L I O G R A F I A

1. MULLER M.E., ALGOWER M., SCHNEIDER R., WILLENEGGER H.; MANUAL OF INTERNAL FIXATION; 3RA. EDITION; 1992; 367-410.
2. ROCKWOOD C., GREEN D., BUCHOLZ; FRACTURES IN ADULTS; 3RA. EDITION 1991; VOL. 1; 843-861.
3. GUSTILO R.B.; THE FRACTURE CLASIFICACION MANUAL; ST. LONIS MOSBY YEAR BOOK; 1991; 365-385.
4. SCHATZKER J., TILE M.; TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS FRACTURAS; 1RA. ED.; 1991; 84-96.
5. DE PALMA A.; CIRUGIA DEL HOMBRO; 3RA. ED.; PANAMERICANA, S.A.; BUENOS AIRES; 1985; 531-557.
6. KAPANDJI A.; CUADERNOS DE FISIOLOGIA; 3RA. ED.; PARIS LIBRAIRIE MALOINE, S.A.; 1984; 10-79.
7. TESTUT A., LATARGET; ANATOMIA HUMANA; 9TH. ED.; SALVAT EDITORES, S.A.; TOMO I; 316-325.
8. CRENSHAW A.; CIRUGIA ORTOPEDICA; 7TH. ED.; PANAMERICA, S.A.; 1990; 1765-1769.
9. VIDAL RODRIGUEZ; TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS COMPLEJAS Y COMPLICADAS DEL HUMERO MEDIANTE FIJADORES EXTERNOS TUBULARES EN EL ADULTO; REVISTA MEXICANA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA; VOL. 8, NO. 3; 1994; 109-115.
10. COSTA P., GIANCETTI A.; INTERNAL AND EXTERNAL FIXATION IN COMPLEX DIAPHYSEAL AND METAPHYSEAL FRACTURES OF THE HUMERUS; ITAL. ORTHOP. TRAUMATOL.; 1991; 17(1): 87-94.
11. HENLEY J. CHAPMAN; CLOSED RETROGRADE HACKETHAL NAIL STABILIZATION OF HUMERAL SHAFT FRACTURES; J. ORTHOP. TRAUMA; VOL. 6, NO.1; 1992; 18-23.
12. HENLEY MONROE M.; BIOMECHANICAL OF METHODS OF FIXATION OF A MIDSHAFT OSTEOTOMY OF THE HUMERUS; J. ORTHOP. TRAUMA; VOL. 5, NO. 1; 15-20.

13. BRUMBACK, BALTIMORE; INTRAMEDULLARY STABILIZATION OF HUMERAL SHAFT FRACTURES IN PATIENTS WITH MULTIPLE TRAUMA; THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY; VOL. 68-A, NO. 7; 1986; 960-969.
14. DE LONG W., BORN C.; ENDER NAIL FIXATION IN LONG BONE FRACTURES: EXPERIENCE IN A LEVEL I; TRAUMA CENTER; THE JOURNAL OF TRAUMA; VOL. 29, NO. 5; 1989; 371-376.
15. JUPITER J.; COMPLEX NON UNION OF THE HUMERAL DIAPHRYSIS; THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY; VOL. 72-A, NO. 5; 1990; 701.707.
16. SARMIENTO A., KINMAN P., Y COLS.; FUNCIONAL BRACING OF FRACTURES OF THE SHAFT OF THE HUMERUS J.; BONE SURG.; 1977:59/4; 596-601.
17. R. OWEN, Y COLS.; FUNDAMENTOS CIENTIFICOS DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA, SALVAT EDITORES; 1984; 457-458.