

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

172

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO  
I. S. S. S. T. E.

“UTILIDAD DEL FIJADOR MODULAR EXTERNO EN FRACTURAS DE HUMERO INESTABLES Y/O EXPUESTAS”

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN  
ORTOPEDIA

PRESENTA

DR. JOSE FRANCISCO TAPIA FLORES



ISSSTE

MEXICO, D. F.

2002



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.

HOSPITAL GENERAL DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO

I.S.S.S.T.E.

DIRECTORIO  
DE TESIS

DR. ROBERTO CRUZ PONCE  
JEFE DE LA COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN.

HOSPITAL GENERAL DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U. N. A. M.

DR. DANIEL LINARES PALAFOX  
TITULAR DEL CURSO DE ORTOPEDIA Y  
JEFE DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA  
HOSPITAL GENERAL DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO

DR. ABELARDO CELIS PINEDA  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ORTOPEDIA,  
PROFESOR ADJUNTO ORTOPEDIA  
Y ASESOR DE TESIS  
HOSPITAL GENERAL DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO



DR. JOSÉ FRANCISCO TAPIA FLORES  
RESIDENTE DEL 4º AÑO DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA  
HOSPITAL GENERAL DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO  
PRESENTA,

SUBDIRECCIÓN MÉDICA  
HOSPITAL GENERAL

★ OCT. 8 2002

DR. DARIÓ FERNÁNDEZ FIERRO  
JEFE DE LA COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

**AGRADECIMINETOS.**

**A DIOS:  
POR PERMITIRME CONTINUAR EN EL  
CAMINO. GRACIAS.**

**MITZI GPE. TE AGRADEZCO TODOS ESTOS AÑOS  
DE SACRIFICIO Y DE BONDAD, PERDONA MIS ERRORES  
Y ESPERO PRONTO PODER COMPENSARTE.**

**MITZI GABRIELA TE QUIERO MUCHO  
Y LE AGRADEZCO A DIOS ESTE RIZO DE LUZ.**

**A DON TEODORO TAPIA Y DOÑA GRACIELA FLORES  
SIN SU APOYO, CONFIANZA Y CARÍÑO NO LO  
HUBIERA LOGRADO. GRACIAS.**

**A MIS HERMANOS: ANA LILIA;  
MIREYA; BENITO; SANDRA BERENICE;  
EMMANUEL, MI TIO EMILIO Y TODA  
LA FAMILIA. SIEMPRE LOS RECUERDO.**

**A MARIA ISABEL MENDOZA TAPIA  
MI ADMIRACIÓN HERMANITA.**

**A DON RUBEN C. DOMÍNGUEZ  
UN SALUDO EN DONDE ESTE.**

**A DOÑA MARIA GPE. PADILLA B.  
ME FALTAN PALABRAS PARA MI ADMIRACIÓN  
Y CARÍÑO. GRACIAS.**

**A PITA, ALEX, CHECHE, JAZMÍN, ANTONIO Y JAVIER  
SIEMPRE AMIGOS.**

**A LOS DOCTORES VENUS MARIA CASTELLON  
CESAR TOLEDO PARADA Y LETICIA LOYA NO SE  
COMO PAGAR LA CONFIANZA Y EL APOYO DE LOS  
MOMENTOS DIFÍCILES, DIOS LOS BENDIGA.**

**AGRADECIMIENTOS**

**AL DR. ABELARDO CELIS PINEDA (R-15)  
POR CONTINUAR CON LA FRESCURA, LA CAPACIDAD Y  
EL ALIENTO HACIA SUS SEMEJANTES AUN EN LOS MOMENTOS  
DE DIFICULTAD, EL MEJOR MAESTRO DEL GRUPO  
SIN LUGAR A DUDAS.**

**A EL DR. DANIEL I. LINARES PALAFOX  
MI RESPETO.**

**A MIS COMPAÑEROS:**

**DR. JORGE CAMACHO  
EL TIEMPO NO TE VENCERA**

**DR. ERNESTO CASTILLEJOS  
ABRE TU SER AL EXTERIOR**

**DR. HUMBERTO VAZQUEZ  
CONTINUA LLENANDOTE DE CONOCIMIENTOS**

**DR. JOSE PADILLA  
LOS AMIGOS SON PARA SIEMPRE, AUN CON ERRORES.**

**DR. MAURICIO MORENO TERAN  
UN GRAN AMIGO POR SIEMPRE**

**DR. ANTONIO CEBALLOS  
MENTE SANA EN CUERPO SANO**

**DR. ARTURO MORAN  
NO INTENTES LLEGAR SIEMPRE AL LIMITE**

**A LOS MÁS "PEQUEÑOS" MI RECONOCIMIENTO POR SU ESFUERZO  
GRACIAS.**

**DR. RAFAEL CUEVAS  
DR. MIGUEL ANGEL GOMEZ  
DR. JUAN CARLOS VELÁZQUEZ  
DR. ERICK ESTEVES  
DR. FIDEL MARISCAL  
DR. RODRIGUEZ**

**AL DR. RAMIRO MILLAN MOTA  
DIOS LO BENDIGA**

**AL RESTO DE MIS ADSCRITOS GRACIAS.**

# INDICE

	PAGINA
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY.....	1
3. INTRODUCCION.....	2
4. JUSTIFICACION.....	2
5. HIPOTESIS.....	2
6. OBJETIVO GENERAL.....	3
7. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	3
8. MATERIAL Y METODOS.....	3
9. DISEÑO.....	3
10. DEFINICIÓN DE UNIVERSO.....	3
11. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	3
12. DEFINICIÓN DEL GRUPO CONTROL.....	3
13. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	3
14. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	4
15. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	4
16. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.....	4
17. RESULTADOS.....	5
18. DISCUSIÓN.....	7
19. CONCLUSIONES.....	8
20. BIBLIOGRAFÍA.....	8

# UTILIDAD DEL FIJADOR MODULAR EXTERNO EN FRACTURAS DE HÚMERO INESTABLES

## Y/O EXPUESTAS

DR. JOSÉ FRANCISCO TAPIA FLORES  
RESIDENTE DEL 4º AÑO DE ORTOPEDIA  
HOSP. GRAL. DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO

### RESUMEN.

Se trata de un estudio retrospectivo realizado en el Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, del I.S.S.S.T.E., en México, D.F.; en el cual se estudiaron 7 pacientes con presencia de fractura de húmero de tercio medio y distal con características de inestabilidad importante, y que además se acompaña en algunos casos de lesión importante y compromiso de tejidos blandos (fracturas expuestas); nuestro estudio se basó en cuatro preguntas importantes: 1) ¿Que utilidad tiene el uso del fijador modular externo en fracturas del húmero inestables de difícil manejo y en aquellas que se acompañan de una fractura expuesta en la misma región?, 2) ¿El uso del fijador modular externo en este tipo de lesiones es definitivo o solo como manejo temporal?, 3) ¿Es de utilidad el mismo si la lesión ósea se acompaña de lesión de tejidos blandos?, y 4) ¿que utilidad tiene el apoyo de una osteosíntesis insuficiente?. Nuestro estudio intenta corroborar distintos parámetros establecidos respecto al uso de el fijador modular y su utilidad, además de realizarse una corroboración respecto a otro tipo de manejo, que el manejo en casos específicos en nuestro hospital a sido de gran ayuda con resultados satisfactorios dentro del tiempo esperado de recuperación, que las complicaciones con las que se presentan estas lesiones del brazo de inicio dificultan el manejo del paciente. Que las condiciones económicas del instituto en algunos casos dificultan la atención del paciente según los estándares de atención internacional, pero con el uso de F.M.E. consideramos que se subsanan muchas de estas deficiencias por lo que consideramos este manejo adecuado en casos específicos tanto parcial, de apoyo o como manejo definitivo.

### SUMMARY

It is a study carried out in the General Hospital Dr. Darío Fernández Fierro, of the I.S.S.S.T.E., in Mexico, D.F.; in which 7 patients were studied with presence of fracture of humerus of half third and distal with characteristic of important uncertainty, and that he/she also accompanies in some cases of important lesion and commitment of soft fabrics, our study you bases on four important questions: 1) that utility has the use of the fixer to modulate external in fractures of the unstable humerus of difficult handling and in those that accompany of a fracture exposed in the same region?, 2) The use of the fixer to modulate external in this type of lesions it is definitive or alone as handling storm?, 3) is it of utility the same one if the bony lesion accompanies of lesion of soft fabrics?, and 4) that utility has in the support of an insufficient osteosíntesis?. does Our study try to corroborate different established parameters regarding the use of the fixer to modulate and its utility, besides being carried out a corroboration regarding another handling type that the handling in specific cases in our hospital had been of great help with satisfactory results in the prospective time of recovery that the complications with those that these lesions of the beginning arm are presented hinder the patient's handling. That the economic conditions of the institute in some cases hinder the patient's attention according to the standards of international attention, but with the use of F.M.E. we consider that many of these deficiencies are corrected by what we consider this handling adapted so much in specific cases partial, of support or like definitive handling.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION

Desde de la antigüedad las fracturas de la extremidad superior han tenido repercusiones importantes en el individuo que las sufre desde el punto de vista funcional. Las secuelas dependen de la gravedad de la lesión y del tipo de manejo. En el caso del húmero las fracturas inestables y/o expuestas, siempre ha sido un reto para la ciencia médica, otro factor es el sitio anatómico, paso de músculos, tendones, ligamentos, vasos y nervios que son de suma importancia para la vitalidad y funcionalidad de la extremidad. Los primeros manejos estaban sustentados en la inmovilización externa por medio de férulas y de escayolas, en el siglo XIX y XX con el desarrollo de las investigaciones para la utilización de materiales inertes en el cuerpo humano aparecieron por primera vez múltiples intentos de manejo uno de ellos fue el prototipo de fijador externo esto debido a la necesidad de obtener una mejor oposición que la que pudiera obtenerse por la tracción únicamente y mantenerlos alineados hasta que se obtuviera la consolidación, los primeros fueron insertando clavos metálicos dentro de los fragmentos y cubriendo los extremos que protrulan con yeso. Se usaron varios metales con pobres resultados. Se logro una mejora colocando una oliva en el centro del alambre. Esta contactaba con el hueso previniendo un mayor desplazamiento y brindando así mayor tracción y control. Los alambres se cromaron en un inicio para controlar el óxido. El primer fijador externo unilateral fue creado por Clayton Parkhill en 1897, consistía en cuatro clavos roscados insertados en ángulos rectos y conectados a una serie de placas metálicas abulonadas entre sí. En 1904 A. Codivilla usó fijadores bilaterales con barras externas para alargar huesos. En 1925 Paul Lamare describió fijadores unilaterales insertados en forma angulada utilizando barras metálicas como forma de unión. Roger Anderson en 1936 introdujo para el tratamiento de una fractura femoral la variante unilateral colocada en proximal y la bilateral colocada distalmente, incluídas en un yeso., posteriormente desarrollo un sistema de clamps simples y dobles que permitían varias configuraciones.

## JUSTIFICACIÓN

En la actualidad las lesiones por alta velocidad que se desarrollan en accidentes automovilísticos, por proyectiles de arma de fuego, así como en población de la tercera edad son frecuentes, en nuestro hospital existen casos de este tipo de lesiones las cuales son manejadas de múltiples formas dependiendo del caso y con los parámetros internacionales, la relevancia del estudio estriba en que es una alternativa viable el uso de fijador externo modular, en casos específicos, de fácil colocación y manejo, que no se necesitan implementos tecnológicos sofisticados con los cuales no se cuenta en la unidad, periodo de recuperación casi igual a otros manejos, disminuye la estancia intra hospitalaria, facilita el manejo de lesiones anexas a la lesión ósea como es el caso de las lesiones de piel, vasos o nervios. Esta tesis trata de retomar que el uso de el fijador modular puede continuar siendo de utilidad como manejo de apoyo, transitorio o definitivo dependiendo del caso, con el fin restituir la funcionalidad de la extremidad y mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

## HIPÓTESIS

La nuestra es comprobar que el uso de fijador modular es de utilidad como un sistema definitivo, complementario (a una osteosíntesis insuficiente) e incluso como manejo transitorio según criterio clínico y radiológico. Que se presenta una casuística con pacientes todos adultos manejados de inicio con fijadores externos y/o reducción abierta y fijación interna la cual presenta la característica de ser insuficiente, o lesiones asociadas a tejidos blandos que requirieron manejo conjunto a la lesión ósea. Se trata de comprobar además que dichos pacientes tuvieron una evolución similar a la de otros pacientes manejados mediante otro tipo de métodos siempre en relación a una lesión ósea del húmero en su tercio medio y distal.

## **OBJETIVO GENERAL**

Se pretende comprobar que el uso del fijador modular externo tiene vigencia en el manejo de las fracturas inestables y en su caso expuestas, con resultados similares respecto a el uso de otras técnicas.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Realizar una clasificación inicial de la fractura, determinando un pronóstico, incidencia por sexo de las lesiones, días de estancia hospitalaria, complicaciones presentadas, adecuada recuperación dentro del rango de las 6 a las 12 semanas. Secuelas no mayores a las ocasionadas por el trauma.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **DISEÑO**

Se trata de un grupo de 40 pacientes manejados en el Hops. Gral. Dr. Darío Fernández Fierro del I.S.S.S.T.E. en el D.F. México, con lesiones de húmero diafisarias tercio medio y del tercio distal con trazos múltiples estables o inestable, en algunos casos con exposición ósea, de los cuales solo 7 pacientes de inicio se considero manejo con el uso de fijador modular externo por el tipo de lesión y en algunos casos como apoyo a una osteosíntesis insuficiente. En todos los casos se uso fijador modular de la marca Synthes.

### **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO**

Se estudiaron todos los pacientes con fracturas de húmero inestables expuestas o no, mayores de 20 años, de ambos sexos, manejadas con fijador modular externo, en el período comprendido de mayo del año 2000 a mayo del año 2002. Incluyéndose en el estudio un grupo de pacientes como comparativo en cantidad de 33 para formar un total de 40 pacientes. Este grupo de pacientes presentó una lesión de húmero la

cual fue manejada mediante otro tipo de estabilización.

Se entiende por **fractura inestable** a toda aquella lesión que por su tipo de trazo, o el número de segmentos en los que se halla fracturado el hueso, sea difícil o no posible el alineamiento, la distracción y mantenimiento de la reducción de una fractura. Como ejemplos se encuentran los trazos oblicuos largos, con fragmento en alas de mariposa, múltifragmentarios por proyectil de arma de fuego y los trazos articulares múltiples. Se entiende por **fractura expuesta o abierta** aquella en la que los extremos óseos han penetrado en la piel, y en la que existe lesión de gravedad variable de los tejidos blandos que la recubren. Comprometiéndose los músculos, vasos y nervios.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se estudiaron todos los pacientes ingresados al servicio de Ortopedia del H. G. Dr. Darío Fernández Fierro del I.S.S.S.T.E., con el diagnóstico de fractura de húmero inestable expuesta o no expuesta, mayores de 20 años, y que cumplieron con los criterios de manejo que se encuentran en estudio, con un total de 7 casos los cuales fueron manejados con fijador externo modular y 33 como grupo comparativo que tuvieron fractura de húmero pero en su mayoría no expuestas y manejadas con otro método de fijación.

## **DEFINICIÓN DEL GRUPO CONTROL**

Se realiza estudio comparativo con 33 casos de lesión de húmero los cuales no cumplen en su totalidad con los criterios de exposición o inestables de difícil manejo, y que fueron manejados con otra clase de fijación.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Sujetos con fractura de húmero inestable diafisaria y de tercio distal con o sin exposición. Mayores de 20 años y manejados con fijador externo.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Todos aquellos sujetos con fractura de húmero que no sea inestable o expuesta, y que se manejaron mediante otro tipo de criterio. Que fueran menores de 20 años o con lesiones de la región proximal del húmero.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Todos aquellos que de inicio fueron manejados con fijador externo pero que no concluyeron su manejo hasta la consolidación por criterio clínico, radiológico y médico que determino el retiro del fijador y el uso de otro manejo.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

Se tomo como definición de fractura inestable toda aquella lesión ósea compleja que por el grado de lesión no permita el manejo de inicio con una osteosíntesis abierta y que generalmente se acompaña de una lesión de tejidos blandos importante con o sin exposición de tejido óseo. Para el tipo de lesión ósea se tomo en cuenta la clasificación de la AO. Otro parámetro de clasificación que se tomo en cuenta fue el de Gustilo y Anderson para las fracturas expuestas. Se tomo en cuenta la edad, el sexo, las lesiones de nervios, vasos y piel, días de estancia hospitalaria, tiempo de consolidación.

Clasificación de Gustilo –Anderson para las fracturas expuestas:

Tipo I: herida punzante de menos de 1 cm de diámetro, que está relativamente limpia. Probablemente los fragmentos óseos perforan la piel desde el interior, sin mayor contusión muscular ni compromiso de otros tejidos blandos, y sin componente de aplastamiento. La

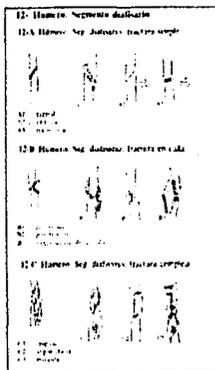
fractura generalmente es transversa simple u oblicua corta, con mínima conminución.

Tipo II: La fractura se acompaña de una laceración mayor a 1 cm de longitud, sin daño extenso de los tejidos blandos, como tampoco colgajos o avulsión, con un componente de aplastamiento mínimo o moderado. La fractura generalmente es transversa simple u oblicua corta, con mínima conminución.

Tipo III: Las fracturas tienen daño extenso de los tejidos blandos, que incluye el músculo, la piel y estructuras neurovasculares. Frecuentemente se acompaña de lesiones por alta velocidad o de un componente de aplastamiento grave. Existen problemas especiales que se incluyen en este apartado.

1. Fractura segmentaria abierta, independientemente del tamaño de la herida, lo que indica una lesión por alta velocidad, causada por un accidente de vehículo.
2. Traumatismos causados por tareas agrícolas, con contaminación de la lesión con tierra, independientemente del tamaño de la herida.
3. Heridas por arma de fuego: proyectiles de alta velocidad y corto recorrido.
4. Fractura abierta con lesión neurovascular.
5. Amputaciones traumáticas.
6. Fracturas abiertas con más de ocho horas de evolución.
7. Accidentes de masas, p. Ej. Víctimas de guerra o de tomados.

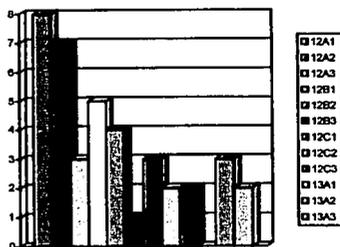
**Clasificación de las fracturas de acuerdo a la AO:**



**RESULTADOS**

Nuestro estudio retrospectivo arrojó los siguientes datos. De inicio todos los pacientes ingresados al servicio de urgencias de nuestro hospital los que se encontraban con la presencia de fractura de húmero, fueron sometidos a la clasificación de AO, fueran expuestas o no dichas lesiones, siendo estos los resultados:

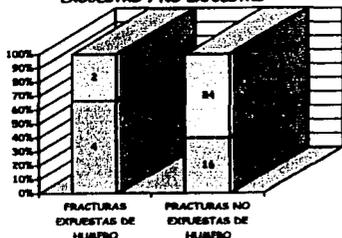
RELACION DE CASOS DE FRACTURA DE HÚMERO TERCIO MEDIO Y DISTAL EN RELACION A LA CLASIFICACION AO



También se realizó una cuantificación de los 40 casos en relación al sexo y a que si dicha fractura era expuesta o no, los resultados fueron los siguientes, se considero dentro del patrón de fracturas expuestas solo a 6 pacientes de los cuales cuatro eran del sexo masculino y dos del sexo femenino, en lo que respecta al resto de la población que participa en el estudio encontramos que de las fracturas no expuestas 24 eran del sexo femenino y 16 del sexo masculino, esto nos muestra que las lesiones con mecanismos de alta velocidad continúan presentándose con mayor frecuencia en pacientes del sexo masculino, pero también llama la atención que en la porción general del estudio las mujeres presenta mayor número de lesiones donde se ve involucrado el húmero con una fractura.

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

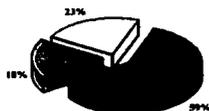
FORCENTAJE DE PACIENTES DE FRACTURAS EXPUERTAS Y NO EXPUERTAS



□ MASCULINO □ FEMENINO

Se contabilizaron de los días de estancia hospitalaria de los cuales se realizó una división en relación a los 40 pacientes sometidos al estudio; menor de cuatro días de estancia hospitalaria el resultado fue de 23%, en su mayoría fueron lesiones estables y de tipo de las supracondíleas sin compromiso de tejidos blandos, hasta siete días fue donde se encontró la mayor cantidad de pacientes siendo el 59% de la población en estudio; y más de siete días, fue el grupo con menor cantidad de pacientes por que en general fueron las fracturas expuestas y requirieron de mayor estancia hospitalaria, el siguiente gráfico muestra esta relación referida:

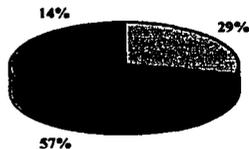
PROMEDIO DE HOSPITALIZACIÓN DE 40 PACIENTES CON FRACTURA DE HÚMERO EXPUERTAS Y NO EXPUERTAS



□ CUATRO □ SIETE □ MAS DE 7 DIAS

Se realizó un seguimiento radiográfico de control de dichas lesiones durante un periodo estándar de consolidación que comprende 0 a 8 semanas; de 0 a 10 semanas y de 0 a 12 semanas o más de promedio, obteniéndose los siguientes resultados en cuanto a las lesiones de húmero inestables expuestas o no con uso de fijador externo fueron un total de siete pacientes, ver gráfico:

PERIODO DE CONSOLIDACION EN FRACTURAS EXPUERTAS O NO, DE 7 PACIENTES MANEJADOS CON FIJADOR EXTERNO

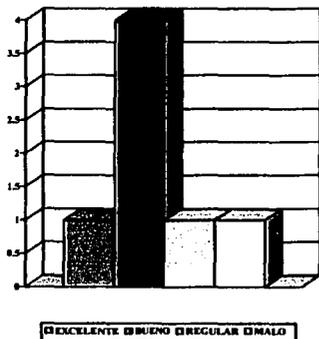


□ CONSOLIDACION A 8 SEMANAS  
 □ CONSOLIDACION A 10 SEMANAS  
 □ CONSOLIDACION MAYOR A 12 SEMANAS

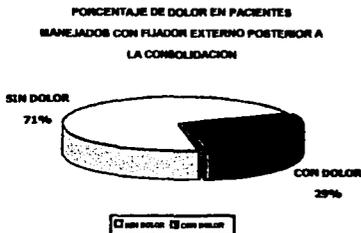
Se realizó la valoración de los arcos de movilidad tomando en cuenta la fuerza muscular basados en la escala de Daniels, de donde derivamos de forma arbitraria los siguientes 4 puntos: 1) 5 puntos se considero **excelente** tomando en cuenta además arcos de movilidad completos. 2) 4 puntos **bueno**, 3) 3 puntos **regular** y 4) menor de dos puntos **malo**. Los arcos de movilidad fueron valorados en el servicio de ortopedia durante las consultas y se considero el proceso de valoración posterior al retiro del fijador y hasta el termino de su rehabilitación. Los resultados obtenidos se encuentran en el siguiente grafico:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**FUNCIONALIDAD OBJETIVA DE LOS ARCOS DE MOVILIDAD**



Por último se consideró el dolor como un factor importante dentro del estudio durante el período de rehabilitación y hasta la reincorporación del paciente a sus actividades cotidianas, los resultados en el caso de los pacientes con lesiones de húmero expuestas (6 pacientes) y no expuestas (1), con fractura inestable y que se realizó manejo con fijador externo, solo se tomo en cuenta la expresión subjetiva del paciente respecto a la pregunta ¿ Continúa con dolor?, los resultados son variables pero para la muestra de estudio los consideramos adecuados con el manejo del fijador externo. Ver grafico:



**DISCUSIÓN.**

En la actualidad existen múltiples manejos para las lesiones de húmero sin embargo sigue siendo controversiales los mismos cuando se trata de fracturas inestables y expuestas donde las fragmentaciones óseas no permiten restablecer el eje del hueso y mantener la posición del mismo. Además que en el caso de estas lesiones la mayor parte de ellas cuentan con un componente de lesión de tejidos blandos de forma importante, siendo su manejo más difícil, en general el estudio trata de establecer dicha utilidad con los resultados que se obtienen los cuales fueron muy similares a los de otros manejos, pero que por las lesiones adjuntas requirieron quizá de un periodo mayor de manejo, y una rehabilitación más prolongada; en nuestro estudio no encontramos hasta el termino del mismo complicaciones relacionadas al manejo, ya que en consideración a los estándares internacionales no se realiza abordaje del foco de fractura y en la mayoría de los casos la consolidación secundaria ha sido efectiva con un callo óseo adecuado considerado en los controles radiográficos y por clínica. Otro motivo de la importancia del estudio y que se considero como factor de importancia para el desarrollo del mismo es que nuestra población derechohabiente la mayoría son pacientes de la tercera edad, pero los patrones de comportamiento de dichas lesiones siguen siendo en su mayoría en jóvenes de predominio por accidentes. Otro factor importante es que debido a las lesiones extensas de tejidos blandos los procesos de recuperación del paciente son prolongados, pero en nuestro estudio consideramos que las secuelas encontradas son las mínimas, aunque no se reporta en el estudio si existe lesiones con compromiso nervioso en su gran parte al radial, ya sea prequirúrgico o post quirúrgico, las cuales fueron solucionadas de forma adecuada con secuelas mínimas, lesiones de tipo vascular fueron escasas, y en ninguno de los casos fue necesaria la amputación de alguna extremidad. En la actualidad las condiciones económicas del país no permiten que todos los casos sean manejados con tecnología de punta, pero encontramos que los resultados que se obtiene con los sistemas de fijación establecidos desde hace años siguen siendo de utilidad por lo que consideramos que su

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

utilización en casos específicos y con lesiones en su mayoría inestables y expuestas son de gran utilidad.

### CONCLUSIONES.

1.- La utilidad de los fijadores modulares en fracturas inestables y expuestas son de gran utilidad en la mayoría inestables y expuestas son de gran utilidad. transitorio o definitivo.

2.- Los resultados respecto al período de consolidación de dichas fracturas ha sido adecuado, manteniendo poca diferencia respecto a otro manejos.

3.- Los pacientes cursan con un período de rehabilitación corto respecto al tipo de lesión.

4.- El sistema de fijación externo es económico, y con un adiestramiento adecuado es de relativa fácil colocación, se respeta de forma adecuada la circulación y con los cuidados adecuados y una técnica depurada las probables lesiones nerviosas son evitadas.

5.- Los días de estancia hospitalaria de los pacientes es corto en relación a el tipo de lesión y que es necesaria una impregnación adecuada de antibióticos al paciente.

### BIBLIOGRAFIA

- 1.- Campbell ; Cirugía ortopédica , Fracturas de la cintura escapular, brazo y antebrazo, pag. 2281-2235, Vol. Tres, novena edición. Edit. Harcourt Brace, 1998.
- 2.- Agee JM: External fixation: technical advances based upon multiplanar ligamentotaxis, *Orthop Clin North Am* 24: 265,1993.
- 3.- Luce, E.A. y Griffen, W. O.: Shotgun injuries of the upper extremity. *J. Trauma*, 18: 487. 1978.
- 4.- De la Huerta: Tratamiento incruento de las fracturas multifragmentarias mediante fijadores externos, *Rev. Mex. Ortop Traum* 1999, 13(5): 485-487.

5.- Gonzalez HS: Fracturas diafisarias del húmero tratadas con fijadores externos a foco cerrado, *Rev Mex Ortop Traum* 1998; 12(3): 230-233.

6.- Reyes GJ, Ordaz CA: Fractura diafisaria del húmero su tratamiento con fijador uniplanar roscado con una compresión gradual, *Rev Mex Ortop Traum* 1198; 12(3): 217-219.

7.- Anderson, J.T., y Gustilo, R.B.: Immediate internal fixation in open fractures. *Orthop. Clin. North Am*, 11:569, 1980.

8.- Müller M.E., Allgower M, Schneider R., Willeneger H.: Manual de Osteosíntesis, 30 edición. Springer-Verlag Iberica 1988.

9.- Schatzker-Tile. Tratamiento quirúrgico de las fracturas. Editorial Panamericana,

10.- Fernández A. Fijación Externa Modular en la Urgencia con el Sistema Tubular A.O. Dep. legal N1240214/89.

11.- Mazas F. Furand J.P. Fractures du bassin, *Encyclopédie Médico-Chirurgicale. Éditions Techniques.*

12.- Espinoza M., Reyes A., Almazan A., Tratamiento de las fracturas expuestas por proyectil de arma de fuego (reporte preliminar): *Rev. Mex. Ortop. Traum.* 1999; 3(5): 459-461.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA