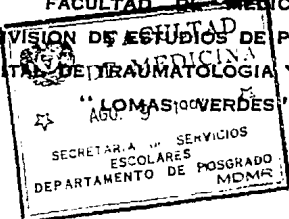




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11245
10
2ej

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA



Resultados del tratamiento de las fracturas metacarpianas diafisarias, cerradas, recientes y no recientes mediante reducción abierta y fijación interna con miniplacas y/o tornillos de pequeños fragmentos AO en el H.T.O.L.V.

TESIS RECEPCIONAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEDIA

P R E S E N T A:

DR. ALBERTO BERRON CELIS



Asesor: Dr. Jorge García Díaz

México, D. F.

1994

IMSS
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

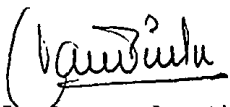
DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

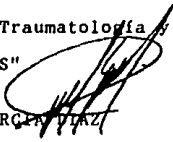
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

DR. JULIO RAMOS ORTEGA
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA DEL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL " LOMAS VERDES ".

DR. JUAN V. MENDEZ HUERTA
Profesor titular del curso
Hospital de Traumatología y Ortopedia
" LOMAS VERDES "

DR. CARLOS DIAZ AVILA 
Jefe de la División de Enseñanza e Investigación.
Profesor adjunto del curso
Hospital de Traumatología y Ortopedia
" LOMAS VERDES "

DR. MARIO ALBERTO CIENEGA RAMOS
Jefe del servicio de Extremidad torácica
Hospital de Traumatología y Ortopedia
"LOMAS VERDES"

DR. JORGE GARCIA DIAZ 
Médico adscrito del
Hospital de Traumatología y Ortopedia
" LOMAS VERDES "
ASESOR DE TESIS

A MI HERMANO FERNANDO.

Por su rebeldía.

INDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION | 1 |
| ANTECEDENTES HISTORICOS | 3 |
| CONSIDERACIONES CIENTIFICAS | 4 |
| Metacarpianos | 4 |
| Caracteres comunes | 4 |
| Caracteres particulares | 5 |
| CONSIDERACIONES BIOMECANICAS | 6 |
| FRACTURA DE METACARPIANOS | 12 |
| REGLAS PARA LA ESTABILIZACION DE LAS FRACTURAS DE LOS METACARPIANOS | 13 |
| Técnica | 15 |
| Vías de acceso | 15 |
| Cierre de la herida | 16 |
| Extracción del material | 17 |
| INDICACIONES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO | |
| DE FRACTURAS DE METACARPIANOS | 18 |
| CONSOLIDACION DE LA FRACTURA | 19 |
| PROTOCOLO DE INVESTIGACION | 20 |
| Título. | 20 |
| Lugar de investigación. | 20 |
| Planteamiento del problema. | 20 |
| Objetivo, general y particular. | 21 |
| Hipótesis. | 21 |
| Hipótesis nula. | 22 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Material y métodos. | 22 |
| Criterios de inclusión. | 24 |
| Criterios de exclusión. | 24 |
| Resultados. | 26 |
| Gráficas. | 28 |
| Discusión. | 34 |
| Conclusiones. | 36 |
| Bibliografía. | 37 |
| Hoja de recolección de datos. | 41 |

INTRODUCCION

La mano es un delicado instrumento que nos caracteriza como humanos. Es el efector de las extremidades torácicas. Sin ellas la amplitud de movimientos de los que son capaces el hombro, codo y antebrazo perderían su razón de ser.

Las fracturas de los huesos de la mano han representado un problema en la curación. Se contraponen el tiempo de consolidación de la fractura y el tiempo ideal para iniciar una rehabilitación. Durante la mayor parte de la historia de la humanidad, las fracturas de la mano se han tratado con inmovilización con férulas o yesos, ya sean rígidos o funcionales (14). Si no se presentaban complicaciones se retiraba la inmovilización externa y se iniciaba la rehabilitación a base de ejercicios seis a ocho semanas de producida la lesión, lo que hacía más difícil la rehabilitación.

En este momento era frecuente la presencia de alteraciones en la cubierta cutánea(10) o en la movilidad (2), ya sea por fibrosis en las articulaciones vecinas o por adherencias de las estructuras tendinosas a los huesos o a sus vainas.

Es por esto que se ha tratado de desarrollar nuevos sistemas de fijaciones de fracturas de metacarpianos. Uno de ellos es el de pequeños fragmentos de la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO).

El presente trabajo evalúa los resultados clínicos de las fracturas de los metacarpianos tratadas con el sistema de la AO desde 1990 a 1993 en el H.T.O.L.V. del I.M.S.S..

ANTECEDENTES HISTORICOS.

Cuando en 1952 Iselin y Bunnell(2) iniciaron la inmovilización con alambres de Kirschner y con esto la rehabilitación temprana de la mano, se disminuyeron los problemas asociados de retardo en la consolidación y la pseudoartrosis así como de rigidez articular, haciéndose este tipo de tratamiento muy popular mundialmente (14).

Surgieron métodos alternos, pero con la misma idea, la fijación interna. Así podemos mencionar el enclavamiento intramedular de Kuntscher (18), clavos de Kirschner perpendiculares (19), el clavo de Rush, el atornillado medular de Kolbe, el enclavamiento medular de Asal, el injerto óseo intramedular, el enclavado intramedular expandible (7) y la sutura con alambre y cerclaje(2)(8)(11).

Estos métodos dieron buenos resultados, sin embargo aún persistía un problema, la estabilización solía no ser lo suficientemente estable para realizar rehabilitación completa sin la macromovilidad de los fragmentos, por lo que el retardo de unión y la pseudoartrosis se presentaban con frecuencia. Esto dió pie al desarrollo del sistema de minifragmentos AO (12). En 1959 el grupo AO desarrolló el tornillo de esponjosa para escafoides. Mas tarde este fué modificado para aplicaciones más universales y se le llamó el pequeño tornillo de esponjosa. Como sus usos fueron muy favorables se desarrolló todo un sistema de pequeños

fragmentos, y el crédito de esto se le da al Dr. Robert Mathys de Bettlach(5).

Habrá que mencionar que hay autores que por considerar que la estabilización quirúrgica tiene muchas dificultades, aún siguen investigando otros métodos de estabilización externa (16)(17).

CONSIDERACIONES CIENTIFICAS.

Metacarpianos.

Los huesos metacarpianos son huesos denominados largos por tener diáfisis, metáfisis, epífisis y porque su longitud excede a su anchura.

Los cinco metacarpianos están en contacto por sus bases carpianas y divergen después hacia distal. Forman una verdadera parrilla osea limitando entre ellos cuatro espacios interoseos.

Caracteres comunes.

El extremo proximal o base tiene la forma de una pirámide cuadrangular con una faceta superior en relación con la segunda fila del carpo, dos facetas laterales en relación con los metacarpianos adyacentes, una superficie anterior que presenta un tubérculo, una superficie posterior con dos tubérculos separados por un surco vertical.

El cuerpo o diáfisis es de forma prismaticotriangular, ligeramente incurvado hacia adelante. Se describen en ella tres superficies y tres bordes. La superficie posterior o

dorsal es triangular de vértice proximal claramente marcada sobre todo en la mitad distal.

Las superficies laterales dan inserción a los músculos interoseos.

El borde anterior solo es aparente en la parte media ensanchándose en una faceta triangular en ambos extremos.

Los bordes laterales solo son aparentes en la mitad distal transversalmente y presentan una superficie articular y dos laterales.

La superficie articular convexa es más ancha por delante que por detrás, su límite anterior tiene forma de media luna con dos tubérculos y su límite posterior esta separado del cuerpo por un surco transversal. Las superficies laterales presentan una zona lisa en la que se insertan los ligamentos metacarpofalángicos.

Caracteres particulares.

El primer metacarpiano, más grueso y más corto que los otros, es también más oblicuo y se sitúa en un plano más anterior para permitir el movimiento de oposición. Su base es en silla de montar para el trapecio, su cuerpo es voluminoso, achatado de adelante a atrás, con una superficie posterior ancha y orientada hacia afuera, pero desprovisto de facetas laterales dado que no se articula con ningún otro metacarpiano. Su cabeza es cuadrada.

El segundo metacarpiano presenta una base bituberculosa, verdaderamente hendida posterior y medialmente, una apófisis

estiloides en la que se inserta el primer radial, tres facetas articulares, para el trapecio, el trapecoide y el hueso grande, una sola faceta lateral interna para el tercer metacarpiano, su cuerpo es el más largo de todos los metacarpianos.

El tercer metacarpiano presenta una base puntiaguda con una apófisis estiloides dirigida hacia afuera en la que se inserta el segundo radial, con una faceta superior ancha para el hueso grande, con dos facetas laterales para el segundo y cuarto metacarpianos.

El cuarto metacarpiano presenta una base rugosa con dos facetas superiores para el hueso grande y el hueso ganchoso y dos facetas laterales para el tercero y quinto metacarpianos, tiene un cuerpo muy delgado.

El quinto metacarpiano presenta una base tuberosa con una faceta superior para el ganchoso y una sola faceta lateral externa para el cuarto metacarpiano, un cuerpo mas corto y más grueso que el cuarto metacarpiano

CONSIDERACIONES BIOMECANICAS.

Para realizar la prensión se precisa la adaptación de la forma de la mano.

Sobre una superficie plana la mano se extiende y se aplanan y toma contacto con ella por la eminencia tenar, la eminencia hipotenar, la cabeza de los metacarpianos y la

superficie palmar de las falanges. La parte distal externa de la palma es la única que queda distanciada del plano.

Cuando es preciso asir un objeto voluminoso la mano se ahueca y se forman unos arcos orientados en tres direcciones.

En sentido transversal el arco carpiano corresponde a la concavidad del macizo carpiano. Se prolonga hacia distal por el arco metacarpiano en el que se alinean las cabezas de los metacarpianos. El eje longitudinal del canal del carpo pasa por el semilunar el hueso grande y el tercer metacarpiano.

En sentido longitudinal los arcos carpometacarpofalángicos que adoptan una disposición radiada a partir del macizo carpiano y que están constituidos para cada dedo por el metacarpiano y las falanges correspondientes. La concavidad de estos arcos se orienta por delante de la palma y la clave de la bóveda está situada a nivel de la articulación metacarpofalángica. Cualquier desequilibrio muscular en este punto entraña una ruptura de la curvatura. Los dos arcos longitudinales mas importantes son:

- a) El arco del tercer dedo, arco axial, ya que prolonga el eje del canal del carpo y sobre todo
- b) El arco del segundo dedo que es el que con mayor frecuencia se opone al del primer dedo.

En sentido oblicuo los arcos de oposición del primer dedo con los dedos restantes. El más extremo de los arcos de oposición pasa por el primero al quinto dedos.

En conjunto, cuando la mano se ahueca forma una bóveda, un canal de concavidad anterior cuyos bordes están limitados por tres puntos:

- El primer dedo que él solo forma el borde externo.
- El segundo dedo y
- El quinto dedo que limita el borde interno.

Los cuatro arcos de oposición están tendidos entre estos dos bordes.

Cuando se separan los dedos a voluntad, el eje de cada uno de ellos viene a converger hacia la base de la eminencia tenar, en un punto que corresponde al tubérculo de escafoides que se palpa con facilidad. A nivel de la mano, los movimientos de los dedos en el plano frontal no se realizan por lo general en relación al plano de simetría del carpo, movimientos de aducción- abducción, sino con relación al eje de la mano, constituido por el tercer metacarpiano y el tercer dedo. Entonces se habla de movimiento de separación y de aproximación de los dedos. Durante estos movimientos el tercer dedo permanece prácticamente inmovil. Sin embargo es posible hacerle efectuar movimientos voluntarios hacia lateral y hacia medial.

En esencia el resultado de los movimientos de los cuatro metacarpianos últimos respecto al carpo es el ahuecamiento palmar. Estos movimientos efectuados en las articulaciones carpometacarpianas consisten en movimientos de flexión extensión únicamente. No obstante, este movimiento va en aumento desde el segundo hasta el quinto metacarpiano.

Cuando la mano está plana, las cabezas de los cuatro metacarpianos últimos están alineadas en una misma recta. Cuando se ahuecan las cabezas de los tres metacarpianos últimos avanzan mientras nos acercamos al quinto. Entonces las cabezas de los metacarpianos se disponen a lo largo de una línea curva, el arco transversal metacarpiano.

Es preciso señalar dos características:

El avance de la cabeza del segundo metacarpiano de hecho es nulo. Los movimientos de flexión-extensión en la articulación del trapecoide con el segundo metacarpiano son por así decirlo inexistentes.

La cabeza del quinto metacarpiano dotada del movimiento de amplitud mayor se desplaza no solo hacia adelante sino también hacia fuera a la posición de supinación.

Las articulaciones metacarpofalángicas son de tipo condileo.

Su libertad de movimiento se realiza en dos sentidos:

- a) Flexión- extensión en un plano sagital en torno al eje transversal.
- b) Inclinação lateral en un plano frontal en torno al eje anteroposterior.

La amplitud de los movimientos de las articulaciones metacarpofalángicas en la flexión es casi de 90 grados. Además, la flexión aislada de un dedo está limitada por la tensión del ligamento palmar interdigital.

La amplitud de la extensión activa es variable según los individuos. puede alcanzar 30 a 40 grados. La extensión pasiva puede alcanzar casi 90 grados en los individuos que disfrutan de una gran laxitud ligamentaria.

De todos los dedos, salvo el primero, el segundo es el que posee la mayor amplitud de movimiento en el sentido lateral, 30 grados, y como es fácil moverlo aisladamente, se puede a este propósito hablar de abducción y de aducción.

Combinando en grados diversos los movimientos de abducción, aducción y de extensión, flexión, el segundo dedo puede ejecutar movimientos de circunducción. Estos movimientos quedan limitados al interior del cono de circunducción definido por su base y su vértice. Este cono está aplanado transversalmente por el hecho de la mayor amplitud de los movimientos de flexión extensión. Su eje representa la posición de equilibrio o incluso de función de la articulación metacarpofalángica del segundo dedo.

Las articulaciones de tipo condileo no poseen normalmente el tercer grado de libertad que es la rotación longitudinal. Este es el caso de las articulaciones metacarpofalángicas de los cuatro últimos dedos que no poseen rotación longitudinal activa.

Sin embargo, gracias a la laxitud ligamentaria es posible una cierta amplitud de rotación axial pasiva. Su amplitud es de 60 grados.

Si bien no poseen movimientos de rotación longitudinal activa individualizada, las metacarpofalángicas poseen, sin

embargo, por el hecho de la asimetría del cóndilo metacarpiano y de la desigualdad de tensión y de longitud de los ligamentos laterales, un movimiento de rotación longitudinal automático en el sentido de la supinación.

FRACTURA DE METACARPIANOS

" La clasificación de la AO para las fracturas de los metacarpianos se basa en la regionalización por segmentos, asignándosele un número a cada uno de estos.

La mano tiene el número 7.

En un segundo dígito que se refiere a los metacarpianos y falanges se aplica el número 1. Así las fracturas de los metacarpianos en la clasificación de la AO es 7.1.

Dado que la AO no hace distinción entre los metacarpianos y las falanges, además de los dígitos básicos (7.1) se le agrega la letra M cuando se trate de un metacarpiano y F si se refiere a una falange. En los casos de estas últimas, se adicionará la letra P si la falange es proximal, M si es la media y D si es la distal. Posteriormente agregamos el dígito del radio al que corresponda. Después dividimos a los metacarpianos y falanges en epífisis proximal al que le corresponde el dígito 1, diáfisis el dígito 2 y epífisis distal el dígito 3.

Finalmente dividimos a la diáfisis en tres tercios, asignándole el dígito 1 al tercio proximal, 2 al medio y 3 al distal.

Para completar la clasificación, al final se agrega el tipo de trazo de fractura de acuerdo a la clasificación de la AO para la diáfisis de los huesos largos.

REGLAS PARA LA ESTABILIZACION DE LAS FRACTURAS DE LOS METACARPIANOS.

Regla número 1. Fijación de tornillos.

La resistencia de los tornillos a las fuerzas de ruptura depende principalmente del diámetro del tornillo, la fuerza del hueso, y la longitud de la rosca del tornillo que hace presa con la cortical.

El diámetro del núcleo del tornillo no es un factor significativo en hueso cortical.

Conforme decrece el grosor de la corteza también el número de roscas activas, siendo estas las que están en contacto con el hueso cortical. Por lo menos se necesitan tres roscas activas para mantener la resistencia al desanclaje.

Regla número dos para la estabilización.

El implante y el hueso deben estar correctamente combinados biomecánicamente. La placa debe estar moldeada al hueso de tal manera que debe resistir la fuerzas de torsión y cizallantes que la podrían desanclar postoperatoriamente. La compresión interfragmentaria es especialmente efectiva contra fuerzas de rotación.

Por la fuerza de palanca y las cargas funcionales que aumentan en dirección al tronco, los números de corticales

que debe agarrar el tornillo aumenta de la periferia al centro.

Es suficiente poner cuatro corticales por fragmento principal en los metacarpianos.

Regla número tres de la estabilización. La regla de la fractura dominante (regla vasalla).

Cuando existe una interdependencia mecánica entre dos fracturas, la fractura dominante debe ser reducida primero. La fractura subordinada va a ser más fácil de reducir o se va a reducir espontáneamente. La fractura dominante se estabiliza con un implante externo que pueda resistir fuerzas. Esto va a eliminar el peligro de desplazamientos secundarios de la fractura subordinada aunque su fijación se recomienda frecuentemente en el interés de la movilización temprana. La fijación de la fractura subordinada se puede lograr mediante métodos sencillos como es un tornillo o un clavillo de Kirschner.

Las fracturas oblicuas largas se pueden fijar solo con tornillos, sin embargo, en el segundo y quinto metacarpianos se deben usar placas bajo el principio de protección porque están sometidos a fuerzas externas más importantes.

TECNICA.

La osteosínesis de pequeños fragmentos, según los principios de la AO, sólo se llevará a cabo si está garantizado el menor trauma posible con el empleo de una técnica adecuada que tenga en cuenta las reglas de la cirugía de la mano. Es indispensable disponer de una sala de operaciones aséptica. La intervención se realiza en condiciones de isquemia.

VIAS DE ACCESO.

Las vías de acceso para una osteosíntesis AO en la mano deben tener en cuenta en todo momento los principios de la cirugía de mano, pero al mismo tiempo, deben posibilitar una amplia visualización y espacio suficientes para la colocación de una placa.

Al primer metacarpiano se accede mediante una incisión practicada en el centro de la superficie lateral, la cual se dirige proximalmente sobre la articulación en silla de montar del primer dedo hacia la superficie dorsal y distalmente, en ángulo recto sobre el dorso de la articulación metacarpofalángica. Se retienen hacia los lados los tendones de los extensores largo y corto del pulgar y del abductor del pulgar por medio de separadores finos de nervios. Si se tratara de una fractura subcapital en las proximidades de la articulación metacarpofalángica ambos

tendones deben ser separados, si es necesario, mediante una incisión longitudinal.

Las fracturas del segundo al cuarto metacarpianos se descubren por medio de una incisión en forma de S itálica en sentido longitudinal sobre su superficie dorsal. El metacarpiano fracturado puede visualizarse fácilmente luxando el tendón extensor y respetando siempre su vaina. Si la fractura está próxima a la articulación metacarpofalángica a veces resulta necesaria la sección de alguna de las conexiones intertendinosas en sentido longitudinal. Se marca mediante unos hilos guía y se sutura nuevamente al final de la operación con dos o tres finos puntos.

El quinto metacarpiano se descubre mediante una incisión practicada en el borde cubital de la mano, que se desvía en forma de arco en su porción distal por encima de la articulación metacarpofalángica para las fracturas subcapitales y proximalmente puede ser ampliada en forma arqueada sobre el dorso de la raíz de la mano.

CIERRE DE LA HERIDA

Es importante la aproximación del periostio sobre la placa, pues esto volverá a colocar a los músculos interoseos en su sitio original. La intervención se termina tras soltar la isquemia y practicar una cuidadosa hemostasia y una exacta adaptación de la piel. Se coloca un vendaje levemente

apretado como protector. No se precisa ningún tipo de inmovilización externa.

EXTRACCION DEL MATERIAL.

El material de osteosíntesis empleado debe ser retirado una vez concluido el proceso de consolidación de la fractura.

La técnica quirúrgica para retirar el material de osteosíntesis es la misma que la que sirvió para su implantación. Se deberá usar técnica atraumática como en la intervención primaria.

El retiro del material puede considerarse como una desventaja del método que actualmente se analiza.

INDICACIONES DE TRATAMIENTO QUIRURGICO DE FRACTURAS DE METACARPIANOS.

A. Traumatología.

Indicaciones absolutas.

Fracturas con deformidades rotacionales irreductibles.

Fracturas articulares desplazadas, recientes o no recientes (9).

Lesiones de tendones, vasos o nervios asociados a fracturas.

Fracturas expuestas, ya sea con cierre primario o tardío. Se puede hacer también osteosíntesis mixta.(6)

Fracturas por proyectil de arma de fuego lento con aplicación de injerto oseo autólogo (20).

Fracturas asociadas en la misma extremidad.

Fracturas de 2 o más metacarpianos.

No uniones

Indicaciones relativas.

Consolidaciones viciosas que den deformidad en flexión o acortamiento (12).

Fracturas de un metacarpiano.

CONSOLIDACION DE LA FRACTURA.

La gran mayoría de las fracturas se unen por reparación secundaria. Esto ocurre mediante dos etapas principales que, desde luego, se superponen en parte.

La primera, o estadio preparatorio se caracteriza por.

1. Hemorragia, necrosis y cambios inflamatorios locales.
2. Proliferación de tejido de granulación y de células osteogénicas que producen callo.
3. Formación de hueso y cartílago nuevos alrededor del foco de fractura, que da lugar a la unión provisional.

El segundo estadio se caracteriza por

1. Unión de la solución de continuidad de la fractura (unión verdadera).
2. Remodelamiento del callo y reconstrucción de la estructura ósea original.

Lo que se busca con la fijación interna estable es obviar la primera de estas dos etapas, dando las condiciones de estabilidad para que se lleve a cabo la segunda etapa directamente. Si esto no se lograra, entonces se formaría el callo oseó que ayudará a la estabilización de la fractura (21).

PROTOCOLO DE INVESTIGACION.

TITULO

Resultados del tratamiento de las fracturas metacarpianas diafisarias, cerradas, recientes y no recientes mediante reducción abierta y fijación interna con miniplacas y/o tornillos en el H.T.O.L.V..

INVESTIGADORES:

Dr. Mario Alberto Ciénega Ramos.

Dr. Alberto Berrón Celis.

Lugar de la investigación:

Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Planteamiento del problema.

Los machacamientos acompañados de polifracturas de sus huesos continúan siendo un reto para su tratamiento ya que se debe ser multidisciplinario.

El desconocimiento de la fijación interna de fracturas metacarpianas, así como sus resultados nos obligan a realizar una evaluación de sus indicaciones, principios y resultados funcionales.

OBJETIVOS

GENERAL

Revisar los resultados funcionales de las fracturas de los metacarpianos mediante reducción abierta y fijación interna con miniplacas y tornillos en el H.T.O.L.V. desde febrero de 1990 hasta septiembre de 1993.

Particulares

- a) Tener mediciones objetivas para conocer el verdadero alcance de nuestros resultados.

- b) Evaluar las complicaciones presentadas con este tratamiento.

HIPOTESIS

El tratamiento de las fracturas de los metacarpianos mediante reducción abierta y fijación interna con miniplacas y tornillos, es la mejor alternativa para lograr el óptimo resultado funcional.

HIPOTESIS NULA

El tratamiento de las fracturas de los metacarpianos mediante reducción abierta y fijación interna con miniplacas y tornillos, no es la mejor alternativa para lograr el óptimo resultado funcional.

MATERIAL Y METODOS.

El presente trabajo es un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y no comparativo.

El universo de trabajo incluyen los pacientes mayores de 16 años de ambos sexos tratados en el H.T.O.L.V. por fracturas de uno o más metacarpianos mediante reducción abierta y fijación interna con miniplacas y tornillos.

Estos pacientes pudieron haber sido tratados en el periodo agudo o crónico de su padecimiento.

El estudio se realizará mediante revisión del expediente clínico y observación directa del paciente.

La revisión del expediente clínico será para corroborar el diagnóstico y verificar que el tratamiento haya sido con reducción abierta y fijación con miniplacas y tornillos.

En el expediente clínico se obtendrán datos de complicaciones y rangos de movilidad en visitas a consulta externa.

La observación directa del paciente se hará para corroborar los rangos de movilidad que se hayan obtenido a largo, mediano y corto plazo.

Los pacientes que hayan sido dados de alta se citarán en el H.T.O.L.V. mediante telegrama enviado a su domicilio.

Se vertirá la información en una hoja de recolección de datos que incluya:

1. Nombre del paciente.
2. Edad del paciente.
3. Fecha de accidente.
4. Diagnóstico final.
5. Tiempo transcurrido entre la fractura y el evento quirúrgico.
6. Rangos de movilidad en el momento actual.
7. Complicaciones.
8. Opinión del paciente.

CRITERIOS DE INCLUSION:

1. Pacientes de ambos sexos mayores de 16 años.
2. Derechohabientes del I.M.S.S.
3. Fracturas diafisarias metacarpianas cerradas.
4. Que su tratamiento haya sido mediante reducción abierta y fijación interna mediante miniplaclas y/o tornillos.
5. Que acudan al hospital para evaluación actual de sus rangos de movilidad.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes de ambos sexos menores de 16 años.
2. No derechohabientes del I.M.S.S.
3. Fracturas diafisarias metacarpianas expuestas.
4. Fracturas epifisarias metacarpianas.
5. Que su tratamiento no haya sido mediante reducción abierta y fijación interna mediante miniplaclas y/o tornillos.

En los resultados valoraremos:

1. Grupos etarios en las fracturas metacarpianos.
2. Rangos de movilidad de toda la mano después de una fractura metacarpiana.
3. Complicaciones postquirúrgicas.
4. Tiempo transcurrido entre fractura y evento quirúrgico.

Mediante estas observaciones obtendremos los resultados y se vertirán las conclusiones.

RESULTADOS

Se localizaron 72 pacientes con fracturas de metacarpianos tratados con osteosíntesis en el H.T.O.L.V. desde febrero de 1990 hasta septiembre de 1993 en las notas de prealta del módulo de extremidad torácica. Posteriormente en archivo se buscaron los expedientes clínicos siendo posible encontrar 28 de ellos. Se descartó 1 caso por haber traumatismo craneoencefálico asociado, lo que alteraría la rehabilitación. Los 27 casos incluidos en el estudio fueron vistos en la consulta externa del hospital, habiendo sido contactados por teléfono, telegrama o por cita después de su rehabilitación.

De los 27 pacientes estudiados, 21 son varones 78% y 6 mujeres 22 %. El promedio de edad fué de 29.1 años con un rango de 16 a 71 años. En total hubieron 41 fracturas de metacarpianos ya que 12 tenían más de una fractura. Se encontró 1 fractura del primer metacarpiano 2 %, 4 del segundo 10 %, 9 del tercero 21 %, 12 del cuarto 29 % y 16 del quinto 38 %. Veinticuatro pacientes (89 %) presentaron la fractura en la mano derecha y 3 en la mano izquierda(11%). En 5 casos 18.5 % se utilizaron solo tornillos, 14 casos 51.8 % placa y 8 casos 29.6 % placa de protección y tornillo de compresión interfragmentaria. Los resultados de movilidad fueron en 23 pacientes con movilidad completa 85 %, 3 pacientes con disminución en la movilidad

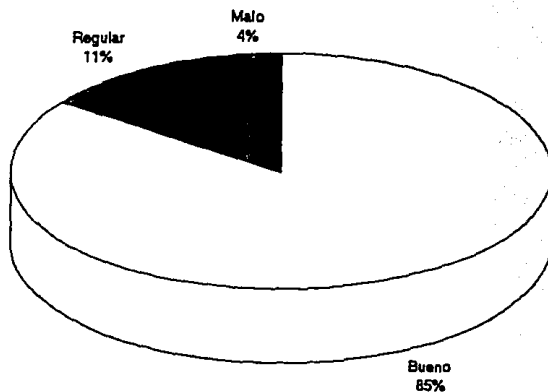
de la articulación metacarpofalángica calificada como moderada 11 % y 1 paciente con alteración en la movilidad calificada como mala 4 %. La calificación de moderada fué por haber alteración en el rango de movilidad que no interfería con las actividades del paciente y la mala es por haber una limitación en la movilidad que si interfiere con las actividades del paciente.

Dos de los pacientes con resultados regulares aceptaron no haber seguido adecuadamente su rehabilitación.

El paciente con malos resultados está programado para tenolisis por adherencia del tendón extensor del quinto radio.

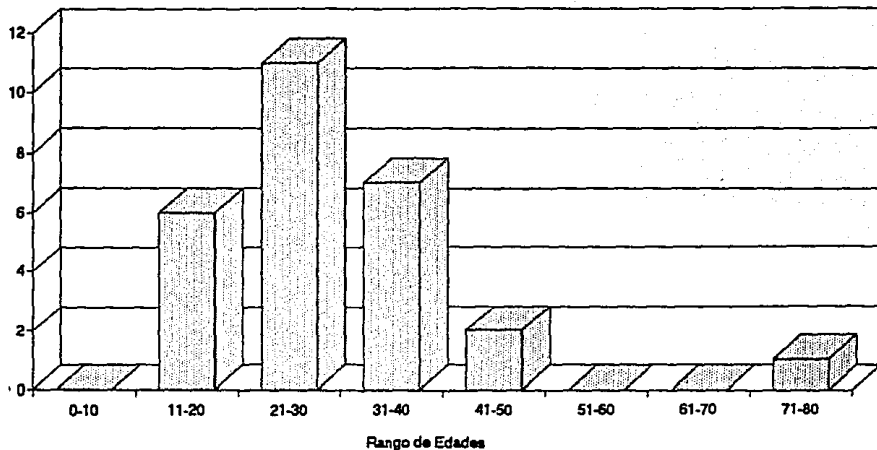
En esta serie no se detectaron infecciones, retardos en la consolidación o pseudoartrosis.

Fractura de Metacarpianos

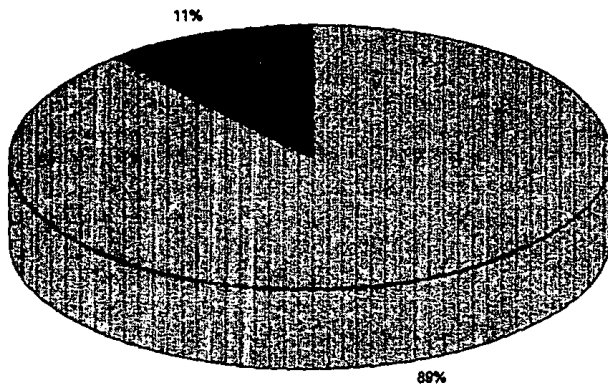


Resultados Funcionales

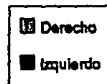
Fractura de Metacarpianos



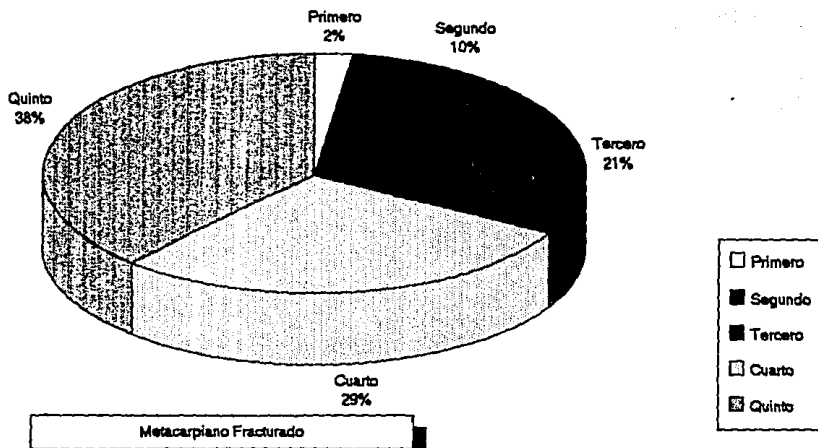
Fractura de Metacarpianos



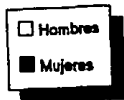
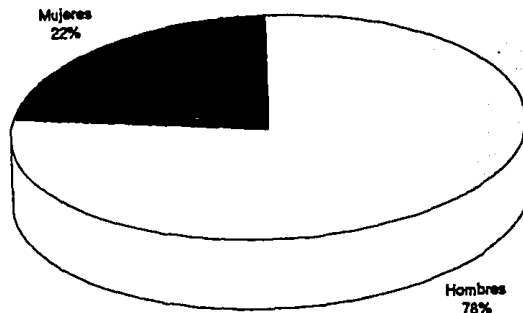
Lado Fracturado



Fracturas de Metacarpianos



Fracturas de Metacarpianos



Frecuencia por sexos

DISCUSION

Los resultados obtenidos en cuanto a la movilidad de la mano son satisfactorios, siendo de movilidad completa la mayoría de estos. Los resultados con alteración en la movilidad pueden ser atribuidos a una deficiente técnica quirúrgica o a una deficiente técnica de rehabilitación. La Dos de los pacientes con resultados regulares admitieron no haber asistido a sus sesiones de rehabilitación estrictamente y el resultado malo presentó alteraciones en la movilidad importantes desde la primera cita a la consulta externa. El mal resultado puede deberse al mal manejo del tendón extensor del quinto metacarpiano el cual produjo adherencias posteriormente. Las alteraciones en el movimiento eran de 40 grados de limitación a la flexión en la articulación metacarpofalángica. Los pacientes con alteración moderada presentaban menos de 20 grados de limitación a la flexión de la metacarpofalángica.

Con respecto al género de los paciente el porcentaje de varones es extremadamente superior, lo que se atribuye al mayor riesgo al que están sometidos en las empresas.

El metacarpiano más frecuentemente fracturado es el quinto. Esto se debe al mecanismo de fractura que es el golpe con puño. La realineación con métodos conservadores no fué siempre satisfactoria por lo que se realizaron osteotomías correctoras y fijación con placa en L. Llama la

atención la menor frecuencia en la fractura del primer metacarpiano con solamente un caso. Esto puede ser debido a que el mecanismo natural de defensa es colocar la mano en pronación con el pulgar hacia el cuerpo y la superficie cubital de la mano hacia afuera, lo que acabaría protegiendo esta región.

Los resultados generales pueden ser considerados como satisfactorios siendo similares a los resultados obtenidos mundialmente en otros centros quirúrgicos de mano (2).

CONCLUSIONES

1. La distribución por sexo y etaria de los pacientes corresponden a la edad productiva.
2. El resultado obtenido en esta serie se considera en términos generales excelente siendo un solo caso de fracaso atribuible a técnica quirúrgica.
3. Solo uno de los pacientes tratados mediante este procedimiento, el reportado como resultado malo, fué retirado de sus actividades laborales. Los demás se reintegraron con normalidad a todos sus quehaceres cotidianos.
4. La osteosíntesis de los metacarpianos con técnica quirúrgica atraumática y siguiendo los principios básicos de la osteosíntesis periférica permiten la rehabilitación inmediata de los pacientes.
5. El presente estudio brinda los resultados necesarios para poder realizar un estudio comparativo con diferentes técnicas para el tratamiento de las fracturas de los metacarpianos.
6. Se comprueba la hipótesis de este trabajo.

Bibliografía:

1. Management of malunited fractures of the metacarpal and phalangeal shafts. Seitz WH Jr, Frimson Ai. Hand Clinic 1988 Aug. 4 (3). 529-36
2. Osteosíntesis en la cirugía de la mano. Springer Verlag. Berlin Heidelberg New York 1972
3. Anatomía de miembros superiores. A Bouchet. J. Guilleret. Editorial Panamericana 1987
4. Cuadernos de fisiología articular. I:A. Kapandji. Editorial Toray Masson, cuarta edición. 1982
5. Internal Fixation of Small Fractures. U. Heim K.M. Pfeiffer. Third edition of Small Fragments Set Manual. Springer Verlag.
6. Stabilization for fractures in the hand and wrist with traumatic soft tissue and bone loss. Freeland and AE. Jabaley. Hand Clin. 1988 Aug; 4(3): 425-36
7. Biomechanical and clinical evaluation of the expandable intramedullary fixation device. Nordyke; Lewis Jr.; Janssen; Duncan. J Hand Surg Am. 1988 Jan 13 (1): 128-

8. Metacarpal fracture fixation with interosseous nylon suture in a patient with metal allergies. Haas, Savage. J. Hand Surg Am. 1989 Jan; 14(1):107-10.
9. Intraarticular osteotomy for malunion of metacarpal head fractures. Duncan KH; Jupiter-Jb. J. Hand Surg Am 1989 Sep; 14(5):888-93
10. Necrosis of the skin over the metacarpal as a result of functional fracture-bracing. A report of three cases. Geiger KR; Karpman RR. J. Bone Joint Surg (AM) 1991 Jun : 73(5):789.
11. Composite wiring of metacarpal and phalangeal fractures. Greene TL; Noellert RC; Belsole RJ; Simpson LA. J Hand Surg Am. 1989 Jul; 14 (4):65-9
12. Osteotomy of the metacarpals and phalanges stabilized by AO plates and screws. Luxas GL; Pfeiffer CM. Ann- Chir- Main. 1989; 8(1):30-38
13. Fractures of the fifth metacarpal neck: is reduction or immobilisation necessary ?. Ford DJ; Ali MMS; Steel WM. J hand Surg Br. 1989 May 14(2) 165-7

14. Fractures of the mid hand area. Classification, management, results and problems. Lowka K. Langenbecks Arch Chir Suppl Li Verh Dtsch Ges Forsch Chir. 1990-713 720
15. Functional treatment of metacarpal fractures 100 randomized cases with or without fixation. Konradsen, Nielsen; albrecht Beste. Acta Orthop Scand. 1990 Dec; 61 (6): 531-4
16. Metacarpal fractures and the clamp on plate. Mennern U. J Hand Surg Br. 1990 Aug 15 (3); 295-8
17. Displaced boxers fractures, a simple and effective method of external splintage. Maltra A, Sen B. Br J Clin Pract 1990 Sep, 44(9): 348-351.
18. Closed intramedullary pinning of metacarpal and phalanx fractures. Varela CD Carr JB. Orthopedics. 1990 Feb;13(2):213-15
19. Osteosynthesis using perpendicular pins in the treatment of fractures and malunions of the neck of the 5th metacarpal bone. Kapandji. Ann Chir Main Memb Super. 1993;12(1):45-55

20. Low velocity gunshot wounds of the metacarpal: treatment by early stable fixation and bone grafting. Gonzales, McKay, Hall. J-Hand Surg Am.1993 Mar;18(2): 267 70

- 21 Fundamentos Científicos de Ortopedia y Traumatología. Robert Owen. Salvat Editores 1984

22. Fracturas metacarpales diafisarias, recientes y no recientes. Tratamiento mediante reducción abierta y fijación interna mediante placas y tornillos de pequeños fragmentos AO. Tesis recepcional Dr. Jorge García Díaz. H.T.O.L.V. 1990

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

CASO

NOMBRE DEL PACIENTE

FILIACION

EDAD

SEXO

FECHA DE FRACTURA

FECHA DE CIRUGIA

FECHA DE ALTA

METACARPIANOS FRACTURADOS

TIPO DE FRACTURA

IMPLANTE UTILIZADO

COMPLICACIONES

MOVILIDAD DE ARTICULACIONES MCF Y CARPOMETACARPIANA AL DARSE
DE ALTA

OPINION DEL PACIENTE