

11245

29/14

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA



ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS TRATAMIENTOS PARA LA FRACTURA DE COLLES

FALLA DE ORIGEN

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO ORTOPEDISTA TRAUMATOLOGO
PRESENTA EL DOCTOR
GERMAN CAMARGO SUAREZ

MEXICO, D. F.

1988



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TABLA DE CONTENIDO

	Introducción	1
2.	Antecedentes	3
2.1	Anatomía de la articulación de la muñeca	6
3.	Objetivos de la investigación	10
4.	Hipótesis	12
4.1	Factores biomecánicos	12
4.2	Ventajas y desventajas de cada sistema	13
5.	Material	15
5.1	Ubicación temporal y espacial	15
5.2	Características generales de la población	15
5.2.1	Criterios de inclusión	15
5.2.2	Criterios de exclusión	16
5.2.3	Criterios de eliminación	17
6.	Métodos	18
6.1	Férula pinza de azúcar	18
6.2	Yeso circular	19
7.	Diseño estadístico	21
7.1	Comperabilidad	21
7.2	Diseño del tratamiento	23
8.	Variables y escala de medición	24
8.1	Variables clínicas	24
8.1.1	Variables subjetivas	24
8.1.2	Variables objetivas	24
8.2	Variables radiológicas	26
8.2.1	Longitud radial	26
8.2.2	Inclinación volar del radio	27
8.2.3	Desviación radial	27
8.2.4	Diástesis radio-cubital distal	27
9.	Resultados	28
9.1	Sexo	28
9.2	Edad	29
9.3	Edad y sexo	29
9.4	Tipo de lesión	30
9.5	Grado de lesión y sexo	30

9.6	Lesión según criterios de Gartland y Werley	31
9.7	Grado de lesión y sexo	32
9.8	Resultados finales con los dos métodos	32
9.9	Resultados finales según grado de lesión y sexo	33
9.10	Resultados anatómicos	33
9.10.1	Inclinación volar	33
9.10.2	Angulo biestiloideo	33
9.10.3	Longitud radial	33
9.11	Complicaciones	34
9.11.1	Artrosis temprana	34
9.11.2	Movilidad de los dedos	34
9.11.3	Debilidad de la pinza	34
9.11.4	Escaras y lesiones en piel	34
9.11.5	Enfermedad fracturaria	34
10.	Proceso de captación de la información	35
11.	Conclusiones	36
	Bibliografía	37

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

I.	Cuantificación del dolor. H.C.C.R.M.	24
II.	Evaluación funcional de los resultados finales en fracturas de Colles. Según Gartland y Werley	25
III.	Resultados de los tratamientos de las fracturas de Colles según el sexo.(Clasificación de Gartland y Werley).H.C.C.R.M. 1987	28
IV.	Resultados de los tratamientos de las fracturas de Colles según la edad. H.C.C.R.M. 1987	29
V.	Resultados de los tratamientos de las fracturas de Colles según la edad y sexo. H.C.C.R.M. 1987	30
VI.	Numero de fracturas de Colles tratadas de acuerdo a la clasificación de Frykman. H.C.C.R.M. 1987	30
VII.	Numero de fracturas de Colles tratadas de acuerdo a la clasificación de Frykman según el sexo. H.C.C.R.M. 1987	31
VIII.	Numero de fracturas de Colles de acuerdo al grado de lesión segun los criterios de Gartland y Werley H.C.C.R.M. 1987	31
IX.	Numero de fracturas de Colles tratadas de acuerdo al grado de lesión de Gartland y Werley relacionada con el sexo. H.C.C.R.M. 1987	32

X.	Resultados de los tratamientos de las fracturas de Colles de acuerdo al grado de lesión de Gartland y Werley. H.C.C.R.M. 1987	32
XI.	Resultados de los tratamientos de las fracturas de Colles de acuerdo al grado de lesión de Gartland y Werley y al sexo. H.C.C.R.M. 1987	33

FIGURAS

1.	Sistemas de reducción de las fracturas de Colles H.C.C.R.M. 1987	20
----	--	----

CAPITULO 1

INTRODUCCION

Las fracturas de Colles, por su alta frecuencia, su incapacidad residual funcional y la alta repercusión sobre la economía de un país, constituyen uno de los problemas más importantes por resolver en todos los servicios de traumatología. Por ello, con ésta investigación deseo contribuir al esclarecimiento de los resultados del manejo conservador.

Ha sido dirigida a traumatólogos latinoamericanos que laboran en medios similares al nuestro y adolecen de las mismas limitantes.

Como se podrá ver en el desarrollo, se trata de un trabajo longitudinal, prospectivo y experimental, el cual se efectuó durante un periodo aproximado de un año.

Las limitantes más importantes para sacar conclusiones definitivas, lo constituyeron el volumen modesto de pacientes y el tiempo corto de seguimiento. Los resultados a su vez, pudieron ser afectados de alguna manera por el bajo nivel cultural y socio-económico de la mayoría de los pacientes, que incide en el seguimiento estricto de las indicaciones médicas.

He querido con ésta investigación, reactualizar la utilización de la férula en pinza de azúcar propuesta por Miller, y que no ha alcanzado la suficiente popularidad por prejuicios infundamentados.

Quiero agradecer la colaboración prestada por el asesor de éste trabajo, Dr. Alfonso Faria U., quien con sus sabios consejos, orien

tó la investigación hasta puerto seguro. También es necesario mencio_ nar el apoyo institucional brindado por el Programa Universitario de In_ vestigación Clínica de la U.N.A.M., y la Oficina de Enseñanza y Servicio Médico de el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, sin cuyas ayu_ das, hubiese sido imposible concluir ésta investigación.

CAPITULO 2

ANTECEDENTES

Con seguridad, las fracturas de Colles aparecieron con la humanidad y han ido aumentando en la medida en que se han mejorado las condiciones de vida y los grupos etáreos susceptibles. Desde el tiempo de Hipócrates hasta comienzos del siglo XIX, éstas fracturas fueron confundidas con dislocaciones de la muñeca y solo después del descubrimiento de los Rx, se pudo apreciar la magnitud y la frecuencia de la lesión (21). Como es sabido,(29) es una lesión de la senectud que afecta preferentemente a las mujeres menopáusicas.

La primera posibilidad de su ocurrencia, fué mencionada por Petit (22) sin embargo la primera descripción como entidad definida, fué realizada en 1783 por Claudio Pouteau(29). Pouteau, hizo una distinguida carrera como jefe de cirujanos de l'Hôtel Dieu en Lyon(21). Sus memorias publicadas póstumamente en 1783, describen la fractura de extremo distal del radio con desplazamiento posterior. Reconoció que habían severos tipos de fracturas, algunas de las cuales eran impactadas y no presentaban crepitación(23). Fué Abraham Colles(29). (1773-1843) quien se hizo acreedor a la fama por su descripción aparecida en el EDIMBURG MEDICAL JOURNAL en 1814, titulada " On the fracture of the carpal extremity of the radius ".

Colles fué excelente clínico, profesor y anatomista; a los 29 años fué elegido presidente del Royal College of Surgeons de Irlanda. El consideraba que su más importante trabajo era su libro sobre enfermedades

venéreas, en el cual demostró que al contrario de la opinión de Hunter, las lesiones secundarias de sífilis pueden propagar la enfermedad; pero no fué ésta descripción la que le dió fama. Dupuytren(21). (1777-1835), el más famoso cirujano desde Paré, llamó la atención a sus discípulos sobre éstas fracturas y (6) fué el primero en diferenciar el callo provisional del callo definitivo. Jean Gaspar Blaise Boyrand(21). (1803-1866), separó los desplazamientos epifisarios distales del radio y las fracturas distales del extremo del radio, de las luxaciones radio carpales. También describió su asociación con las fracturas de la apófisis estiloides del cúbito. Boyrand (21) se graduó en París en 1828 y regresó a Aix, cerca de Marsella, donde trabajó como jefe de cirujanos de L' Hôtel Dieu.

Augusto Nelaton(20).(1807-1873), en "Elements de pathologie chirurgicale", amplió el estudio anatómico de éstas fracturas, describiendo diferentes variedades de lesiones y comminación y realizó experimentos con antebrazos de cadáveres frescos para determinar el mecanismo de fractura. El término "deformidad en tenedor"(talón de Fourchette), fué usado por Alfred Armand Velpeau (1794-1886) para describir la deformidad presente en ésta fractura(17).

En 1838, John Rhea Barton (1794-1871) de Pensilvania, describió la sub-luxación de la muñeca, subsecuente a una fractura a través de la superficie articular del radio. En su libro A TREATISE ON FRACTURES IN THE VICINITY OF JOINTS AND ON CERTAIN FORMS OF ACCIDENTS AND CONGENITAL DISLOCATIONS, Robert Smith(26).(1807-1873), incluyó un capítulo titulado "fractures of the bones of the forearm in the vicinity of the wrist joint", en donde describe la fractura de Colles así como la de Smith.

A partir de éstos investigadores, se desarrolla el estudio anatomopatoló

gico de ésta lesión y se correlaciona con los hallazgos clínicos.

En Octubre de 1897, en una reunión de la German poliklinik en Nueva York, Carl Beck(1), reportó los hallazgos radiológicos de 44 pacientes con fracturas de Colles. En 1900, Frederick J. Cotton(14) de Boston, publicó un reporte similar sobre 140 pacientes con fracturas del extremo distal del radio, con una buena correlación clínica radiológica. Las fracturas de Colles(21) fueron las primeras en ser estudiadas a través de los Rx, debido a su frecuencia, a que podían ser movilizadas durante el tiempo de exposición y a que los pocos tejidos blandos del área no interferían con la penetración del rayo.

En 1929(14) Bohler empezó a utilizar transfixión de los metacarpienos y el cúbito, para incorporarlos a un yeso antibraquipalmar y de ésta manera impedir el desplazamiento de los fragmentos. En 1937, Thomas, utiliza el mismo sistema de transfixión con clavillos, pero incorpora también el radio a la transfixión proximal; más tarde el procedimiento es modificado por Darrach(1942), Anderson(1944) (15).

En 1945, Watson Jones(27), desarrolla el sistema de reducción mediante tracción y contratracción, manipulando e inmovilizando el antebrazo en pronación, flexión palmar y desviación cubital. En 1946, Rose(24) realiza la reducción mediante tracción con venda de gasa sobre el pulgar y deja el mismo sistema de inmovilización utilizado por Watson Jones. De Palma(5) publica en 1952, su artículo sobre fracturas comminutas del extremo distal del antebrazo, tratadas mediante enclavamiento cubital.

En 1954, el Dr. Leslie Rush(11), publica la técnica de estabilización de la fractura de Colles con pines de Rush; en 1951, Gartland y Werley(9), elaboran el mejor método de evaluación conocido. En 1960, W.E. Miller(19),

publicó en el S. MED. J. el manejo de éste tipo de fracturas con la férula que lleva su nombre y que es el motivo del presente trabajo. En 1967, Frikman(7) elabora una clasificación de resultados anatómicos que a la postre ha resultado ser la más utilizada. En 1975, Augusto Sarmiento(25) reporta el método de férulas funcionales para el tratamiento de ésta lesión. Este autor considera que el músculo supinador largo es la mayor fuerza deformante y por lo tanto aconseja dejar el antebrazo en supinación(15).

Muchos otros investigadores han aportado al desarrollo del conocimiento actual de los tratamientos de la fractura de Colles, pero por ser muy dispendioso enumerarlos, omitimos dicha relación.

2.1 Anatomía de la Articulación de la Muñeca: Para hacer un estudio de la fractura de Colles, es indispensable revisar los conceptos básicos de la anatomía de ésta articulación. Para su estudio hemos considerado necesario dividirla en dos planos; uno constituido por el tejido óseo y ligamentario y otro constituido por los tejidos blandos de la región.

Dentro del plano de tejidos óseos y ligamentosos, debemos considerar que ésta articulación está compuesta a su vez, de una articulación radio-cubital inferior y de una articulación radio carpiana. La articulación radio-cubital inferior, es una trocoidea que une la cabeza del cúbito a la cavidad sigmoidea del radio. La superficie articular de la cabeza del cúbito, presenta dos facetas: Una externa que corresponde a la cavidad sigmoidea del radio y otra inferior que se articula con el ligamento triangular. La cavidad sigmoidea del radio, está situada en la cara interna del extremo distal, es cóncava de adelante a atrás y se articula por abajo con la cara superior del ligamento triangular. El ligamento triangular se

Incerta por su base en el borde inferior de la cavidad sigmoidea del radio y por su vértice en el lado externo de la estiloides del cúbito; la cara superior de éste ligamento se articula con el cúbito y la inferior con el piramidal.

La articulación radiocubital inferior, se encuentra unida por la cápsula articular, el ligamento triangular y los ligamentos radio-cubital anterior y posterior. Esta articulación presenta un saco sinovial que en algunas oportunidades se comunica a través del ligamento triangular con la sinovial radio-carplana.

La articulación radio-carplana, es una articulación condílea; la cavidad glenoidea está constituida por fuera, por la superficie articular carplana del extremo inferior del radio y por dentro, por la cara inferior del ligamento triangular.

El cóndilo carplano, está constituido por el escafoides, el semilunar y el piramidal. Los medios de unión de la radio-carplana están constituidos por la cápsula y los ligamentos. La capsula es un manguito fibroso que se incerta arriba y abajo en el contorno de las superficies articulares. Los ligamentos son cuatro: anterior, posterior, externo e interno. La sinovial recubre la cápsula articular y emite prolongaciones entre los fascículos de los ligamentos anterior y posterior.

Dentro del plano de tejidos blandos, distinguimos tres caras y un borde; la cara externa, la anterior, la posterior y el borde interno de la muñeca. La cara lateral (tabaquera anatómica), presenta un borde dorsal y otro palmar que limitan una gotera. La estructura más importante de ésta gotera es la apófisis estiloides del radio. Ascendiendo de la estiloides unos seis centímetros, se encuentra la convergencia de los tendones limi-

tantes y es donde se entre cruzan con los radiales externos. Por debajo de la estiloides radial, caemos en un hueco donde se encuentra el escafoides carpiano. Ya a la altura del escafoides, ha entrado en la tabaquera desde la cara anterior la arteria radial, para dirigirse luego al primer espacio inter óseo dorsal; ésta arteria se acompaña del ramo sensitivo homónimo.

El borde dorsal de la tabaquera anatómica, está constituido por el tendón del extensor largo del pulgar; éste tendón cambia de dirección a nivel del tubérculo de Lister (prominencia ósea dorsal del radio) y posteriormente se introduce en el segundo túnel dorsal del carpo para formar distalmente el borde dorsal de la tabaquera anatómica.

El borde palmar o ventral de la tabaquera anatómica, está constituido por los tendones del abductor largo del pulgar y flexor corto, los cuales discurren proximalmente por el primer túnel dorsal.

La cara posterior de la muñeca, discurren de afuera hacia adentro, el tercer túnel del dorso de la muñeca, el cual está situado en el lado cubital del tubérculo radial y contiene el tendón del extensor largo del pulgar.

El túnel cuatro, justamente cubital en relación al túnel tres, contiene los tendones del extensor común de los dedos y el extensor propio del dedo índice. El túnel cinco, está por encima de la articulación radio-cubital distal y contiene el extensor propio del meñique. El túnel seis está situado entre la punta de la apófisis estilóide cubital y la cabeza del cúbito; contiene el tendón del cubital posterior.

En su cara anterior, la muñeca presenta en un plano profundo, los tendones del flexor común profundo de los dedos y del flexor largo del

pulgar.

En un plano intermedio y discretamente cubital, discurren los tendones del flexor superficial de los dedos; en un plano superficial, corren del lado cubital al radial los tendones cubital anterior, palmar menor y palmar mayor. En éste mismo plano y entre los tendones del cubital anterior y el palmar menor, discurre el paquete cubital. En el lado radial del palmar mayor, a su vez discurre el paquete vasculo nervioso radial. Entre el palmar menor y el flexor común de los dedos, pasa el nervio cubital, desde el hueso pisiforme hasta la tuberosidad del escafoïdes, y desde el gancho al tubérculo del trapecio, se forma un tejido fibroso que recibe el nombre de túnel carpiano y por donde transita el flexor común de los dedos, el nervio mediano y el flexor largo del pulgar.

El borde interno de la muñeca, está constituido de arriba hacia abajo por la extremidad inferior del cúbito, la cara interna del piramidal y la base del quinto metacarplano.

Todas las anteriores estructuras, están recubiertas de tejido subcutáneo escaso y de piel de características laxas.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Para la mayoría de los autores, el manejo de la fractura de Colles, continúa siendo controvertido(14) y no hay acuerdo unánime acerca del tratamiento ideal. El objetivo principal del presente trabajo, es el de comparar dos tratamientos diferentes para el manejo de ésta lesión.

En el curso del mismo tendremos oportunidad de alcanzar objetivos secundarios afines a nuestro objetivo principal y ellos son:

- 3.1 Hacer una evaluación objetiva, subjetiva y de las complicaciones estudiando la incidencia de la enfermedad residual, artrosis, rigidez articular, parálisis del nervio mediano y artropatía simpática refleja.
- 3.2 Estudiar las diferentes variables que inciden en el pronóstico de la fractura.
- 3.3 Evaluar la fuerza de la pinza de la mano después de cada uno de los tratamientos.
- 3.4 Establecer pautas de manejo claras y concretas que redunden en beneficios para el paciente.
- 3.5 Comparar si la reducción anatómico radiográfica, en términos de longitud de la apófisis estiloides e índices radiales guardan relación con los resultados funcionales.
- 3.6 Relacionar los resultados funcionales en cada tipo de fractura y

el tratamiento.

- 3.7 Evaluar la incidencia de las fracturas de Colles en relación a los grupos etáreos más importantes y al sexo.

CAPITULO 4

HIPOTESIS

"El yeso circular y la férula en pinza de azucar, motivo de estudio de éste trabajo, actúan biomecánicamente en forma similar, sin embargo la inmovilización del codo y de la cara palmar de la muñeca y la mano, obtenidas con el yeso circular, no son necesarias para conservar una buena reducción y en cambio generan diferencias en los resultados, produciendo artrosis en el codo".

4.1 Factores biomecánicos: Las fracturas de Colles, lesionan la región metafisaria distal del radio, dejando inestabilidad con tendencia al desplazamiento dorsal y radial del fragmento distal; por lo tanto el fragmento distal no necesita de mayor contención palmar y cubital y los movimientos en esos sentidos no producen desplazamientos. La pinza de azúcar, por el hecho de ferulizar el fragmento distal desde el dorso, permite que si ocurrieran desplazamientos, éstos serían en sentido contrario de la deformidad. El antebrazo por su parte en moderada supinación, brinda relajación al supinador largo e impide que éste actúe como fuerza deformante.

La moderada desviación cubital, tensa el ligamento lateral de la muñeca, restituyendo la longitud radial y tensando los tendones del extensor corto abductor largo, los que al apoyarse en el fragmento distal, actúan como fuerza dinámica correctora. A su vez la flexión palmar, tensa los tendones de los extensores de los dedos y de la muñeca y por lo tan

impide el desplazamiento dorsal.

La única diferencia entre los dos sistemas, es la posición del antebrazo; en la inmovilización con yeso circular, éste se encuentra en pronación moderada y debido a la acción del supinador largo, antes comentada, hay mayor tendencia a su desplazamiento; por lo demás los dos sistemas son semejantes.

4.2 Ventajas y desventajas de los dos sistemas: El yeso circular, por el hecho de brindar mayor inmovilización, probablemente evoluciona con menor desplazamiento y cicatrización más rápida. La férula permite una pequeña movilidad que probablemente sirve para corregir o reducir los escalones intra articulares o, por lo menos acomodar los fragmentos, disminuyendo la frecuencia de artrosis temprana.

El codo en la férula tiene libertad para la flexo extensión, disminuyendo los riesgos de rigidez articular del codo, tan frecuente en los pacientes seniles y permitiendo una vida más cercana a lo normal. El yeso circular, por ser un aparato rígido tiene mayor tendencia a la compresión vascular, complicando los frecuentes edemas evolutivos que en muchos casos obligan a abrir los yesos (perdiendo la reducción obtenida) y en otros predisponiendo a la enfermedad fracturaria.

Con la férula la recuperación de la pronación es más rápida, pues el peso de la mano tiende a supinar el antebrazo; con la férula, las pérdidas de la pronación del antebrazo, pueden ser compensadas por la abducción del hombro, no así la pérdida de la supinación(25). Con la férula se facilita el análisis de los estudios radiográficos, pues los dos huesos del antebrazo permanecen paralelos; también permite mayor movilidad de

los dedos y por lo tanto tendrá menor dificultad en la recuperación de la pinza y en la movilidad de los mismos.

Con el yeso circular, hay mayor posibilidad de lesionar la piel y los tejidos blandos por efectos de la compresión.

Por todo lo anterior, la hipótesis de negación del presente trabajo, plantea una superioridad en los resultados con el tratamiento con yeso circular en comparación con la pinza de azúcar.

CAPITULO 5

MATERIAL

5.1 Ubicación temporal y espacial: El presente trabajo se llevó a cabo en el periodo comprendido entre el 1º de Marzo de 1987 al 15 de Diciembre de 1987, con un tiempo mínimo de seguimiento de tres meses y sobre la población que habitando en el Distrito Federal, acudió al servicio de urgencias de el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.

5.2 Características generales de la población: Durante el periodo descrito, se trataron 97 pacientes con fracturas de Coiles, de las cuales se incluyeron en el estudio 49; de éstos, 37 fueron mujeres y 12 fueron hombres. El promedio de edad fué de 55.63 años, con un rango de 28 a 84 años. El promedio de edad de los hombres fué de 48.7 años, con un rango de 44 a 52 años; el de las mujeres fué de 56.5 años, con un rango de 28 a 84 años.

5.2.1 Criterios de inclusión:

5.2.1.1 Se incluyeron los pacientes con fracturas metafisiarias del extremo distal del radio, con desplazamiento e inclinación dorsal y desplazamiento radial del fragmento distal y con fractura o no de la apófisis estiloides cubital.

5.2.1.2 Pacientes mayores de 18 años.

5.2.1.3 Con periodo de evolución después del traumatismo menor a siete días.

5.2.1.4 Pacientes atendidos en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.

5.2.1.5 Pacientes procedentes del Distrito Federal.

5.2.1.6 Pacientes de raza criolla.

5.2.1.7 Ambos sexos.

5.2.2 Criterios de exclusión:

5.2.2.1 Pacientes quienes no completaron el periodo mínimo de seguimiento de tres meses.

5.2.2.2 Pacientes quienes se encontraban bajo tratamientos que podrían interferir con el metabolismo del calcio, o, con los mecanismos de osificación y cicatrización.

5.2.2.3 Pacientes que habían presentado fracturas previas en los huesos de la mano, muñeca o antebrazo del lado afectado, o, quienes presentaran cualquiera otra patología local en las mismas zonas.

5.2.2.4 Pacientes que presentaban enfermedades neoplásicas, infecciosas o cualquier otra enfermedad que afectaba su estado general.

5.2.2.5 Pacientes con fracturas expuestas, o con fracturas a otros niveles de la economía.

5.2.2.6 Pacientes con periodo de evolución mayor a siete días, en el mo_

mento de la primera atención.

5.2.2.7 Pacientes que habían sido manipulados previamente.

5.2.3 Criterios de eliminación:

5.2.3.1 Se eliminaron los pacientes que por cualquier motivo, abandonaron o suspendieron los tratamientos indicados.

5.2.3.2 Quienes presentaron durante el tratamiento, evidencias de enfermedades crónicas, infecciosas, neoplásicas, o, cualquier otra que afectara el estado general.

5.2.3.3 Pacientes quienes recibieron sin autorización de los médicos del servicio, otro tipo de atención médica relacionada con la fractura en estudio.

5.2.3.4 Pacientes quienes no volvieron a los controles de seguimiento.

CAPITULO 6

METODOS

La diferencia básica de los dos tratamientos, consistió en la colocación de dos sistemas diferentes de inmovilización. Previamente a la inmovilización, se realizó reducción cerrada bajo bloqueo regional; dicha reducción se efectuó con sistema de tracción y contra-tracción en el siguiente orden:

- La tracción digital se ejerció a través de una manopla.
- El codo permaneció flexionado en ángulo recto.
- El antebrazo se colocó en rotación neutra.
- Se ejerció contra-tracción, utilizando un cabestrillo de retelast y un balde de agua como peso. (Ver Figura No. 1 al finalizar el capítulo).

La tracción se mantuvo de cinco a diez minutos; el peso utilizado en la contra-tracción fue del 7% del peso corporal del paciente.

Terminado el periodo de tracción, se procedió a aplicar los dedos de la mano del operador sobre la cara palmar del antebrazo, con excepción de los pulgares, que se utilizaron para empujar el fragmento distal hacia adelante y hacia el cúbito.

A partir de éste momento, se manejaron diferente los dos tipos de tratamiento:

6.1 A los pacientes tratados con férula tipo pinza de azúcar (método de Miller), se les aplicó un almohadillado para yeso, desde la ca_

beza de los metatarsianos. hasta por arriba del codo. Se elaboró una férula de yeso de diez centímetros de ancha, la misma que se colocó desde la cabeza de los metatarsianos en la cara dorsal de la mano y dando vuelta sobre el codo, terminando a uno o dos centímetros por encima del sitio de la fractura. Posteriormente, se envolvió la férula con vendas elásticas; la muñeca se dejó en rotación neutra y ligera flexión; se tomaron controles radiográficos post-reducción y si la reducción fué aceptable, se egresó al paciente. Al día siguiente se hizo control clínico y a los diez días y a las seis semanas se hizo control clínico radiológico. Concluido éste tiempo, se retiró el aparato de inmovilización y se inició la rehabilitación.

6.2 A los pacientes manejados con aparato circular, se les colocó almohadilla para yeso, desde los nudillos de los metatarsianos hasta el tercio proximal del brazo. Posteriormente se les aplicó un vendaje de yeso circular braquipalmar y antes que fragüara, se moldeó en flexión palmar y desviación cubital moderada.

El codo se dejó a 90° y el antebrazo en mínima pronación. El manejo post-reducción fué similar al de los pacientes a quienes se les colocó férula en pinza de azúcar. A todos los pacientes se les retiró el aparato de yeso a las seis semanas y acudieron a control clínico radiográfico a los tres meses.

Algunos pacientes que llevan más de tres meses de seguimiento, serán controlados a los seis, nueve y doce meses.

CAPITULO 7

DISEÑO ESTADISTICO

7.1 Comparabilidad: Como se dijo anteriormente, estudiamos las fracturas de Colles, en la población atendida en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana, que por ser básicamente un centro de urgencias traumatológicas, concurren individuos de todas las edades, condiciones socio-económicas, credos, grados diferentes de lesión y en fin, con la mayoría de variables que se pueden presentar. Podríamos afirmar en general, que la población estudiada es muestra representativa del Distrito Federal. Sin embargo, se hicieron diferentes bloqueos de la población, para impedir el sesgo que podrían causar las siguientes variables:

7.1.1 Sexo: se hizo bloqueo con el sexo, pues las fracturas son más frecuentes en mujeres(10)(18)(15), probablemente en relación a los niveles hormonales y a la disminución de la actividad física, característica de la mujer post-menopáusic(16).

7.1.2 Edad: Como es lógico suponer, los grupos etáreos de la quinta década en adelante, por efectos de la disminución de los niveles hormonales(anabólicos) e hipoactividad(16), presentan una disminución de la calidad ósea, que pudo de alguna manera afectar los resultados.

7.1.3 Nivel socio-económico: El nivel socio-económico, es un factor de confusión que con frecuencia puede sesgar los resultados, pues los pacientes de grupos sociales altos y medios, por su nivel más

alto culturalmente, son más colaboradores con el tratamiento; para tal efecto se hicieron tres bloques: alto, medio, bajo.

7.1.4 Tipo de lesión: Debe diferenciarse el grado de estabilidad y el compromiso articular.

7.1.4.1 Según la estabilidad: Es indispensable separar los pacientes que tienen lesiones estables sin conminución, de los que presentan lesiones que por el grado de conminución, se supone que probablemente se desplazará después de la reducción. Para ello clasificamos las fracturas en:

7.1.4.1.1 Estable.

7.1.4.1.2 Inestable.

7.1.4.2 Según el compromiso articular; Como se dijo anteriormente, los pacientes que tuvieron fracturas intra articulares, tienen mayor posibilidad de consolidar con superficies articulares irregulares impidiendo la congruencia articular y por tal razón con mayor posibilidad de artrosis temprana. Por ésto debe distinguirse las fracturas extra articulares de las intra articulares.

Para resumir los bloques de acuerdo al tipo de lesión, optamos por clasificar a nuestros pacientes de acuerdo a los criterios de Gartland y Werley(9), quienes las clasifican de la siguiente manera:

Grado I: Fractura extra articular.

Grado II: Intra articular sin desplazamiento de la superficie articular.

Grado III: Extra articular con desplazamiento de la superficie articular.

También clasificamos la lesión con el esquema de Frykman(7):

I. Fractura extra articular sin compromiso del codo.

- II. Fractura extra articular con fractura del estiloides cubital.
- III. Fractura intra articular radio carpal, sin compromiso del cúbito.
- IV. Intra articular radio carpal, con fractura de la estiloides cubital.
- V. Intra articular radio cubital, sin fractura del cúbito.
- VI. Intra articular radio cubital, con fractura de la estiloides cubital.
- VII. Intra articular radio carpal y radio cubital con fractura de la es_ tiloides cubital.

7.2 Diseño del tratamiento: Se hicieron dos grupos de tratamientos se_ leccionando el grupo de cada paciente en forma aleatoria: Los pa_ cientes nacidos en mês par, recibieron tratamiento con yeso circular y los nacidos en meses ímpares, fueron tratados con férula en pinza de a_ zucar tipo Miller.

7.2.1 Técnicas de tratamiento: Ver métodos.

CAPITULO 8

VARIABLES Y ESCALA DE MEDICION

Las variables que utilizamos para evaluar los resultados de los tratamientos, se clasifican en clínicas y radiológicas.

8.1 Las variables clínicas a su vez pueden ser subjetivas y objetivas.

8.1.1 Las subjetivas, son las percibidas por el paciente; la principal de ellas es el dolor, el cual en muchos casos limita los arcos de movilidad, impidiendo una buena rehabilitación que predispone a mayor limitación y dolor, formando un círculo vicioso responsable de la "enfermedad fracturaria". Hemos cuantificado el dolor en una escala de una a tres cruces. Ver tabla I..

TABLA I
CUANTIFICACION DEL DOLOR
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
1987

DOLOR	LIMITACION DE MOVIMIENTO	INCAPACIDAD	RESTRICCION DE ACTIVIDAD
+ Ocasional	Leve	Ninguna	Ninguna
++ Frecuente	Leve	Mínima	Presente
+++ Persistente	Presente	Presente	Marcada

8.1.2 Las objetivas, son las variables medibles por el examinador, las cuales son básicamente la medición de los arcos de movilidad, fuerza muscular, calidad de la pinza y deformidad presente.

Gartland y Werley(9), describieron un sistema para evaluar los resultados finales de éstas fracturas y que después modificó Sarmiento(25), el cual incluye gran parte de las variables y escalas medibles clínicamente. Ver Tabla II.

TABLA II
EVALUACION FUNCIONAL DE LOS RESULTADOS FINALES EN
EN FRACTURAS DE CÔLLES. SEGUN GARTLAND Y WERLEY

DEFORMIDAD RESIDUAL	PUNTAJE
Prominencia del estiloides cubital	1
Inclinación dorsal	2
Desviación radial de la mano	2a3
Rango de puntaje	0a3
EVALUACION SUBJETIVA	PUNTAJE
Excelente: Sin dolor	0
Bueno: Igual a + de dolor	2
Regular: Igual a ++ de dolor	4
Pobre: igual a +++ de dolor	6
Rango de puntaje	0a6
EVALUACION OBJETIVA	PUNTAJE
Pérdida de la dorsiflexión(menos de 45°)	5
Pérdida de la desviación cubital(menos de 15°)	3
Pérdida de la supinación(menos de 50°)	2
Pérdida de la flexión palmar(menos de 30°)	1
Pérdida de la desviación radial(menos de 15°)	1
Pérdida de la circunducción	1
Dolor en la articulación radio-cubital distal	1
Fuerza de prensión. Menor de! 60% del lado opuesto	1

continuación, tabla II.

Pérdida de la pronación(menos de 50%)	2
Rango de puntaje.	0a5
COMPLICACIONES	PUNTAJE
Cambios artríticos	
Mínimos	1
Mínimo con dolor	3
Moderado	2
Moderado con dolor	4
Severo	3
Severo con dolor	5
Complicaciones neurológicas(mediano)	1a3
Pobre función de los dedos debida a la inmovilización	1a2
Rango de puntaje	0a5
RANGO DE PUNTAJE DE LOS RESULTADOS FINALES	PUNTAJE
Excelente	0a2
Bueno	3a8
Regular	9a20
Pobre	21 y más

Esta evaluación como se puede ver, toma en cuenta las variables más importantes y por ello la utilizamos para evaluar nuestros resultados finales.

8.2 Las variables radiológicas medibles, nos permiten evaluar los resultados anatómicos y las más importantes son:

8.2.1 Longitud radial: Es la distancia en el eje longitudinal, de la estiloides cubital a la estiloides radial. Se considera normal, entre

ocho acatorse milímetros, con promedio de nueve milímetros(25).

8.2.2 Inclinación volar del radio: Es el ángulo que forma la superficie articular del radio(en la placa lateral) con una perpendicular al eje longitudinal; normalmente vá de menos dos grados a ventiocho grados con promedio de once grados(25).

8.2.3 Desviación radial: Es el ángulo que forma la superficie articular del radio en la placa AP, con una perpendicular al eje longitudinal; normalmente va de diez y seis a treinta grados, con promedio de veintitres grados(25).

8.2.4 Diástesis radio-cubital distal: Es la distancia existente entre las superficies articulares radio-cubital distal; normalmente es de dos milímetros, siendo anormal a partir de tres milímetros(2).

CAPITULO 9

RESULTADOS

Los resultados del presente trabajo, se clasifican de acuerdo a los criterios de Gartland y Werley(como se describió en el capítulo anterior) y son de la siguiente manera:

9.1 Sexo: Se trataron 37 mujeres y 12 hombres; de las 37 mujeres, 18 fueron tratadas con férula en pinza de azúcar y 19 con yeso circular. De los 12 hombres, 6 fueron tratados con férula y 6 con yeso circular. Aplicando la clasificación de resultados finales de Gartland y Werley, se obtuvieron los siguientes datos. (ver tabla III).

TABLA III
RESULTADOS DE LOS TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DE COLLES
SEGUN EL SEXO.(CLASIFICACION DE GARTLAND Y WERLEY)
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

METODO	MUJERES	HOMBRES
Férula	4E, 10B, 4R	2E, 4B, 0R
Cerrado	3E, 12B, 4R	4E, 2B, 0R
Total	37	12

NOTA: Para todas las tablas de éste trabajo:

E= Excelente

B= Bueno

R= Regular

P= Pobre

De la tabla No. III se deduce que los hombres presentan una menor evolución que las mujeres y su diferencia es estadísticamente significativa ($P < 0.05$). Al relacionar el sexo con el tipo de inmovilización, no se aprecian diferencias estadísticamente significativas ($P < 0.05$).

9.2 Edad: Como ya se dijo, 15 pacientes estaban en el grupo etáreo de 18 a 49 años, 22 pacientes en el grupo de 50 a 65 años y 11 pacientes eran mayores de 65 años.

Los resultados de acuerdo a la edad se esquematizan en la tabla No. IV.

TABLA IV
RESULTADOS DE LOS TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DE COLLES
SEGUN LA EDAD. HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

EDAD	FERULA	CERRADO
18-49 años	6B	5E, 3B, 2R
50-65 años	6E, 4B, 4R	2E, 5B, 1R
más de 65 años	0E, 4B, 0R	0E, 5B, 2R
Total	6E, 14B, 4R	7E, 13B, 5R

Como se puede ver, el grupo etáreo de mayores de 65 años, presenta una disminución en los resultados excelentes, lo cual es estadísticamente significativa ($P < 0.05$).

En relación a las diferencias en los tratamientos en cada grupo etáreo, éstas no son estadísticamente significativas ($P < 0.05$).

9.3 Edad y sexo: También se relacionó el sexo y la edad. Esta relación puede verse en la tabla V.

TABLA V

RESULTADOS DE LOS TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DE COLLES
SEGUN EDAD Y SEXO. HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

EDAD	MUJERES		HOMBRES	
	FERULA	CERRADO	FERULA	CERRADO
18-49 años	0E, 2B, 0R	2E, 2B, 2R	0E, 4B, 0R	3E, 1B, 0R
50-65 años	4E, 4B, 4R	1E, 4B, 1R	2E, 0B, 0R	1E, 1B, 0R
más de 65 años	0E, 4B, 0R	0E, 5B, 2R	0E, 0B, 0R	0E, 0B, 0R
Total	4E, 10B, 4R	3E, 11B, 5R	2E, 4B, 0R	4E, 2B, 0R

9.4 Tipo de lesión: Esta se clasificó de acuerdo a los criterios de Frykman. Ver tabla VI.

TABLA VI
NUMERO DE FRACTURAS DE COLLES TRATADAS DE ACUERDO
A LA CLASIFICACION DE FRYKMAN.
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

GRADO	FERULA	CERRADO
1	0	1
2	0	3
3	0	1
4	2	2
5	2	1
6	4	2
7	4	5
8	12	10
Total	24	25

Como se puede ver, más del 60% de las lesiones corresponden al grado 7 y 8.

9.5 También se relacionó el grado de lesión de Frykman con el sexo.

(Ver tabla VII).

TABLA VII
 NUMERO DE FRACTURAS TRATADAS DE ACUERDO
 A LA CLASIFICACION DE FRYKMAN SEGUN EL SEXO
 HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

TIPO	MUJERES		HOMBRES	
	FERULA	CERRADO	FERULA	CERRADO
1	0	1	0	0
2	0	1	0	2
3	0	1	0	0
4	2	1	0	1
5	2	0	0	1
6	4	2	0	0
7	2	4	2	1
8	8	9	4	1
Total	18	19	6	6

9.6 Las lesiones también se clasificaron de acuerdo a los criterios de Gartland y Werley.(Ver tabla VIII).

TABLA VIII
 NUMERO DE FRACTURAS DE COLLES DE ACUERDO AL GRADO DE LESION
 SEGUN CRITERIOS DE GARTLAND Y WERLEY
 HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

TIPO	FERULA	CERRADO	TOTAL
I	0	4	4
II	12	6	18
III	12	15	27
Total	24	25	49

Como se vé, más del 50% corresponde al grado III y menos del 10% al grado I.

9.7 También se relacionó el grado de lesión de Gartland y Werley con el sexo. (Ver tabla IX).

TABLA IX
NUMERO DE FRACTURAS DE COLLES TRATADAS DE ACUERDO AL GRADO DE LESION DE GARTLAND Y WERLEY RELACIONADA CON EL SEXO
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA, 1987

TIPO	MUJERES		HOMBRES	
	FERULA	CERRADO	FERULA	CERRADO
I	0	2	0	2
II	8	5	4	1
III	10	12	2	3
Total	18	19	6	6

9.8 Los resultados obtenidos al final del tratamiento con férula y yeso circular se esquematizan en la tabla X.

En ésta se constata que las diferencias en los resultados entre el tratamiento con férulas y el tratamiento con yeso circular, no presentan diferencias estadísticamente significativas (P 0.05).

TABLA X
RESULTADOS DE LOS TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DE COLLES DE ACUERDO AL GRADO DE LESION DE GARTLAND Y WERLEY
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA, 1987

TIPO	FERULA	CERRADO	TOTAL
I	0E, 0B, 0R	2E, 1B, 1R	2E, 1B, 1R
II	4E, 6B, 2R	1E, 5B, 0R	5E, 11B, 2R
III	2E, 8B, 2R	4E, 7B, 4R	6E, 15B, 6R
Total	6E, 14B, 4R	7E, 13B, 5R	13E, 27B, 9R

9.9 Los resultados finales también se relacionaron con el grado de lesión y el sexo y se aprecian en la tabla XI, en donde por el reducido volumen de pacientes estudiados, no se puede establecer si las diferencias son estadísticamente significativas.

TABLA XI
RESULTADOS DE LOS TRATAMIENTOS DE LAS FRACTURAS DE COLLES
DE ACUERDO AL GRADO DE LESION DE GARTLAND Y WERLEY Y AL SEXO
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA. 1987

TIPO	MUJERES		HOMBRES	
	FERULAS	CERRADO	FERULAS	CERRADO
I	0E, 0B, 0R	1E, 0B, 1R	0E, 0B, 0R	1E, 1B, 0R
II	2E, 4B, 2R	1E, 4B, 0R	2E, 2B, 0R	0E, 1B, 0R
III	2E, 6B, 2R	1E, 7B, 4R	0E, 2B, 0R	3E, 0B, 0R
Total	4E, 10B, 4R	3E, 11B, 5R	2E, 4B, 0R	4E, 2B, 0R

9.10 En cuanto a los resultados anatómicos, se estudiaron en base a los estudios radiográficos:

9.10.1 Inclinación volar: 13 pacientes presentaron pérdida de la inclinación volar por debajo de -2° (menos dos grados); de éstos 13 pacientes, 6 habían sido tratados con férulas y 7 con yesos circulares. Dicha diferencia no es estadísticamente significativa (P 0.05).

9.10.2 Angulo biestiloideo: 10 pacientes presentaron pérdida del ángulo biestiloideo; 6 de ellos habían recibido tratamiento abierto y 4 tratamiento cerrado. Esta diferencia tampoco es estadísticamente significativa. (P 0.05).

9.10.3 Longitud radial: 26 pacientes tuvieron pérdida de la longitud radial, de los cuales 16 habían recibido tratamiento cerrado y 10

tratamiento abierto, diferencia que si es estadísticamente significativa. (P 0.05).

9.11 Durante el transcurso de la realización del presente trabajo, se detectaron las siguientes complicaciones:

9.11.1 Artrosis temprana: De los 24 pacientes tratados con férula funcional, 4 presentaban al final del tratamiento, algún tipo de irregularidad de la superficie articular(mayor a un milímetro). De los 25 pacientes tratados con yeso circular, 7 presentaban algún tipo de irregularidad(mayor a un milímetro); dicha diferencia es estadísticamente significativa y sugiere que aunque la sintomatología y el cuadro radiológico no lo evidencian, éstos pacientes deben considerarse con signos de artrosis temprana.

9.11.2 Movilidad de los dedos: A los tres meses, 10 de los 25 pacientes tratados con yeso circular, presentaban algún tipo de disminución de la movilidad de los dedos y en el mismo periodo, solo 4 de los 24 tratados con pinza de azucar, presentaban igual complicación.

9.11.3 Debilidad de la pinza: De los 25 pacientes tratados con yeso circular, 12 presentaron alguna pérdida de la fuerza muscular; de los 24 pacientes tratados con férula, ésta complicación solo estuvo presente en 5 pacientes.

9.11.4 Escaras y lesiones en plél: Durante el tratamiento, 6 pacientes con yeso circular y 2 con férula, presentaron ésta complicación.

9.11.5 Enfermedad fracturaria: 5 pacientes tratados con yeso circular y 2 pacientes tratados con férula en pinza de azucar, presentan ésta complicación al final del tratamiento.

CAPITULO 10

PROCESO DE CAPTACION DE LA INFORMACION

Se realizó a través de la consulta externa tanto como la de urgencias; se aplicaron tres tipos diferentes de formularios, los cuales fueron llenados por los médicos del servicio de Traumatología.

El primer formulario fué llenado al ingreso del paciente. El segundo formulario se llenó en las consultas sub secuentes (décimo día, seis semanas y dos meses después del accidente). El tercer formulario, se llenó al tercer mes.

Para cada consulta, el paciente presentó nuevos estudios radiográficos: los pacientes fueron citados, después del tercer mes y a los seis meses.

El presente trabajo de investigación se continuará llevando a cabo en el año de 1988, con controles al año de evolución, con el objeto de detectar cambios degenerativos articulares.

CAPITULO 11

CONCLUSIONES

De los resultados expuestos en el Capítulo IX, podemos deducir que en el resultado funcional, el método con férula en pinza de azúcar, no presenta diferencias significativas comparado con los resultados de los casos tratados con yeso circular; dichos resultados son similares a los obtenidos por Sarmiento(25), quien obtuvo un 82% de resultados buenos o excelentes con el método de férulas funcionales.

A pesar de ello, si analizamos las complicaciones, nos damos cuenta que son más frecuentes con el yeso circular y probablemente a un periodo mayor de seguimiento, disminuirán los resultados buenos y excelentes de los tratamientos con yeso circular. Sin embargo Gibson y Bannister(15), encontraron en un estudio similar a éste, que no hay diferencias significativas entre los dos tratamientos a las veinte semanas de control.

Por lo anterior concluimos que a pesar de que las férulas en pinza de azúcar cursan con menor número de complicaciones, hace falta un estudio más prolongado que permita determinar el comportamiento de los resultados a largo plazo; en tanto , sugiero el uso de férulas en pinza de azúcar, para el tratamiento de las fracturas de Colles, dado que tiene un menor índice de complicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- (1) BECK, C. "Collejs fracture and the roentgen-rays". Med. news. 72: 230, 1898.
- (2) BENAL F., Guillermo. Anales de ortopedia y traumatología, Jul-Sept, 1975: 36-42.
- (3) CONOLLY, Tratamiento de fracturas y luxaciones, Atlas.3^o , Ed.
- (4) COTTON, F.J. " A study on the R-ray plates of one hundred and forty cases of fracture of the lower end of the radius". Boston Med. Surg. J. 143-305, 1900.
- (5) DE PALMA, A. " Comminuted fractures of the distal end of the radius treated by ulnar pinning". J. Bone and J. S., 34A:651-62, July 1952.
- (6) DUPUYTREN, G. "On the injuries and diseases of bones being selections". From the collected edition of the clinical lectures of baron Dupuytren. Clrk, F. LeGrus, London, sydenham society. 1847.
- (7) FRYKMAN, G. "Fracture of distal radius oncluding secuelae. Shoulder-hand-finfer syndrome, disturbance of the distal radio ulnar joint and impairment of nerve function". A clinical and experimental study. Acta orthop scandinavica, supplementum 108, 1967.
- (8) GARCIA SILVA, A. "Fractura de Pouteau ann ot trauma". 1967,3:21-42
- (9) GARTLAND, J.J. and C.W., WERLEY. "Evaluation of healed Colle's fractures". J. Bone and J.S., 33A:895-907, Oct. 1951.
- (10) GARY, J. Clancey, mount Vernon, Washington. "Percutaneous kirshner wire fixation of Colle's fractures. J. Bone and JS. , 66A, No.7: 1008-14, Sept. 1984.

- (11) GEORGE L. Lucas y Kenneth SACTJEN." An analysis of function in patient with Colle's fracture treated by rush rod fixation. J. Bone and J.S.(Br). vol. 66B:749-53, 1984.
- (12) GOYRAND, G." De la fracture par contre-coup de l'extrémité inférieure du radius.Journal Hebdomadaire. 1:161, 1836.
- (13) GOYRAND, G." Memoirs sur les fractures de l'extrémité inferieure de radius, qui simulent les luxations du poignet".Gazette de medecine. 3:664, 1832.
- (14) GREEN, David." Pins and plaster treatment of comminuted fractures of the distal end of the radius". J. Bone and J.S. 57A No. 3 April 1975.
- (15) HUGH D. Stewart, Alan R. INNES y Frank D. BURKE." Functional cast-bracing for Colles' fractures". J. Bone and J.S. vol 66B No. 5: 749-53.
- (16) JAFFE, Henry."Enfermedades metabólicas degenerativas e inflamatorias de huesos y articulaciones".1ª, Ed. Española. 387-401, 1978.
- (17) MALGAINE, J.F." A treatise on fractures". Packard, J.H. Philadelphia, J. B. Lippincot. 1859.
- (18) Mc QUEEN Margaret, A. MACLAREN, John CHALMERS." The value of remanipulating Colle's fractures". J. Bone and J.S. vol 66B:232-33, March, 1986.
- (19) MILLER, W. E."Colle's fracture". S. Med. J. 53: 1382-1960.
- (20) MELATON, A." Elements de pathologie chirurgicale". Paris. Germer Bailliere, 1844.
- (21) PELTIER, Leonard F."Fracture of distal end of the radius".Clinical Orthopaedics and related research. No. 187: 18-22, 1984.

- (22) PETIT, J. L. "L'Art de guerir les maladies des os". Paris, L. d'Hourv. 1705.
- (23) PDLTEAU, C. "Oeuvres posthumes memoire. contenant quelques fractures de l'avant-bras, sur les luxations incompletes du poig_ netet et sur le diastasis". Paris. Ph-D. Pierres, 1783.
- (24) ROSE, R. "A simple device for the reduction of fractures of the forearm". J. Bone and J.S. 28:176-7. Jan. 1946.
- (25) SARMIENTO Augusto y otros. "Collu's fractures" J. Bone and J.S. vol 57A:311-17. April, 1975.
- (26) SMITH, R.W. "A treatise on the pathology, diagnosis and treatment of neuroma". Dublin, Hodges y Smith. 1849.
- (27) VAN DER LINDEN, W. ERICSON. "How should its displacement be mea_sured and how it by immobilized". J. Bone and J.S. 63A, 1285-1288, 1981.
- (28) WANGESTEEN, O.H. and WANGESTEEN. "The rise of surgery from em_piric craft to scientific discipline". Minneapolis, University of Mi_nnesota press. 1978.
- (29) WATSON, JONES. "Fracturas y heridas articulaer". 3^o, Ed. 1980, 660-664.