

DUP

C.B.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



"FRACTURAS DE LA ARTICULACION DEL CODO"

(Revisión de 31 casos en el Departamento de
Cirugía en la Sala de Traumatología de
Hombres, del Hospital General San Juan
de Dios).

CARLOS ENRIQUE ZUÑIGA GARCIA

Guatemala, Octubre de 1972.

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. ANATOMIA DE LA ARTICULACION DEL CODO
- III. MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACION DEL CODO
- IV. TIPOS DE FRACTURA A NIVEL DEL CODO, MECANISMO Y TRATAMIENTO.
- V. CASUISTICA.
- VI. CONCLUSIONES.
- VII. RESUMEN
- VIII. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

A mi paso como interno fijo de la Sala de Traumatología de Hombres y como interno Rotatorio de la Emergencia de Cirugía del Hospital General "San Juan de Dios"; pude darme cuenta: Por un lado de la frecuencia de las fracturas del codo, así como las diversas tendencias de tratamiento de los diferentes tipos de fractura a este nivel. Por otro, el problema del manejo de dichos pacientes; es complicado debido a las secuelas que dejan estas lesiones.

Revisando trabajos anteriores sobre este tema, encontré que ninguno en globaba todos los tipos de fracturas, refiriéndose únicamente a un tipo determinado.

Por lo anterior, nació en mí la idea de efectuar un trabajo que abarca los diferentes tipos de fracturas que se suceden a este nivel en el adulto.

Lleva el presente trabajo un recordatorio de los tipos de fracturas, su etiología, sus diferentes tratamientos y las complicaciones posteriores a los mismos.

Incluyo además una casuística de los pacientes tratados en la Sala de Traumatología de Hombres, durante los dos últimos años. Con la cual no se pretende sacar conclusiones definitivas, debido a:

- a) Muchos pacientes no han sido reevaluados después del tratamiento. (No acuden a las citas que se les dá).
- b) Otros no recibieron el beneficio de la fisioterapia por vivir en lugares distantes.

Sin embargo, trataremos de recomendar el mejor tratamiento a seguir en los diferentes tipos de fractura a nivel del codo.

ANATOMIA DE LA ARTICULACION DEL CODO.

La articulación Húmero-Radio-Cubital, une el 2º segmento del miembro superior al tercero, o sea el brazo al antebrazo; fisiológicamente el codo nos presenta en el hombre y los antropoides dos articulaciones diferentes.

Primero la articulación troclear, permite al antebrazo aproximarse o separarse del brazo (flexión y extensión).

Segundo, la articulación trocoide, permite al radio girar al rededor del cúbito, permite llevar la palma de la mano hacia atrás o adelante, permaneciendo en este último movimiento el cúbito inmóvil, lo cual quiere decir que dicho hueso es secundario en la articulación trocoide. En los movimientos de flexión y extensión que efectúa la articulación troclear, el radio se mueve sobre el húmero junto al cúbito, de modo que la articulación del húmero con el radio forman parte de la troclearosis del codo, tanto como la articulación del húmero con el cúbito.

Por otra parte existe una sinovial para las articulaciones húmero-radial y húmero-cubital.

En virtud de dos razones una fisiológica y otra anatómica, reuniremos estas dos articulaciones en una misma descripción.

SUPERFICIES ARTICULARES: La articulación del codo está formada por la extremidad inferior del húmero y los extremos superiores del cúbito y el radio.

Extremidad inferior del húmero: Esta extremidad, está aplanada de de lante atrás, o v a l a d a hacia adelante y oblicuada de modo que su eje mayor o eje transversal lleva dirección oblicua de afuera adentro y un poco de delante atrás, por lo cual su cara inferior mira ligeramente hacia adentro y su cara posterior ligeramente hacia afuera.

Las partes principales que encontramos de la articulación son:

1. - Tróclea humeral en su parte interior; 2. - Un cóndilo en la parte externa;
3. - Entre las dos anteriores un canal llamado canal cóndilo-troclear.

La troclear humeral: es una polea, cuyo borde interno desciende más que el externo, en el plano sagital presenta una garganta, está inclinada ligeramente de abajo arriba y de adentro afuera, esta inclinación es más marcada en su posición posterior, de lo cual resulta que dicha garganta vista en conjunto, describe realmente alrededor del eje transversal del hueso, un trayecto espiroide; recordamos también que por encima de la tróclea humeral se encuentran: 1- En la cara anterior del hueso, una depresión llamada fosa coronoide; 2- En la cara posterior, una excavación más extensa y más profunda llamada fosa olecraneana. El modo de conformación de la tróclea rige naturalmente los movimientos del antebrazo sobre el brazo, y por consiguiente, la garganta de la tróclea, puede considerarse como la línea directriz de estos movimientos.

El Cóndilo: Llamado también pequeña cabeza del húmero, está coloca do por fuera de la tróclea. Es una eminencia semiesférica, ligeramente apla-

nada en sentido transversal, que mira directamente hacia adelante y desciende un poco menos que la tróclea por encima de él se encuentra una pequeña depre sión llamada fosa supracondilea.

Canal cóndilo-troclear: Se encuentra entre el cóndilo y la tróclea. Está formado por dos planos inclinados que corresponden, uno a la cara intema del cóndilo y el otro al borde externo de la tróclea. Su garganta lleva la misma dirección que la tróclea por lo cual constituye la directriz de los movimientos de flexión y extensión.

Las tres partes en estado fresco están recubiertas por una sola capa cartí lago, la cual termina por arriba de las tres fosas descritas anteriormente.

El espesor de esta capa es uniforme y es alrededor de un milímetro y medio. Su máximo espesor se encuentra a nivel de la tróclea,

Extremidad superior del Cúbito: En la extremidad encontramos la cavi dad sigmoidea mayor. Es una especie de excavación semilunar, formando por abajo y adelante por una eminencia. La apófisis coronoide y por arriba y detr ás por una eminencia mayor aún llamada olécranon. La cavidad sigmoide ma yor, cuando el brazo y el antebrazo penden a lo largo del cuerpo, mira hacia ar rriba y adelante. Una cresta longitudinal y obtusa, que corresponde con la gar ganta de la tróclea humeral y se extiende del vértice de la apófisis coronoide al vértice del olécranon, la divide en dos vertientes laterales: una vertiente interna, que mira hacia adelante y adentro, y una vertiente externa, un poco --

menos ancha que la precedente, que mira hacia adelante y afuera. Esta última, en su porción olecraniana, está a veces subdividida por una pequeña cresta vertical en dos carillas secundarias externas e internas; pero esta disposición es muy rara, pues se le fue encontrada nada más que tres veces en veinte cúbitos examinados especialmente respecto de este particular (Testut). (8)

En la parte media de la cavidad sigmoide mayor encontramos además un surco transversal que indica los límites respectivos de la apófisis coronoides y el olécranon. Este surco, ordinariamente muy estrecho en su parte media se ensancha enseguida a medida que se aleja del hueso y termina, en cada uno de sus extremos, por una pequeña depresión triangular ocupada en estado fresco por un pelotón célula-adiposo. Estos pelotones adiposos, no teniendo otro objeto que rellenar, disfrutan de una gran movilidad; salen de la articulación en el momento de la extensión y entran nuevamente en ella en el momento de la flexión.

Una capa de cartilago, de uno y uno y medio milímetros, recubre la superficie sigmoidea en su mayor extensión: está ausente en las dos fosillas triangulares y en el surco transversal.

Extremo Superior del Radio:

Llamada cabeza del radio, presenta en su cara superior una superficie articular redondeada o excavada en forma de cúpula, llamada cúpula o cavi-

dad glenoidea del radio. Esta circunscrita en todo su perímetro por un borde saliente, uniforme y liso.

La posición interna de este borde es más ancho que la externa; se corresponde con el canal cóndilo-troclear y como se amolda exactamente a este canal distinguiremos en ella dos planos inclinados.

Uno externo, oblicuamente dirigido hacia abajo y afuera que se confunde paulatinamente con la excavación de la cúpula radial; el otro interno oblicuo hacia abajo y adentro que descendiendo hacia la articulación radio cubital superior. La carilla articular superior del radio no es exactamente circular, sino prolongada en sentido antero-posterior.

Al igual que las superficies articulares del húmero y el cúbito, el radio también está recubierto por una capa de cartilago de uno y medio milímetros; un poco más delgada en el centro de la cúpula.

La interlínea de la articulación del codo comprende dos partes: Una externa radio humeral, que sigue una dirección transversal; otra interna cúbito-humeral que sigue una dirección angular; el ángulo de convexidad está determinado por el pico coronoides.

Medio de Unión:

Las tres piezas óseas de la articulación, se mantienen en correspondencia por:

1. - Un ligamento capsular o cápsula.

2. - Cuatro ligamentos periféricos. A: anterior, B) Posterior, C) Externo, D) Interno. Los cuatro refuerzan el capsular.

Ligamento Capsular: Tiene forma de manguito, cuya circunferencia mayor corresponde al húmero y la menor a los dos huesos del antebrazo.

Inserción Superior o Humeral:

- a) Por delante siguiendo una línea curva de concavidad dirigida hacia abajo, que rodea las fositas coronoidea y supracondilea.
- b) Por detrás siguiendo una línea semilunar que coincide con el perímetro de la fosa olecraniana.
- c) Por fuera en un surco sinuoso que se encuentra entre el epicóndilo de una parte y el cóndilo y el borde externo de la tróclea por el otro.
- d) Por dentro en un ángulo diédrico, casi recto que separa la parte inferior de la Epitróclea del borde interno de la tróclea.

Inserción Inferior o Antebraquial:

Comprende el Cúbito y el Radio.

A) En el cúbito:

- a) Borde interno de la cavidad sigmoidea mayor en toda su extensión.
- b) En el borde externo de esta misma cavidad excepto en la parte media, en que la inserción desciende más abajo de la cavidad sigmoidea menor.
- c) En la parte superior del olécranon, por detrás del vértice.
- d) En la cara anterior de la apófisis coronoidea, un poco por debajo del pico de la misma.

B) En el Radio:

Se inserta alrededor del cuello, a seis o siete milímetros por debajo de la cúpula.

Ligamento Anterior: Es relativamente delgado, cubre la cara anterior de la capsula en toda su extensión. Se inserta por arriba:

- a) Por encima de las dos fosillas coronoidea y supracondilea.
- b) En la cara anterior de la epitróclea.
- c) En la cara externa del cóndilo por fuera de la cara articular.

De allí las fibras se dirigen hacia la extremidad anterior de la cavidad sigmoidea menor. Finalmente se fijan en el lado anteroexterno de la apófisis coronoideas y al anillo fibroso que rodea la cabeza del radio. Lateralmente no está bien limitado, pues se confunde con el ligamento lateral interno y externo.

Ligamento Posterior: Delgado como el anterior, está representado por fascículos fibrosos de dirección transversal u oblicua, que nacen de los lados interno y externo de la fosa olecraneana.

Los fascículos se insertan así: Los inferiores en los bordes inferiores del olécranon, los superiores por encima del vértice del olécranon, estos forman una especie de puente debajo del cual se alojan la sinovial (saco posterior) y un tejido célula-adiposo.

Ligamento Lateral Interno o Cubital: Comprende tres fascículos (anterior, medio y posterior).

Anterior: Es la más débil, va desde la parte anteroexterna de la epitróclea a la parte anteroexterna de la apófisis coronoideas.

Medio: Nace en el borde inferior de la epitróclea, sus fibras se dirigen a la parte interna de la apófisis coronoides.

Posterior: Tiene forma de abanico, cuyo vértice inserta en la parte posterior e inferior de la epitróclea; de aquí sus fibras se dirigen oblicuamente hacia abajo y atrás insertándose en la parte interna del olécranon.

Ligamento lateral Externo o Radial: Comprende tres fascículos (anterior, medio y posterior).

Anterior: Se inserta en la parte anterior e inferior del epicóndilo, sus fibras se dirigen hacia adentro y abajo hasta la cabeza del radio. Algunas fibras se llegan a insertar en el cúbito. Por dentro de la cavidad sigmoidea.

Medio: Es más estrecho pero más largo, se inserta por arriba en la parte inferior del epicóndilo; abajo se fijan en la parte posterior de la cavidad sigmoidea menor del cúbito y en el borde externo de este hueso.

Posterior: Tiene forma de cuadrilátero, se extiende de la parte posterior del epicóndilo a la parte externa del olécranon.

SINOVIAL:

La sinovial del codo, tapiza en toda la extensión la cara profunda de la cápsula fibrosa y termina exactamente tanto por la parte del húmero, como en los huesos del antebrazo, en el límite del cartílago de incrustación.

Al igual que la cápsula, tanto en el húmero como en los huesos del -

antebrazo se inserta a cierta distancia del cartílago por lo cual la sinovial cubre, por su porción llamada refleja, toda la superficie ósea comprendida entre este cartílago y la línea de inserción de la cápsula por lo tanto la cara anterior de la articulación, está tapizada por la sinovial, la cual también recubre las fosillas coronoidea y supracondilea formando en este lugar un saco, llamado fondo de saco anterior en tabique vertical y antero-posterior, que va de la pared anterior de la sinovial a la especie de cresta o pico óseo que separa la fosa supracondilea de la coronoidea; dividiendo así este fondo de saco en dos partes laterales. En la parte posterior de la articulación, la sinovial tapiza la fosa olecraniana, formando así el fondo de saco posterior.

Por último, en la parte anterior y externa de la articulación, la sinovial, después de haber tapizado la cara interna del ligamento anular, desciende un poco por debajo del borde inferior de este ligamento, reflejándose sobre sí misma, tapiza de abajo arriba el cuello del radio y viene a terminar en el límite de la capa cartilaginosa, la cual a su vez cubre la cabeza del radio y la cavidad sigmoidea menor del cubito de semejante disposición, la cerosa articular forma al rededor del cuello del radio, un tercer fondo de saco llamado, fondo de saco inferior, mide de tres a seis milímetros de altura.

En la cara posterior del codo la cápsula sobresale, formando dos rodetes uno interno y otro externo, siendo el interno un poco más alto que el externo.

La sinovial húmero antebraquial, está levantada en diferentes sitios por

pelotones adiposos, más o menos desarrollados, estos tienen como fin llenar los huecos que tienden a producirse en los movimientos articulares, estos son:

- Un interno del surco transversal de la cavidad sigmoidea mayor;
- Un externo de la misma cavidad;
- Un pelotón coronoideo, que se encuentra en la cavidad del mismo nombre;
- Un pelotón oleacraniano que corresponde a la fosa homónima.

Articulación del Radio Cubital Superior:

La articulación Radio-cubital-superior, corresponde al grupo de las articulaciones trocoides.

Superficies Artculares: Representan naturalmente segmentos de cilindro, las estudiaremos sucesivamente en el radio y en el cúbito.

A) por parte del radio: encontramos una carilla cilindroidea, casi plana en sentido vertical y convexa en sentido horizontal. Formando teja alrededor de la cabeza del hueso. De seis a siete milímetros de altura en su parte interna, esta carilla se atenúa gradualmente de adentro afuera, y en su parte externa, esta carilla únicamente está representada por una pequeña faja de dos o tres milímetros de altura. En estado fresco, la carilla radial está cubierta por una capa de cartilago diartrodial, que mide por término medio un milímetro y medio de espesor; este revestimiento cartilaginoso se continúa, por arriba por la cúpula radial.

Por parte del cúbito: Encontramos la cavidad sigmoidea menor de este hueso, esta cavidad está situada en la parte externa de la cavidad sigmoidea mayor. Prolongada de adelante a atrás, mide 18 milímetros en sentido antero posterior y 10M1 en sentido vertical. Casi siempre su altura máxima corresponde a su extremidad posterior, y la anterior en especie de punta o pico; por lo demás la cavidad sigmoidea menor del cúbito es un segmento de cilindro hueco; casi plana en sentido vertical, es cóncava en sentido horizontal.

Las dos carillas articulares radial y cubital, se corresponden exactamente por razón de su configuración enteramente inversa, son diferentes en relación a su extensión. La carilla radial forma un círculo completo, la cubital representa la quinta o sexta circunferencia.

Ligamento anular: La cavidad sigmoidea menor del cúbito se ve aumentada por fuera por una tira fibrosa de semicírculo, esa banda lleva el nombre de ligamento anular del radio. Se dirige del extremo anterior de la cavidad sigmoidea menor del cúbito hacia adentro a afuera inicialmente, después de adelante y atrás y finalmente de afuera a adentro hacia la extremidad posterior de la sigmoidea menor. Describiendo así un arco de tres cuartos de círculo.

De allí que en el ligamento se consideran dos extremidades, dos caras (externa e interna), y dos bordes o circunferencias (una superior y otra inferior).

El ligamento anular tiene altura promedio de 8 a 10 Mls, siendo más grueso en su parte posterior que en la anterior.

Medios de unión, ligamentos de Denucé.

El ligamento anular del cúbito fijándose en las dos caras de este hueso y rodeando el extremo superior del radio, tiene por efecto mantener las dos epifisis cubital y radial aplicadas fuertemente una contra otra. También el radio va unido por el ligamento cuadrado; este ligamento es una lámina de forma cuadrilátera, que se extiende del cúbito al radio (este fue descrito por Denucé) Por dentro se inserta en el borde inferior de la cavidad sigmoidea menor; por fuera en la parte correspondiente del cuello del radio. Mide de 10 a 12 mm. de largo por igual de ancho, por lo que permite una buena reparación cuando el ligamento anular ha sido incidido.

Relativamente delgado en la parte media, es más grueso en sus bordes anterior y posterior. Con el miembro en actitud de reposo, el ligamento cuadrado está relajado. En actitud de pronación o de supinación, este ligamento se enrolla al cuello del radio.

SINOVIAL:

La sinovial de la articulación radio-cubital superior, es una dependencia o parte de la sinovial del codo. En su parte inferior baja de cuatro a cinco milímetros la circunferencia inferior del ligamento anular, formando alrededor del cuello del radio, un fondo de saco circular en el cual acumula la

sinovia, a este nivel la cápsula fibrosa es más delgada. Esta sinovial envía una prolongación también en forma de saco debajo de la cavidad sigmoidea menor.

Una franja sinovial situada a nivel del borde interno del ligamento cuadrado, se levanta a la entrada de la hendidura antero-posterior que dá acceso a este fondo de saco. (7)

MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACION DEL CODO

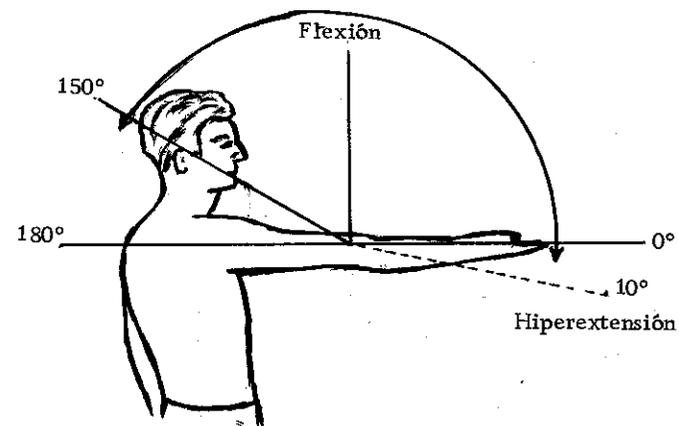
La articulación del codo es una articulación tipo bisagra, ligeramente más pronunciada en el lado medio y esto se vuelve evidente cuando se extiende el codo completamente y entonces se puede observar que entre el brazo y el antebrazo, se forma un ángulo de 170° aproximadamente, abierto hacia afuera.

Al decir que el codo es una articulación tipo bisagra, queremos decir que sólo tiene movimientos de flexión y extensión. Para medir los movimientos del codo se usa la posición del comienzo 0° que equivale a la extensión del antebrazo en el brazo, el movimiento natural es la flexión.

El movimiento opuesto a la flexión empezando en la posición 0° es extensión pero como el movimiento más allá de la posición 0° un movimiento no natural, se le refiere como una hiperextensión, normalmente la flexión del codo va de 0° a 150° y la extensión activa va lógicamente de 150° a 0°, volvemos a repetir que el movimiento natural del codo es la flexión que va desde la extensión de 0° a 150°.

La hiperextensión es medida en grados que va más allá de la posición de comienzo 0°, este movimiento de hiperextensión no se presenta en todos los individuos y cuando se presenta varía de 5° a 15°.

(Ver a continuación figura A).



FLEXION HIPEREXTENSION

FIGURA "A".

Es interesante anotar también el gráfico dos para comprender como se mide la limitación de movimientos cuando sucede en esta importante articulación. Las áreas no sombreadas del gráfico indican el ángulo de limitación de movimientos, la limitación de movimientos se puede expresar de la siguiente

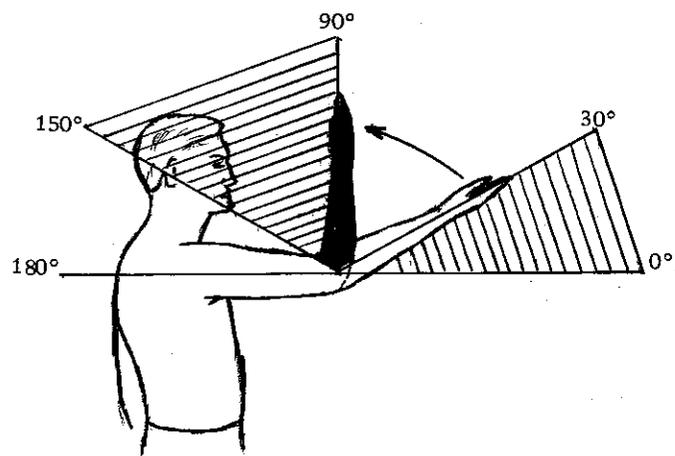
manera: 1.- El codo flexiona de 30° a 90°; El codo tiene una deformidad de flexión de 30° o sea que carece de flexión en 30° y es flexible desde 30 a 90°.

El codo no tiene movimientos de abducción y aducción ni pronación ni supinación, estos movimientos suceden a nivel del antebrazo en el que juega un importante papel la articulación radio-cubital superior.

Angulo externo llamado ángulo por llevar más o menos 17°. Debe su nombre a la idea antigua de que cuando la gente recogía agua de los pozos, llevaba 2 baldes para transportarlos ponía la palma de la mano hacia el frente en ese momento es cuando se nota el ángulo de 170° y se interpretó que era un movimiento de defensa para que los baldes no toparan en las piernas. (1)

LIMITE DE MOVIMIENTO

FIGURA "B".



TIPOS DE FRACTURA A NIVEL DEL CODO, SUS TRATAMIENTOS.

- a) Fracturas de la cabeza y cuello del radio
- b) Fracturas de los Cóndilos
- c) Fracturas del Olécranon
- d) Fracturas supracondíleas del Húmero
- e) Fracturas conminutas del extremo distal del húmero.
- f) Fracturas de Cóndilo lateral en niños.
- g) Fracturas y arrancamiento del epicóndilo interno.
- h) Fractura del cuello del radio en niños.

FRACTURA DEL CONDILO DEL HUMERO:

Una caída sobre el codo, empuja al olécranon contra los cóndilos y puede producir una separación del cóndilo medio o producir una separación en "T" de ambos cóndilos; los fragmentos a menudo están muy separados y la fractura puede ser conminuta. (Ver figura No. 1, en página posterior.)

FRACTURA DEL CONDILO MEDIO: (Externo inferior del húmero)

El mecanismo es el mismo que el anterior, generalmente se necesita una reducción abierta para restaurar el alineamiento de la articulación y se fija el cóndilo con un alambre o tornillo; sin embargo, se necesita un canal posterior o yeso por seis semanas. (Ver figura en página posterior).

FRACTURA INTERCONDILAR: (No conminuta)

Se efectúa reducción abierta con fijación interna con dos clavos o tornillos, este puede ser el tratamiento más adecuado y es mejor en este caso usar dos insisiones laterales a fin de evitar adherencias periarticulares; sin embargo, muchos cirujanos usan tracción esquelética a través del olécranon por cuatro semanas, generalmente. Bajo el punto de vista de que es mejor mantener la función que la anatomía. Basado en este principio vale mencionar el trabajo de los Dres. Brown y Morgan (2) 1971, en el cual tratan las fracturas intercondíleas en forma de "T" solamente con muñequera o puño y cabestrillo; ellos reportan 10 casos con severas fracturas en las cuales se iniciaron los movimientos del paciente, cuando el dolor había desaparecido. Inmediatamente inician los movimientos del hombro, dedos y muñeca; a los pocos días inician los movimientos del codo; claman tener resultados muy buenos en comparación con otros tipos de tratamientos. (Ver figura en página posterior)

Fractura Intercondilar (conminuta): El mejor tratamiento es tracción y posteriormente muñequera y cabestrillo; además hay que estimular al paciente para que

inicie sus movimientos inmediatamente. (Ver figura en página posterior).

FRACTURA DEL CONDILO EXTERNO: (parte articular-capitalum).

Esta fractura se produce al sufrir una caída con el brazo estirado, en la cual la cabeza del radio es empujada contra el húmero y produce la fractura de la parte articular del cóndilo. Esta fractura se asocia con fractura de la cabeza del radio; cuando se trata de fragmento pequeño es mejor hacer la escisión inmediatamente.

Cuando el fragmento es grande a veces es posible reducirla mediante manipulación, si esto falla hay que reemplazar el fragmento mediante operación y por una incisión lateral a fin de suturar el fragmento ya que el uso de clavos o tornillos no es deseable porque interfiere la función articular. (ver figura en página posterior).

FRACTURA DEL OLECRANON: (Avulsión desplazada)

El tratamiento es osteosíntesis; a veces se hace necesaria la colocación de yeso a 90° durante dos semanas; después de este período se inicia la movilización.

Avulsión no desplazada: como en el primer caso (caso anterior) se coloca yeso en la misma forma durante dos o tres semanas; ya que el período se mantiene intacto.

Conminución: Cuando hay conminución apreciable y no puede ser re-

construida; es necesario hacer escisión de los fragmentos y reincertar el tríceps -- más abajo; sin olvidar las expansiones laterales, luego yeso durante un mes con una flexión de 90°. (ver figura en página posterior).

FRACTURAS DE LA CABEZA DEL RADIO:

Se producen por la caída con la mano y el brazo estirado, dependiendo de la naturaleza de la rotación del antebrazo.

Fractura Tipo Cíncel: (sin o con poco desplazamiento): como tratamiento se usa cabestrillo durante pocos días, hasta que el dolor haya desaparecido, luego se moviliza la articulación.

Fractura Tipo Marginal: (con mucho desplazamiento): Hay que escindir para remover la cabeza del radio completamente; extraer sólo el fragmento no dá buenos resultados.

Fractura del Cuello: Cuando la angulación es poca, se puede hacer manipulación y si no se tiene éxito hay que hacer escisión de la cabeza del radio.

FRACTURA SUPRACONDILEA: Se produce a violencia directa, o sea un golpe en la parte posterior del codo. El desplazamiento generalmente es hacia adelante. (Ver figura en página posterior).

Fractura Transversal: (en el plano lateral). Este tipo de fractura puede ser manipulada y cuando se logra su reducción esta es estable; se aplica yeso, si es posible en flexión durante cuatro a seis semanas.

Fractura Oblicua: En este tipo de fracturas la manipulación no da buenos resultados, porque la fractura no es estable; el tratamiento adecuado es osteosíntesis con dos clavos intramedulares que penetren a través de cada epicóndilo. Se puede colocar canal posterior o yeso completo durante una o dos semanas, luego se inician movimientos activos.

FRACTURAS EN NIÑOS

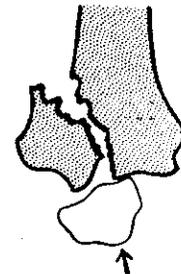
Supracondileas: Se producen generalmente en caída con el brazo extendido y el daño depende de la cantidad de flexión, que se produce en el momento del impacto y en la dirección en que es dirigido el peso del cuerpo. El brazo está generalmente hiperextendido; mientras que una posición en valgo, puede producir un arrancamiento del epicóndilo interno o fractura del cóndilo lateral. El diagnóstico radiológico varía mucho con la edad del paciente, debido a la aparición de los centros de osificación, por esta razón cuando se duda de la naturaleza de la lesión se deben radiografiar ambos codos.

Puede haber daño en la arteria braquial, causado por el borde anterior del fragmento superior; por esta razón es aconsejable el control del pulso radial antes, durante y después de la reducción.

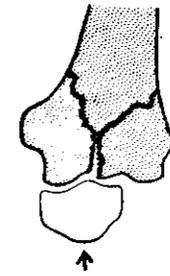
TRATAMIENTO: Es manipulación, sea el desplazamiento anterior o posterior, cuando existe una fractura en tallo verde con una deformidad de 10 a 15 grados, sean anterior o posterior; este no tiene significación alguna, pero si la angulación es mayor debe ser tratada mediante manipulación. (5)

TIPOS DE FRACTURAS EN ADULTOS

SUPRACONDILEAS

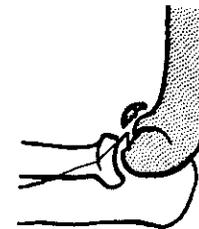


Cóndilo Medio

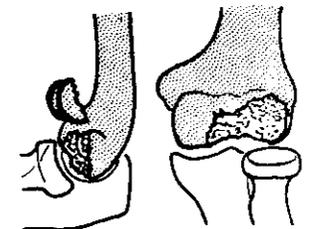


Intercondilar

FRACTURAS DE LOS CONDILOS



Con fragmento pequeño

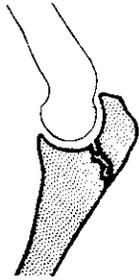


Con fragmento grande

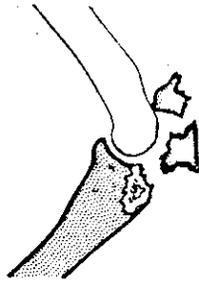
FRACTURAS DE OLECRANO.



Desplazada

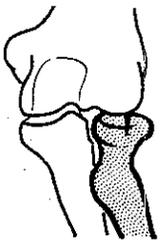


No desplazada

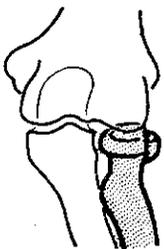


Conminuta.

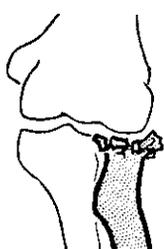
FRACTURAS DE CABEZA DE RADIO



Cinzel



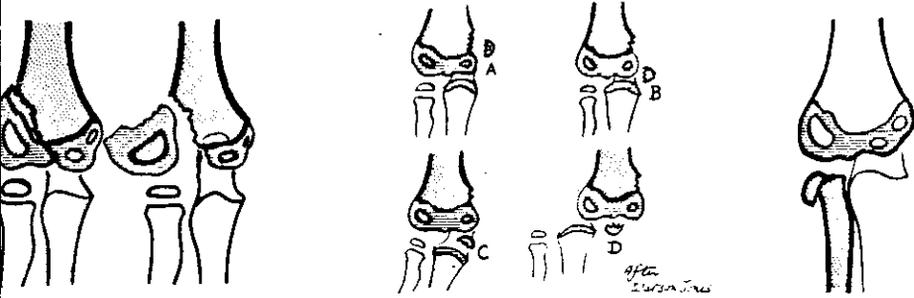
Márginal



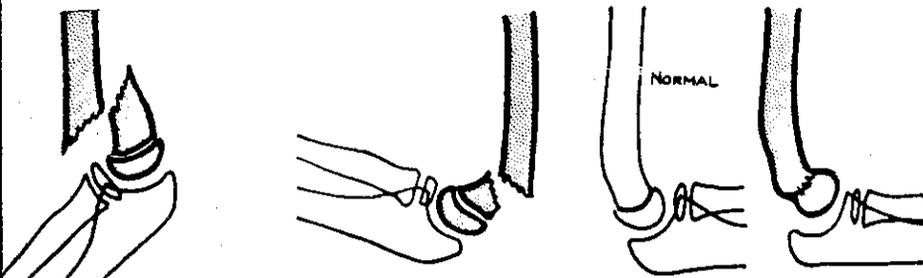
Conminuta.

(1 "B")

S U P R A C O N D I L E A .



F R A C T U R A S D E C O D O S E N N I Ñ O S .



Condilo Lateral

Epicóndilo Interno

Cuello del Radio

CONDILO LATERAL: Los menores desplazamientos pueden ser tratados mediante la manipulación y si la reducción no es perfecta, debe hacerse reducción abierta, en la cual se fija el fragmento con una o dos agujas, estas agujas pueden pasar através del disco epifisiario sin interferir el crecimiento.

EPICONDILO INTERNO: Las fracturas sin desplazamiento se puede ignorar, pero cuando el espacio interfragmentario es de más de un octavo de pulgada, la unión generalmente no ocurre y es necesaria la reducción abierta fijando el fragmento con hilo o aguja.

CUELLO DEL RADIO: Se reduce generalmente con manipulación pero si el desplazamiento es completo la cabeza debe ser reemplazada por operación, nunca debe de hacerse escisión de la cabeza del radio en niños por las complicaciones severas futuras. (3)

CASUISTICA.

Durante el período comprendido entre el mes de octubre de 1969, a octubre de 1971, se admiten 31 casos de fracturas del codo; esto representa el 3% de los 1,008 que ingresaron a la Traumatología de Hombres en dicho período.

En cuanto a la distribución por edades la tenemos en el siguiente cuadro:

EDAD:	NUMERO DE CASOS:	PORCENTAJE:
10-20 años	17	54.0%
21-30 "	3	9.6%
31-40 "	1	3.2%
41-50 "	5	16.1%
51-60 "	2	6.4%
61-70 "	1	3.2%
71-80 "	1	3.2%
más de 80 años	1	3.2%

El cuadro anterior nos indica que hubo más fracturas en la segunda década de la vida.

En cuanto al mecanismo de producción cabe indicar que todas fueron por traumatismo directo: Hubo 26 casos; tres por herida de arma de fuego y dos por herida de arma blanca.

Los tipos de fractura están indicados en el siguiente cuadro:

TIPO DE FRACTURA	No. DE CASOS:	PORCENTAJE:
De cabeza y cuello del radio.	7	22.5%
De cóndilos	5	16.0%
Del Olécranon	7	22.5%
Supracondileas	6	19.2%
1/3 distal del húmero	1	3.2%
Combinadas	5	16.0%

Las más frecuentes en la segunda década fueron: Fractura del Olécranon, 1/3 proximal de radio, supracondileas, de los cóndilos, y 1/3 distal del húmero respectivamente.

Los tratamientos efectuados se ven en el siguiente cuadro:

Reducción y aparato de yeso:	28 casos
Osteosíntesis:	2 "
Tracción del olécranon	1 "

Los dos procedimientos abiertos (Osteosíntesis) se efectuaron en fracturas del cóndilo. (4)

RESULTADOS:

Se citó a los pacientes a una consulta especial y sólo se presentaron doce de los cuales el resultado fue el siguiente:

Excelente:	0 casos
Buenos:	6 casos
Regular:	4 casos
Malos:	2 casos

Para esto se tomó en cuenta que eran excelentes los que tenían una movilidad de flexión de 0° a 150° (Ver figura de medición de movimientos).

Bueno: 0° a 20° a 160°
 Regular: 20° - 40° a 80°
 Malo: por debajo de los valores anteriores.

Hist. Clínica:	Edad:	Profesión:	Mecanismo de Produc.	Diagnóstico:	Tratamiento:
5190-71	50a.	Agricultor	Caida de árbol	Fx 1/3 dist. del húmero der. y 1/3 proximal de radio.	Reducc. y aplicación de yeso.
7091-71	19a.	Optomet.	Caida jugando futbol	Fx. Epicondilo izq.	Osteosíntesis.
7010-70	29a	Agricultor	Herida arma blanca.	Fx. Exp. 1/3 sup. radio izquierdo	Limpieza, reducc. y aparato de yeso.
21563-68	38a.	No trab.	Caida de motocicleta.	Fx. olécranon derecha.	Aparato de yeso.
1607-68	20a.	Radiotéc.	Golpe en codo	Fx. cuello de radio	Aparato de yeso.
6588-68	69a	Albañil	Caida de árbol	Fx. Olécranon Izq.	Aparato de yeso.
2224-70	18a.	Mensajero	Golpe en codo	Fx. cabez de radio derecho.	Resección de cabeza de radio.
3642-71	18a.	Ayudante cación.	Caida de bicicleta.	Fx. Epitroclea izq.	Osteosíntesis.
23061-70	14a.	Estudiante	Caida sobre codo	Fx. cuello de radio izquierdo	Aparato de yeso.
19946-70	60a.	Sastre.	Caida sobre codo	Fx. olécranon der.	Aparato de yeso.
14836-70	13a.	Estudiante	Caida sobre codo	Fx. olécranon der.	Aparato de yeso.
13613-70	25a.	Piloto automóvil.	Golpe de codo	Fx. cabez radio derecho.	Aparato de yeso.
18765-70	14a.	Estudiante	Caida de bicicleta.	Fx. Supracondilea der. desplazada.	Reducción y ap. de yeso.
8869-71	14a.	Agricultor	Caida sobre codo	Fx. Supracondilea izquierda.	Reducción y yeso.
9067-71	30a.	Agricultor	Herida arma fuego.	Fx. 1/3 Dist. Hum. der.	Aparato de Yeso.
21681-71	90	No Trab.	Caida sobre codo.	Fx. Supracond. izq.	Aparato de Yeso.

Hist. Clínica:	Edad:	Profesión:	Mecanismo de Producc.	Diagnóstico:	Tratamiento:
20502-69	42	Agricultor	Herida arma blanca	Fx. 1/3 cabez de radio.	Limpieza y aparato de yeso.
8090-67	30	Comerciante	Herida arma de fuego	Fx. 1/3 dist. húmero der. y cabeza de radio.	Tracc. del olécranon y yeso posterior.
10440-71	24	Estudiante	Golpe en codo	Fx. olécranon izq.	Reducc. y aparato de yeso.
15099-71	15	Estudiante	Caida sobre codo	Fx. Epitroclea izq.	Aparato de yeso.
817-71	17	Expendedor	Golpe directo.	Fx. Supracondilea	Reducc. y Ap. Yeso.
17201-71	13	Estudiante	Golpe directo	Fx. Olecranon der. y cabeza de Radio.	Reducc. y Aparato de yeso.
22945-61	14	Estudiante	Caida bicicleta	Fx. Supracondilea derecha.	Reducción y aparato de yeso.
23891-63	60	No trabaja	Acc. Automovillist.	Fx. olécranon der. y cabez de radio.	Aparato de yeso.
2456-61	48	Vendedor.	Atropellado Vehículo	Fx. Epicondilo Ext. Izquierdo.	Aparato de yeso.
17231-71	13	Estudiante	Caida sobre codo	Fx. Epicondilo Ext. derecho.	Aparato de yeso.
21704-68	45	Zapatero	Caida de Motocicleta	Fx. Olécranon izq.	Aparato de Yeso.
17807-71	19	Estudiante	Accidente Automov.	Fx. Supracondilea	Aparato de Yeso.
17803-	71	Agricultor	Golpe codo derecho	Fx. Olécranon der.	Aparato de Yeso.
1349-70	20	Estudiante	Caida sobre codo.	Fx. Cab. Radio Der.	Reduc. Ap. de Yeso.
6749-	13	Estudiante	Caida sobre codo	Fx. 1/3 dist. húmero izq. y cuello de radio	Reducc. y aparato de Yeso.

CONCLUSIONES.

1. - La casuística presentada nos permite catalogar los diferentes tipos de fractura, muchas de ellas de severidad aguda que han ingresado al servicio de -- Traumatología de Hombres y nos permiten llevar a cabo los diferentes tratamientos disponibles en el Hospital General.

Es importante aclarar, que aunque el hospital no cuenta con las facilidades adecuadas, sin embargo, se ha tenido un buen resultado en el tratamiento de estas fracturas por lo menos durante el tiempo en que han estado hospitalizados y -- las pocas veces que han atendido las citas a consultas posteriores.

2. - El método de tratamiento: de reducción e inmovilización de yeso, usado en nuestro medio es bueno; si se complementa con una buena fisioterapia.

3. - Las fracturas a nivel de la articulación del codo son más frecuentes en gente joven, principalmente en la segunda década de la vida.

4. - Está indicado el método abierto (Osteosíntesis) cuando hay gran desplazamiento de los fragmentos y en los cuales la reducción no es posible por método -- cerrado. Sin embargo, se ha observado que la recuperación es más lenta y -- las secuelas mayores.

Esto nos permite decir que el tratamiento conservador da mejores resultados y esta de acuerdo con la cauística de los Dres. Brown y Morgan 1971; de la cual ya hemos hecho referencia.

5. - Las complicaciones en los diferentes tipos de fractura son mínimos; excepto - cuando se han producido por cuerpo extraño (arma de fuego y arma blanca).
6. - Los resultados deben de evaluarse desde el punto de vista funcional y no anatómico. Esto se logra en mayor porcentaje con tratamiento conservador. (mé- todo cerrado).

R E S U M E N .

Se han estudiado 31 pacientes, con diferentes clases de fracturas a nivel de la articulación del codo.

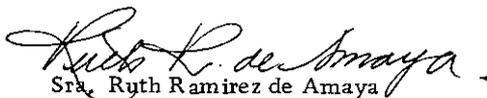
Las fracturas más frecuentes fueron: de la cabeza y cuello del radio, Olé- cranon, supracondilea, en ese orden respectivamente.

Todos los pacientes fueron sometidos a tratamiento conservador, excepto dos a los cuales se les practicó osteosíntesis. Los resultados finales fueron alaga- dores a pesar de la falta o poca facilidad que se tiene en este hospital y por la es casa cooperación de los pacientes a las citas de consulta que se les formularon - en el Servicio de Traumatología de hombres.

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

- American Academy of Orthopedic Surgeons. Joint motion method of measuring and recording. London, E. & S. Livingstone, 1965. 87. p.
- Allen, R. Intercondylar T-Shaped fracture of the humerus. Journal of Bone and Joint Surgery, 53B:425-429, Aug. 1971.
- Alpers, Banks. Pictorial handbook of fracture treatment. Chicago. The -- Elbow Year Book Medical Publ., 1963. pp. 222-224.
- Apley, J. The closed treatment of comminute fractures. 3a. ed. London, E. & S. Livingstone, 1963. pp. 105-108.
- Elbow dislocation of elbow. In: Campbell's Operative Orthopedics. 5th. ed. St. Louis, C. V. Mosby, 1971. p. 428.
- McGregor, A. Collateral ligament elbow joint; a synopsis of surgery. 8th. ed. Bristol, John Wright, 1953. pp. 28-281.
- Moore, W. The keys to orthopedic anatomy. Springfield, Charles C. Thomas, 1965. pp. 5-7.
- Netter, L. y A. Latarjet. Tratado de anatomía humana. I. Osteología, artrología, miología. 9a. ed. Barcelona, Salvat Eds., 1951. pp. 318-338.

Bo.


Sra. Ruth Ramirez de Amaya
Bibliotecaria.

BR. CARLOS ENRIQUE ZUÑIGA GARCIA

DR. FRANCISCO AMAYA A.
Asesor.

DR. ROBERTO RODRIGUEZ
Revisor.

DR. JOSE QUIÑONEZ AMADO
Director de Fase III.

DR. CARLOS ALBERTO BENHARD R.
Secretario.

Vo. Bo.

DR. CESAR AUGUSTO VARGAS M.
Decano