

11245

2 of 11



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
CENTRO HOSPITALARIO "GRAL IGNACIO ZARAGOZA"
I. S. S. S. T. E.



TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS INESTABLES DEL
EXTREMO DISTAL DEL RADIO CON TECNICA DE
COLE - OBLETZ.

TESIS DE POST-GRADO

PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A:

DR. ROBERTO FRANCISCO BAUTISTA MONTIJO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. .F

1986.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PAGS.
INTRODUCCION	1
ANATOMIA	2
FISIOLOGIA	8
DESCRIPCION CLINICA	13
CLASIFICACION	14
TRATAMIENTO	19
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS	22
OBJETIVO	22
JUSTIFICACION	23
DESCRIPCION GENERAL	24
RESULTADOS	29
CONCLUSIONES	38
RESUMEN	40
BIBLIOGRAFIA	41

I N T R O D U C C I O N

Las fracturas multifragmentarias del extremo distal del radio, comunmente denominadas como fracturas del Colles, son las lesiones de la extremidad superior más frecuentes en los servicios traumatológicos que atienden adultos.²³

Sin embargo, se les ha concedido poca importancia tanto en el manejo cotidiano como en la investigación, lo más probable por que los métodos trapeuticos-empleados habitualmente no impiden la deformidad residual, descrita desde -- 1814 por Abraham Colles en la descripción inicial de estas fracturas, aunado al hecho de que los pacientes e incluso los ortopedistas parecen haberse acostumbrado a la deformidad, la limitación residual de los movimientos y la disminución de la fuerza de prehensión, complicaciones que se consideran aún en la actualidad como inevitables.

En nuestros días, este tipo de lesiones se presenta con frecuencia creciente, en pacientes jóvenes, activos económicamente, y frecuentemente con severos -- daños articulares y asociadas a lesiones igualmente graves en otros segmentos de la economía. Esto puntualiza dos aspectos importantes, uno, la necesidad-- de establecer clasificaciones actuales que lleven implícito tanto el trata -- miento como el pronóstico, y métodos terapéuticos que garanticen la restauración de la arquitectura articular y la funcionalidad, una vez curada la fractura.

Se han descrito varios métodos de tratamiento, sin embargo se continúa utilizando la técnica clásica de reducción y fijación con yeso. Los métodos relativamente recientes, no han sido puestos en práctica en forma cotidiana tal-- vez por la sofisticación de sus elementos, o por no demostrar su efectividad, sin querer pensar que otro motivo fuese su baja difusión en algunos medios.

Es por eso que el motivo de este trabajo es presentar una técnica que por -- ningún motivo queremos hacer notar como novedad, sino comprobar su utilidad-- y aplicabilidad en nuestro medio, así como su difusión para considerarla como una alternativa de gran utilidad en estos desastres articulares cada día más-- comunes.

ANATOMIA

La muñeca, descrita como la articulación distal del miembro superior, está constituida por dos articulaciones que conforman un complejo, y que son la mediocarpiana que se forma entre ambas hileras de huesos carpianos, y la -- radiocarpiana que articula la glena antebraquial con el cóndilo carpiano, y de la cual nos ocuparemos. (Fig. 1).¹⁵

El extremo distal de radio es una porción ensanchada, cuya cara externa se -- dirige más distalmente formando la apófisis estiloides radial. Junto con -- las otras tres caras delimita la superficie carpiana, cóncava y que esta dividida por una cresta, formando dos zonas articulares. La externa triangular, misma que recibe al escafoides y la otra interna cuadrilátera que se acopla con el semilunar, La cara interna brinda apoyo a la cavidad sigmoidea superficie articular semilunar asienta del ligamento triangular o fibro-cartilago intrarticular, que sujeta al radio contra la cabeza del cúbito.¹⁷

La superficie articular carpiana del radio esta dirigida hacia abajo, hacia adelante y hacia adentro.

La cara anterior de el extremo distal del radio, cóncava en su superficie está separada de la cara articular cartilaginosa por un surco y una cresta, misma que sirve de inserción a la porción posterior del ligamento anular del -- carpo. En la cara externa, en la cresta descrita se labran dos canales que sirven para que se deslicen los tendones del abductor largo del pulgar y el -- extensor corto del mismo. En la cara posterior, se aprecian tres canales -- labrados por las siguientes estructuras: externo por el primero y segundo -- radiales externos. Por el medio el extensor largo de el pulgar y por el interno el extensor común de los dedos y el extensor propio del índice.

El extremo distal del cúbito, discretamente ensanchado consta de un pequeño abultamiento externo que se denomina la cabeza, y su apófisis estioidea, porción más distal y medial del hueso.

En esta superficie se distingue una cresta que separa ambas estructuras (cabe-

za y estiloides) y que a la vez brinda sitio a la inserción de el ligamento triangular. La superficie distal de la cabeza tiene una superficie articular semilunar sobre la cara articular misma que se adapta a la cavidad sigmoidea menor del radio.

Los huesos de la hilera proximal del carpo, 4, son desde al lado externo hacia el interno: escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme.

El escafoides o navicular, llamado así por su semejanza a una barcaza, se articula proximalmente al radio en la foseta externa y distalmente al trapecio y trapecoide; esa cara distal de superficie convexa y la medial cóncava misma que se relaciona con el semilunar y la cabeza del hueso grande.

El semilunar, que recibe este nombre por la forma de la carilla que se articula con el escafoides, se relaciona en su cara medial y distal con el borde superior del hueso ganchoso.

El piramidal cuya base esta adosada al semilunar y el vértice mira hacia abajo y medial, se articula con el hueso ganchoso a través de su cara distal y su cara palmar se relaciona con el pisiforme a través de una carilla articular.

El pisiforme, articulado solamente con el piramidal, reniforme, guarda relación estrecha con la arteria y el nervio cubitales, además de servir de inserción a varios importantes ligamentos del carpo.

De acuerdo con KUHLMANN citado por KAPANDJI¹⁵, los ligamentos de la radiocarpia se distinguen desde dos planos. En el PLANO ANTERIOR:

- I.- Ligamento lateral interno, originado en la estiloides cubital, y dividiéndose en dos fascículos uno posterior estilopiramidal y otro anterior estilopisiforme.
- II.- Ligamento lateral externo. Originado en la estiloides radial, y también formado por dos fascículos. Uno anterior insertado en la superficie ar-

ticular superior de la cara externa del escafoides. El posterior se dirige al tubérculo del escafoides.

III.- Ligamento anterior de la radiocarpiana, formado por dos fascículos:

- a) el radiolunar anterior frenillo del semilunar, y
- b) el radiopiramidal anterior. Ver Fig II

En el PLANO POSTERIOR se distinguen los siguientes elementos:

I.- Los fascículos posteriores de los ligamentos laterales externo e interno de la radio carpiana.

II.- El ligamento posterior de la radio carpiana formado igualmente a su respecto por dos fascículos el a) radiolunar posterior y el b) radiopiramidal posterior.

III.- Asimismo tiene importancia mencionar la cincha transversal posterior de la primera hilera del carpo que va de la cara posterior del piramidal a la cara posterior del escafoides insertándose en el asta posterior del semilunar. Ver Fig. III.

MUSCULOS MOTORES DE LA MUÑECA.¹⁷ Los músculos que actúan directamente sobre la articulación de la muñeca se dividen en dos planos para su estudio.

En el plano anterior se distinguen: PALMAR MAYOR: originado en el tendón -- común de los músculos epitrocleares, se transforma en tendón desde el tercio medio del antebrazo y revestido de una banda sinovial ocupa el canal labrado en el trapecio, separado del ligamento anular anterior del carpo. Se inserta en la base del 2o. y 3er. metacarpiano así como también por una bandoleta al trapecio. Su acción es flexión de la muñeca actuando sinérgicamente con el - cubital anterior, y abductor, al funcionar junto con los radiales externos. Recibe su inervación directamente del nervio mediano (C6/C7).

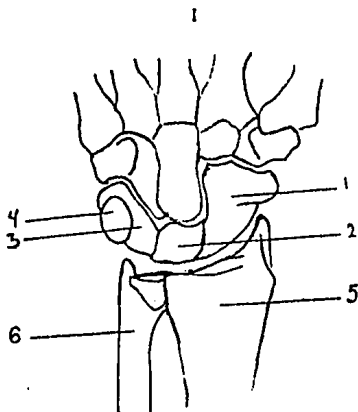
PALMAR MENOR. Músculo variable originado igualmente en el tendón común de los epitrocleares. Su tendón se inserta en la porción distal del ligamento anular anterior del carpo y en el vértice de la aponeusis palmar enviando -

FIGURA I

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. ESCAFOIDES | 4. PISIFORME |
| 2. SEMILUNAR | 5. RADIO |
| 5. PIRAMIDAL | 6. CUBITO |

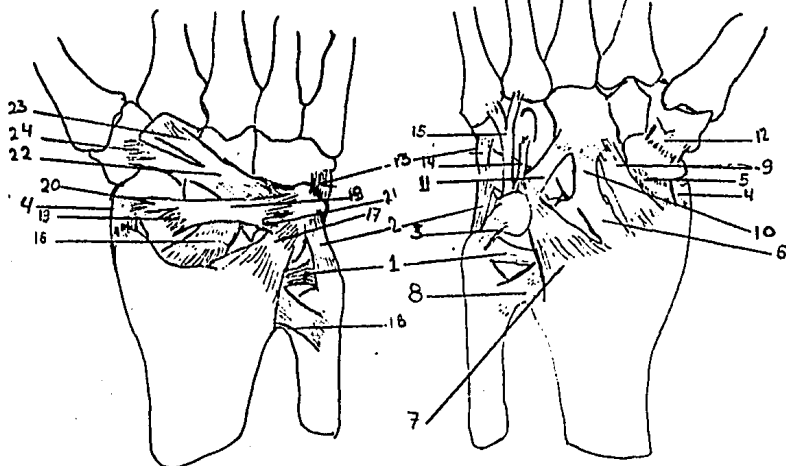
FIGURAS II y III

- | |
|---|
| 1) Lig. Triangular |
| 2) Fasc. posterior interno |
| 3) Fasc. anterior interno |
| 4) Fasc. posterior externo |
| 5) Fasc. anterior externo |
| 6) Radiolunar anterior |
| 7) Radiopiramidal anterior |
| 8) Radiocubital anterior |
| 9) Radiocapital |
| 10) Lunarcapital |
| 11) Piramidocapital |
| 12) Trapecioescafoideo |
| 13) Piramidoganchoso |
| 14) Pisiganchoso |
| 15) Pisimetacarpiano |
| 16) Radiolunar posterior |
| 17) Radiopiramidal posterior |
| 18) Radiocubital posterior |
| 19)20)21) Cintilla proximal transversal posterior |
| 22)23)24) Cintilla transversal posterior distal. |



II

III



cintillas a la cara profunda de la dermis de la región tenar. CUBITAL ANTERIOR. Tiene su doble origen situado en el tendón común de los músculos epitrocleares y su fascículo mayor se origina de una aponeurosis que se inserta en el olécranon y los dos tercios proximales del cúbito. La inserción verdadera en el hueso pisiforme se extiende en forma efectiva hasta el hueso gancho y los metacarpianos 4o. y 5o. así como al ligamento anular anterior del carpo. Su acción es sinérgica con los palmares flexor de la muñeca y flexor del 5o. metacarpiano. Asociado al cubital posterior es aductor de la muñeca, impidiendo además la abducción de la mano al extender el pulgar. Es innervado por el cubital (C7/C8).

En los planos más profundos pero sin ser motores directos de la muñeca encontramos el flexor largo propio del pulgar, el flexor común profundo de los dedos en sus cuatro tendones, así como los cuatro tendones del flexor común superficial de los dedos. Acompañando a estas estructuras encontramos al nervio mediano, al cubital y las arterias radial y cubital. Las lesiones nerviosas cubital y del mediano así como del tendón del flexor largo propio del pulgar son frecuentes en las fracturas del extremo distal del radio. Además las lesiones vasculares se asocian menos frecuentemente a fracturas severas.

En la cara posterior de la muñeca distinguen: EL CUBITAL POSTERIOR: al igual que su homónimo anterior se origina del tendón común pero de los epicóndileos y de la fascia olecraniana por debajo del ancóneo, pasa por detrás de la estiloides cubital en un compartimento especial del ligamento anular posterior del carpo. Envuelto en una vaina sinovial para insertarse en la cara posterior interna de la base del 5o. metacarpiano. Su acción sinérgica con los radiales externos es la extensión de la muñeca, y junto con el cubital anterior pone en aducción la mano. Innervado directamente por el nervio interóseo posterior rama terminal del radial. PRIMERO Y SEGUNDO RADIALES EXTERNOS. El primer radial externo se origina de la cresta supracondílea del húmero y de la cara anterior de el tabique intermuscular externo. Cubre el origen del segundo radial que es el tendón común de los epicóndileos y el ligamento lateral externo del codo. Corren paralelos el primero por fuera del segundo, atraviesan el ligamento anular posterior del carpo profundamente en relación al ex-

tensor largo del pulgar y se insertan, el primero en la cara dorsal de la base del 2o. metacarpiano y el segundo en la base del 3er. metacarpiano.

Son extensores de la muñeca sinérgicos con el cubital posterior, y abductores de la mano junto con los palmares. Está inervado por el radial (C6-C7).

En el borde medial de la muñeca se encuentran el cubital anterior y el posterior enmarcando la estiloides cubital.

El borde externo brinda apoyo a los tendones del 1o. y 2o. radiales así como el ABDUCTOR LARGO DEL PULGAR que se origina del borde proximal del cúbito y el ligamento interóseo, toma contacto con el extremo distal del radio a su paso por el ligamento anular posterior del carpo. Cubre la arteria radial sobre el ligamento lateral externo para insertarse en el lado externo de la base del primer metacarpiano. Su función es realizar la abducción del pulgar. Tenemos en íntima relación con el anterior el músculo EXTENSOR CORTO DEL PULGAR, que se origina junto con el anterior y se acompañan en su curso. Este se inserta a lo largo de toda la cara dorsal del primer metacarpiano hasta la articulación metacarpofalángica. Su acción es extender la falange proximal y el metacarpiano es sinérgico con el abductor largo. Están ambos inervados por el nervio interóseo, rama terminal posterior del radial (C6/C7/C8).

Es de interés mencionar en esta sección al músculo SUPINADOR LARGO O BRAQUIORADIAL (nomenclatura moderna) que se origina de los dos tercios inferiores del extremo distal y externo del húmero, forma la porción externa del pliegue del codo y da forma al tercio proximal del antebrazo. Su tendón se inserta en la porción externa del tercio distal del radio justo proximalmente a la estiloides radial. Su acción principal a pesar de su nombre tradicional de supinador, es flexión del codo. Está inervado por el radial (C5-C6)¹.

FISIOLOGIA DE LA MUÑECA

De acuerdo con KAPANDJI,¹⁵ la muñeca es la articulación distal del miembro superior y que permite que el órgano efector (la mano) se presente en posición óptima para la función.

Esto se logra a través de dos ejes de movimiento que permiten dos grados de libertad. Un eje situado en sentido transversal sobre el plano frontal permite los movimientos de flexión (llevar la cara palmar de la mano hacia la cara palmar del antebrazo) y de extensión (llevar la cara posterior de la mano hacia la cara posterior del antebrazo). La amplitud de estos movimientos a partir de la posición de referencia son de 85° en ambos sentidos, siendo máximos en posición neutra y mínimos en pronación de la muñeca.

El otro eje de sentido anteroposterior, situado sobre el plano sagital permite los movimientos de abducción/adducción. La adducción o inclinación cubital, lleva la mano hacia el eje del cuerpo, mientras que la abducción o inclinación radial, lleva la mano en el sentido contrario. La posición de referencia para medir la amplitud de estos movimientos, considera el eje de la mano (3er. Metacarpiano y 3er. dedo) en eje con el antebrazo. La amplitud de la abducción no es mayor a los 15°. Mientras que al adducción se esta de acuerdo en señalarle un valor promedio de 45°. Asimismo la adducción es más amplia en posición de supinación mientras que en pronación no sobrepasa los 30°. También es conveniente señalar, que la flexión o extensión máximas limitan los movimientos de abducción y adducción por poner en tensión los ligamentos carpianos.

La combinación de estos grados de libertad, permite otro movimiento denominado --circunducción, que en su amplitud máxima describe en el espacio una figura cóncava irregular de base elíptica, con lo que la mano puede ocupar todas las posiciones dentro del cono con ángulos de abertura entre 160° y 170°.

Ya se ha hablado de que la articulación radio-carpiana es de tipo condilar --este presenta dos curvaturas, una mayor transversal, que corresponde a los movimientos de abducción/adducción y cuyo eje anteroposterior, pasa a nivel de --

la cabeza de el hueso grande. La otra curvatura, menor y anteroposterior, corresponde con los movimientos de flexoextensión y cuyo eje pasa a nivel de la interlínea hueso grande/semilunar.

La orientación de la glena antebraquial es en sentido distal, medial y ventral es decir, que "mira" hacia abajo, adentro y adelante, en un plano oblicuo que en el sentido AP forma un ángulo de 25-30° con la horizontal y en el sentido lateral, forma un ángulo de 20-25° con la horizontal. Esta orientación ocasiona que la función de los ligamentos sea necesaria para lograr el centrado permanente del cóndilo carpiano dentro de la glena antebraquial, sobre todo en los movimientos de abducción y extensión, en los que se manifiesta mas la tendencia del cóndilo carpiano hacia el desplazamiento en sentido ventral, -- medial y proximal.

Y precisamente estos movimientos cuya exageración y frecuente combinación son los generadores de desastres anatómicos articulares.

FRACTURAS DEL EXTREMO DISTAL DEL RADIO

Las fracturas de la extremidad carpal del radio, son por todos bien conocidas como algunas de las lesiones más frecuentemente vistas en los servicios traumatológicos de urgencias.¹

Clásicamente se han descrito tres tipos de fracturas de esta región, conocidas con los epónimos de Fractura de Colles (Pooteau-Colles), Fractura de Smith -- (o Colles invertida) y la Fractura de Barton. La fractura de Colles con su deformidad clásicas en "dorso de tenerdor", es la más frecuente de las tres. De acuerdo con De Palma,³ la fractura de Smith es diez veces menos frecuente que la anterior y la fractura de Barton aún más rara.

FISIOPATOLOGIA.

El mecanismo de lesión y su cortejo de eventos fisiopatológicos en este tipo de lesiones tiene una base común.²⁹

FRACTURAS CLASICAS DEL
EXTREMO DISTAL DEL RADIO.



Fractura de Colles



Fractura de Smith



Fractura de Barton

Se producen habitualmente como resultado de una caída sobre el miembro torácico en extensión. Los diferentes desplazamientos son en relación a la posición de la muñeca en relación a supinación o pronación.¹⁹

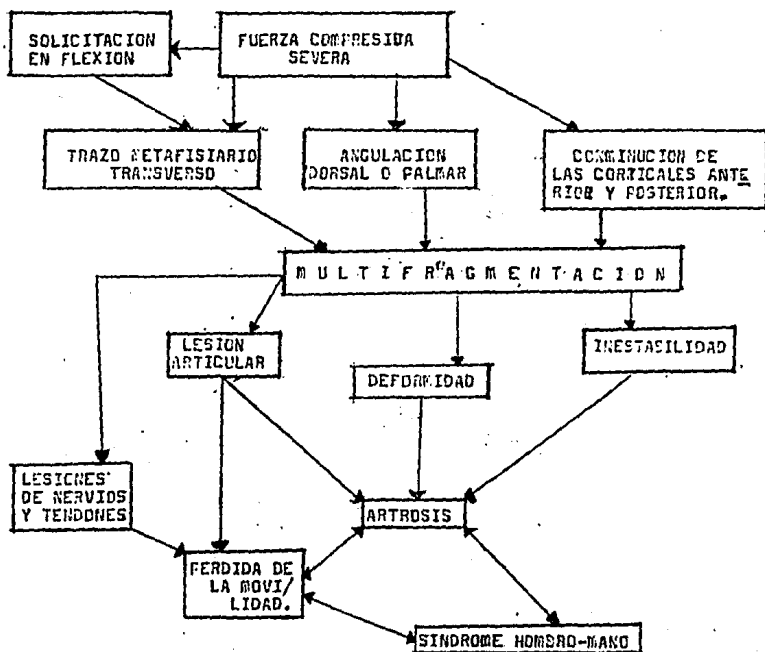
Los movimientos de la muñeca que son generadores de mayores lesiones articulares son la abducción y la extensión, los que habitualmente se combinan. La abducción más allá de la posición de adosamiento, transporta las presiones desde el escafoides carpal, hacia el alerón externo de la glena radia, rompiendo la epífisis frágil por su estructura en "cascarón de huevo" característica del hueso esponjoso osteoporótico. Origina un desplazamiento lateral acompañado de basculación posterior de la muñeca por la extensión de la misma. Esto pone de manifiesto la resistencia relativa de otras estructuras regionales, como es el escafoides carpal, y el ligamento triangular o fibrocartilago triangular quien transmite una fuerza rotacional hacia el vértice de la estiloides cubital, por lo que si las fuerzas traumáticas deformantes continúan se fracturará también la estiloides cubital conservándose íntegro el ligamento triangular, así como el ligamento lateral interno de la radiocarpiana.^{15,19}

La posición de la muñeca, es importante pues la supinación ocasiona que a pesar de la extensión de la muñeca, los vectores de la fuerza de compresión aplicados a la superficie articular distal del radio llevarán el fragmento en sentido ventral. Mientras que la pronación tendrá el efecto contrario.

Resumiendo es posible identificar dos tipos de fuerza actuantes primero una fuerza compresiva que determina un esfuerzo en flexión, siendo solicitada de esta forma la zona metafisiaria de el extremo dorsal del radio, lo que da como resultado una fractura del trazo transversal. Además es posible encontrar una fuerza torsional dependiente de las inserciones musculares (Supinador largo) que origina un efecto rotacional en supinación.²¹

Es de interés especial la compresión de las fuerzas actuantes y las solicitudes presentadas a fin de establecer un procedimiento terapéutico adecuado.

FATOMECANICA



Las lesiones de tipo multifragmentario, motivo de nuestra investigación no se acogen a esta descripción de eventos fisiopatológicos en forma completa pues implican la acción de fuerzas, de magnitud muy elevada, por lo que al ocasionar la multifragmentación de la región las fuerzas se disipan y se pierden sus efectos a distancia.

DESCRIPCION CLINICA.

La fractura de Colles ha sido descrita como una de las lesiones más comunes del esqueleto, vista principalmente en pacientes femeninas postmenopáusicas (60-70% corresponden a este grupo etario). Se destaca la característica -- principal de la osteoporosis del paciente senil como factor decisivo en estas lesiones.¹³

Clasicamente se presenta como una deformidad en "dorso de tenedor", misma -- que describió Abraham Colles en 1814 y que incluye acortamiento e inclinación radial, desplazamiento dorsal y rotación.

Las fracturas que no incluyen la superficie articular y son estables a la -- reducción no ofrecen mayores problemas o complicaciones a la consolidación. Aquellas, multifragmentarias, articulares e inestables son las que son motivo de controversia en cuanto al manejo.

La fractura de Smith descrita inicialmente por otro inglés Robert Smith, -- quien al igual que Colles era cirujano en Dublín, pero un siglo antes. La deformidad clasicamente consiste en desplazamiento Palmar del fragmento distal (en contraposición a la de Colles), acortamiento del radio e inclinación radial lo que le da el aspecto de "deformidad en pala de jardín". Con frecuencia son inestables a pesar de no ser conminutas, por lo que su tratamiento plantea dificultades.²⁹

La fractura de Barton descrita por John Rhea Barton en 1838, consiste en una fractura articular asociada a luxación anterior del carpo, en la que el fragmento articular de forma acunada se desprende en dirección palmar desplazando

do el carpo en sentido anterior y proximal.

En contraposición a la de Colles ésta se presenta frecuentemente en jóvenes - (70%), y en cuanto a su manejo ésta está establecido que corresponde con una reducción abierta y fijación interna con placa y tornillos de tracción. Su manejo está bien definido y ocasionalmente existe confusión cuando se presenta - con desplazamiento de una laja posterior, siendo clasificada y manejada como - fractura de Colles.⁶

Sin embargo en el momento actual es necesario, para la mejor comprensión de -- la importancia de las fracturas del extremo distal del radio, el cambiar algunos conceptos clásicos.

Las fracturas de extremo carpal del radio inicialmente consideradas extraarticulares y casi exclusivas de mujeres ancianas, están siendo reportadas con un rápido incremento en un grupo mucho más amplio de población y con serios daños articulares, en especial pacientes jóvenes expuestos a traumas severos.^{7,21,13}

Por lo general estas lesiones articulares son conminutas, inestables y difíciles de manejar por los métodos cerrados tradicionales, de manipulación y aparato de yeso. Otro aspecto es que en las fracturas articulares en cualquier sitio de la economía se debe restablecer la congruencia de la superficie articular a fin de obtener una recuperación máxima, y la articulación radiocarpiana no escapa a este precepto. Además estas lesiones severas están frecuentemente asociadas con lesiones de partes blandas en particular medio mediano y/o cubital así como tendones flexores.²⁰ Por último la severidad de la conminución, los graves desplazamientos así como los diferentes combinaciones de estos, ocasiona que los epónimos tradicionalmente aplicados, sean difíciles de correlacionar y solo sean una fuente más de confusión para el diagnóstico y el manejo.

CLASIFICACION

Existe una variedad bastante amplia de clasificaciones con respecto a las fracturas del extremo distal del radio, cada una sugerida por un autor.^{10,12,21,22} Desafortunadamente

damente no existe uniformidad en los criterios de evaluación y por esto los resultados son variados. Asimismo los criterios de clasificación, deberán unificarse iniciando por que las fracturas clásicas tanto de Colles como de Smith son por descripción extraarticulares, por lo que no deben considerarse en las series a discusión.

Existe una clasificación empleada por Gartland y Werley,¹² quienes tienen el estudio de evaluación mas amplio, y modificada por Charles Melone,²¹ que es la que nos parece mas adecuada, por considerar solamente las fracturas articulares y complejas, además de estas basada en exploraciones anatómicas en cadáver y -- ser congruente a la imagen radiológica de la lesión. Asimismo establece relación con el pronóstico.

Está basada en la observación de los cuatro fragmentos básicos presentes en la fractura: 1) diáfisis radial, 2) estiloides radial, 3) fragmento dorsomedial y 4) fragmento palmomedial. A los fragmentos mediales y sus inserciones carpales y cubitales se les denomina "complejo medial". En relación al desplazamiento del complejo medial se distinguen cuatro tipos de fracturas:

TIPO I.- Son fracturas que cumplen con tener los cuatro fragmentos pero sin desplazamiento o con mínimos desplazamiento del complejo medial como unidad. Son estables después de la reducción cerrada.

TIPO II.- Son fracturas inestables con moderado o severo desplazamiento del complejo medial. La característica es la conminución de las corticales anterior y posterior de la diáfisis radial. Tiene -- otras características radiográficas que son: a) Separación del complejo medial de la estiloides. b) Acortamiento radial de -- 5 a 10 mm.) c) Angulación de más de 20°. La clave es vigilar la conminución de la cortical anterior para determinar la estabilidad de la lesión.

TIPO III.- Son fracturas inestables con desplazamiento demostrado del complejo medial, así como el desplazamiento de un fragmento espicular de la conminutada diáfisis radial. Este fragmento se proyecta --

característicamente hacia el compartimento flexor de la muñeca y causa lesiones a tejidos blandos (nervios o tendones).

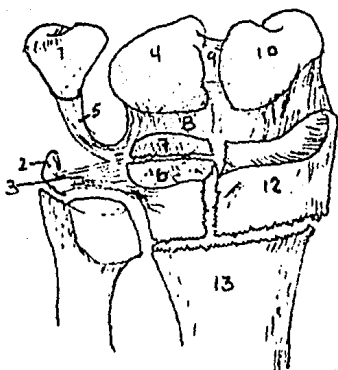
TIPO IV.- Son fracturas inestables, en las que el complejo medial ha sido severamente comprimido, resultando con una amplia separación de los fragmentos, o bien una rotación de hasta 180° de los fragmentos mediales palmar y dorsal.

Son lesiones serias que pueden confundirse con una tipo II por la conminución de las corticales, y descubrirse la severidad por la inutilidad de los métodos cerrados de reducción.

Es por esto necesario puntualizar algunos aspectos importantes del cortejo fisiopatológico.

De acuerdo con Melone existen cuatro fragmentos básicos en las fracturas conminutas de la superficie articular distal del radio: 1) diáfisis radial, 2) estiloides radial, 3) fragmento medial dorsal y 4) fragmento medial palmar. Se considera a estos dos últimos fragmentos como la piedra angular del complejo articular de la radiocubitocarpiana, por lo que las alteraciones de estos fragmentos ocasiona serios efectos en la mecánica normal de la muñeca.

Es habitual encontrar una trazo de fractura transversal que separa a la diáfisis de los fragmentos mediales y de la estiloides. Este trazo es extraarticular y justamente proximal a la cavidad sigmoidea del radio. Una segunda línea de fractura se extiende distal y verticalmente dentro de la articulación radio carpiana, siguiendo el eje de la articulación escafolunar, y separa los fragmentos mediales de la estiloides radial. Una tercera línea básica es la que se extiende horizontalmente a través de la fosa lunar y de la cavidad sigmoidea del radio distal. Esta línea separa los fragmentos mediales en uno dorsal y otro palmar. Dependiendo de la orientación de los vectores de compresión los fragmentos tendrán el desplazamiento conocido, así como dependiendo de la intensidad de las fuerzas estos fragmentos pueden ser más o menos conminutados. Como se puede apreciar existen variaciones dentro de este patrón básico, pero los elementos se mantienen. Así mismo es posible establecer patrones previsi-



FISIOPATOLOGIA

- 1) Piramidal
- 2) Estiloides cubital
- 3) Fibrocartilago triangular
- 4) Semilunar
- 5) Menisco Ulnocarpal
- 6) Frag. dorsal medial
- 7) Frag. palmar medial
- 8) Lig. radiocarpal
- 9) Lig. escafolunar
- 10) Escafoldes
- 11) Lig. radiocarpal
- 12) Frag. estiloides radial
- 13) Diafisis radial

"COMPLEJO MEDIAL" - Sombreado.

CLASIFICACION



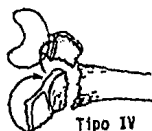
Tipo I



Tipo II



Tipo III



Tipo IV

sibles de desplazamiento que resultan en la inestabilidad de la fractura y - que se originan de las relaciones ligamentarias descritas en el capítulo de - anatomía. Habitualmente los fragmentos mediales, se desplazan como una uni-- dad, sin embargo por efecto de la compresión del semilunar y la dirección de los vectores el fragmento dorsal medial es mucho mas impactado que el palmar. Asimismo es frecuente que un fragmento de la diafisis se desprenda junto --- con los fragmentos mediales en sentido palmar. Si la magnitud de la fuerza es alta como en lesiones atléticas), el desplazamiento de los fragmentos media-- les es mucho mayor y el fragmento medial palmar puede rotar hasta 180° creando una severa alteración articular.

TRATAMIENTO

El tratamiento óptimo de las fracturas metaepifisiarias inestables del radio distal, permanece en la actualidad sumamente controvertido. Ya Colles en su descripción magistral reconoció la marcada tendencia a recidivar la deformidad, y estableció el grave pronóstico de la lesión al afirmar: "Solo un consuelo permanece, que el miembro después de un largo período de tiempo tendrá plana libertad de movimiento y podrá estar libre de dolor; la deformidad, sin embargo, permanecerá sin disminuir por toda la vida".⁴

A través de los años se han creado diferentes tipos de tratamiento para esta se vera lesión, lo que orilla a pensar que ninguna de las técnicas es la ideal.

Estas van desde la manipulación bajo anestesia local, y colocación de un aparato de yeso por arriba del codo con este en flexión de 90°, supinación del antebrazo, la muñeca en flexión y aducción (posición de Cotton-Loder), hasta la esta bilización con metilmetacrilato intramedular, pasando por manipulación cerrada e inmovilización en diferentes posiciones, fijación con clavillos cruzados, -- clavos de anclaje radiocubital, transfixión de metacarpianos con cúbito o radio y su inclusión en aparato de yeso, colocación de placas especiales, y fijadores externos.^{4,5,8,13,14,16,18,22,24,27,28}

De cada una de estas técnicas existen a la vez variantes, tan solo de las trans fixiones metacarpales y huesos del antebrazo se reportan 9 variantes diferentes.

El tratamiento habitual y genérico ha sido el de la manipulación e inmoviliza-- ción con un aparato de Cotto-Loder. Sin embargo y a pesar de un control postre-- ducción satisfactorio, los desplazamientos durante la evolución condicionan el pronóstico funcional final grave por los vicios de consolidación, la rigidez -- articular y la incapacidad resultante.¹²

Es por esto importante seleccionar un método que por su sencillez sea factible de realizarse en nuestro medio.

En función de lo anterior se revisó la bibliografía encontrando que los métodos de transfijación e inclusión en aparato de yeso son los que mejores resultados presentan, tomando en cuenta que requieren de mínimo material, disponible fácilmente en nuestro medio y su técnica sencilla.

Encontramos que la simple manipulación y fijación con aparato de yeso proporciona escasos resultados satisfactorios, por pérdida de la longitud radial. Los métodos sumamente sofisticados como son la aplicación intramedular de cemento óseo (metilmetacrilato) y la aplicación de fijadores externos esta fuera de nuestra realidad hospitalaria.^{12,14,16,24}

Los métodos de fijación con placas especiales o clavillos cruzados, implican la utilización de instrumental y técnicas no siempre disponibles.²⁶

La técnica de clavos transfictivos incluidos en aparatos de yeso para el manejo de las fracturas multigragmentarias, inicialmente descrita por Bohler en 1929 ha sufrido modificaciones varias desde entonces. Se conocen 9 diferentes métodos y se tienen en la bibliografía registrados aproximadamente 17 estudios clínicos con estas variantes desde esa época.¹³

Algunos autores como Sarmiento están en contra de estas técnicas por los efectos sobre la movilidad de los dedos, al incluir en el yeso el clavo que atravieza los metacarpianos.²² En aquellas técnicas en que se toman más de tres metacarpianos se ratifica el arco palmar, lo que condiciona disminución de la movilidad digital mientras se mantiene el yeso.² Pero esta rigidez se recupera rápidamente una vez retirado yeso. Se han descrito otras complicaciones -- de la técnica como son infección del trayecto del clavo, fracturas en los sitios de introducción de los clavos, laceraciones tendinosas o compresiones nerviosas. Otra bien importante es la pérdida de la longitud radial por desanclaje de un clavo, generalmente el proximal.¹⁸

Estas complicaciones son previsibles y evitables, realizando una adecuada técnica de asepsia y antisepsia, eligiendo cuidadosamente el sitio de introducción de los clavos y cerciorándose de que el clavo ha quedado bien anclado en ambas corticales.

De entre los estudios revisados destacan los de Anderson, Cole y Oblatz Downing, Green, Hammond, Marsh y Scheck.

La presente investigación se basa en el método descrito por Cole y Oblatz en 1966, por considerarlo un estudio completo, con su técnica de evaluación asequible a nosotros y la claridad de sus resultados, teniendo como un objetivo la comparación de resultados realizando la misma técnica.²

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hasta ahora hemos planteado la importancia de la muñeca como un complejo articular, motor importante de el miembro torácico, que permite la actividad de la mano en su afán de transformar el medio.

Hemos comprendido la complejidad de su estructura osteoligamentaria, así como la importancia de la congruencia articular y la orientación de las superficies del condilo carpiano y la glena antebraquial, y como la actividad diaria expone a un número cada vez más amplio de individuos jóvenes en plena capacidad productiva, a una serie de traumatismos de magnitud amplificada, con probabilidades de lesión de la mano como órgano efector.

Las graves lesiones articulares derivadas de estas fuerzas de gran magnitud se caracterizan por las dificultades de su tratamiento, ya que el método habitual de manipulación bajo anestesia local y colocación de aparatos de yeso en posiciones antifuncionales han sido ampliamente criticado por diferentes autores por no poder mantener la reducción, la alta tasa de recidiva de las deformidades y las complicaciones derivadas de estas posiciones extremas como son la rigidez articular.

Se han diversificado las técnicas para mantener la alineación y la posición de los fragmentos en este tipo de fracturas hasta la máxima sofisticación como -

el uso de tensores externos minijatura o la aplicación de metilmetacrilato en el canal medular del extremo distal del radio.

Los reportes publicados en relación al uso de clavos de transfixión y vendajes enyesados que los incluyan, han demostrado su utilidad en el mantenimiento de la reducción de estas fracturas inestables, mostrando cifras alentadoras de resultados buenos y excelentes. Han sido publicadas diferentes variantes de esta técnica, sin que exista diferencias significativas en los resultados con las diferentes técnicas. Algunos autores como Cole y Oblets, Marsh y Teal, Geen y Scheck presentan casuísticas amplias y uniformidad en las técnicas evaluatorias, por lo que los consideramos como técnicas de referencia para nuestra evaluación.

La pregunta específica es la de conocer la efectividad de una de estas técnicas en nuestro medio, así como la sencillez y el fácil acceso a estos procedimientos como alternativas de gran utilidad y efectividad en las fracturas inestables metaepifisiarias distales del radio.

PLANTEAMIENTO DE LA HIPOTESIS

Con el marco teórico de referencia contemplados, nuestra hipótesis prevee que

- a) Es una técnica sencilla y accesible en nuestro medio,
- b) Proporciona seguridad en el mantenimiento de la reducción,
- c) Tiene riesgos mínimos para el paciente, y
- d) Su indicación precisa son las fracturas metaepifisiarias distales de radio inestables.

OBJETIVO

Desde ese orden de ideas nuestras metas se constituyen en:

- 1) Demostrar la necesidad y la importancia de un tratamiento seguro y eficaz de estas lesiones,
- 2) Investigar y demostrar la efectividad de esta técnica así como su aplicabilidad en nuestro medio a fin de considerarla como alter--

- nativa útil, y
- 3) Mostrar nuestros resultados con el empleo de esta técnica.

JUSTIFICACION

Se ha mencionado ya que las fracturas metaepifisiarias distales de radio son las lesiones más frecuentemente vistas en los servicios traumatológicos de Urgencia de cualquier unidad médica, y que si bien lo clásico es considerar a este tipo de fracturas como exclusivas de un grupo etario determinado (femenino mayor de los 40 años) por las condiciones sistemáticas y locales del hueso, las condiciones actuales de la vida (el incremento de la violencia, el perfeccionamiento del automóvil y otros sistemas de transporte, el desempleo y la falta de orientación laboral) ha ocasionado que un número cada día mayor de reportes de lesiones de esta magnitud en pacientes jóvenes económicamente activos, productivos se presentan y no sólo con lesiones aisladas sino la mayor de la veces acompañándose de otras lesiones en el mismo segmento, el mismo sistema u otro sitio de la economía.

Estas premisas hacen necesario que se conozcan y se empleen alternativas de utilidad en el manejo de estas lesiones que requieren de máxima restitución anatómica y funcional, a fin de evitar las grandes incapacidades derivadas de las deformidades residuales.

DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.

La investigación se llevará a cabo en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General "Ignacio Zaragoza" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), desde el mes de agosto de 1983 a el mes de agosto de 1985.

Se incluirá en el estudio a los individuos que cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

- a) Individuos adultos
- b) De ambos sexos
- c) Que sean atendidos en el servicio de Ortopedia y Traumatología del H.G. - Ignacio Zaragoza.
- d) Portadores de fracturas metaepifisiarias conminutas e inestables del extremo distal del radio.
- e) Que sean tratados por el autor desde agosto de 1983 hasta agosto de 1985.

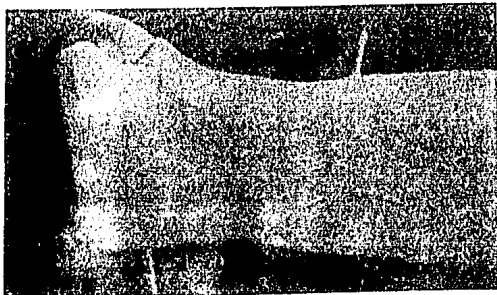
El procedimiento será realizado siempre por el autor con la siguiente técnica: Se realizará en quirófano, bajo anestesia regional por bloqueo del plexo axilar o bajo anestesia general, en caso que este contraindicada la primera. El paciente se encontrará en la mesa ortopedia en decúbito dorsal, se colocará en tracción digital con la manopla de Weinberger y contratracción por arriba del pliegue del codo (almohadillado) con peso de 2.200 kg y el codo a 90° de flexión. Se mantiene la tracción por espacio de 10 minutos, esperando reduzcan los fragmentos. Se realiza técnica de asepsia y antisepsia quirúrgica. Se realizan gentiles maniobras de manipulación para corroborar la reducción o lograrla. En este momento, se procede a introducir un clavo de Steinmann de 3/32" de diametro por transfisión en la metafisis proximal del 4o. y 5o. metacarpiano. Un segundo clavo transfictivo se coloca en el tercio medio del radio atravezando sus dos corticales, desde su borde lateral y a 90° en relación a la diáfisis.

En este momento se toma un control radiográfico en proyecciones AP y lateral.



ARRIBA: Reducción con manopla de Weinberger y contra-
tacción de 2.2 kg., transfixión con clavillos-
en metacarpales y diáfisis radial; colocación
de escayolado corto que incluye los clavillos.

ABAJO: Escayolado corto que permite la movilidad del
codo y de las metacarpofalángicas.



Si la reducción es satisfactoria se coloca un aparato circular de yeso que va desde las articulaciones metacarpofalángicas hasta el pliegue de flexión del codo, mismos que deja libres. Se incluyen en el yeso los clavos y se cortan a ras de ese. Se cubren los extremos con yeso.

Este yeso permite la movilización inmediata de codo y articulación metacarpofalángicas, y se debe procurar que el paciente la inicie en forma inmediata.

Recuperando el paciente de los efectos anestésicos y valorado sus condiciones neurovasculares distales, se toma nuevo control radiográfico ya con el yeso colocado. Se egresaran a su domicilio y serán citados a los 9 días para revisión y control radiográfico. El control del paciente será llevado a cabo a través de la Consulta Externa del servicio, también por el autor.

El promedio de permanencia con la inmovilización para obtener una consolidación adecuada es de 6 a 8 semanas.

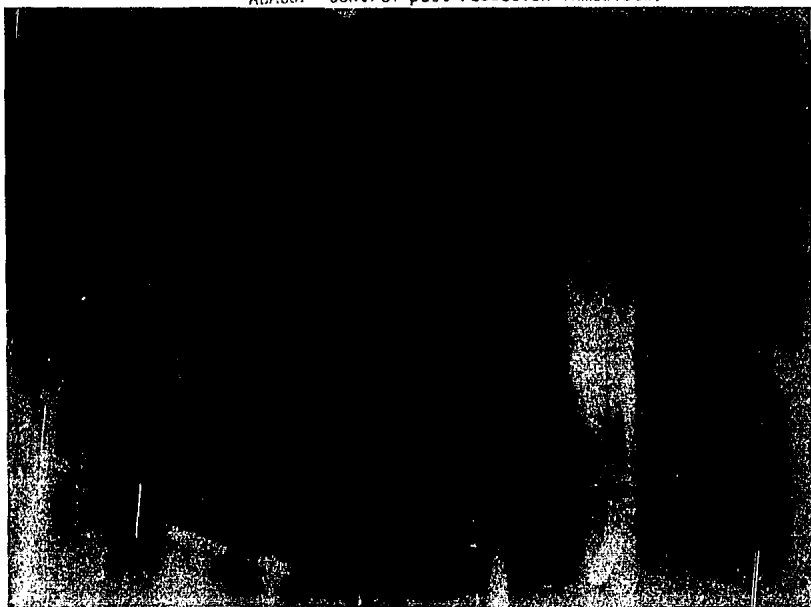
Al retirarse la inmovilización se efectuará valoración clínica y radiológica. La evaluación final se realizará en el mes de agosto de 1985 a todos los pacientes que sea factible reclutar para revisión. Incluirá valoración subjetiva, clínica objetiva y dinamometría y evaluación radiológica, todos serán siempre comparativas con el lado sano.

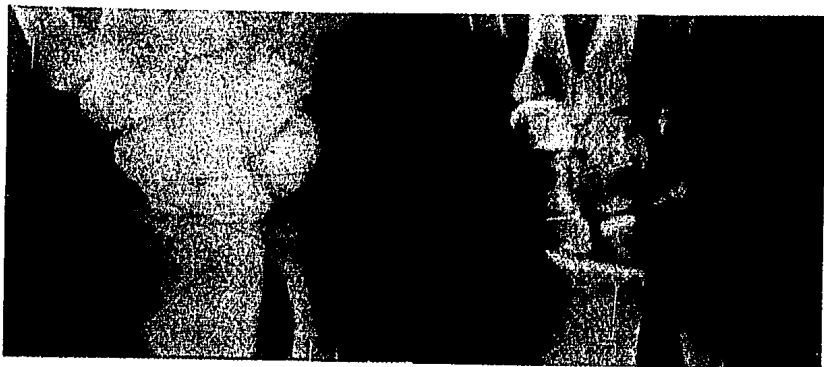
Se destacan los datos que serán tomados en cuenta como criterios de exclusión para el estudio:

- a) Aquellos que no acepten el procedimiento,
- b) Los que presenten lesiones cutáneas, extensas en el antebrazo.
- c) Los que presentan fractura diafisaria de radio asociada.
- d) Aquellos que tengan más de dos semanas de evolución y sin tratamiento de la fractura.



CLASO CLINICO: ARP18: Fractura multifragmentaria inestable tipo A1.
ABAJO: Control post-reducción inmediato.





CASO CLINICO: ARRIBA Y ABAJO: Comparación con el lado sano.
IZQ. Fracturado.
DER. Sano (fotos invertidas). RESULTADO FINAL.



R E S U L T A D O S

Se realizó la revisión de 23 pacientes, con un total de 24 fracturas menajadas con este método.

De estas correspondió a 15 del lado derecho y 9 del lado izquierdo.

Del total de 23 pacientes 9 fueron del sexo femenino y 14 del sexo masculino.

La distribución por edades se muestra en la tabla siguiente:

	MASC.	FEM.
Menos de 19	0	0
20-25	3	1
26-30	1	0
31-40	2	0
41-50	5	1
51-60	2	3
51-70	1	2
71-80	0	2
Mayor de 81	<u>0</u>	<u>0</u>
T o t a l	14	9

DISTRIBUCION POR EDADES Y SEXO
(Ver pirámide poblacional)

Se obtuvo un seguimiento máximo de 36 meses y mínimo de 3 meses con promedio de 19 meses.

La edad máxima de nuestros pacientes fué de 80 años y la mínima de 22 años - correspondiendo ambas al sexo femenino. El promedio de edad se situó en 51 años, correspondiendo a la década entre los 41 y 50 años como la frecuentemente afectada con un total de 6 pacientes de ambos sexos.

La evaluación clínica final se realizó tomando en cuenta la misma que utiliza Cole y Oblatz en su descripción original a fin de tener similares puntos de comparación. Esta tabla es la propuesta para Gartland y Werley en 1951, y que a continuación describimos.

SISTEMA DE PUNTUACION EN LA EVALUACION DE LOS RESULTADOS FINALES DE LAS
 FRACTURAS DE COLLES CONSOLIDADAS.

RESULTADO	PUNTOS
Deformidad residual	
Estiloides cubital prominente	1
Desviación dorsal residual	2
Desviación radial de la mano	2-3
Puntos posibles	0-3
Evaluación subjetiva	
Excelente (nodolor, no incapacidad, no limitación del mov.)	0
Bueno (dolor ocasional, no incapacidad, leve limitación al mov.)	2
Regular (dolor ocasional, leve limitación de la movilidad, sensación de rigidez de la muñeca, actividades levemente restringidas).	4
Malo (Dolor, limitación de la movilidad, incapacidad, actividades más o menos restringidas.	6
Puntos posibles	0-6
Evaluación objetiva	
Pérdida de dorsiflexión	5
Pérdida de desviación cubital	3
Pérdida de supinación	2
Pérdida de flexión palmar	1
Pérdida de desviación radial	1
Pérdida de circunducción	1
Dolor en la articulación radio-cubital distal	1
Puntos posibles	0-5

Complicaciones

Cambios artríticos	1
Mínimos	3
Mínimos con dolor	2
Moderados	4
Moderados con dolor	3
Severos	5
Severos con dolor	5
Complicaciones nerviosas (mediano)	1-3
Mala función digital por el yeso	1-2
Puntos posibles	0-5

Puntuación final

Excelente	0-2
Bueno	3-8
Regular	9-20
Malo	21 o más

Los resultados de la evaluación clínica funcional final, basados en la tabla de Gartland, que en realidad es el método de McBride para evaluar incapacidad, se presentan resumidos en la tabla siguiente.

RESULTADOS FUNCIONALES	23 PACIENTES	
Excelentes	11	47.8%
Buenos	10	43.6%
Regulares	2	8.6%
Malos	<u>0</u>	<u>0%</u>
TOTAL	23	100.0%

Los resultados funcionales respecto de la recuperación de la movilidad en relación a flexión palmar y dorsal, comparados con la muñeca opuesta, se grafican en la tabla 4 y 5. Esta evaluación se realiza sólo en esos dos movimientos pues son los más limitados después de una fractura de Colles, de acuerdo con lo reportado en la bibliografía.²

Hemos dividido los resultados por grupos etarios, encontrando que los mejores resultados se obtuvieron en pacientes menores de 40 años, observandose el 63% del total de los resultados excelentes antes de esa edad, gráfica # 6.

Continuando el análisis por grupos se encuentra que en los individuos del sexo masculino se presentan estas lesiones desde los 20 años hasta los 70 años de edad, siendo más frecuente entre los 41 y 50 años de edad, correspondiendo a este grupo el 28% del total de hombres estudiados. El sexo femenino se comienza a ver a partir de los 41 años hasta los 80 siendo más frecuentes entre los 51 y 60 años de edad, correspondiéndole a este grupo el 33.3%.

De acuerdo con la clasificación propuesta al inicio de el estudio se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla siguiente.

TIPO DE FRACTURA	No. DE CASOS	%
I	0	0
II	6	25
III	14	58.3
IV	<u>4</u>	<u>16.7</u>
TOTAL	24	100.0%

De los 11 resultados excelentes dos correspondieron a fracturas tipo IV; seis a fracturas tipo III y tres a fracturas tipo II.

De los 10 resultados buenos, 8 correspondieron a fracturas tipo III y dos a fracturas del tipo II.

De los 2 resultados regulares uno correspondió a una fractura tipo IV que se presentó complicada con laceración del flexor largo del pulgar, que se descubrió tardíamente, y que no aceptó el tratamiento quirúrgico, pero que en el momento de la evaluación final había recuperado una importante movilidad del dedo y la mano. La otra correspondió a una fractura tipo II asociada a la fractura multifragmentaria de tercio medio de cúbito que se manejó con osteosíntesis con placa AO y que se presentó al servicio tres semanas después de la lesión. Posteriormente se le practicó resección de] extremo distal del cúbito.

Comparando los resultados obtenidos de acuerdo a la tabla de Gartland, contra los obtenidos por Cole y Oblatz en su comunicación original, las cifras son muy similares lo que habla en favor de la bondad del método.

COMPARACION DE RESULTADOS FINALES (METODO DE GARTLAND).

Resultado final	Cole/Oblatz		Presente serie	
	#	%	#	%
Excelente	17	51	11	47.8
Bueno	14	43	10	43.6
Regular	2	6	2	8.6
Malos	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
TOTAL	33	100%	23	100%

Los resultados radiológicos, tomando en cuenta el acortamiento radial así como la pérdida de la inclinación palmar y radial de la superficie articular, se muestran en las gráficas 1,2, y 3

Además se incluyen gráficas de los resultados clínicos acerca de la recuperación de la movilidad de la muñeca en sentido A-P tal y como se muestran los resultados en el reporte en que se basa nuestro trabajo. GRAFICAS 4 y 5.

De acuerdo con las anteriores gráficas el 88% de los pacientes tuvo menos de 6 mm de acortamiento radial y sólo 2 pacientes tuvieron más de 9 mm. El 77% tuvo menos de 15° de pérdida en el ángulo de inclinación palmar y solamente un paciente tuvo más de 15° de pérdida de ángulo radial.

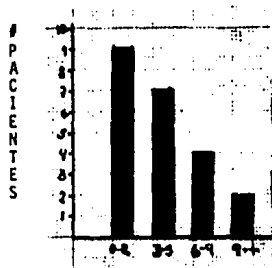
El 87% de los pacientes recuperó el 90% o más de la movilidad en flexión palmar y tres cuartas partes recuperaron más del 90% de la flexión dorsal.

COMPLICACIONES

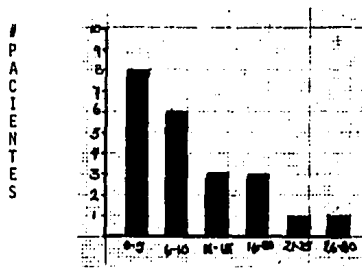
Entre las complicaciones que se presentaron en nuestra serie, sólo tenemos un caso de desanclaje del clavo proximal en un paciente de 27 años, por mala técnica (no se tomaron las dos corticales del radio), con reimpactación del trazo pero con resultado funcional final calificado como bueno.

Otra complicación fué una lesión del flexor largo del pulgar en una paciente de 55 años de edad con una fractura tipo IV, la lesión del tendón se descubrió tardíamente y se propuso tratamiento quirúrgico, que no fué aceptado por la paciente. Al realizar la evaluación final la movilidad de el dedo y de la mano en general había mejorado mucho correspondiendo a un resultado regular.

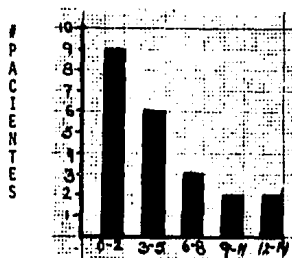
No se presentaron otras complicaciones como infección en el tractor de los clavillos ni complicaciones nerviosas.



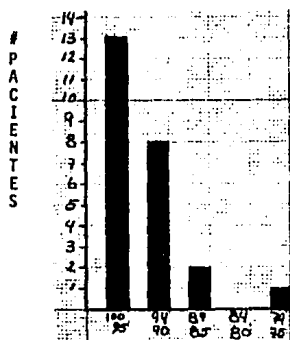
Pérdida de Long. radial
en mm.
GRAFICA # 1: Acortamiento radial



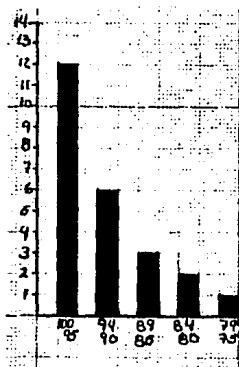
Pérdida de inclinación palmar
en grados.
GRAFICA # 2: Pérdida del ángulo
radial A=P



Pérdida de inclinación radial
en grados.
GRAFICA # 3: Pérdida del ángu
lo radial.

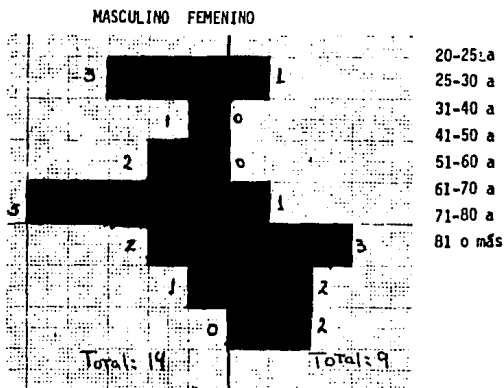


% De recuperación de flexión palmar.



% de Recuperación de flexión dorsal

GRAFICAS # 4 Y 5: RESULTADOS FUNCIONALES



PIRAMIDE POBLACIONAL POR EDAD Y SEXO.

CONCLUSIONES

En el análisis de la bibliografía y el estudio de los resultados obtenidos en la presente serie nos permiten concluir que:

- 1) Este tipo de lesiones, severas de la articulación de la muñeca, contrariamente a lo descrito en forma clásica, se está presentando en la población relativamente joven (antes de los 50 años) y predominando en los individuos del sexo masculino, quienes se encuentran expuestos a las desventajas de la modernización y mecanización de la vida diaria.

- 2) La hipótesis planteada al inicio de la investigación se comprueba totalmente, dado que la técnica ha demostrado que es sencilla pudiéndose realizar aún en la misma área de Urgencias; el paciente bajo los efectos del bloqueo no refiere molestias, contra el impacto de efectuar la reducción bajo anestesia local. Las maniobras de manipulación a fin de obtener reducciones anatómicas, son gentiles y suaves, aún en las graves multfragmentaciones, puesto que la tracción, con la manopla y la contracción permiten la fácil reducción, recomendándose realizarlas al mismo tiempo que se efectúa el aseo quirúrgico de la extremidad. La colocación de los clavos implica ciertos cuidados como son el asegurarse de colocar el clavo distal en sólo el 4o. y 5o. metacarpianos y en su región metafisaria proximal. Además asegurarse que el clavo proximal tome las dos corticales del radio a fin de prevenir posibles desanclajes. Se recomienda el uso de un perforador neumático para el enclavado, aunque nosotros realizamos todos los procedimientos con perforador manual, siendo cuidadosos no tuvimos complicaciones imputables a lesiones de partes blandas con los clavillos. Los riesgos para el paciente son mínimos, pues aunque las complicaciones del procedimiento están descritas, en nuestra serie no tuvimos la presencia de estas.

a colocación de un aparato de yeso por debajo del codo y sin posiciones forzadas en la muñeca asegura que una vez pasado el efecto del bloqueo la movilización activa de el codo y los dedos se realice en forma intensa,

reduciendo el edema y la rigidez secundarios al uso del yeso en flexión y desviación cubital. La presencia de los clavos incluidos en el yeso impide la reproducción de la deformidad. Es necesario orientar al paciente acerca del procedimiento e insistir en la movilización de los dedos, pues existe cierta renuencia a la realización de los ejercicios, por el hecho de tener insertos los clavillos. Sin embargo, y a pesar de lo anterior, el edema y la rigidez encontrados al retirar los clavos y el yeso fue mínimo, desapareciendo en unos días, ninguno requirió de los servicios fisiatricos del Hospital.

- 3) El procedimiento estarán realmente bien indicado en los pacientes jóvenes con fracturas del tipo III o IV, en quienes se obtuvieron los mejores resultados. Es por esto que la técnica es una alternativa sumamente útil y que deberá siempre tenerse en cuenta ante una fractura de esta severidad en pacientes jóvenes.

Como desventajas del procedimiento consideramos que la anestesia es fundamental, teniendo que recurrirse a procedimientos de anestesia general en caso de fallo del bloqueo regional, aspecto que no sucedió en nuestra serie. Otra es que la manopla de Weinberger es indispensable si se quiere realizar una adecuada tracción sin lesionar los dedos con el uso de vendas u otros artefactos.

Es conveniente aclarar que los resultados funcionales en muchos casos no corresponden con los resultados radiográficos, pues a pesar de no tener una reducción anatómica o inclusive reimpactación de la fractura por desajuste de uno de los clavos, los resultados finales se calificaron como buenos o excelentes, de acuerdo a los criterios utilizados. Por esto consideramos que las posiciones forzadas de la muñeca son las que condicionan la rigidez y secuelas de la fractura de Colles manejadas en forma tradicional, por lo que ésta práctica debe considerarse mayor atención a fin de conocer y aprovechar su correcta utilidad, si la tiene.

RESUMEN

Se comunica la experiencia con la técnica de Cole y Oblatz en el manejo de 24 fracturas multifragmentarias inestables del extremo distal del radio.

La técnica empleada utiliza dos clavos de Steinmann que hacen transfijión en 4o. y 5o. metacarpianas y en la diáfisis radial, incluyendolos en un aparato de yeso por debajo del codo.

Los resultados se evalúan comparando el lado lesionado contra el lado sano, tanto funcional como radiológicamente, y además se comparan contra otros resultados publicados en la literatura mundial.

Se obtuvo el 91.3% de resultados excelentes o buenos, cifra muy similar a los resultados de otros autores. No hubo complicaciones por el método.

Se concluye que es un método, sencillo, útil y seguro para el manejo de las fracturas multifragmentarias, inestables del extremo distal del radio, sobretudo en pacientes jóvenes.

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

1. Bygren, L.O.; Social effects of Colles fractures; Acta Sociomed Scand 1; - 129; 1969.
2. Cole, J.M. Obletz, B.E.; Cominuted fractures of the distal end of the radius by skeletal transfixion in plaster cast. J Bone Joint Surg, 48A (5):- 931; Jul 1966.
3. Connolly, J.F.; De Palma, Atlas de tratamiento de fracturas y luxaciones;- Panamericana, Buenos Aires, 1984. 3a. ed. II tomos p. 903
4. Cooney, W.P.; External Pin fixation for unstable Colles fractures J Bone - Joint Surg, 61A (6): 840; Sept. 1979.
5. Dabezies, F.J.; Distraction pinning for radial metaphysis fractures. Orthopedics 1 (4): 294; Jul-Aug 1978.
6. Edmenson, A.S.; Cirugia Ortopedica de Campbell. Panamericana, 1981 Buenos-Aires, 6a. ed. II tomos. p. 698.
7. Fernández, D.L. Correction of post-traumatic wrist deformity in adults by- osteotomy, bone-grafting and internal fixation. J Bone Joint Surg, 46A (8) 1164; Oct. 1982.
8. Forgon, M.; The external fixateur in the management of unstable Colles - fractures. Int Ortho; 5(9): 9;1981
9. Friaberg, S.; Radiographic neasurements on the radio-carpal joint in dis - tal radial fractures. Acta Radiol Diag; 17 (6): 869; Nov.1976
10. Frykman, G.; Fracture of the distal radius, incuding sequelae. A clinical- experimental study. Acta Orthop Scand; Suppl: 108;1967.
11. Fumagalli, Z. Anatomfa Macroscopica Humana. Cientffico-Médica, Bárcelona,- 1975. II tomos. p. 312.
12. Gartland, J.J.; Evaluation of healed Colles fractures. J Bone Joint Surg;- 33A (5): 895; 1951.

13. Green, D.P.; Pins and plaster treatment of comminuted fractures of the distal and of the radius. *J Bone Joint Surg*, 57A (3); 304; Apr 1975.
14. Jonsson, U.; External fixation for redislocated Colles fractures; *Acta Orthoped Scand*; 54: 878; 1983.
15. Kapandji, I.A.; Cuadernos de fisiología articular. Toray-Masson, Barcelona 1982. III tomos, 4a. ed. Tomo I p. 138.
16. Kofoed, H.; Comminuted displaced Colles fractures, treatment with intramedullary methylmethacrylate stabilisation. *Acta Orthop Scand*; 54:307,1983.
17. Lockhart, R.D.; *Anatomía Humana*. Interamericana, México, 1965. 695 pp.
18. Marsh, H.O.; Treatment of comminuted fractures of the distal radius with self-contained skeletal traction. *Am J Surg*; 124:715; Dec, 1972.
19. Mayfield, F.K.; Wrist Ligamentous anatomy and pathogenesis of carpal instability. *Orthop Clin North Am*; 15 (2): 209; Apr. 84
20. McCarroll, H.R.; Nerve injuries associated with wrist trauma; *Ortho Clin North Am*; 15 (2): 279; Apr. 84
21. Melone, C.P.; Articular fractures of distal radius; *Orthop Clin North Am*; 15 (2): 217; Apr, 84
22. Sarmiento, A. Colles fractures. Functional bracing in supination; *J Bone Joint Surg*; 57A (3): 311; Apr, 1975.
23. Sarmiento, A.; Tratamiento funcional incruento de las fracturas. Panamericana, Buenos Aires, 1982. p341.
24. Small, G.B.; Long term follow-up of Colles fractures. *J Bone Joint Surg*; 47B (1): 80, Feb. 1965.
25. Solares, A.R.; Tratamiento de las fracturas inestables y comminutas de la epifisis distal del radio. Técnica de Cole-Obletz. *Rev Med del IMSS*; 18:99 1979.
26. Stein, AH.; Stabilization of comminuted fractures of the distal inch of the radius. Percutaneous pinning. *Clin Orthop*; (108); 174; May,1975.

27. Van der Linden, W.; Colles fractures. How should its displacement be --- measured and how shoulg it bs immobilized?. J Bone Joint Surg; 63A (8): - 1285; Oct. 1981.
28. Wahlstrom, O.; Treatment of Collis fracture. A prospective comparison of - three different positions of immobilization. Acta Orthop Scand, 53;225; - 1982.
29. Wilson, J.N.; Watson-Jones, Fracturas y heridas articulares. Salvat, - Barcelona, 1980. 3a. 3d. II tomos. P. 679.
30. Younger, C.P.; Rupture of flexor tendons to the fingers after Colles fracture. J. Bone Joint Surg; 59A (5): 828; 1977.