

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure of a man in a crown and robes, possibly a saint or scholar, holding a book. Surrounding him are various symbols: a castle, a lion, a cross, and other heraldic elements. The Latin text "LETTERAS ORBIS CONSPICUA CAROLINA ACADEMIA COAGUATEMALENSIS INTER" is inscribed around the perimeter of the seal.

CONTRIBUCION A UN MEJOR TRATAMIENTO DE LAS
FRACTURAS DE COLLES INESTABLES
(DECOLAMIENTO)

HUGO ROBERTO AVILA SOTO

Guatemala, Septiembre de 1981.

CONTENIDO

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. OBJETIVOS
 - A. Generales
 - B. Específicos
- IV. HIPOTESIS
- V. MATERIAL Y METODOS
 - A. MATERIAL
 - 1. Población
 - 2. Instrumentos
 - B. METODOS
 - 1. Selección de Población
 - 2. Recolección de los Datos
- VI. REVISION LITERARIA
- VII. DESCRIPCION DE LA TECNICA UTILIZADA
- VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS
- IX. CONCLUSIONES
- X. RECOMENDACIONES
- XI. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

El presente trabajo estudiará las fracturas de Colles inestables, el cual consideramos es de suma importancia dada la alta incidencia de éstas y su alto porcentaje de complicaciones en nuestro medio. Siendo más comunes en la vida media y la senectud.

Actualmente ésta fractura es considerada como la "Cenicienta" ya que se le concede menor importancia e interés del que se merece, lo cual ha dado por resultado un mal tratamiento.

Consideramos que es un error en el que se ha incurrido de generalizar el tratamiento de las fracturas, debiendo individualizarse éste según las características de las mismas.

La técnica empleada es la de osteosíntesis percutánea a nivel de la articulación radio cubital inferior, que consideramos la más indicada dada las características de las fracturas enumeradas con anterioridad.

ANTECEDENTES

NACIONALES:

Lamentablemente no existen.

EXTRANJERO:

Drs. Guillermo Bernal Fernández
Rafael Díaz Rico

Revisión de los resultados en la osteosíntesis percutánea del tercio distal de los huesos del antebrazo." Anales de Ortopedia y Traumatología (México) Vol. IX, No. 2
Abril- Junio 1973.

OBJETIVOS

GENERALES :

I. Mejorar el tratamiento de las fracturas de Colles.

II. Dar a conocer la técnica empleada en el presente trabajo en el Instituto de Traumatología y Ortopedia Rodríguez Montoya.

ESPECIFICOS :

I. Determinar cual es el mecanismo más común que produce la fractura de Colles.

II. Determinar el grupo etario y sexo más afectados por este problema que consultan en el Instituto de Traumatología y Ortopedia.

III. Determinar la conducta más adecuada a seguir en estos casos, basándose en las conclusiones obtenidas por este trabajo.

HIPOTESIS

- I. Estamos tratando bien la fractura de Colles.

A. MATERIALES :

I. Población :

En la presente investigación se sometieron a estudio 113 casos de pacientes del Instituto de Traumatología y Ortopedia " Rodríguez Montoya" del Mes de Ene. 1979 a Junio de 1981, quienes sufrieron traumatismo a nivel de puño.

II. INSTRUMENTOS :

a) Para control de pacientes:
Cada paciente que está incluido dentro del presente estudio fue anotado en un libro que se hizo para el efecto.

b) Para obtención de la Muestras:
Se revisaron todas las placas radiográficas de los pacientes que sufrieron traumatismos a nivel de puño.

B. METODOS :

I. Selección de la Población :

De todas las radiografías tomadas en el Instituto de Traumatología y Ortopedia " Rodríguez Montoya" únicamente se escogieron 15 casos que fue el total de los anotados en el libro llevado para el fin perseguido.

II. Recolección de los datos :

Cada caso que fue incluido dentro del presente estudio, fue anotado en un libro llevado para el efecto, en donde se anotaron los datos personales y resultados obtenidos.

SE TOMARON BASE PARA EL ESTUDIO LOS SIGUIENTES DATOS.

Edad de los pacientes

Sexo

Mecanismos que produjeron la fractura

Traza de fractura

Tiempo transcurrido entre la lesión y el tratamiento.

Tiempo transcurrido entre el accidente y la reducción.

Tipo de anestesia utilizada

Antibióticos profilácticos

Infecciones

Consolidación

Complicaciones

Secuelas

RECURSOS MATERIALES

I. Registros Médicos

II. Placas radiográficas

III. Instituto de Traumatología y Ortopedia "Rodríguez Montoya."

IV. Biblioteca del IGSS

V. Biblioteca de la Facultad de Ciencia Médica

RECURSOS HUMANOS

I. Personal médico: Asesor y Revisor

II. Personal de los registros médicos

III. Personal de las bibliotecas

REVISION LITERARIA

ANATOMIA DE LA MUÑECA ":

Articulación radiocubital inferior:

La extremidad inferior de radio tiene la forma de una pirámide de cuadrangular truncada y es la parte más voluminosa de este hueso. Corona al complejo macizo carpiano formado con él y el cúbito una trocoide, la articulación de la muñeca.

Superficies Articulares:

1. Cabeza de cúbito.

La superficie articular de la cabeza del cúbito está dividida en dos facetas: una externa, vertical, cilíndrica, que corresponde a la cavidad sigmoidea del radio, inferior, plana o ligeramente convexa, que se articula con el ligamento triangular.

2. Cavidad sigmoidea del radio.

Está colocada en la cara interna del extremo interior del radio, es cóncava de delante atrás y se continúa por abajo con la cara superior del ligamento triangular.

3. Ligamento fibrocartílagos triangular.

Este ligamento pasa por la cabeza del cúbito. Se inserta por su base en el borde inferior, de la cavidad sigmoidea del radio y se para ésta de la superficie articular carpiana del radio, por su vertice el ligamento se fija en el lado extremo de la apófisis estiloides del cúbito, por su cara superior, articular el ligamento triangular corresponde a la carilla inferior de la cabeza del cúbito.

Su cara inferior se articula con el piramidal, Medios de unión. Están representados por una cápsula que se inserta en la circunferencia de las superficies articulares y en los bordes anterior y posterior del ligamento triangular.

Esta cápsula está reforzada por ligamentos radiocubital anterior y posterior. Sinovial. Se prolonga en el fondo del saco de encima de las superficies articulares radial y cubital. Comunica bastante a menudo a través del ligamento triangular con el sinovial de la articulación radiocarpiana.

ARTICULACION RADIOCARPIANA

Es una articulación condílea.
Superficies articulares.

I. La cavidad glenoidea de esta articulación está formada: por fuera, por la superficie articular carpiana del extremo inferior del radio por dentro por la cara inferior del ligamento triangular, la superficie articular está dividida por una cresta en dos partes que corresponden la externa al escafoides, la interna al semilunar.

2. El cóndilocarpiano está constituido por el escafoides, el semilunar y el piramidal, fuertemente unidos entre sí. La superficie articular de este cóndilo es más externa por detrás que por delante. Medios de unión. Comprende una cápsula y ligamentos que son fascículos de refuerzo de esta cápsula.

I. Cápsula articular.

Es un manguito fibroso que se inserta arriba y abajo en el contorno de la superficies articulares.

2. Ligamentos.

Son en número de cuatro: anterior, posterior, externo e interno. El ligamento anterior comprende dos fascículos principales: uno radiocarpiano, oblicuo hacia abajo y adentro, formado por varios planos de fibras, se extiende del radio al escafoides, al semilunar, al piramidal y al hueso grande, el otro, cubitocarpiano, oblicuo abajo y afuera va del borde an-

terior del ligamento triangular al piramidal al semilunar, y al hueso grande.

El ligamento posterior, muy oblicuo casi transversal, va del borde posterior del radio al semilunar y al piramidal.

El ligamento lateral externo parte de la apófisis estiloides del radio y termina en el escafoides.

El ligamento lateral interno se inserta en la apófisis estiloidea del cúbito y más abajo se divide en dos fascículos que terminan uno en el pisiforme, otro en el piramidal. Sinovial. Emite numerosas prolongaciones entre los fascículos de los ligamentos anterior y posterior. Comunica en la mitad de los casos con el sinovial de la articulación pisipiramidal y frecuentemente también con la articulación radiocubital inferior. (8*)

FISIOLOGIA

MOVIMIENTOS DE LA ARTICULACION DE LA MUÑECA.

A- La flexión y la extensión :

Dependen principalmente del movimiento radiocarpiano, el eje del hueso grande cambia mucho más en relación con el radio que el del semilunar.

B- La abducción y la aducción:

Depende principalmente del movimiento radiocarpiano, el eje del hueso grande cambia poco en relación con la fila proximal del carpo, y más en relación al radio. La articulación medio carpiana, por lo tanto contribuye poco a los movimientos de flexión, extensión, abducción y aducción.

C-Pronación y supinación del antebrazo:

La cabeza del radio gira en torno de un eje de rotación fijo. Los huesos del antebrazo están paralelos en la supinación, y se cruzan en la pronación. La extremidad distal del radio gira como una puerta al rededor del poste cubital, sobre el gozne proporcionado por el menisco intra-

articular y sus ligamentos de sostén. (I*)

DESCRIPCION DE LA FRACTURA DE COLLES

Etiología:

La fractura de Colles causada comunmente por una caída con la mano en hiperextensión; la muñeca en dorsiflexión y el antebrazo en pronación, de manera que la fuerza es aplicada en la superficie palmar de la mano.

TIPOS DE FRACTURAS :

Generalmente el fragmento periférico está angulado hacia atrás y afuera y girando en sentido de la supinación, en contraposición a las fracturas de las diáfisis radial en la que la rotación se produce en el sentido de la pronación. En el lado posterior está arrancado, por lo general, un fragmento cuneiforme intermedio.

En casos raros el fragmento inferior puede sufrir una angulación anterointerna. En la mitad de los casos está arrancada la apófisis estiloides del cúbito.

"El ángulo entre la superficie articular y la diáfisis es de 30 grados en la proyección anteroposterior y de 10 grados en la lateral".
(*2)

DIAGNOSTICO

Normalmente la apófisis estiloides del radio está 1 cm. aproximadamente más abajo que la apófisis estiloides del cúbito, lo que produce desviación cubital de unos 10 grados cuando la mano se halla en reposo. El eje longitudinal del tercer metacarpiano se une con el antebrazo a nivel de la articulación de la muñeca, sea cual sea la posición de la mano.

Son visibles y palpables la curvatura palmar y la superficie plana dorsal de la extremidad inferior del radio.

Cuando el fragmento distal de la fractura angula hacia atrás disminuye o se invierte la curvatura palmar. El desplazamiento dorsal de este fragmento da lugar a una cresta palpable que cruza la superficie plana dorsal del radio.

El desplazamiento del radio deforma las relaciones axiales del tercer metacarpiano. La angulación radial disminuye o invierte la desviación cubital de la mano, en proporción con la deformidad del hueso. El encajamiento, o cualquiera otra deformidad que disminuya la longitud del radio, produce un efecto claramente perceptible sobre las relaciones de la apófisis estiloides.

Generalmente, en la fractura de Colles el pequeño fragmento distal es impulsado hacia atrás, de suerte que los tendones flexores y el nervio mediano quedan estirados sobre el vértice de la deformidad angular.

Es preciso comprobar el estado funcional del nervio mediano, antes y después de la reducción de la fractura.

Las arterias radial y cubital pueden sufrir compresión o lesión, y con frecuencia el proceso inflamatorio y la deformidad impiden palpar el pulso de la muñeca.

No obstante, es necesario confirmar la normalidad de la circulación terminal en los dedos durante todo el tratamiento. Puede hacerse esto por compresión de la uña, comparando la velocidad de recuperación de color normal con el lado opuesto no lesionado.

(*I)

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

La época radiográfica hizo más compleja las descripciones demostrando la enorme cantidad de trazos fracturarios y la infinita posibilidad de desplazamiento.

La divergencias van a aparecer cuando el trazo metafisiario se aproxime a la diáfisis y la confusión cuando se pretende ordenar los distintos trazos.

Considerando que es más razonable una clasificación según la altura del trazo y sus características bien definidas.

- a) Fracturas metafisodiafisarias
- b) Fractura en "tallo verde"
- c) Decolamiento = fracturas (INESTABLES)
- d) Fracturas epifisiarias del radio

DEFINICIONES :

La fractura de Colles no desplazada está rodeada de periostio y ligamentos virtualmente intactos. No puede haber desplazamiento a menos que sean desgarradas estas estructuras.

Cuando no están lesionadas proporcionan inmovilización más precisa que cualquier férula externa.

La fractura de Colles estable, una vez reducida, es equivalente a lesión sin desplazamiento, si exceptuamos la falta de estabilización por parte de los tejidos blandos circundantes.

En la fractura de Colles inestables hay lesi-

ones conminutas de la cara dorsal del radio
El grado de inestabilidad es proporcional
a la intensidad de dichas lesiones.

COMPLICACIONES

- A- Previsibles, se pueden evitar.
B- Imprevisibles, no se pueden evitar.

A- Las evitables son debidas a defectos
en el tratamiento:

- I. La reducción que realiza una tracción demasiado exagerada o maniobras intempestivas pueden provocar lesiones isquémicas pasajeras o una contusión nerviosa.
- II. La inmovilización enyesada es capaz de provocar :
 - a) ulceraciones compresivas
 - b) raramente lesiones nerviosas compresivas que generalmente se hacen notables por fenómenos parestésicos.
- III. El estímulo funcional mal dirigido o mal realizado es culpable de:
 - a) rigideces articulares de los dedos o del hombro;

- b) contracturas musculares provocadas por dolor debido: a un foco de fractura no ha completado su consolidación y es doloroso; las rigideces dolorosas.;
- c) la osteoporosis traumática.
- d) el histerotraumatismo, provocado por dolor o por temor y conduce a los trastornos que provoca la inmovilidad.

B- Las no evitables :

- I- Las roturas tendinosas del largo flexor o extensor del pulgar.
- II. La sonovitis tendinosas.
- III. Las roturas ligamentosas que como en particular del ligamento triangular provoca la dislocación de la radiocubital inferior. (*4)

SECUELAS

- I. Defectos en la consolidación radial

Ocasiona una incongruencia radiocubital y provoca la deformación de la muñeca que muy habitualmente se acompaña de un trastorno funcional.

Puede ser provocado por :

- a) Mala reducción.
- b) Desplazamiento secundario bajo el yeso, por un aparato de defectuosa contención.
- c) Desplazamiento secundario por haber mantenido la inmovilización un tiempo insuficiente.

II. Defectos en la consolidación cubital

a) En general la fractura de la estiloides cubital no tiene ninguna influencia en el complejo lesional traumático de la muñeca. Evoluciona en la mayor parte de los casos hacia la pseudo-artrosis que no provoca trastornos.

En algún caso raro la estiloides cúbital en vez de consolidar normalmente o como lo hace generalmente que evoluciona hacia la pseudo-artrosis sin tener repercusión clínica, consolida con un callo exuberante, irregular que provoca un trastorno mecánico durante la función y dolor.

b) La cabeza cubital fracturada cuando interesa la articulación radiocubital, al consolidar puede dejar una irregularidad que en el transcurso de la función normal provoca un traumatismo reiterado, un roce anormal que conduce a la artrosis dolorosa.

III. Artrosis radiocarpiana

a) Cuando una fractura es multifragmentaria y su reposición no ha sido anatómica va a quedar una irregularidad radiocarpiana o un resalto que con el transcurso del tiempo y la función actuando va a terminar en un artrosis radiocarpiana, que puede llegar no sólo a ser dolorosa sino también invalidante.

b) Las fracturas de los rebordes, que más que fracturas son luxaciones-fracturas, pueden dejar en una reducción incompleta irregularidades articulares que con el tiempo conducen a la artrosis.

c) Las asociaciones lesionales, como la fractura del escafoides o la luxación perilunar del carpo supeditan a ellas no sólo el tratamiento sino que van a comandar la evolución y en muchos casos llevan a la artrosis de la muñeca.

IV. El síndrome radiocubital inferior

Podemos hacer dos grandes grupos:

- I. Sufrimiento de la radiocubital
- II. Dislocación de la radiocubital

I- Sufrimiento de la radiocubital

a) Por un fragmento fracturario que se interpone en la articulación y provoca una agresión mecánica que da dolor, trastorno de la función y conduce a la artrosis.

b) Por la irregularidad de las superficies articulares que al actuar la función a través del tiempo termina en artrosis.

II. Dislocación de la radiocubital

A) La rotura ligamentosa, la pérdida de la contensión de la cincha articular provoca la dislocación radiocubital.

En ciertos casos la rotura ligamentosa permite la dislocación radiocubital; las fracturas parcelarias del radio consolidan, la estiloides cubital va al la pseudo-artrosis y no contienen la cincha articular y en los movimientos de pronosupinación se producía la dislocación.

B) Cuando el extremo inferior del radio consolidada defectuosamente la armonía radiocubital se pierde por desparalelismo, por pérdida de las relaciones normales de los huesos antebraquiales. La deformidad de la muñeca se hace ostensible y la cabeza cubital se presenta saliente :

- a) En el sentido longitudinal por acortamiento radial.
- b) Por desplazamiento lateral de la epifisis radial.
- c) Generalmente por asociación de ambos desplazamientos .
- d) Es muy interesante la luxación de la cabeza del cúbito hacia adelante como una secuela secundaria, alejada, que se produce durante la supinación siguiendo a un defecto de consolidación del radio con angulación a vértice anterior. (* 4)

TECNICA UTILIZADA

EQUIPO NECESARIO :

- a) Aparato Rx.
- b) Dos ayudantes
- c) Instrumentista
- d) Instrumental

DESARROLLO :

- 1- Paciente en decúbito supino.
- 2- Lavado con " agua y jabón" de miembro afectado.
- 3- Se coloca la anestesia local o general.
- 4- Reducción satisfactoria de la fractura en sus dos planos por maniobras habituales y uso de control radiográfico.
- 5- Inserción percutánea de clavo de Steiman, al nivel del ápice de apófisis estiloides radial, buscando el cúbito con una angulación de 40 grados al eje del mismo.
- 6- Control radiográfico, si, todo está bien se procede a enyesar; si no está bien se repite está maniobra.

7- Características del yeso: corto por abajo del codo con inclusión del dedo pulgar en pronación completa del mismo.

*No se utiliza la posición de Cotton Loder.

8- Movilidad articular activo pasiva, a partir del 5o. día.

9- A la consolidación 4a. semana, se retira material de osteosíntesis.

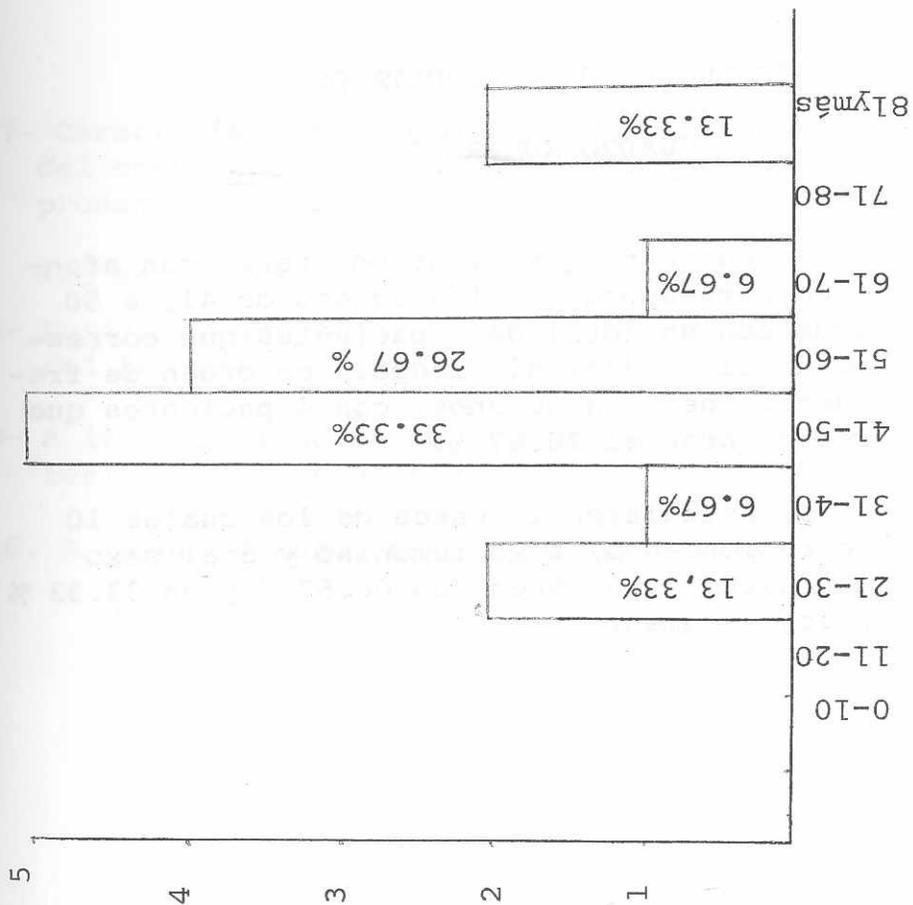
10. A la 6a. semana, se retira aparato de yeso.

PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO NUMERO I

Se encontró que el grupo etario más afectado correspondió a las edades de 41, a 50 años con un total de 5 pacientes que corresponde al 33.33%, siguiendole en orden de frecuencia de 51 a 60 años, con 4 pacientes que representan el 26.67 %.

Se estudiarón 15 casos de los cuales 10 corresponden al sexo femenino y 5 al sexo masculino, que hacen un 66.67% y un 33.33 % respectivamente.



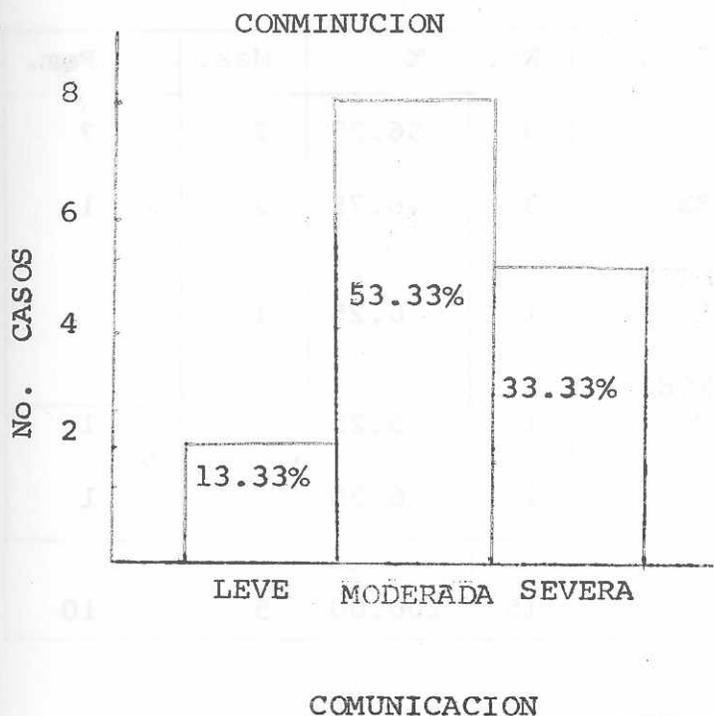
CUADRO No. 2

Este corresponde a los mecanismos que produjeron la fractura, el cual es de la siguiente manera: las caídas que representan 9 casos con 56.25% con *3 casos que representa el 18.75%. (* DEPORTES)

MECANISMOS	No.	%	Mas.	Fem.
CAIDAS	9	56.25	2	7
DEPORTES	3	18.75	2	1
ACCIDENTES LABORAL	1	6.25	1	
ACCIDENTE TRANSITO	1	6.25		1
OTRAS	1	6.25		1
TOTAL	15	100.00	5	10

CUADRO No. 3

Este corresponde al trazo de la fractura, para lo cual clasificamos la conminución en : leve, moderada, y severa. Conminución : Moderada 8 casos con 53.33 %, Severa 5 casos con 33.33% y Leve con 2 casos con 13.33 % .



CUADRO No. IV.

Comprenden el tiempo entre lesión y tratamiento, tiempo entre accidentes y reducción siendo el total de 368 horas con un promedio de 24 horas por paciente. Dichos resultados pudieron ser menores pero algunos pacientes consultaron con varios días de evolución del traumatismo lo cual influyó en los resultados enumerados.

Tiempo Trascorrido
entre Lesión y Tx.

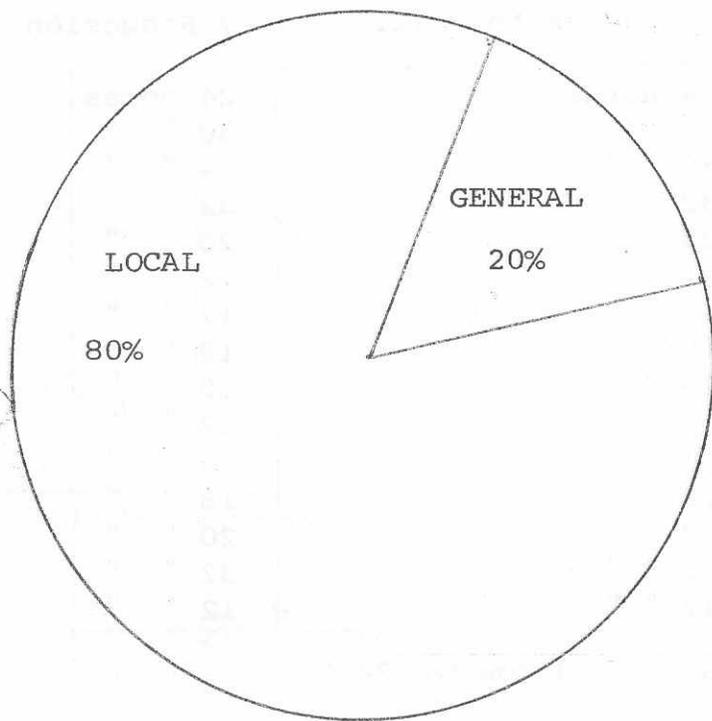
T. éntre accidente
y Reducción

24 Horas	24 horas
30 " "	30 " "
24 " "	24 " "
32 " "	32 " "
20 " "	20 " "
72 " "	72 " "
17 " "	17 " "
19 " "	19 " "
20 " "	20 " "
12 " "	12 " "
16 " "	16 " "
18 " "	18 " "
20 " "	20 " "
32 " "	32 " "
12 " "	12 " "
368 " " Promedio 24.53	368 " "

CUADRO No. V

Se presentan los tipos de anestesia que se utilizarón, los cuales fueron los siguientes : Anestesia Local con 12 casos que representan el 80 % y Anestesia General con 3 casos para un 20 %.

TIPOS DE ANESTESIA



CUADRO No. VI

Los controles radiográficos que se realizarón en el siguiente orden: post reducción, post osteosíntesis y a las 6a. semana se pudo observar; que los 15 casos que representan el 100% presentaron buena condición sin presencia de angulación.

CONSOLIDACION :

BUENA	%	REGULAR	%	MALA	%
15	100	-	-	-	-

CUADRO No. VII

Se presentó 1 caso que es el 6.67 % ,
habiendose observado infección secundaria a
manipulación y extracción de clavo de Steiman
ya que el paciente presentaba alteraciones
psiquiátricas.

COMPLICACIONES :

NUMERO	%
1	6.67
TOTAL 1	6.67

CUADRO No. VIII

Este corresponde al tratamiento con anti-
tibióticos profilácticos el cual fue adminis-
trado a 2 pacientes que corresponde al 13.33%,
éste se debió a erosiones que presentaban los
pacientes. Se utilizó en un paciente Bactrim,
con el otro Hostacilina.

TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS :

NUMERO	%
2	13.33
2	13.33

CONCLUSIONES

- 1- La osteosíntesis percutánea evita lesiones, complicaciones y secuelas de la articulación radiocubital y partes blandas que la rodean.
 2. La edad de los pacientes oscilo entre los 22 y 84 años y el mayor porcentaje (33.33%) estuvo comprendido entre los 41 y 50 años.
 3. El sexo más afectado fue el femenino con 10 pacientes que representan el 66.66% de la población estudiada.
 4. La indicación de la osteosíntesis percutánea fue la inestabilidad del trazo de la fractura (conminación).
 - 5- El procedimiento tuvo una complicación el 6.67 %, presentándose infección secundaria a manipulación y extracción del clavo de Steinman por el mismo paciente.
 - 6- El mecanismo por el cual se produjeron más fracturas, fueron las caídas con un porcentaje de 56.25.
 - 7- El proceso fisiológico de consolidación no presentó ningún tipo de angulación.
 8. No hubo limitación funcional ni deformidad del segmento.
 - 9- No hubo disminución de la fuerza de presión del miembro afectado en relación con el contralateral.
 - 10- Junto a la curación de la fractura se va estableciendo una rehabilitación del paciente.
- En base a estas conclusiones se realizan las siguientes recomendaciones:

RECOMENDACIONES

- I. Ver con más importancia e interés la fractura de Colles" (Cenicienta)"
- II. Recomendar este u otro procedimiento que estabilizando la fractura, obtenga los resultados obtenidos por este estudio.
- III. Podemos minimizar aún las complicaciones; haciendo el procedimiento en pacientes psiquiátricamente estables.
- IV. La articulación radiocarpiana es sumamente importante en la anatomía humana. Porqué no darle entonces el tratamiento mas adecuado?

BIBLIOGRAFIA

- 1- Dr. Mac Laughlin Harrison L, " Trauma" 1a. Edición, Editorial Interamericana 1961.
- 2- Prof. L. Bohler "Tecnica del tratamiento de las fracturas" 3a. Edición; Tómo 1 1954.
- 3- Drs. Guillermo Bernal Fernández, Rafael Díaz Rico "Revisión de los resultados en la osteosíntesis percutánea del tercio distal de los huesos del antebrazo", Anales de Ortopedia y Traumatología (Mexico) Vol. IX No. 2 Abril- Junio 1973.
- 4- Dr. Herbert Cagnoli " La cenicienta de las fracturas: La fractura de la extremidad inferior del radio "Acta Ortopédica Latinoamericana Vol. II No. 3, Buenos Aires 1975.
- 5- Hudson O. C. "Conminuted fracture of the lower end of the radius". Am. Journal Surgery, 95 74-78, 1958.
- 6- Dowling J.J. "Conminuted Colles fracture", Journal Bone and Joint Surgery, 43A, 657-668, 1953.
- 7- Gartland J.J. " Evaluation of healed Colles fracture" Journal Bone and Joint Surgery, 33A, 895-907. 1951.

- 8- H. Rouviere " Compendio de Anatomía y
Diseccción " 3a. Edición Editorial Sal-
vat 1975.

Br.

Hugo Roberto Avila Soto

Asesor.

Roberto Rodríguez Montoya

Dr.

Revisor.

Miguel Alberto Ortiz

de Fase III

Carlos Waldheim

Dr.

Secretario

Jaime Gómez

Dr.

Decano.

Carlos Waldheim