

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ**

94

**RESULTADOS DEL MANEJO DE LAS FRACTURAS
SUPRAINTERCONDILEAS HUMERALES EN EL
SERVICIO DE FRACTURAS EXPUESTAS**

T E S I S D E P O S G R A D O
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
P R E S E N T A:
DR. MARCO ANTONIO VAZQUEZ FERNANDEZ



MEXICO, D. F.

FEBRERO 2000



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.

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS :

POR HABERME DADO LA VIDA Y LA SALUD PARA FINALIZAR MIS ESTUDIOS .

A MIS PADRES

POR HABERME APOYADO DURANTE TODA LA VIDA Y PONERME CON SU LABOR EL EJEMPLO A SEGUIR

A MI ESPOSA

POR QUERER COMPARTIR EL MISMO CAMINO QUE EL MIO Y QUE ESTAMOS INICIANDO

A MIS HERMANOS

XIOMARA Y ALEJANDRO POR HABER SIDO UNA PARTE MUY IMPORTANTE DE MI FORMACION COMO PERSONA Y PROFESIONISTA

A MIS MAESTROS

POR HABERME INICULCADO EL ARTE DE LA MEDICINA DE FORMA ESPONTANEA Y DESINTERESADA

A TODAS LAS PERSONAS

QUE DE ALGUNA FORMA INFLUYERON POSITIVAMENTE EN MI FORMACION COMO ESPECIALISTA

A MIS AMIGOS

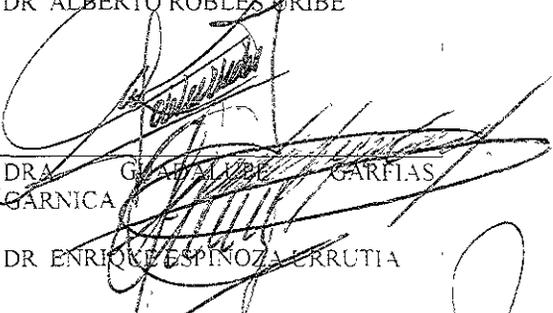
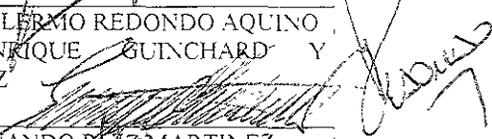
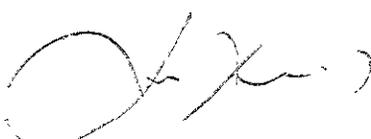
GONZALO, ROGELIO, JUAN CARLOS, ADOLFO, EDGAR, OLIVARES. ULISES. PACO PICO

ERIKC, AQUILES, RAMIRO, TOLEDO QUE SIN IMPORTAR EL ORDEN. FUERON PARTE IMPORTANTE DE MI VIDA Y ME DIERON SU AMISTAD

A LOS DOCTORES

FERNANDO RUIZ MARTINEZ, GUILLERMO REDONDO, BENJAMIN TORRES.

A MI PAPA DE LA ESPECIALIDAD ALVAREZ IGLESIAS, POR SU TRATO AMABLE Y ENTUSIASTA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO	DR RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA 
DIRECTOR DEL H.T.V.F.N	DR. LORENZO R. BARCENA JIMENEZ 
DIRECTOR DEL H.O.V.F.N	DR ALBERTO ROBLES URIBE 
JEFES DE LA DIVISION DE EDUCACION MEDICA	DR. GABRIEL GARFAS GARNICA DR ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA 
JEFES DE EDUCACION MEDICA	DR GUILLERMO REDONDO AQUINO DR ENRIQUE GUINCHARD Y SANCHEZ 
ASESOR DE TESIS	DR FERNANDO RUIZ MARTINEZ JEFE DEL SERVICIO DE FRACTURAS EXPUESTAS 
AUTOR	DR MARCO ANTONIO VAZQUEZ FERNANDEZ 

Sen. de Serv. Intern

FEB. 20 2001

SECRETARIA DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE HIGIENE Y EPIDEMIOLOGIA
CALLE DE LA SALUD 100

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
EPIDEMIOLOGIA	6
ANATOMIA	7
FISIOLOGIA	8
MECANISMO DE LESION	9
CLASIFICACION	10
CUADRO CLINICO	13
TRATAMIENTO	14
TÉCNICA QUIRURGICA	15
OBJETIVOS	18
MATERIAL Y METODOS	19
RESULTADOS	20
DISCUSION	23
CONCLUSIONES	26
BIBLIOGRAFIA	27

INTRODUCCION

Las fracturas del tercio distal del humero son lesiones serias del codo, y su modo exacto de tratamiento ha sido controversial hasta fechas recientes. Hasta los inicios de los 70s la mayoría de los cirujanos creían que el tratamiento de elección era conservador. Después de un periodo breve transicional de diferentes tipos de manejo quirúrgico, las nuevas técnicas introducidas por la AO de instrumentación ayudaron a establecer el tratamiento quirúrgico de estas fracturas. Con este método de tratamiento se puede obtener una reducción adecuada y una fijación estable, permitiendo una movilización temprana de la articulación y un resultado funcional adecuado.

Hay casos de fracturas severamente comminadas en las cuales la reducción anatómica y la fijación estable son difíciles de obtener y en que la inmovilización temprana es necesaria. La inmovilización también es necesaria en caso de usar síntesis mínima resultando en una fijación inestable.

La importancia clínica de este tipo de fracturas estriba en su frecuencia y en los problemas para el manejo quirúrgico adecuado que requiere de habilidad quirúrgica y un programa de rehabilitación temprano así como en el impacto social en cuanto al desarrollo laboral posterior y por presentarse en su mayoría de las veces en pacientes jóvenes y secundaria a un mecanismo de lesión de alta energía.

ANATOMIA

La vista posterior de la paleta humeral que es la más común durante la cirugía esta compuesta por dos columnas longitudinales, una medial y una lateral, las que sostienen la troclea, la columna medial termina a nivel del epicondilo humeral 1 cm arriba de la troclea, y la columna lateral se extiende hasta la superficie articular del condilo o capitellum. Entre las columnas mencionadas se encuentra la fosa olecranaiana la cual da cabida al olécranon durante la extensión completa del codo y que durante la flexión se encuentra ocupada por una bolsa adiposa la cual se desplaza hacia proximal durante la extensión completa y que posterior a eventos traumáticos o quirúrgicos puede adherirse limitando la extensión completa del mismo, dicha bolsa de grasa tiene una manifestación radiográfica en la placa lateral de codo al manifestarse como "almohadilla adiposa"

Mediante una vista anterior se observa la presencia de las fositas coronoideas y fosita radial las cuales dan alojamiento a la apofisis coronoideas y a la cabeza radial durante la flexión completa del codo y que están separadas por un puente óseo que se continua distalmente con el labio lateral de la troclea humeral, siendo esta la división anatómica entre las columnas lateral y medial

La columna medial de la paleta humeral diverge de la diafisis humeral 45 grados y esta formada en sus 2 tercios proximales por hueso cortical y su tercio distal que es el epicondilo medial esta formado por hueso esponjoso, en su superficie posterior corre el nervio cubital por la corredera epitrocleo olecranaiana esto debe tomarse en cuenta durante el tratamiento quirúrgico ya que transponiendo el n. cubital hacia anterior esta zona sirve para la colocación de tornillos o placas durante la síntesis de estas fracturas

La columna lateral por su parte se aleja de la diafisis humeral con una angulación aproximada de 20 grados y esta compuesta por hueso cortical en su mitad proximal siendo en esta región plana ideal para la colocación de placas y tornillos de fijación. La mitad distal esta compuesta por hueso esponjoso siendo esta area mas compleja ya que termina incurvándose hacia delante donde inicia el cartilago articular del capitellum sitio que indica hasta donde podemos colocar material de síntesis

Debe tomarse en consideración las estructuras anatómicas de la superficie anterior de la paleta humeral al momento de colocar material de síntesis ya que la fosita radial puede ser atravesada por tornillos, no así la superficie articular del capitellum

En medio de las dos columnas se encuentra la troclea humeral la cual tiene una superficie articular de 270 grados comparada con la superficie articular del condilo que abarca 180 grados en el plano sagital. La troclea humeral esta compuesta por un surco intermedio que se articula con la escotadura semilunar del cúbito y esta limitada medial y lateralmente por dos labios o rebordes articulares, el lateral que es más prominente que el medial y que juntos dan estabilidad a esta simple articulación⁽²⁾

EPIDEMIOLOGIA

En el hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez se ingresaron en el año de 1998, 109.000 pacientes con patología traumática de los cuales se ingresaron al servicio de Fracturas Expuestas y Polifracturados a 884, de los cuales 90 presentaban fractura de humero abiertas y cerradas, de los cuales estudiamos a 30 que presentaban fracturas supraintercondileas abiertas

FISIOLOGIA

El extremo distal del humero forma parte de la articulación del codo y esta formada anatómicamente por dos columnas y una parte central correspondiendo a la troclea humeral la cual se articula directamente con el cubito en la escotadura semilunar formando una articulación de tipo troclear funcionando como una polea con movimientos de flexoextensión. la región lateral de la superficie articular que forma parte de la columna lateral la constituye el condilo humeral, el cual se articula con la cabeza radial, funcionalmente formando una articulación separada durante los movimientos de prono supinación

Por lo tanto debe considerarse que el extremo distal del humero tiene forma triangular constituido este por tres columnas, una lateral, una medial las cuales sostienen a la troclea esto es importante para entender la patología traumática de esta region ya que la afeccion o fractura de cualquiera de estas tres columnas afectará en forma directa la funcionalidad de toda la articulación

Otra consideracion anatómica importante es la posición espacial de la troclea humeral con respecto a los planos corporales, ya que esta se encuentra con una angulación en valgo con respecto al eje de la diáfisis de 94 grados en las mujeres y 98 grados en el hombre, así mismo tiene una rotación externa con respecto al eje de los dos epicondilos de entre 3 y 8 grados dando al movimiento del codo una apariencia compleja ya que atraviesa varios planos en su eje de movimiento

Otro punto a considerar es el llamado ángulo de carga que depende de la anulación en valgo mencionada anteriormente y que aleja el antebrazo del eje corporal permitiendo así la carga de objetos sin que estos choquen con el cuerpo lo cual no es del todo cierto ya que esta posición rara vez se usa, inclinando generalmente el cuerpo hacia el lado que carga ,dando una mayor ventaja mecánica que el ángulo de carga por si mismo

MECANISMO DE LESION

Aunque algunos autores refieren que el mecanismo de lesión de este tipo de fracturas depende de la impactación directa del olécranon en la región troclear, los estudios biomecánicos no lo demuestran así ya que traumatismos directos a nivel del codo flexionado a 90 grados producen repetitivamente fracturas a nivel del olécranon y solo el traumatismo directo con el codo en flexión mayor de 90 grados producirá una fractura supraintercondilea. Generalmente este tipo de lesiones se asocia a traumatismo de alta energía.

CLASIFICACION

Considerables cambios se han hecho a la clasificación de este tipo de fracturas desde la descripción inicial hecha por Reich's en 1936 en fracturas en T y Y. En 1969 Radin y Riseborough subdividen este tipo de fracturas en 4 dependiendo del grado de rotación separación, y fragmentación de los fragmentos articulares. Posteriormente el grupo AO/ASIF mediante su clasificación intenta agrupar este tipo de lesiones en una forma comprensiva pero que tiene sus deficiencias al momento de tratar de darles un aspecto terapéutico a todos los tipos de lesión.

CLASIFICACION DE ACUERDO A EL GRUPO AO

Las fracturas tipo A son aquellas extraarticulares y que se dividen en A1 si afectan solo a las regiones epicondileas, las A2 fracturas supracondileas con trazo simple que son muy difíciles de tratar, y las A3 que son fracturas supracondileas multifragmentadas.

Las fracturas tipo B y C son fracturas intrarticulares, las tipo B1 son fracturas que afectan la columna medial con trazo que se extiende hasta la superficie troclear, las tipo B2 son fracturas de la columna lateral con involucro articular y las tipo B3 son fracturas especiales con trazo sagital que involucra el condilo humeral.

Las fracturas tipo C son intra-articulares, el tipo C1 son fracturas en T, trazo intrarticular simple y supracondileo simple. El tipo C2 son con trazo intercondileo simple y supracondileo complejo y el tipo C3 son con trazo intercondileo y supracondileo complejo.

FRACTURAS SUPRAINTERCONDILEAS (TIPO B Y C)

Las fracturas bicolumnares, son las fracturas más frecuentes del extremo distal del humero y son las más difíciles de tratar. La fractura lesiona cada una de las columnas y las separa una de otras así como de la diafisis humeral.

Estadísticamente varían de acuerdo a los autores constituyendo desde el 5% hasta el 62% de todas las fracturas del extremo distal del humero y constituyendo alrededor del 33% de las fracturas en general.

CLASIFICACION COLUMNAR DE ACUERDO A JUPITER

1 -Fractura en T alta. La línea de fractura transversa divide a ambas columnas proximales a la fosa olecraniana.

2 -Fractura en T baja. Estas fracturas son de las más comunes y de las más difíciles de tratar. Una línea de fractura transversa atraviesa la fosa olecraniana apenas proximal a la troclea dejando solo pequeños fragmentos distales.

3 -Fractura en Y. En este tipo de fractura se observan trazos oblicuos que corren desde ambas columnas hasta unirse en la línea media a nivel de la fosa olecraniana uniéndose en un solo trazo vertical. Esto deja fragmentos óseos grandes que son fáciles de fijar.

4 -Fracturas en H. En este tipo de fractura la columna medial está fracturada por arriba y por debajo del epicondilo medial. La columna lateral tiene un trazo de fractura en T o Y.

La troclea queda como un fragmento libre en riesgo de necrosis avascular. Este es el tipo de fractura más difícil de tratar.

5 -Fractura en Lambda medial. La línea de fractura más proximal sale medialmente con la línea de fractura lateral a nivel del epicondilo dejando solo una pequeña zona para la colocación de síntesis.

6 -Fractura en Lambda lateral. Este tipo de fractura es similar a la fractura en H sin fractura a nivel de la columna lateral. Aunque técnicamente no es una fractura bicolumnar, también requiere el mismo abordaje y manejo quirúrgico que las anteriores.

7 -La fractura multiplanar. Es una fractura compleja que consiste en una fractura en T con una línea de fractura adicional en el plano coronal. Se deben colocar tornillos de Herbert a parte de la fijación interna estándar.

La exposición será clasificada de acuerdo a la clasificación del hosp. Victorio de la Fuente Narváez que se menciona de acuerdo a

- TIPO I

Herida de exposición menor al diámetro del hueso fracturado, limpia, con trazo simple (transverso y oblicuo corto), con menos de 8 hrs de evolución, (producido en sitios con contaminación mínima)

-TIPO II

Herida de exposición mayor al diámetro del hueso fracturado, limpia, con trazo de fractura oblicuo largo o espiroideo, con menos de 8 horas de evolución (producido en sitios con contaminación mínima)

-TIPO III A 1

Fracturas con las características tipo I y II con más de 8 hrs de evolución sin haberse practicado debridamiento quirúrgico

-TIPO III A 2

Fracturas con herida mayor al diámetro del hueso fracturado, que puede permitir su cierre en forma satisfactoria, causado por un mecanismo de alta energía que se manifiesta con trazo de fractura complejo (ala de mariposa, segmentaria, multifragmentaria o con pérdida ósea), sufrido en sitios no contaminados con tiempo de evolución menor de 8 hrs

-TIPO III A 3

las fracturas ocurridas en terrenos agrícolas o sitios muy contaminados como drenajes, basureros, sitios industriales, canales de desagüe, etc. Independientemente del trazo de fractura como del tiempo de evolución

-TIPO III B

Fracturas con daño grave de partes blandas, que requieren de injertos cutáneos o colgajos o lesiones con componentes de machacamiento o que requieran de descompresión quirúrgica

-TIPO III C

Cualquier fractura expuesta asociada a lesión arterial que requiera reparación quirúrgica para preservar la viabilidad del segmento. Independientemente del mecanismo de lesión

-TIPO III D

Toda amputación traumática

-TIPO IV A

Fracturas provocadas por proyectil de arma de fuego de alta velocidad (mas de 840 m/seg.), o bien producida por un arma de baja velocidad con disparo a menos de 50 cm. de distancia. El trazo de fractura generalmente es conminuido, habitualmente el proyectil no se encuentra dentro del paciente, o esta hecho múltiples fragmentos. O bien ha sido producto de armas que tienen múltiples proyectiles pequeños (perdigones, balines, taquetes etc.) sin lesión de vasos importantes que pongan en peligro la viabilidad de la extremidad.

-TIPO IV B

Fractura provocada por proyectil de arma de fuego de baja velocidad (menos de 840 m/seg.), generalmente el trazo de fractura es único o incompleto, el proyectil (único generalmente) se encuentra dentro del paciente y no ha lesionado los vasos.

CUADRO CLINICO

El cuadro clínico de este tipo de fracturas se caracteriza por la presencia de un codo con aumento de volumen, deformidad y acortamiento de la extremidad por la presencia de desplazamiento superior de fragmento distal. Se debe hacer un examen cuidadoso del estado neurocirculatorio de la extremidad así como la inspección de la piel en busca de presencia de exposición la cual se presenta en un tercio de los casos.

TRATAMIENTO

El tratamiento de este tipo de fracturas hasta 1970 había sido de dos formas conservador o quirúrgico

El tratamiento quirúrgico consistía en reducción abierta y fijación interna mínima, pero los resultados variaban mucho debido al tipo de clasificación usada tanto descriptiva como funcional. En 1969 Radin expresaba su pensar sobre este tipo de fracturas: "La evolución funcional de este tipo de fracturas posterior a reducción abierta y fijación interna parece ser pobre, no ofreciendo ninguna ventaja sobre el tratamiento conservador."

En 1985 Jupiter y cols reportaron el resultado en 39 fracturas supraintercondíleas manejadas en un centro AO en Suiza, reportando 16 casos con resultados excelentes y 14 buenos mediante la aplicación de RAFI con la conclusión que esta última provee una evolución predecible y la oportunidad de restaurar la funcionalidad, aun en el paciente anciano. Estos autores han demostrado que la clave del tratamiento de este tipo de fracturas es la estabilización suficiente, para la movilización temprana, y esto se logra mediante la colocación de placas y tornillos a nivel de las columnas medial y lateral. La inmovilización prolongada de este tipo de fracturas por más de 3 semanas llega a producir una rigidez inaceptable del codo.

TÉCNICA QUIRURGICA

PLANEACION PREQUIRURGICA.

Usualmente la cirugía se debe llevar a cabo en los primeros 2 días después de la lesión. en pacientes politraumatizados se pueden colocar férulas posteriores o tracción esquelética mientras se tratan otras lesiones de mas gravedad

El planeamiento prequirurgico se basa en el tipo de fractura con dos buenas radiografias y se debe de contar con el instrumental necesario ,ya sean placas de reconstrucción, tornillos y un buen osteotomo. la colocación del paciente puede ser en decúbito lateral para tener acceso a la cresta iliaca ya que muchas veces es necesario tomar injerto óseo del mismo Se prefiere la anestesia general por la posible toma del injerto También se recomienda la colocación de un torniquete neumatico para trabajar en un campo limpio y sin sangrado

TECNICA QUIRURGICA.

Se realiza una incisión en la superficie posterior del brazo hasta 8 cm por arriba de la punta del olécranon y se extiende distalmente rodeando medialmente al mismo y volviendo a la línea media 5cm distalmente. se realiza liberación de nervio cubital hasta 5cm proximal al canal epitrocleeolocraniano y se transpone a la superficie anterior en caso de vaya a colocarse material de síntesis a nivel de epicondilo medial Posteriormente se realiza disección aislando la inserción del tendón del triceps se corta la cápsula articular alrededor del olécranon y se pasa una gasa a través de la escotadura semilunar para ejercer resistencia cuando se realice la osteotomía a nivel de olecranon la cual puede hacerse en forma transversal en V que es la más recomendable la osteotomía puede iniciarse con sierra neumática pero debe terminarse con osteotomo para que queden bordes irregulares y pueda realizarse la síntesis de la misma en forma mas adecuada

Una vez que se ha realizado la osteotomia del olécranon este se envuelve en una gasa húmeda y se retrae proximalmente con el triceps. así se expone la superficie posterior de la paleta humeral pudiendo apreciar la fractura la cual se lava para retirar el hematoma una vez hecho esto se toman las consideraciones para la técnica de reducción

El principio de fijación de estas fracturas se basa en la reducción anatómica y la fijación estable de las mismas, esto es difícil debido a los siguientes factores

- 1 - Los fragmentos distales son pequeños y esto limita el número de tornillos que se pueden colocar
- 2 - Los fragmentos óseos son de hueso esponjoso lo cual por si mismo limita el agarre y fijación entre los fragmentos.
- 3 - El material de síntesis debe evitar la superficie articular y las tres fosas articulares para mantener la movilidad completa .
- 4 - El área anatómica es compleja ,por lo que el moldeado de las placas es difícil

Aunque se pueden hacer modificaciones a la técnica de reducción dependiendo del tipo de fractura ,en general se debe reconstituir primero la superficie articular, en caso de fractura de la troclea esta se reduce y se puede fijar con tornillos de esponjosa con

compresión interfragmentaria, posteriormente se reconstruyen ambas columnas mediante placas de reconstrucción fijadas a la diáfisis proximal. La ventaja de usar placas de reconstrucción es que estas se pueden moldear en tres dimensiones adaptándose así a la superficie compleja del extremo distal del humero.

La placa en la columna lateral se debe aplicar lo más distal posible hasta el borde del cartilago articular del capitellum colocando el ultimo tornillo de fijación hacia proximal dando esto una fijación mas estable.

El orden de fijación variara dependiendo del patrón de fractura, pero en general se fijara la placa de distal a proximal, ya que es en esta zona en donde deben quedar mejor asegurados los tornillos de fijación. Las placas de reconstrucción deben colocarse sobre la superficie posterior de las columnas y los tornillos deben dirigirse hacia la cortical opuesta para aumentar su fijación.

ARTROPLASTIA TOTAL DE CODO PARA LAS FRACTURAS DEL EXTREMO DISTAL

La artroplastia total del codo deberá reservarse para pacientes con funcionalidad del mismo baja, es decir pacientes ancianos o con presencia de fracturas comunuidas que se espere no puedan ser bien reducidas o con pronostico funcional pobre y deberá ser realizada por cirujanos con experiencia. En estos casos se recomienda un abordaje a través del tríceps.

SINTESIS DE LA OSTEOTOMIA DEL OLECRANON

La osteotomía del olecranon se puede reducir mediante la colocación de un tornillo de esponjosa numero 6 o mediante la colocación de una banda de tensión, se debe realizar un cierre por planos dejándose un drenaje por 24 horas y el codo ser colocado en una férula que pueda retirarse e iniciar movilización del codo una vez retirado el drenaje. Generalmente se iniciará con flexión activa y extensión pasiva de acuerdo a la tolerancia del paciente y hecha por este. Así se ira aumentando la movilidad del mismo ejerciéndose extensión activa hasta observar consolidación de la fractura, esto es 4-6 semanas posteriores a la cirugía.

EVALUACION DE LA EVOLUCION

La evaluación funcional de estos pacientes es difícil debido a que la mayoría de las escalas de funcionalidad aunque dan resultados buenos no se adaptan a la percepción del paciente que queda refiriendo limitación importante, en general las actividades diarias se pueden realizar con un rango de movilidad de 30 a 140 grados.

Al predecir el rango final de movimiento este dependerá no tanto del patrón de fractura sino de la energía absorbida por los tejidos blandos del codo al momento del traumatismo, por lo tanto las lesiones sufridas en accidentes automovilísticos, caídas de altura y trauma de alta energía se espera un resultado funcional menos adecuado que con traumas de baja energía. En general se considera que un rango de movimiento de 40 a 140 grados es un resultado adecuado o bueno. El dolor residual que se presenta en un 20% de los pacientes no se correlaciona con la energía del trauma inicial o con el grado de artrosis radiográfica ni con la funcionalidad del mismo.

COMPLICACIONES

Las complicaciones asociadas a este tipo fracturas son la falla de la fijación la cual se observa mas a menudo a nivel de la unión del fragmento articular distal y la diáfisis y se debe generalmente a la técnica inadecuada en la colocación de las placas. Otra complicación es la presencia de no unión la cual se asocia en forma importante con

neuropatía del cubital y es mas común en lesiones de alta energía y se debe a la fijación inadecuada o insuficiente resultando en un codo doloroso y que debe ser reintervenido inmediatamente

Otras complicaciones son la presencia de infección y la presencia de lesión del nervio cubital que es de las secuelas mas inhabilitantes y que en general es consecuencia de la manipulación o liberación inadecuada del nervio o la lesión del mismo durante la colocación del material de síntesis, así mismo de la evolución hacia la artrofibrosis por inmovilización prolongada del codo. El manejo de este tipo de lesiones debe ser mediante liberación del n. cubital así como la neurectomía a nivel del mismo dando esta ultima buenos resultados

OBJETIVOS

General Conocer los datos epidemiológicos de los pacientes que presentan fracturas supraintercondíleas del humero

Específicos

- 1 - Conocer la edad, sexo, mecanismo de lesión, sitio del accidente
- 2 - Conocer el tipo de fractura de acuerdo a la exposición y trazo. lesiones asociadas
- 3 - Determinar los métodos de estabilización que se usaron
- 4 - Determinar el tiempo de consolidación en el estudio
- 5 - Determinar el resultado funcional de los pacientes que presentan fracturas supraintercondíleas humerales

MATERIAL Y METODOS

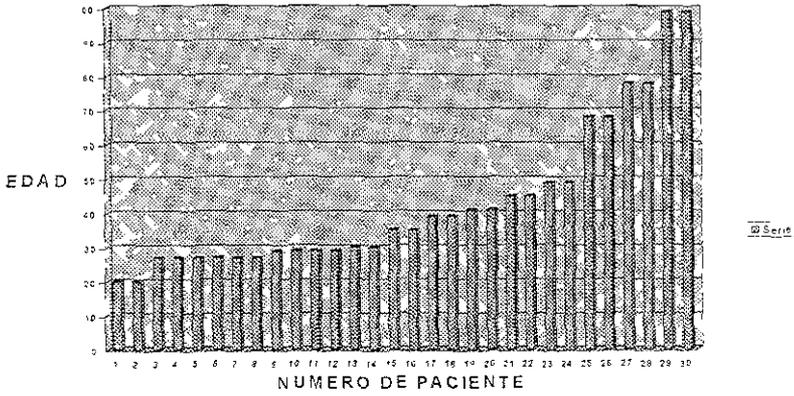
Se revisaron los expedientes clínicos de 30 pacientes en el servicio de Fracturas Expuestas del H O V F N, con diagnóstico de fractura supraintercondilea humeral expuestas o cerradas en los cuales se revisaron los siguientes parámetros edad del paciente. sexo. mecanismo de lesión, tipo de fractura de acuerdo a la clasificación AO. tipo de fractura de acuerdo a la exposición de acuerdo a la clasificación del servicio de Fracturas expuestas del H O V F N, tiempo quirúrgico en que se realizó la fijación de la fractura. tipo de fijación que se utilizó, días de hospitalización. tiempo de consolidación de las mismas y se sometieron los resultados a estudio estadístico simple

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

RESULTADOS

DISTRIBUCION POR EDAD

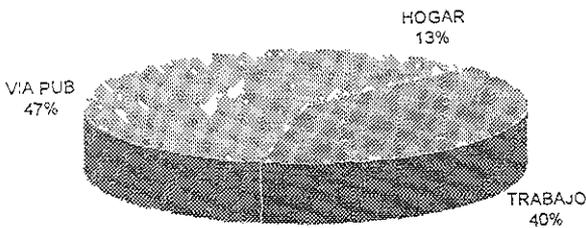
GRAFICO 1



FUENTE FRACTURAS EXPUESTAS H O V F N

LUGAR DE ACCIDENTE

GRAFICO 2



FUENTE FRACTURAS EXPUESTAS H O V F N

DISTRIBUCION POR TIPO DE FRACTURA CLASIFICACION AO

GRAFICO 3

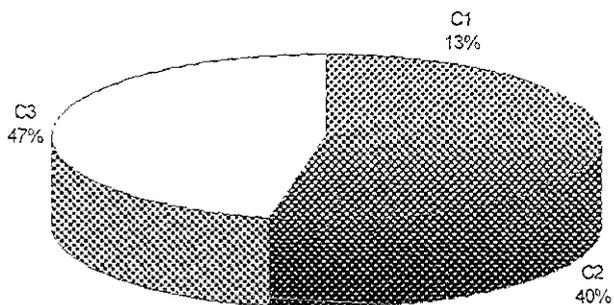
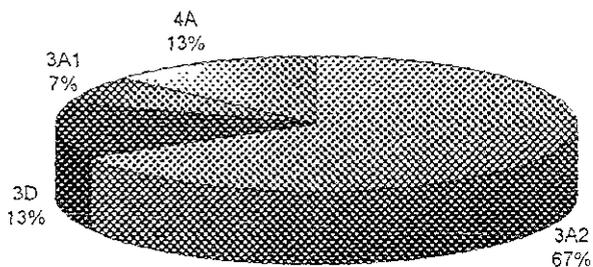


GRAFICO 4

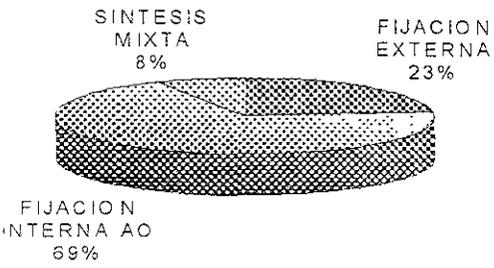
DISTRIBUCION POR TIPO DE FRACTURA EXPUESTA SEGUN CLASIFICACION HOVEN



FUENTE. FX EXPUESTAS H. O. V. F. N

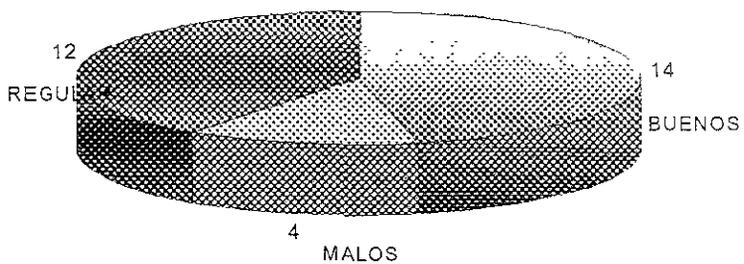
FUENTE. FRACTURAS EXPUESTAS H O V F N

TIPO DE FIJACION DE LA FRACTURA GRAFICO F



FUENTE FRACTURAS EXPUESTAS HO V F N

EVOLUCION DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A SU
FUNCION GRAFICO 6



FUENTE: FRACTURAS EXPUESTAS H T O V F N

DISCUSION

Las fracturas del tercio distal del humero son lesiones serias del codo, y su modo exacto de tratamiento ha sido controversial hasta fechas recientes. Hasta los inicios de los 70s la mayoría de los cirujanos creían que el tratamiento de elección era conservador. Después de un periodo breve transicional de diferentes tipos de manejo quirúrgico, las nuevas técnicas introducidas por la AO de instrumentación ayudaron a establecer el tratamiento quirúrgico de estas fracturas. Con este método de tratamiento se puede obtener una reducción adecuada y una fijación estable, permitiendo una movilización temprana de la articulación y un resultado funcional adecuado.

En cuanto a la distribución por sexos Papaioannou y cols (1) En un estudio de 75 pacientes, 30 fueron hombres y 35 mujeres con una edad media de 50.6 años. En este estudio se encontraron Thomas R. Pereles y Maureen Gallagher en un estudio de 18 pacientes mayores de 60 años tuvieron seis hombres y 12 mujeres con una edad media de 70.6 años.

Kaushal y col (8) En un estudio de 75 pacientes con este tipo de lesión, 45 pacientes eran hombres y 30 mujeres con una edad media de 47 años, afectándose el lado izquierdo en 27 y 48 en el lado derecho.

Brian Holdsworth y col (4) En un grupo de 62 pacientes con fx del extremo distal del humero tuvieron 19 mujeres y 43 hombres.

En el estudio se obtuvieron 28 pacientes del sexo masculino y 2 pacientes del sexo femenino con una edad media de 38 años, un promedio de 42 y una desviación estándar de 21.92 lo que se observa en la gráfica 1. Esto nos indica que la mayoría de los pacientes se encuentran en etapa productiva y predominando el sexo masculino siendo comparable con los estudios citados. El lugar del accidente fue en la vía pública en el 47% de los pacientes, 40% en el hogar, y 40% en el trabajo mostrándonos que la vía pública es un lugar muy común para las lesiones traumáticas. Gráfico 2.

En cuanto al tipo de fractura observados en los pacientes y de acuerdo a la clasificación AO en el estudio de Papaioannou (1), 16 pacientes (45.3%) tenían una fractura tipo C1, 34 pacientes (45.3%) una fractura tipo C2, y 25 pacientes (33.4%) una fractura tipo C3 y en nueve de estos pacientes la fractura fue expuesta sin especificar el tipo de las mismas.

Pereles y col (7) En su estudio tuvieron tres pacientes con fracturas tipo A2, un paciente con fractura B1, dos pacientes con fractura tipo C1 y un paciente con fractura tipo C3.

Kaushal y col (8) En su estudio con 75 pacientes, 12 de ellos presentaron fractura tipo C1, 27 pacientes con fractura tipo C2 y 36 pacientes con fractura tipo C3. De estos pacientes 27 tuvieron fracturas expuestas que de acuerdo a Gustilo 15 tenían tipo I, 5 tipo II y 3 pacientes con fx expuesta tipo III.

Holdsworth y col (4) En su casuística de 57 pacientes la mayoría tuvieron fracturas tipo C2 posteriormente en frecuencia las C3 y por último C1.

En el estudio que se realizó el tipo de fractura según el trazo y de acuerdo a la clasificación de la AO fue tipo C3 en 47% de los pacientes, C2 en el 40% de los pacientes y C1 en el 13% de los pacientes como se muestra en el gráfico 3. Siendo las

tipo C3 mas frecuentes en nuestro estudio ya que la mayoría se asociaron a exposición por lo que se debieron a trauma de alta intensidad. El grado de exposición de acuerdo a la clasificación del servicio de Fracturas Expuestas en este estudio fue 3^a2 en 67%, 4^a en el 13% por proyectil de arma de fuego, 3D en 13% por cuatro pacientes que sufrieron de amputación traumática, y 3^a1 en un 7% como se muestra en la gráfica 4. Esto nos indica en parte el mecanismo de lesión y la intensidad del mismo y como 28 de los casos hubo exposición la variación en nuestros resultados.

En cuanto al tipo de síntesis utilizada, en el estudio de Papaioannou y col (1) Se utilizó síntesis mínima con tornillos y clavillos cruzados e inmovilización en 21 casos de sus 75 reportados y 54 pacientes fueron tratados de acuerdo al método AO con colocación de tornillos de esponjosa transcondilares y placas 1/3 de caña o DCP angostas, obteniéndose una fijación estable en 41 de los 54 casos.

Pereles y col (7) En sus 18 pacientes utilizaron la reducción abierta y fijación interna de acuerdo a la técnica AO con una placa en 6 pacientes y doble placa en 12 pacientes. Del mismo modo fueron tratados los pacientes manejados en los estudios de Kaushal y Singh así como en el estudio de Holdsworth y Mossad.

En el estudio que se presenta el tipo de procedimiento quirúrgico y tipo de fijación que se utilizó para la fractura fue inicialmente desbridamiento quirúrgico dentro de las primeras 24 horas de la lesión en los casos de exposición y posteriormente en un lapso de 7 días en promedio la reducción abierta y fijación interna según la AO en el 69% de los casos, fijación externa en el 23% de los casos y síntesis mixta en el 8% de los casos como se muestra en la gráfica 5. Esto de acuerdo con el manejo actual puesto en la literatura y dependiendo del tipo de fractura, grado de exposición así como del estado de los tejidos blandos en el momento de la fijación.

El tiempo de consolidación para este tipo de fracturas en el estudio actual fue de 3.6 meses en promedio esto debido a que la exposición de las fracturas influye directamente en el tiempo de consolidación alargándolo en comparación con las fracturas cerradas.

En cuanto a los resultados funcionales, Papaioannou y col (1) Usando la clasificación funcional modificada de Cassebaum que toma en cuenta el dolor, rango de movimiento y grado de incapacidad funcional, en su estudio de 75 pacientes obtuvieron 38% de buenos resultados en el grupo tratado mediante síntesis mínima y 77.8% de buenos resultados siguiendo el método de tratamiento AO. De estos, 87.8% tuvieron resultados excelentes después de la fijación estable comparado con un 41.2% de los pacientes tratados con una fijación inestable. El tipo de fractura fue un factor importante para determinar la estabilidad de la síntesis.

En sus complicaciones 6 pacientes presentaron osificación heterotópica, 4 de ellos habían tenido tratamiento tardío (8 a 22 días). En tres casos hubo falta de unión en el área del humero y en uno más falta de unión en la síntesis del olécranon. En 2 casos alojamiento del material de síntesis.

Pereles y col (7) En su estudio de 18 pacientes mayores de 60 años observaron consolidación de la fractura en un tiempo medio de 16 semanas y de acuerdo a la clasificación funcional de Morrey y Chou, 25% de sus pacientes tuvieron excelentes resultados, 75% de sus pacientes buenos resultados.

Kaushal y col (8) En su estudio de 75 pacientes concluyeron que ni la edad ni el tiempo de seguimiento afectó el resultado final siendo el mismo a los 6 meses o 12 años de seguimiento, obteniendo de acuerdo a la clasificación de Cassebaum modificada 77% de resultados excelentes , 16% resultados buenos y 7 % de resultados malos. corroborandose el resultado con una buena técnica quirúrgica y la fisioterapia posterior. Sus complicaciones fueron miositis osificante en 5 casos , falta de union en la osteotomía del olécranon en 3 casos, fijados con tornillos 6 5 de esponjosa. Presencia de infección superficial en nueve pacientes sin presencia de infecciones profundas

Holdsworth y col (4) En sus 57 pacientes, obtuvieron 76% de resultados excelentes con un rango de movimiento de 115°, todos tratados de acuerdo a la AO

En sus complicaciones tres placas de 1/3 de caña se rompieron durante los ejercicios de rehabilitación. De 27 osteotomías del olécranon 3 mostraron falta de unión y se observo miositis osificante en un paciente tratado en forma tardía debido a alteraciones locales de la piel

La correlación encontrada entre el resultado funcional y el tipo de fractura confirma el valor pronóstico de la clasificación AO. Se defino que las placas 1/3 de caña no tienen la suficiente fortaleza por lo que se ha abandonado su uso

En nuestro estudio los resultados se consideraron buenos en 14 pacientes, regulares en 12 pacientes y malos en 4 pacientes, estos resultados se asocian tambien a la exposicion de las fracturas lo cual deduce una lesión mayor de tejidos blandos trayendo consigo un resultado funcional mas reservado. Gráfica 6

CONCLUSIONES

1 - En el estudio se obtuvieron 28 pacientes del sexo masculino y 2 pacientes del sexo femenino con una edad media de 38 años, un promedio de 42 y una desviación estandar de 21.92 lo que se observa en la gráfica 1. Esto nos indica que la mayoría de los pacientes se encuentran en etapa productiva y predominando el sexo masculino siendo comparable con los estudios citados. El lugar del accidente fue en la vía pública en el 47% de los pacientes, 40% en el hogar, y 40% en el trabajo mostrándonos que la vía pública es un lugar muy común para las lesiones traumáticas. Gráfico 2.

2 - En el estudio que se realizó el tipo de fractura según el trazo y de acuerdo a la clasificación de la AO fue tipo C3 en 47% de los pacientes, C2 en el 40% de los pacientes y C1 en el 13% de los pacientes como se muestra en el gráfico 3. Siendo las tipo C3 más frecuentes en nuestro estudio ya que la mayoría se asociaron a exposición por lo que se debieron a trauma de alta intensidad. El grado de exposición de acuerdo a la clasificación del servicio de Fracturas Expuestas en este estudio fue 3^o2 en 67%, 4^o en el 13% por proyectil de arma de fuego, 3D en 13% por cuatro pacientes que sufrieron de amputación traumática, y 3^o1 en un 7% como se muestra en la gráfica 4. Esto nos indica en parte el mecanismo de lesión y la intensidad del mismo y como 28 de los casos hubo exposición la variación en nuestros resultados.

3 - En el estudio que se presenta el tipo de procedimiento quirúrgico y tipo de fijación que se utilizó para la fractura fue inicialmente desbridamiento quirúrgico dentro de las primeras 24 horas de la lesión en los casos de exposición y posteriormente en un lapso de 7 días en promedio la reducción abierta y fijación interna según la AO en el 69% de los casos, fijación externa en el 23% de los casos y síntesis mixta en el 8% de los casos como se muestra en la gráfica 5.

4 - El tiempo de consolidación para este tipo de fracturas en el estudio actual fue de 3.6 meses en promedio esto debido a que la exposición de las fracturas influye directamente en el tiempo de consolidación alargándolo en comparación con las fracturas cerradas.

5 - En nuestro estudio los resultados se consideraron buenos en 14 pacientes, regulares en 12 pacientes y malos en 4 pacientes, estos resultados se asocian también a la exposición de las fracturas lo cual deduce una lesión mayor de tejidos blandos trayendo consigo un resultado funcional más reservado. Gráfica 6.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1x	N Papaioannou, G. Ch Babis, J Kalavitrinos and Th Pantazopoulos Operative treatment of type C intra-articular fractures of the distal humerus the role of stability achieved at surgery on final outcome Injury 1995, No 3 vol 26 pp 169-173
2x	R. Letsch, M D, K P Schmit-Neuerbrug, M. D, K M Strurmer, M D. and M Walz. MD Intraraticular Fractures of the Distal Humerus Clinical Orthopaedics and Related Research 1989. No 241 pp 238-244
3x	Michael E O' Sullivan, M B, F R C S I; Edmund Y S Chao, PH D. and Patrick J Kelly. M D The Effects of Fixation on Fracture-Healing The Journal of Bone and Joint Surgery 1989, No 2 vol 71-A pp 306-310
4x	Brian J Holsworth M M Mossad Fractures of the Adult Distal Humerus J Bone and Joint Surgery (Br) 1990, No 3 vol 72-B pp 362-365
5x	Fred Behrens, M D, F R C S(C) General Theory and Principles of External Fixation Clinical Orthopaedics and Related Research 1989, No 241 pp 15-23
6x	A Keller The management of gunshot fractures of the humerus Injury 1995, No 2 vol 26 pp 93-96
7x	Thomas R Pereles, MD, Kenneth J. Koval, MD, Maureen Gallagher, PhD and Howard Rosen, MD Open Reduction and Internal Fixation of the Distal Humerus Functional Outcome in the Elderly The Journal of Trauma, Injury, Infection, and Critical Care 1997 No 4 vol 43 pp 578-584
8x	L Kaushal, J Rai, and S P P Singh Comminuted intra - articular fractures of the distal humerus International Orthopaedics 1994, No 18 pp 276-279
9x	Hamid R Mostafavi, MD, and Paul Tornetta III, MD Open Fractures of the Humerus Treated With External Fixation Clinical Orthopaedics and Related Research 1997, No 337 pp 187-197
10	N Shaun Simpson, MD, and Jesse B Jupiter, MD Complex Fracture Patterns of the Upper Extremity Clinical Orthopaedics and Related Research 1995, No 318 pp 43-53
11	Brauner Jupiter, Levin Trafton. Skeletal Trauma Vol 2
12	Shatzker Tratamiento Quirurgico de las Fracturas 2da Edicion