



11245  
2 ej 14

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**Facultad de Medicina**

División de Estudios de Postgrado

**FRACTURAS DE LA EPIFISIS DISTAL DEL HUMERO  
EN ADULTOS**

P R E S E N T A :

**JOSE DE JESUS CAMPUZANO CABALLERO**

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
**ESPECIALIZACION EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia**

**Asesor: Dr. Alfredo Iñarritu Cervantes  
Jefe del Servicio de Extremidad Torácica**

**Hospital de Traumatología y Ortopedia  
Centro Médico Nacional I. M. S. S.**

1986

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **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.

## I N D I C E

OBJETIVOS . . . . .	1
HIPOTESIS . . . . .	2
ANATOMIA Y BIOMECANICA . . . . .	3
ANTECEDENTES . . . . .	6
MECANISMOS DE LESION . . . . .	9
CLASIFICACIONES PREVIAS . . . . .	10
CLASIFICACION PROPUESTA . . . . .	13
CRITERIOS DE CALIFICACION . . . . .	23
MATERIAL Y METODO . . . . .	26
ANALISIS Y RESULTADOS . . . . .	27
RESUMEN Y CONCLUSIONES . . . . .	34
BIBLIOGRAFIA . . . . .	35

## OBJETIVOS

*El objetivo de esta comunicación, es dar a conocer una clasificación de las fracturas de la epifisis distal del húmero en adultos, que facilite el diagnóstico y lo relacione con el tratamiento y el pronóstico. En base a que en la actualidad no existe un criterio definido hacia el diagnóstico y tratamiento de dichas lesiones.*

*Revisar los casos tratados en el servicio de cirugía del Miembro Torácico del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional, para conocer su morbilidad y los resultados integrales obtenidos a corto y mediano plazo, valorando tres aspectos:*

- a) DOLOR.*
- b) MOVIMIENTO.*
- c) FUNCION.*

*Revisión bibliográfica de la literatura mundial de los últimos 12 años acerca del tema.*

## HIPOTESIS

Partimos del hecho, de que las fracturas que afectan la morfología y continuidad del cartilago articular, son lesiones graves que dejan secuelas funcionales, directamente proporcionales al grado de lesión. Un adecuado diagnóstico y tratamiento, nos llevará a un mejor pronóstico.

Consideramos que hay factores locales en el adulto, que favorecen la conminución e involucro de la superficie articular en estas fracturas, sobre todo en el sexo femenino, por lo que deben ser consideradas como lesiones graves al afectar el aparato cápsulo ligamentoso, y el segmento osteo-cartilaginoso desde el punto de vista mecánico y biológico.

Por el aumento de accidentes viales la frecuencia de estas lesiones es mayor en la actualidad.

## ANATOMIA Y BIONECA

El codo es la articulación intermedia del miembro superior; lleva a cabo la unión mecánica entre el primer segmento -el brazo- y el segundo -el antebrazo- y permite a la extremidad superior, orientada en los tres planos del espacio gracias al hombro, llevar más o menos lejos el cuerpo a su remate activo; la mano.

La articulación del codo se compone de tres articulaciones: 1.- La húmero-cubital. 2.- La húmero-radial. 3.- La radio-cubital superior. La primera y la tercera de estas articulaciones son fisiológicamente distintas. La húmero-cubital es una troclear, en la cual se efectúan los movimientos de flexión y extensión del antebrazo sobre el brazo. La radio-cubital superior es una trocoide; se adapta a los movimientos de pronación y de supinación. La articulación húmero-radial es una enartrosis; toma parte en los movimientos de las otras dos.

**LAS SUPERFICIES ARTICULARES.** ( fig. 1 ). A nivel de la extremidad inferior del húmero, hay dos superficies articulares:

- La tróclea humeral (1), en forma de polea o diábolo, con una garganta (11), situada en un plano sagital, entre dos "carillas" convexas.
- El cóndilo humeral, superficie esférica (2), situado por fuera de la tróclea.

El conjunto cóndilo-troclea se puede comparar a la asociación de un diábolo y de una bola atravesados por un mismo eje. Este eje representa, de modo aproximado, el eje de flexión-extensión del codo.

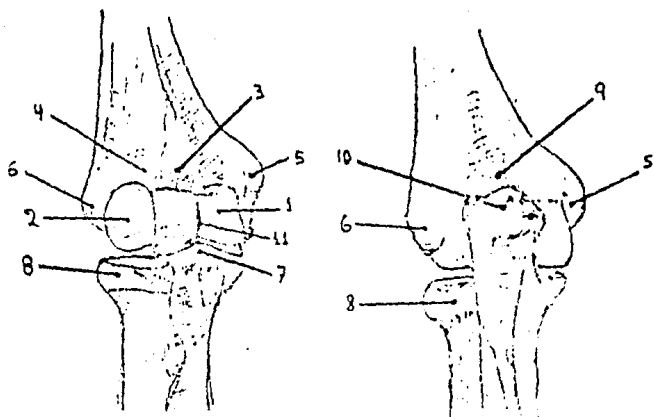


Fig 1

A la extremidad superior de los dos huesos del antebrazo corresponden dos superficies:

-La gran cavidad sigmoidea del cúbito que se articula con la tróclea; tiene, por tanto una conformación inversa, es decir presenta una cresta longitudinal roma que termina por arriba en el pico del olécranon (10), y por debajo y por delante por el pico de la apófisis coronoides (7). Dichas prominencias coinciden; por delante, con la fosita supratroclear o coronoides (3), que recibe el pico de la apófisis coronoides en la flexión, por detrás, la fosita olecraniana (9), que recibe el pico del olécranon en la extensión.

-La cúpula radial (8), cara superior de la cabeza del radio, cuya concavidad posee la misma curvatura del cóndilo (2) al que se adapta, por arriba de este, se encuentra la fosa radial (4), la cual recibe a la cúpula en la flexión.

-Apófisis laterales: Estas apófisis están situadas por encima de las extremidades laterales de la superficie articular. La interna se conoce con el nombre de epitroclear (5), y la externa como epicóndilo (6). Dichas apófisis tienen importancia por los músculos que en ellas se insertan -epitroclears y epicóndileos- y los desplazamientos que se presentan en estas eminencias, en algunos casos de fracturas, debido a las acciones musculares.

Para mayores detalles anatómicos, supiero consultar cualquier texto de anatomía.



## ANTECEDENTES

### PUBLICACIONES PREVIAS

En el ciclo evolutivo de los mamíferos cuando el hombre pasó de cuadrúpedo a bípedo, de medios de sustentación, las extremidades torácicas pasaron a ser elementos muy importantes por la función que deben desempeñar, colocar la mano en una posición adecuada para llevar a cabo una perfecta y compleja función: la prensión.

Aunque la prensión es una facultad extendida desde la pinta del crustáceo hasta la mano del simio, el grado de perfección que alcanza en el hombre es primitivo del mismo, y se debe a una disposición particular del pulgar, que le permite oponerse a los restantes dedos. En el mono superior, el pulgar es oponible, pero la amplitud de esta oposición no iguala, en ningún caso, a la del pulgar en el humano.

La mano, en unión del cerebro, forma un par funcional indisociable, en el que cada término actúa sobre el otro y, gracias a la intimidad de esta interrelación, el hombre puede modificar la naturaleza de acuerdo con su voluntad y dominar a todas las especies vivas de la tierra.

Para poder realizar esas actividades, el miembro torácico debe tener una función íntegra de todos y cada uno de sus segmentos y de ellos el codo como articulación intermedia forma parte esencial, por lo que la patología que la afecta debe ser tratada en forma eficiente para evitar incapacidad funcional importante.

El codo como toda articulación es un sistema con dos funciones, estática y dinámica, que son alteradas cuando sus

elementos óseos o capsulo ligamentosos se encuentran afectados por una lesión, sobre todo cuando existe daño cartilajoso importante que repercute desde el punto de vista mecánico y biológico, el primero al producir una incongruencia articular y el segundo al ser una lesión irreversible por falta de potencial de reparación del cartilago. Las fracturas del extremo distal del húmero en el adulto son poco frecuentes en comparación con los niños, existiendo gran diferencia en el número de artículos bibliográficos entre unos y otros.

Estas lesiones en el adulto representan un problema terapéutico importante, por tratarse la gran mayoría de fracturas que dañan la superficie articular y el sistema capsulo-ligamentoso. (Ref. 1, 20 y 21).

Ya desde 1932 HITZROT (9) describió 25 pacientes tratados conservadoramente, condena la reducción abierta y aconseja la temprana artroplastia, si la reducción no es satisfactoria.

WILSON (25) refiere en su estudio mejores resultados funcionales con el manejo conservador.

DECOUX (5) encontró buenos y excelentes resultados en 5 de 6 codos tratados conservadoramente, en comparación con 7 buenos o excelentes resultados en 15 codos operados.

HORNE (10) en su serie de 50 pacientes, los resultados buenos fueron obtenidos en el manejo conservador en comparación con el quirúrgico. En esta serie los malos resultados estuvieron relacionados con la inhabilidad para obtener una rígida fijación durante la cirugía, resultando una prolongada inmovilización.

PANTAZOPCULOS (18) en su revisión de 70 casos propone: tratamiento conservador (tracción en unos y yeso en otros) en

pacientes de mayor edad y cirugía con fijación interna rígida en jóvenes. Encontrando que la restauración a un arco de movilidad normal es improbable en ambos métodos.

PISEBOROUGH (19) encuentra que las fracturas conminutas no se prestan a la reducción abierta, siendo mejor tratados con manipulación y tracción esquelética, en las fracturas con mínimo desplazamiento los resultados buenos se obtienen con inmovilización con yeso. En las fracturas con significativa rotación pero sin gran conminución los mejores resultados se obtienen con tracción esquelética que con la fijación interna y concluye que las fijaciones internas adecuadas no son fáciles y nos enseñan que sólo tienen una pequeña posibilidad de éxito.

MUTSCHER (12) en su revisión de 150 casos recomienda fijación interna rígida en fracturas con gran desplazamiento articular y en los mínimamente desplazadas fijación con clavillos cruzados percutáneos.

LECESTRE (13) en su estudio de 66 casos hace énfasis en la severidad de daño del Nervio Cubital, concluyendo que los resultados son buenos después de la cirugía y que el tratamiento conservador sólo está reservado a las fracturas con gran conminución.

MILLER (15) en su estudio de 18 casos tratados conservadoramente y quirúrgicamente, aconseja el tratamiento quirúrgico y la movilización temprana para los buenos resultados.

BROWN (3) confirma lo anterior para los buenos resultados.

MERLE d'AUDIGNE (14) comparó 15 pacientes tratados con reducción cerrada y tracción transolecraniana, contra 11 pacientes tratados con fijación interna. El 39% de los tratamientos conservadores obtuvieron buenos o excelentes resulta-

dos, en comparación con el 50% de los tratados quirúrgicamente.

NIEMAN (16) en su estudio de 18 pacientes recomienda que en las fracturas con gran conminución o en las que por naturaleza de la lesión impidan la fijación interna, debe utilizarse la tracción transolecránica. En otros tipos de fracturas pregona utilizar la fijación interna con buenos resultados funcionales.

WELER (24) recomienda la fijación interna aún en fracturas con daño intrarticular severo, apoyándose en que la inmovilización prolongada daña los resultados.

RISEBOROUGH (19) termina diciendo: " En todos los reportes publicados, una comparación válida entre los métodos conservadores y quirúrgicos, en cuanto a sus resultados es difícil de evaluar, porque los pacientes y sus fracturas no son estrictamente comparables.

Todo lo enunciado anteriormente puede darnos una idea de la discrepancia en cuanto al tratamiento y los resultados en el manejo de las fracturas de la epifisis distal del húmero en adultos.

### MECANISMOS DE LESION

La producción de fracturas supracondíleas humerales puras (sin trazo intrarticular). Se consideran de dos tipos y estos son según la posición del antebrazo en relación con el momento del traumatismo y el desplazamiento del fragmento distal (22, 23). Son más frecuentes en los niños que en los adultos.

El tipo de extensión es el más común, constituye aproximadamente el 95% de los casos. Es producida por una caída sobre la mano con el brazo estirado e hiperextensión del codo. El fragmento distal se desplaza hacia atrás.

El tipo de flexión es raro, y ocurre en solo el 5% de los casos, por lo común después de caídas con el codo en flexión, hay desplazamiento del fragmento distal hacia delante.

Las fracturas intercondíleas del húmero (con trazo intrarticular). Son más frecuentes en los adultos y a menudo en individuos ancianos. Se producen de ordinario a causa de caídas directas sobre la cara posterior del codo, el olecranon en forma de cuña, es forzado hacia arriba entre los dos condilos, separándolos uno del otro y de la diáfisis produciendo una fractura en "T" o en "Y" (4, 7). En pacientes jóvenes hemos visto que estas fracturas son producidas principalmente en accidentes viales y de trabajo.

#### CLASIFICACIONES PREVIAS

En la literatura consultada encontramos varias clasificaciones para estas lesiones, unas como la de CAMPBELL (4), le dan importancia al trazo de fractura. Otras como la de COLBERT (23), al desplazamiento. Algunas como la de TACHDJIAN (22) al mecanismo y desplazamiento. HOLMBERG (11) le agrega como datos importante las rotaciones y el contacto anatómico.

RISEBOROUGH (19) en 1969, hace una revisión de las clasificaciones publicadas hasta la fecha, no encontrando una adecuada. Propone una clasificación que tiene significado terapéutico y aplicación en el análisis de los resultados, dividiéndola en 4 grados.:

- 1.- Fractura intercondílea en "T", sin desplazamiento de los fragmentos.
- 2.- Fractura intercondílea en "T", con la tróclea y el fragmento capital separados, pero sin apreciable rotación en el plano frontal.
- 3.- Fracturas intercondíleas en "T", con separación de los fragmentos y significativa rotación y deformidad.
- 4.- Fracturas intercondíleas en "T", con severa conminución de la superficie articular y gran separación de los cóndilos humerales.

LECESTRE (13) en 1979 la modifica y aumenta un 5o grado haciéndola más completa.:

- 1.- Fracturas supracondíleas.
- 2.- Fracturas en forma de "T".
- 3.- Fracturas transcondíleas en las cuales la línea de fractura es distal, separando sin desplazar, la superficie articular.
- 4.- Fracturas diáfisis-epifisarias.
- 5.- Fracturas transcolumnares, con fractura adicional del epí cóndilo medial o lateral y una fractura a través de la tróclea, que desplaza la superficie articular en dos partes.

MULLER (17) posteriormente las divide en tres grupos, incluyendo en ellas las fracturas que no afectan la superficie articular.:

#### A) -FRACTURAS EXTRARTICULARES:

- 1.- Arrancomiento de inserciones ligamentosas (epicóndilo)
- 2.- Fractura supracondílea simple.
- 3.- Fractura supracondílea conminuta.

**B) -FRACTURAS UNICONDILEAS INTRARTICULARES.:**

- 1.- Fracturas de la tróclea.
- 2.- Fracturas condíleas.
- 3.- Fractura tangencial, ya sea de la tróclea o del cóndilo radial.

**C) -FRACTURAS BICONDILEAS.:**

- 1.- Fracturas en "Y".
- 2.- Fracturas en "Y" con conminución supracondílea.
- 3.- Fracturas conminutas con hundimiento articular.

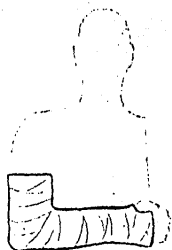
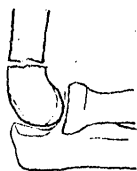
No dudamos de la calidad y utilidad de cada una de las anteriores clasificaciones, pero nos parece muy importante contar con una clasificación que incluya fracturas supra e intercondíleas, separando las de trazo intra y extra-articular -Como Muller-, pero que también tome en cuenta fracturas y/o luxaciones de ólecranon y cóndilo radial, que por su participación en la articulación del codo, se involucran en el resultado integral de la lesión.

Considerando que todas las fracturas de la epifisis distal del húmero afectan en menor o mayor grado la función articular, y de que en la actualidad, en las clasificaciones de estas lesiones no existe un criterio definido hacia el diagnóstico y su tratamiento, nos permitimos proponer basados en la experiencia de la revisión radiográfica de los pacientes ingresados al servicio de extremidad torácica del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional, en los últimos años con fractura en ese segmento. La siguiente clasificación con una orientación diagnóstica, terapéutica y pronóstica.:

- GRADO I Fracturas supracondleas, de epitroclea o epicóndilo no desplazadas.  
TRATAMIENTO: Fijación externa con yeso braquial-  
man.  
PRONOSTICO: Excelente. (Fig 2).
- GRADO II Fracturas supracondleas, de epitroclea o de epicóndilo desplazadas.  
TRATAMIENTO: Reducción por maniobras externas, fijación con clavillos de Kirschner de ser posibles percutáneos.  
PRONOSTICO: Bueno. (Fig 3)
- GRADO III Fracturas supracondleas, de epitroclea o de epicóndilo. Desplazadas y con fractura o luxación de olecranon y/o cúpula radial.  
TRATAMIENTO: Reducción abierta, osteosíntesis estable.  
PRONOSTICO: Bueno. (Fig 4)
- GRADO IV Fracturas supra e intercondleas, no desplazadas.  
TRATAMIENTO: Fijación externa con yeso braquialman.  
PRONOSTICO: Bueno (Fig 5)
- GRADO V Fracturas supra e intercondleas desplazadas.  
TRATAMIENTO: Reducción abierta y osteosíntesis estables  
PRONOSTICO: Reservado. (Fig 6)



FRACTURAS GRADO I



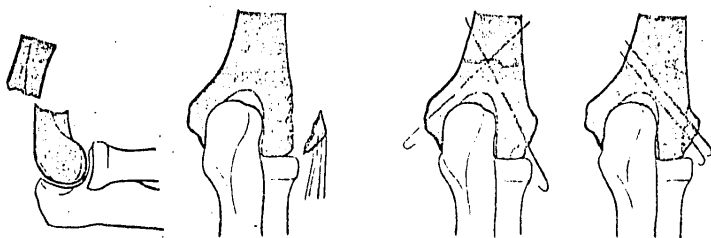
FRACTURAS SUPRACONDILEAS, DE EPITROCLEA,  
O DE EPICONDILOS NO DESPLAZADAS.

TRATAMIENTO: FIJACION EXTERNA  
CON APARATO DE YESO

PRONOSTICO: EXCELENTE

Fig 2

**FRACTURAS GRADO II**



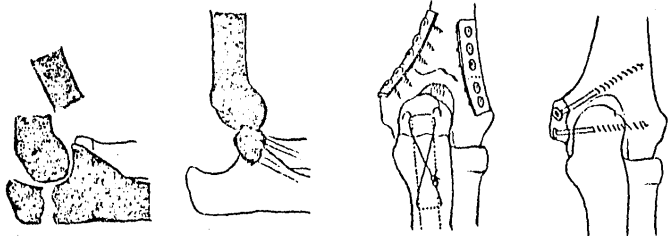
**FRACTURAS SUPRACONDILEAS, DE EPITROCLEA  
O EPICONDILLO, DESPLAZADAS.**

**TRATAMIENTO; REDUCCION POR MANIOBRAS  
EXTERNAS Y FIJACION CON CLAVILLOS DE  
KIRSCHNER PERCUTANEOS.**

**PRONOSTICO BUENO**

**Fig 3**

FRACTURAS GRADO III.



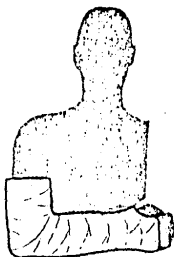
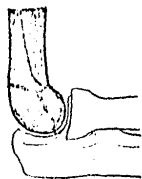
FRACTURAS SUPRACONDILEAS, DE EPITROCLEA  
O DE EPICONDILLO, DESPLAZADAS Y CON  
FRACTURA O LUXACION DEL OLECRANON.

TRATAMIENTO: REDUCCION ABIERTA  
OSTEOSINTESIS ESTABLE,  
REDUCCION DE LA LUXACION.

PRONOSTICO BUENO

Fig 4

**FRACTURAS GRADO IV**



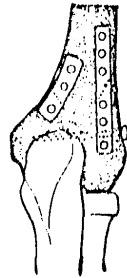
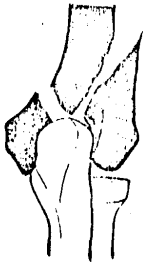
**FRACTURAS SUPRA E INTERCONDILEAS  
INTRARTICULARES NO DESPLAZADAS.**

**TRATAMIENTO: FIJACION  
EXTERNA CON APARATO  
DE YESO.**

**PRONOSTICO BUENO**

**Fig 5**

**FRACTURAS GRADO V**



**FRACTURAS SUPRA E INTERCONDILEAS  
INTRARTICULARES, DESPLAZADAS**

**TRATAMIENTO: REDUCCION  
ABIERTA Y OSTEOSINTESIS  
ESTABLE.**

**PRONOSTICO RESERVADO**

**Fig 6**

**GRADO VI** Fracturas supra e intercondíleas conminutas con o sin pérdida osteocartilaginosa.

**TRATAMIENTO:** Reducción abierta, osteosíntesis estable. Injerto óseo autólogo, si la pérdida es muy grande prótesis de codo.

**PRONOSTICO:** Malo. (Fig 7)

**GRADO VII** Fractura supra e intercondílea conminuta con o sin pérdida osteocartilaginosa y fractura o luxación de olécranon y/o cúpula radial.

**TRATAMIENTO:** Reducción abierta, osteosíntesis estable. Injerto óseo autólogo, si la pérdida es importante, prótesis de codo.

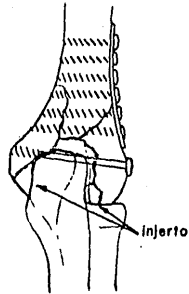
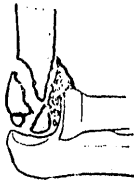
**PRONOSTICO:** Malo. (Fig 8)

**GRADO VIII** Fractura supra e intercondílea conminuta, con pérdida osteocartilaginosa, con fractura de olécranon y/o cúpula radial, y problema cutáneo severo.

**TRATAMIENTO:** Primero cura descontaminadora, plastia cutánea y fijación temporal. Posteriormente osteosíntesis estable con injerto óseo autólogo. O prótesis de codo.

**PRONOSTICO:** Malo (Fig 9)

**FRACTURAS GRADO VI**



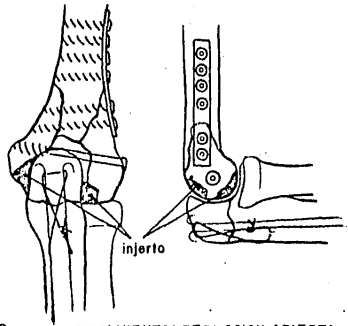
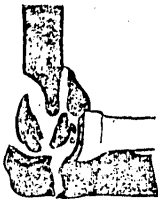
**FRACTURAS SUPRA E INTERCONDILEAS  
INTRARTICULARES CONMINUTAS, CON  
PERDIDA DE CARTILAGO.**

**TRATAMIENTO: REDUCCION ABIERTA,  
OSTEOSINTESIS ESTABLE, INJERTO  
OSEO O PROTESIS TOTAL DE CODO.**

**PRONOSTICO MALO**

**Fig 7**

FRACTURAS GRADO VII



FRACTURAS SUPRA E INTERCONDILEAS INTRARTICULARES  
CONMINUTAS, CON PERDIDA DE CARTILAGO Y FRACTURA  
DE OLECRANON.

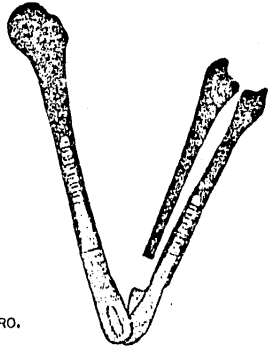
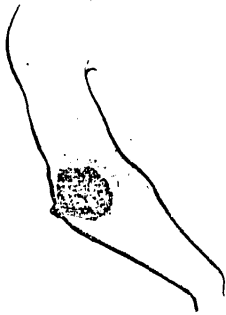
TRATAMIENTO: REDUCCION ABIERTA,  
OSTEOSINTESIS ESTABLE, INJERTO  
OSEO O PROTESIS TOTAL DE CODO.

PRONOSTICO MALO

Fig 8



FRACTURAS GRADO VIII



FRACTURAS SUPRA E INTERCONDILEAS INTRARTICULARES  
CONMINUTAS, CON PERDIDA DE CARTILAGO, CON O SIN  
FRACTURA DE OLECRANON, CON PROBLEMA CUTANEO SEVERO.

PRONOSTICO MALO

Fig. 9

TRATAMIENTO: INJERTOS CUTANEOS  
REDUCCION ABIERTA, OSTEOSINTESIS  
ESTABLE, INJERTO OSEO O PROTESIS  
TOTAL DE CODO.

## CRITERIOS DE CALIFICACION DEL RESULTADO INTEGRAL

EASTWOOD (6) exige una flexión completa y una pronosupinación del antebrazo mayor de  $35^{\circ}$ , ó una contractura en flexión no mayo de  $30^{\circ}$ , para considerar un excelente o buen resultado respectivamente.

DICKEL (2) define como buen resultado aquel con  $60^{\circ}$  de flexo-extensión útil, y con un dolor moderado con el uso pesado de la extremidad lesionada.

MERLE d'AUBIGNE (14) considera como excelente: a un recorrido en flexión de  $20^{\circ}$  a  $140^{\circ}$  ( $120^{\circ}$  de arco de movilidad). Bueno: de  $40^{\circ}$  a  $110^{\circ}$  ( $70^{\circ}$  de movilidad). Regular: de  $55^{\circ}$  a  $100^{\circ}$  ( $45^{\circ}$  de movilidad). Aceptable: de  $70^{\circ}$  a  $90^{\circ}$  ( $20^{\circ}$  de movilidad). Pobre: por debajo de esta última cifra.

RISEBOROUGH (19) evalúa así sus resultados: Bueno: una contractura en flexión menor de  $30^{\circ}$  hasta por lo menos  $115^{\circ}$  de flexión, con o sin síntomas subjetivos mayores. Regular: una contractura de flexión entre  $30^{\circ}$  y  $60^{\circ}$  y una flexión de hasta  $115^{\circ}$  o más, con o sin síntomas subjetivos menores. Pobre: una contractura en flexión del antebrazo de  $60^{\circ}$  o más, y una flexión del mismo a menos de  $115^{\circ}$ , con o sin síntomas subjetivos menores. Entre los síntomas subjetivos menores están incluidos; dolor moderado, molestias al alzar el brazo y dolor durante el tiempo húmedo. Los síntomas mayores son é los suficientes para limitar significativamente las funciones del paciente, ó para hacerlo incapaz de volver a sus actividades o empleo previo.

Según nuestra experiencia, para poder calificar el resultado integral de un paciente con lesión de extremidad torácica, hay que valorar los siguientes parámetros: DOLOR, MOVIMIENTO Y FUNCION. El criterio que utilizamos en nuestro ser

vicio es el que a continuación enunciamos:

### DOLOR

- 0 -Dolor todo el tiempo, intenso, incapacitante, necesita medicación analgésica.
- 2 -Dolor continuo, intermitente, frecuentemente necesita medicación analgésica.
- 4 -Dolor despues de actividades de la vida diaria (comer, vestirse, higiene personal etc.). Medicación analgésica ocasional.
- 6 -Dolor despues de actividades físicas pesadas (en las que utilice la extremidad torácica lesionada). Puede necesitar analgésicos.
- 8 -Dolor ocasional y ligero. No necesita analgésicos.
- 10 -No hay dolor.

### MOVIMIENTO

- 0 -Anquillosis del codo con deformidad del mismo.
- 2 -Anquillosis del codo en posición funcional.
- 4 -Flexión del codo menor de  $70^{\circ}$ . Pronación menor de  $45^{\circ}$ . Supinación menor de  $45^{\circ}$ .
- 6 - Flexión del codo hasta  $105^{\circ}$ . Pronación hasta  $70^{\circ}$ . Supinación hasta  $70^{\circ}$ .
- 8 -Flexión del codo de más de  $105^{\circ}$ . Pronación de más de  $70^{\circ}$ . Supinación de más de  $70^{\circ}$ .
- 10 -Flexión de  $135^{\circ}$ . Pronación de  $90^{\circ}$ . Supinación de  $90^{\circ}$ .

### FUNCION

- 0 -Inútil para actividades de la vida diaria.
- 2 -Requiere ocasionalmente ayuda para alimentarse, vestirse y su higiene personal, aún no teniendo afectada la extremidad torácica dominante.
- 4 -Sin ayuda puede alimentarse, vestirse y realizar su higiene personal, aún teniendo afectada la extremidad torácica dominante.
- 6 -Puede realizar labores (Trabajos) sencillos.
- 8 -Puede volver a su ocupación anterior al accidente, siempre y cuando no se requiera esfuerzo violento de la extremidad torácica lesionada.
- 10 -Desarrolla cualquier actividad y esfuerzo físico con la extremidad torácica lesionada.

Una vez calificadas los tres parámetros se suman los puntos obtenidos conociéndose el resultado integral de acuerdo a la siguiente escala:

### ESCALA DE CALIFICACIONES

EXELENTE	.....	más de 25 puntos.
BUENO	.....	de 17 a 24 puntos.
REGULAR	.....	de 10 a 16 puntos.
MALO	.....	menos de 9 puntos.

## MATERIAL Y METODOS

El universo de esta comunicación lo forman: El expediente clínico y radiológico de 68 pacientes internados en el servicio de Extremidad Torácica del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional, durante los años 1979 y 1980, de los cuales 37 acudieron a revisión clínica y radiológica durante el mes de Septiembre de 1981.

Se ordenaron las lesiones de acuerdo a los 8 grados de la clasificación utilizada en el servicio. De los expedientes clínicos se estudió: Sexo, edad, brazo lesionado, tipo de accidente, terapéutica empleada, diagnóstico y evolución hasta la fecha de su última revisión.

En los 37 pacientes que acudieron a revisión, se investigaron los parámetros de dolor, movimiento y función. Cada uno a su vez, dividido en 6 grados, dándoles una calificación del 0 al 10, según se describió en los cuadros correspondientes. La suma de la calificación de los tres parámetros da el resultado integral.

También consideramos de interés captar el tiempo transcurrido entre el accidente y la iniciación de la rehabilitación funcional.

La edad mínima aceptada en el presente estudio fue de 14 años.

## P R E S E N T A C I O N   Y   A N A L I S I S D E   R E S U L T A D O S

El número total de pacientes incluidos en el estudio fue de 68, correspondiendo 36 al sexo masculino y 32 al femenino (gráf. 1). De acuerdo con los datos obtenidos, no existe diferencia significativa entre el número de hombres & mujeres.

### GRAFICA 1

MASCULINOS .....	36 casos
FEMENINOS .....	32 casos

50 pacientes se lesionaron el codo izquierdo y 18 el derecho (gráf. 2). El lado izquierdo lesionado, dominó en el 74% de los casos, esto es factible porque se utiliza más frecuentemente en el mecanismo inicial de defensa.

### GRAFICA 2

	MASCULINOS	FEMENINOS
DERECHOS	8	10
IZQUIERDOS	28	22

La edad máxima fue de 58 años en los hombres y 90 en las mujeres, la mínima 14 y 16 años respectivamente (gráf. 3).

GRAFICA 3

	MASCULINOS	FEMENINOS
EDAD MAXIMA	58	90
EDAD MINIMA	14	16

Por décadas (gráf. 4); la segunda en el sexo masculino con 15 casos fue la más frecuente, sin presentar ningún caso después de la sexta década. En las mujeres por el contrario, 18 casos se presentaron después de la quinta década.

GRAFICA 4

D E C A D A S

	MASCULINOS	FEMENINOS
2a .....	15	2
3a .....	8	7
4a .....	6	3
5a .....	4	2
6a .....	3	10
7a .....	0	4
8a .....	0	3
9a .....	0	1

En los hombres el 42% de ellos contaba entre los 16 y 20 años. Por el contrario en las mujeres el 58% de ellas estaban por arriba de los 50.

La media alcanzó en el sexo masculino 28.1 años y en el femenino 48.9 (gráf. 5).

GRAFICA 5

EDAD MEDIA

MASCULINOS	FEMENINOS
28.1 AÑOS	48.9 AÑOS

Los accidentes viales y del hogar dieron el mayor número de casos, siendo los primeros más frecuentes en los hombres y los segundos en las mujeres (gráf. 6).

Todo lo antes dicho y considerando que el 70% de los casos en la mujer, fueron accidentes mínimos o moderados ocurridos en el hogar, se piensa que la mayor longevidad y osteoporosis en ellas son causas determinantes en el tipo de lesión.

GRAFICA 6

CLASE DE ACCIDENTES

	MASCULINOS	FEMENINOS
HOGAR .....	16	23
TRABAJO .....	3	0
DEPORTE .....	5	1
VIA PUBLICA ...	10	8
ARMA DE FUEGO .	2	0



Al clasificar las lesiones, vemos que el mayor número de los casos correspondió a los grados 5 al 8, teniendo involucrado en la fractura la superficie articular y siendo todas desplazadas. Todos los pacientes que forman el Universo de esta comunicación tuvieron fracturas desplazadas, lo que está en completo acuerdo con los autores consultados. El 39% de los casos no tenían involucrado el cartilago articular en la lesión, en contra el 61% que sí lo tenían. Siendo más notorio en el sexo femenino, al estar presente en el 65% de los casos. El análisis de lo anterior, nos hace considerar a estas lesiones más graves para la función articular en las mujeres. (Gráf. 7).

GRAFICA 7

CLASIFICACION DE FRACTURAS  
CUADRO COMPARATIVO

GRADO	MASCULINOS	FEMENINOS
I .....	0	0
II .....	15	10
III .....	4	1
IV .....	0	0
V .....	12	11
VI .....	1	5
VII .....	4	4
VIII .....	0	1
TOTAL .....	36	32

Los resultados integrales de los 37 pacientes revisados por los autores; 8 fueron excelentes, 10 buenos, 14 regulares, y 5 malos. Correspondiendo 49% a los dos primeros y 52% a los dos últimos (gráf. 8).

GRAFICA 8

RESULTADOS INTEGRALES

EXELENTE	.....	8
BUENO	.....	10
REGULAR	.....	14
MALO	.....	<u>5</u>
TOTAL	.....	37

Si tomamos en cuenta el tipo de lesión y su resultado, el 51% de los 37 pacientes que acudieron a revisión, obtuvieron resultados regulares o malos, y de ellos un 75%, 14 de 19 pacientes, presentaban lesiones que involucraban el cartilago articular, grados V al VIII de nuestra clasificación. Por el contrario, de los 8 resultados excelentes, 6, o sea también el 75% correspondieron a pacientes con lesiones que no involucraban la superficie articular, grados II y III de la clasificación. (gráf. 9).

GRAFICA 9

CLASIFICACION Vs. RESULTADOS

GRADO	E	B	R	M
II .....	5	2	4	1
III .....	1	2	0	0
V .....	2	4	7	1
VI .....	0	1	3	0
VII .....	0	0	0	3
VIII .....	0	1	0	0
TOTAL	8	10	14	5

En los 37 pacientes revisados hubo 5 m. los resultados. Solo 1 correspondió al grado II, no tenía involucrado el car tillo articular; fue una fractura abierta, complicada con lesión del nervio cubital, que evolucionó con infección y pro dujo an quillo is y dolor. Otro caso, este del grado V, du- rante su evoluc ión nuevo trauma pro dujo fractura de olecranon que al no tratar se pro dujo an quillo sis en mala posic ión. Los o tro s 3 casos corres pondieron al grado VII; fracturas conmi- nu tas de la superficie articu lar, presentando 2 de ellos li mitación im portante de la movilidad articu lar, 5 y 10 grados res pectivamente, y dolor después de actividades de la vida di aria. El ter ce ro de ellos, aunque con una movilidad articu lar de 70 grados, presentaba dolor todo el tiempo que obliga ba a la ing esta de anal gésicos.

Algunos autores dan gran importancia al tiempo transcurrido entre el accidente y el inicio de la rehabilitación (3, 10, 15 y 24). En nuestros casos no hubo nada significativo y consideramos que este dato debe relacionarse directamente con el tratamiento llevado a cabo (gráf. 10).

GRAFICA 10

RESULTADOS Y TIEMPO DE MOVILIZACION

No SEMANAS	E	B	R	M
4 .....	1	3	3	1
8 .....	3	2	4	2
12 .....	2	5	6	1
16* .....	1	0	1	0
T O T A L	7	10	14	4

\* 2 casos no se conoce.

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se realizó un estudio para conocer los resultados a corto y mediano plazo de las Fracturas de la epifisis distal del húmero en adultos. Se revisaron 68 expedientes clínicos y radiográficos de pacientes hospitalizados durante 1989 y 1980 en el Servicio de Extremidad Torácica del Hospital de Traumatología y Ortopedia del Centro Médico Nacional.

Se revisaron a 37 pacientes clínicamente y radiográficamente en Septiembre de 1987, valorando su resultado integral según los parámetros de dolor, movilidad y función.

Se propone una clasificación de las fracturas de la epifisis distal del húmero en adultos con orientaciones diagnóstica, terapéutica y pronóstica.

### CONCLUSIONES

- 1.- Las fracturas de la epifisis distal del húmero en el adulto son siempre desalojadas.
- 2.- Estas lesiones son más graves si involucran la superficie articular.
- 3.- Estas últimas son más frecuentes en el sexo femenino y en mayores de 50 años, por la osteoporosis local.
- 4.- Son lesiones más frecuentes en accidentes viales y del hogar.
- 5.- Comparando el número de casos reportados en esta comunicación con los de la bibliografía consultada, consideramos que esta lesión se presenta con más frecuencia en la actualidad.
- 6.- La clasificación propuesta, facilita el diagnóstico, la indicación terapéutica y el pronóstico.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- ABE TAKATSUKI M.: Arthrography of the Elbow Joint; its Diagnostic values for the Traumatic lesion of the Elbow. JAPAN ORTHOP., 53: 1721-1735, 1979.
- 2.- BICKEL, W.E.; and Cols.: Comminuted Fractures of the distal Humerus. J.A.M. MED ASSN., 184: 553-557, 1963.
- 3.- BROWN, R.F.; and Cols.: Intercondylar Y Shaped Fractures of the Humerus. J. BONE AND JOINT SURG., 53 B: 425-430, 1971.
- 4.- CAMPBELL, C.W.: Campbell's Operative Orthopaedics. Intermedica S.A., Ed 5, Vol. 1: 699-711, 1975.
- 5.- DECOUX, P.; And Cols.: Les Fractures de l'extrémité inférieure de l'Humérus chez l'adulte (152 cas.). REV. CHIR. ORTHOP., 50: 263-273, 1964.
- 6.- EASTWOOD, W.J.: The Y Shaped Fractures of the Lower end of the Humerus. J. BONE AND JOINT SURG., 19 A: 364-369, 1937.
- 7.- FRAGA GARCIA H.; and Cols.: Nuestra conducta te-opéutica en las Fracturas Supra e Intercondíleas del Húmero. REV. ESPAÑOLA, CIRUG OSTEDARTIC., 14: 269-282, 1979.
- 8.- GIGNAL BRAGOZEWSKI R.: Evaluation of Results of Conservative Treatment of Supracondylar Fractures. CHIR., NARZADOW RUCHU ORTOP., POLAND., 45: 127-131, 1980.
- 9.- HITZROT, J.M.: Fractures at the Lower End of the Humerus in Adults SURG. CLIN. NORTH-AMERICA, 12: 291-304, 1932.
- 10.- HORNE, G.: Supracondylar Fractures of the Humerus in Adults. J. TRAUMA (U.S.A.), 20: 71-74, 1980.
- 11.- KAMAL, A.S.; and Cols.: Dislocation of the Medial Nerve and Brachial Artery in Supracondylar Fractures of the Humerus. INJURY ENGLAND, 12: 161-164, 1980.

- 12.- KUTSCHA, L.; and Cole.: Indikation Zur Osteosynthese bei Frakturen and distalen Humerusendw in Wachstumsalter. ORTHOP. PRAX., 14: 72-76, 1978.
- 13.- LECESTRE, P.; and Cole.: Les Fractures complexes de l'Extremite inferieure de l'Humérus chez l'Adulte, REV., CHIR., ORTHOP., 65: 11-23, 1979.
- 14.- MARLE D'AUDIGNÉ, R.; and Cole.: Fractures sur et Intercondyliennes recents l'Adulte. REV., CHIR., ORTHOP., 50: 279-288, 1964.
- 15.- MILLER, W.A.: Comminuted Fractures of the Distal End of the Humerus in the Adults. J.BONE AND JOINT SURG., 46 A: 644-657, 1964.
- 16.- NIEMAN, K. M. W.: Condylar Fractures of the Distal Humerus in Adults. SOUTH. MED. J., 70: 915-918, 1977.
- 17.- PANTAZOPOULOS, TH.; and Cole.: Fractures of the Distal End of the Humerus in Adults. EXCERPTA MEDICA I.C.S. (Netherland), 409: 791-792, 1977.
- 18.- RISEBOROUGH, J.C. ; and Cole.: Intercondylar Y Fractures of the Humerus in the Adult. J. BONE AND JOINT SURG., 51 A: 130-141, 1969
- 19.- SOLTANPUR, A.: Anterior Supracondylar Fractures of the Humerus in Adults. J. BONE AND JOINT SURG., 60 B: 383-336, 1978.
- 20.- STEVENSON T. M.: Fractures of the Upper Limb. AUSTRALIA, FAM., PHYSICIAN, 9: 167-176, 1980.
- 21.- TACHSJIAN, M.D.: Pediatric Orthopedics. Nueva Edit. Inter-Americana, MEX., Ed. 1 Vol. 2: 1553-1590, 1976.
- 22.- WATSON JONES, R.: Fractures and Joint Injuries. Salvat edit. S.A. Barcelona, Esp. Ed. 5, Vol. 2: 585-627, 1980.

- 23.- WELER, S.: Konservative oder Operative Behandlung von Supracondylaren Oberarmfrakturen. AKTUEL TRAUMATOL., 4: 79-83, 1974.
- 24.- WILSON, P.D.: Fractures and Dislocation in the Region of the Elbow. SURG., Gynec., and Obstet., 56: 335-359, 1938.