

11245
249



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD ACADÉMICA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia
LOMAS VERDES
I. M. S. S.



Tratamiento de las Fracturas Metacarpales y de Falanges Proximales en los Dedos Segundo al Quinto de la Mano, Diafisarias, Cerradas, con Aparato de Yeso Funcional.



T E S I S
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN
Traumatología y Ortopedia
P R E S E N T A
JAVIER BALDIZON RECIO
MEXICO, D. F. 1989

FALLA DE ORIGEN



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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

CONTENIDO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS:	3
OBJETIVO	9
HIPOTESIS	10
PROGRAMA DE TRABAJO	11
POBLACION OBJETIVO	11
CRITERIOS DE SELECCION	11
CRITERIOS DE INCLUSION	11
CRITERIOS DE EXCLUSION	11
CRITERIOS DE ELIMINACION	12
CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO	12
MATERIAL	12
RECURSOS HUMANOS:	12
RECURSOS MATERIALES:	13
DESCRIPCION DEL ESTUDIO	14
EVALUACION DE RESULTADOS	22
RESULTADOS	24
SEXO	24
EDAD	25
OCUPACION	25
ANTECEDENTES	26
TIEMPO DE EVOLUCION	26
MECANISMO DE LESION	27
LADO AFECTADO	28
NUMERO DE FRACTURAS	28
TIPO DE FRACTURA Y NIVEL DIAFIBARIO	29
ANGULACION Y CABALGAMIENTO	30
PRIMERA CITA	30
SEGUNDA CITA	32
TERCERA CITA	33
CUARTA CITA	35
REINTEGRACION LABORAL	35
EVALUACION FINAL	36
CONCLUSIONES	37
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	39
BIBLIOGRAFIA	42

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las lesiones traumáticas en la mano, representan cerca del 50% de los accidentes laborales, y aproximadamente el 20% de los accidentes en el hogar (3). Dentro de éstas, las lesiones óseas, presentan para su tratamiento una paradoja. Por un lado, las fracturas requieren para su consolidación, una inmovilización que neutralice las fuerzas que actúan a nivel del trazo de fractura, y por el otro lado, el aparato tendinoso requiere una movilización precoz, para disminuir el riesgo de adherencias secundarias al edema ocasionado por el traumatismo (3, 7, 10, y 11).

Existen múltiples métodos de tratamiento para las fracturas metacarpales y de las falanges proximales de la mano, diafisarias, cerradas, que van desde manejo conservador, hasta el manejo quirúrgico. Los primeros aumentan la incidencia de rigidez articular por adherencias, debido a la inmovilización prolongada (10). Los segundos, además de requerir mayores gastos económicos, y equipo médico especializado, tienen un riesgo de infección, y solo disminuyen el riesgo de rigidez articular (20).

Consideramos que el tratamiento de dichas fracturas con el aparato de yeso funcional, resuelve adecuadamente la paradoja mencionada, conteniendo el trazo de fractura reducido, transformando las fuerzas que actúan en el sitio de fractura, favoreciendo la consolidación. Al mismo

tiempo, permite la movilización activa del dedo lesionado (11, 18). Lo cual convierte este recurso en un tratamiento más adecuado para el manejo de las fracturas de los metacarpianos y de las falanges proximales de los dedos de la mano.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS:

La curación de las fracturas de la mano, es igual que en cualquier otro segmento óseo del cuerpo, aunque existen diferencias en el tipo de hueso, y consideraciones biomecánicas (10).

La mano está constituida principalmente por huesos tubulares con corticales fuertes, pero quebradizas, con metáfisis y epífisis (1, 10).

Las fuerzas deformantes a nivel de la mano, son menores que en cualquier otra parte del cuerpo, lo que constituye una ventaja para su tratamiento (10).

La meta primaria en el tratamiento de las fracturas en la mano es la restauración de la capacidad funcional de la misma, y secundariamente la consolidación ósea (3, 6, 10, 11, y 18).

En las lesiones traumáticas de la mano no sólo se dañan los huesos, sino también las partes blandas, estas requieren una movilización temprana, para evitar adherencias de tendones, ligamentos, o cápsulas articulares (3, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16 y 18).

La movilización de los tejidos blandos genera fuerzas dinámicas, que se agregan a las fuerzas estáticas, actuando ambas en el sitio de fractura, con movimientos a nivel de

trazo (10).

Las fracturas siguen un patrón de reparación, con formación de un hematoma en el sitio de fractura, el cual sufre una transformación metaplásica a tejido fibroso, formando un callo. Este estabiliza los bordes, permitiendo el crecimiento capilar a través del mismo, realizándose la osificación, y posteriormente la remodelación ósea del callo (6, 9, 10 y B). Cuando existe movilidad a nivel del trazo, no existen paso de capilares por el espacio fracturario, nulificando la reparación de la fractura (6, 8, 9 y 10).

Estas fuerzas estáticas y dinámicas deben de ser neutralizadas por férulas externas o fijación interna, para permitir la reparación ósea (3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20).

Además la restauración de la funcionalidad requiere una correcta alineación, rotación, y restauración de la longitud del hueso, lo que se consigue mediante manipulación e inmovilización con aparato de yeso, o un implante que mantenga la reducción (10).

Existen múltiples tratamientos para el manejo de las fracturas diáfisarias de metacarpianos y de falanges proximales de la mano, pudiendo dividirse en dos grandes grupos: quirúrgicos o cruentos, y conservadores o incruentos (3).

En el primer grupo se presenta el inconveniente general de agregar el riesgo de infección a las lesiones cerradas, además de aumentar el daño a partes blandas, con una mayor incidencia de adherencias (6 y 15).

Entre los métodos cruentos de manejo de las fracturas metacarpales y de falanges proximales encontramos el enclavamiento intramedular con alambre de Kirschner (Boehler, Boyes, Bunnell, Ender, Flynn, Littler, Gosset, y otros), teniendo como desventaja el deficiente control de la rotación de los fragmentos de la fractura (3 y 7).

Otros autores (Boyes, Brandt, Bunnell, Flatt, Howard, Pratt, Struppler), estabilizan la fractura, introduciendo dos alambres de Kirschner perpendiculares a la diáfisis de los metacarpales, fijando el lesionado al adyacente no lesionado (7 y 3). Este método tiene una alta incidencia de pseudoartrosis (3).

Con excepción de Bunnell y Boyes, se recomienda el uso de una fijación externa complementaria por un tiempo de 2 a 6 semanas en las lesiones de metacarpianos y de 4 a 12 semanas en las de falanges.

Otro método de enclavamiento intramedular es el atornillado de Kolbe; El principal inconveniente es que el tornillo no puede retirarse (7).

Una variación de este método es el dispositivo expandible intramedular de Lewis, que requiere equipo especial para su colocación (14).

Los cerclajes con alambre utilizados para estabilizar las fracturas tienen el principal inconveniente de que dañan fácilmente las estructuras situadas en la superficie de flexión de las falanges (7 y 16).

La osteosíntesis con el principio de la A.O. requiere de habilidad quirúrgica y conocimiento de los principios básicos de esta, y de un equipo especial (7, 8, 13 y 15). Sobre este método, Stern, reporta un desarrollo de complicaciones en un 67% de las fracturas de falanges proximales tratadas, y un 34% en las de metacarpianos (15), refiriendo que en la literatura publicada no se había presentado un estudio detallado de las complicaciones en la osteosíntesis, y solo se mencionan que son más frecuentes en las lesiones de falanges y menos en las de metacarpianos. Además, se tiene el inconveniente de requerir una segunda cirugía para el retiro del implante, una vez lograda la consolidación (7, 8, 13 y 15).

Con los métodos conservadores, encontramos dos variantes principales: las que utilizan tracción y la inmovilización clásica (3).

De las que utilizan tracción para neutralizar las fuerzas a nivel del trazo, están las dinámicas y las estáticas. Ambas son utilizadas en las lesiones de falanges; Tienen la desventaja de una alta incidencia de retardo en la consolidación de la fractura (por diastasis de la misma) y de alterar la mecánica articular por elongación ligamentaria y capsular (3).

La inmovilización clásica en posición funcional con enferulado del dedo vecino al fracturado para dar mayor estabilidad, tiene la desventaja de favorecer la rigidez articular por adherencias (7, 11, 19, 20 y 18).

El aparato de yeso funcional tiene la ventaja de estabilizar la reducción de la fractura al bloquear la articulación metacarpofalángica en flexión y simultáneamente permite movilizar los tendones flexores y extensores activamente (11 y 18).

Al realizar la flexión activa de la articulación interfalángica proximal, se transmiten fuerzas compresivas a la cortical palmar de la falange. Las fuerzas de distracción que se originan en la cortical dorsal son transformadas en fuerzas de compresión al actuar el tendón extensor como tirante, ya que a nivel del tercio medio de la falange proximal, cubre dos terceras partes de la circunferencia ósea, manteniendo la fractura en sitio. Además, el aparato de yeso funcional en posición dorsal

contribuye a mantener la reducción (11 y 18).

A nivel de los metacarpienos se impide la angulación de la fractura al mantener fijas las articulaciones adyacentes, agregándose la contención que ofrece el aparato de yeso. Las rotaciones son controladas por el movimiento simultáneo de los dedos (18).

La experiencia clínica demuestra que las fracturas en la mano son suficientemente estables a las 4 semanas, permitiendo la movilidad activa contra resistencia ligera. Los estudios radiológicos muestran a nivel del trazo de fractura remodelación ósea. Esta se completa entre la octava y duodécima semanas. La consolidación se logra en doce semanas aproximadamente (10).

OBJETIVO

Evaluar los resultados que se obtengan, en el tratamiento con aparato de yeso funcional, de las fracturas diafisarias, cerradas, de los metacarpales y de las falanges proximales de los dedos segundo al quinto de la mano.

HIPOTESIS

El tratamiento con aparato de yeso funcional, de las fracturas metacarpales y de las falanges proximales en los dedos segundo al quinto de la mano, diafisarias, cerradas, da resultados funcionales y clinicos buenos.

PROGRAMA DE TRABAJO

POBLACION OBJETIVO

CRITERIOS DE SELECCION

Pacientes que acudan al servicio de Urgencias del Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes, con fracturas de metacarpales o falanges proximales en los dedos 2o al 5o de la mano.

CRITERIOS DE INCLUSION

- a) Pacientes de ambos sexos de 18 a 50 años.
- b) Portadores de una o dos fracturas de metacarpales o de falanges proximales en los dedos segundo al quinto de la mano, diafisarias, cerradas.
- c) De menos de siete días de evolución.
- d) Sin tratamiento previo.
- e) Sin lesiones tendinosas.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- a) Pacientes menores de 18 años y mayores de 50 años.
- b) Fracturas a nivel epifisario o expuestas.
- c) Pacientes con más de dos fracturas a nivel de metacarpales o de falanges proximales.

- d) Pacientes con lesiones tendinosas o neurovasculares.
- e) Pacientes con lesiones óseas asociadas, en el resto de la extremidad torácica afectada.
- f) Pacientes con enfermedades metabólicas que afecten la fisiología ósea.
- g) Pacientes con retraso mental o déficit psicomotriz.
- h) Pacientes politraumatizados.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Pacientes que no sigan las indicaciones del programa de trabajo, o sean manejadas de modo diferente al estudio programado.

Aquellos que cursen durante el tratamiento con alguna lesión en la misma extremidad que limite el programa

CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO

Estudio prospectivo, observacional, descriptivo y longitudinal de una cohorte.

MATERIAL

Recursos Humanos:

- a) Médicos Traumatólogos Ortopedistas de base.

- b) Médicos Residentes en Traumatología y Ortopedia.
- c) Enfermeras.
- d) Personal de archivo.

Recursos Materiales:

- a) Vendas de yeso.
- b) Rollos de gata.
- c) Equipo de rayos "X".
- d) Sierra de Stryker.
- e) Negatoscopio.
- f) Equipo para anestesia local: guantes estériles, antiséptico, jeringas desechables de 10cc, agujas calibre 23. gasés, Xilocafna al 2% sin Epinefrina.

Todos los recursos materiales se encuentran disponibles en el servicio de Urgencias y en el de Consulta externa del Hospital de Lomas Verdes.

DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Se captó en el Servicio de Urgencias a los pacientes que reunieron las características mencionadas en los criterios de inclusión.

Su atención inicial consistió en interrogatorio y exploración, elaboración de historia clínica completa, estudio radiológico con proyecciones anteroposterior y oblicua de la mano afectada.

En caso de fracturas metacarpales se utilizó anestesia local bloqueando los nervios cubital, mediano y radial a nivel de la muñeca.

En las fracturas de falange proximal, la infiltración fue en los pliegues interdigitales, bloqueándose las ramas nerviosas colaterales del dedo lesionado.

Lograda la analgesia, se efectuó la manipulación del trazo de fractura, para alinear y reducir ésta.

Se inmovilizó con una férula dorsal desde tercio medio de antebrazo, hasta el nivel de la epifisis distal de las falanges proximales del segundo al quinto dedo, con la muñeca en extensión de 30° y las articulaciones metacarpofalángicas con 90° de flexión.

controlaron clínicamente, comprobando la simetría del lecho ungueal con el resto de los dedos, así como la orientación del eje del dedo lesionado hacia el tubérculo del escafoides.

Cada paciente egresó del servicio, con indicaciones de efectuar movilización activa de flexoextensión de las articulaciones interfalángicas proximales y distales. En caso de presentar limitación a la extensión de más de 40°, se agregaría al aparato de yeso un aditamento de extensión dinámica.

Se insistió en que se mantuviera elevada la extremidad torácica de 3 a 5 días en forma continua. Se prescribieron analgésicos en caso necesario.

Pasados siete días desde la aplicación del aparato de yeso funcional, se revisó al paciente, evaluándose los siguientes parámetros.

a) Alineación del dedo fracturado:

Poniendo especial interés en que el eje del dedo fracturado se dirija hacia el tubérculo del escafoides, y el lecho ungueal se encuentre paralelo al de los dedos restantes.

En caso de encontrarse alteración en la alineación del dedo lesionado, se tomaron radiografías para valorar el trazo de

fracturas; si se perdió la reducción, se realineó con maniobras externas bajo anestesia local.

b) Arcos de movilidad de la articulación interfalángica proximal. Se utilizó como indicador del grado de movilidad, la limitación a la extensión, LOE (Lack of Extension), clasificándose los resultados del modo siguientes:

- I) Excelentes: flexión completa y LOE de 15o o menos.
- II) Buenos: flexión completa y LOE de 16o a 35o.
- III) Regulares: flexión completa y LOE de 36o a 45o.
- IV) Malos: flexión completa y LOE de más de 45o.

Si el paciente presenta limitación de más de 45o a la extensión, se colocó un aditamento de extensión dinámica.

c) Dolor subjetivo; clasificándose del siguiente modo:

- I) Leve.
- II) Moderado.
- III) Intenso.
- IV) Muy intenso.

En caso de presentar dolor intenso o muy intenso, se revisó el aparato de yeso funcional y evaluó su tolerancia, con nuevas radiografías se verificó la

posición de los fragmentos. Una vez completada la evaluación se citó al paciente en 2 semanas.

Cuando se manipuló nuevamente o se colocó aditamento de extensión dinámica, se citó al paciente en 8 días, repitiéndose la revisión con los parámetros señalados. Se valoró después, en 15 días.

Al completar tres semanas de evolución, o cuatro si se había remanipulado, se retiró el yeso funcional, y se evaluó:

a) Alineación del dedo fracturado, clasificándose los resultados en:

I) Buena: Con orientación del eje del dedo hacia el tubérculo del escafoides, y el lecho ungueal paralelo al resto de los dedos.

II) Regular: Con deficiente alineación o rotación mínima sin que se altere la función.

III) Mala: Con alineación deficiente, o rotación que interfiere con la función.

b) Arcos de movilidad: se utilizó la misma clasificación que en la primera revisión, valorando la movilidad de la articulación interfalángica proximal y su limitación a la extensión.

c) Dolor subjetivo: Al igual que en la primera evaluación, se determinó la intensidad del dolor, utilizando la

misma clasificación.

Cuando el paciente presentó resultados clasificados como III o IV en alguno de los parámetros, se tomaron nuevas radiografías y dependiendo de los hallazgos se optaba por colocar un nuevo aparato de yeso, por dos semanas más.

Si se obtenían resultados buenos o excelentes, se amoldaba una férula de yeso palmar, desde tercio medio de antebrazo, hasta la punta del dedo lesionado. En posición de extensión de muñeca de 30°, flexión de articulación metacarpofalángica de 60°, flexión de interfalángica proximal de 30°, y flexión de interfalángica distal de 15 a 20° (posición funcional). La férula fue para uso nocturno exclusivamente, y no incluía otros dedos.

Durante el día el paciente debía realizar ejercicios de flexoextensión activa del dedo lesionado.

Dos semanas después se descontinuaba el uso de la férula nocturna, y se indicaba el inicio de actividades cotidianas ligeras, de acuerdo a la tolerancia del paciente.

Tres semanas después de quitar el aparato de yeso funcional, se revisó al paciente haciendo nuevos estudios radiológicos de la mano, en esta ocasión los parámetros fueron:

- a) Alineación del dedo fracturado. Utilizando la clasificación de resultados ya señalada.

e1) Grado de consolidación: Aunque se debe recordar que la funcionalidad de la mano se consigue antes de obtener consolidación ósea radiológica del trazo fuerte.

e2) Grado de angulación: la cual se clasificará de la siguiente forma:

- I) Angulación de 0o a 5o.
- II) Angulación de 6o a 10o.
- III) Angulación mayor de 10o.

Se indicó a cada paciente realizar rehabilitación ocupacional con labores cotidianas, con incremento paulatino del esfuerzo necesario en las mismas por dos semanas más.

Si el paciente presenta en alguno de los parámetros valores III o IV, se revisa nuevamente en 15 días, evaluando los mismos parámetros, e indicando la reintegración a sus actividades normales entre la octava y décima semana de evolución.

Los pacientes debieron ser evaluados con los mismos criterios, cuatro y seis meses después de haber entrado en este protocolo. Desafortunadamente pocos se presentaron.

EVALUACION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos con el tratamiento conservador funcional de las fracturas diafisarias, cerradas, de los metacarpales y de las falanges proximales de los dedos segundo a quinto de la mano se clasificarán de la siguiente manera:

- I) Excelente: cuando se tenga una alineación normal del dedo fracturado. Los arcos de movilidad activa del dedo lesionado a nivel de la interfalángica proximal tengan una limitación a la extensión de 15o o menos; EL arco de movilidad total activa (TAM) sea de 250o a 270o; No exista dolor, ni restricción para las actividades cotidianas; La valoración radiológica mostrará una angulación de 0o a 5o.
- II) Bueno: Cuando se tenga una alineación normal del dedo; TAM de 210o a 249o; La limitación a la extensión de la interfalángica proximal sea de 16o a 35o; Presente dolor ocasional leve o moderado, tenga únicamente limitación para actividades que requieren gran esfuerzo; En su valoración radiológica se encuentre una angulación de 6o a 10o.
- III) Regular: Si presenta una alineación deficiente o rotación mínima sin que interfiera en la función; Los arcos de movilidad total activa de 190o a 209o;

Limitación a la extensión de la interfalángica proximal de 360 a 450; Dolor moderado a intenso; Limitación para actividades que requieren poco esfuerzo; En la valoración radiológica una angulación de 110 o más.

IV) Pobre: Si presenta una alineación deficiente, o rotación que altere la función; Los arcos de movilidad activa de menos de 1900; Dolor intenso; Limitación para actividades que requieren poco esfuerzo; En la valoración radiológica una angulación de 110 o más.

RESULTADOS

Se captaron 27 pacientes entre el 10 de Marzo de 1988 y el 30 de Junio de 1988, todos ellos con fracturas metacarpales o de falanges proximales del segundo al quinto dedos, cerradas, sin participación epifisaria, ni lesiones vasculares asociadas.

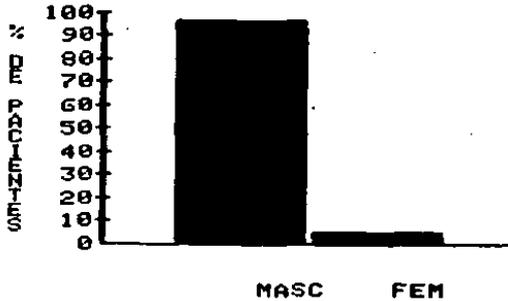
De estos, tres se excluyeron del estudio por tener más de 8 días de evolución (paciente No.8 con 26 días, paciente No.18 con 20 días y paciente No.22 con 13 días). Otro, por tener 14 años (paciente No.26). Uno más por presentar lesión parcial de la bandeleta central del extensor del dedo afectado (paciente No.9).

Todos los pacientes fueron controlados hasta la tercera cita a las 6 semanas de evolución. Acudieron solo dos pacientes a la cita de control de 16 semanas, ninguno a la cita de 24 semanas.

SEXO

De los pacientes captados e incluidos en este estudio, solo uno era del sexo femenino; así, el 95.45% fueron hombres y el 4.54% mujeres.

GRAFICA 1

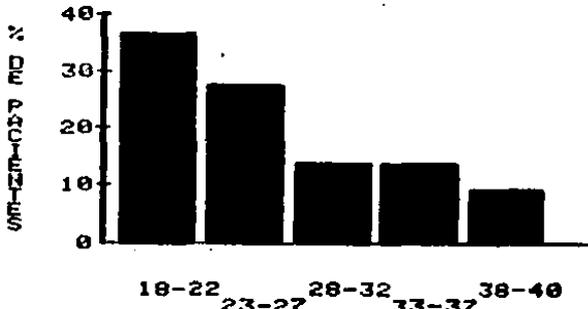


DISTRIBUCION DE PACIENTES POR SEXO

EDAD

De los 22 pacientes incluidos en el estudio la edad mínima fué de 18 años y la máxima de 40 años, con la siguiente distribución:

GRAFICA 2



DISTRIBUCION POR EDADES

OCUPACION

Las ocupaciones de los pacientes, en orden de frecuencia, fueron:

Obreros	8	36.36%
Empleados	6	27.27%
Albañiles	2	9.09%
Estudiantes	2	9.09%
Choferes	1	4.54%
Amas de Casa	1	4.54%
Profesionistas	1	4.54%
Pensionado	1	4.54%
TOTAL	22	

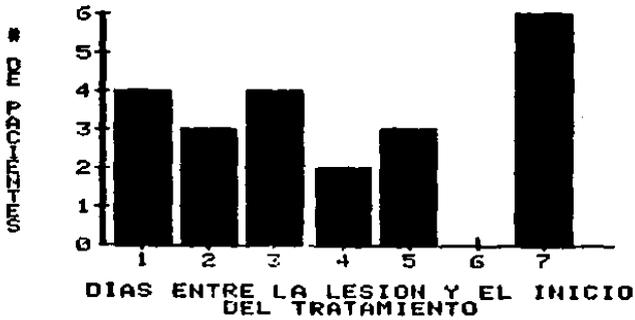
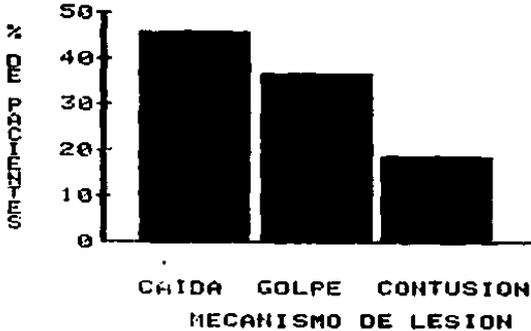
ANTECEDENTES

En la población estudiada, se encontraron cinco pacientes con antecedentes patológicos positivos. Traumáticos, tres (13.6%) con fracturas previas en la extremidad torácica afectada, habiendo recibido manejo conservador.

Neoplásicos, uno por quiste sinovial en muñeca contralateral. Metabólicos, uno con diagnóstico de Síndrome Orgánico Cerebral, secundario a Alcoholismo, motivo de que estuviera pensionado.

TIEMPO DE EVOLUCION

Los pacientes captados, presentaron un periodo de 3.9 días en promedio entre la lesión y el inicio de tratamiento, con una desviación estandar de 2.2 días.

GRAFICA 3**GRAFICA 4****MECANISMO DE LESION**

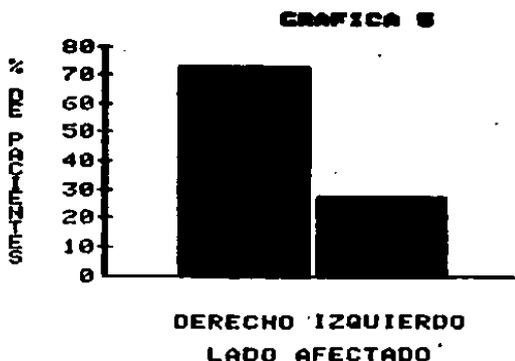
Las causas de lesión referidas por los pacientes fueron en orden decrecientes: Caídas diez casos (45.45%). De estas, ocho (36.36%), fueron desde el nivel de sustentación. Dos caídas (9.09%), fueron de más de un metro de altura.

En ocho casos (36.36%) la causa fue el golpear con el puño cerrado. De estos, tres (13.63%) afirmaron que fue durante asalto en la vía pública. Al golpear una pared otros tres (13.63%) y dos (9.09%) durante rifa.

Los cuatro pacientes restantes (18.18%), manifestaron como mecanismo de lesión una contusión directa con diversos objetos.

LADO AFECTADO

De los 22 pacientes incluidos en el estudio, 16 (72.72%) presentaron sus fracturas en la mano derecha y seis (27.27%) lesiones en la mano izquierda.



NUMERO DE FRACTURAS

En los 22 casos estudiados, se detectaron 27 fracturas.

Fractura de un metacarpal: 16 pacientes (72.72%).

Fracturas de 1 falange proximal: 1 paciente (4.54%).

Fractura de 2 metacarpales: 4 pacientes (18.18%).

Fractura de 2 falanges proximales: 1 paciente (4.54%).

La distribución de las 27 fracturas en los diferentes huesos

de la mano fue de la siguiente forma:

5to metacarpal: 14 fracturas (51.85%).
4to metacarpal: 8 fracturas (29.62%).
3er metacarpal: 0 fracturas.
2o metacarpal : 2 fracturas (7.40%).
5ta falange p.: 2 fracturas (7.40%).
4ta falange p.: 1 fractura (3.70%).

TOTAL: 27 fracturas

TIPO DE FRACTURA Y NIVEL DIAFISARIO

Se dividió la diáfisis de los metacarpales y falanges proximales en tercios iguales, determinándose en que nivel fue la fractura y el tipo de trazo resultante. El sitio de fractura más frecuente fue el tercio medio de la diáfisis con diez fracturas (37.03%), seguido por el tercio distal con nueve fracturas (33.33%), y el tercio proximal ocho fracturas (29.62%).

TABLA I

DISTRIBUCION DE FRACTURAS POR NIVEL DIAFISARIO

SITIO	5o MET	4o MET	2o MET	5a F P	4a F P
PROX	4	3	0	0	1
MEDIO	3	4	1	2	0
DISTAL	7	1	1	0	0

El trazo de fractura resultante más frecuente fue el oblicuo corto con doce fracturas (44.44%); seguido por el transverso seis fracturas (27.27%). Multifragmentadas, cuatro casos (18.18%), todas en el tercio distal. Los trazos oblicuos largos y con tercer fragmento se presentaron en un caso (9.09%) cada cual. El trazo helicoidal se encontró solo en una fractura (3.7%).

TABLA II
DISTRIBUCION POR TIPO DE FRACTURA

TIPO	5o MET	4o MET	2o MET	5a-F P	4a F P
TRANS	5	1	0	0	0
OBL C	6	4	0	2	0
OBL L	0	2	0	0	0
MELIC	0	0	1	0	0
C 3FX	1	0	0	0	1
MFx	2	1	1	0	0

ANGULACION Y CABALGAMIENTO

De las 27 fracturas detectadas, se encontraron seis fracturas con cabalgamiento, en ninguna fué mayor de 5 mm. De las tres fracturas en falanges proximales, dos mostraron angulación ventral con 16o y 20o respectivamente, la tercera estaba alineada.

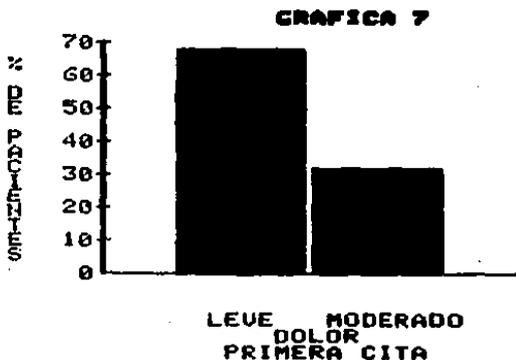
En las 24 fracturas metacarpales, la media de la angulación dorsal fue de 23.6o +/- 18.97o. Nueve con angulación dorsal entre 0o y 8o; cuatro entre 20o y 23o, once entre 38o y 45o. La angulación radial mostró una media de 8.6o. Dieciocho fracturas estaban alineadas, cinco con angulaciones entre 26o y 44o y una con 10o de angulación radial.

PRIMERA CITA

En los 22 pacientes incluidos en el estudio se valoró la alineación clínica a los 7 días de iniciado el tratamiento, encontrándose en 21 de ellos que era excelente. Solo en uno se encontró pérdida de la alineación por rotación medial.

El rango de movilidad evaluado mediante la limitación de extensión de la interfalángica proximal (LOE) fue el siguiente:

- I) Excelente (limitación de menos de 15o): 15 casos, 68.18%.
- II) Bueno (limitación de 16o a 35o): 5 casos, 22.72%.
- III) Regular (limitación de 36o a 45o): 2 casos, 9.09%.



Con respecto al dolor, los pacientes lo reportaron como:

I) Leve 15 casos, 68.18%.

II) Moderado 7 casos, 31.81%.

En los estudios radiológicos se detectaron ocho pacientes con angulación del trazo de fractura, aunque tenían buena alineación clínica. Estos, junto con el paciente que presentaba alineación deficiente por rotación medial, fueron manipulados nuevamente y valorados 7 días después, encontrándose todos con alineación clínica y arcos de movilidad de interfalángica proximal excelentes y dolor leve. Estos nueve pacientes representan el 40.9% de la población estudiada.

SEGUNDA CITA (3a semana de tratamiento)

En esta se retiró el aparato de yeso funcional, y se colocó una férula palmar en posición funcional, para uso nocturno. En los 22 pacientes se captaron los siguientes datos: Alineación clínica de los dedos: excelente (I) en los 22 pacientes.

Los arcos de movilidad, en base a la limitación de la extensión de interfalángica proximal, fueron:

I) Excelente en 19 pacientes, 86.36%.

II) Buena en dos pacientes, 9.09%.

III) Regular en un paciente, 4.54%.

En ninguno de los pacientes se encontró regresión en el rango de movilidad.

Arcos de movilidad:

En esta cita se utilizó el arco de movilidad total activa (TAM).

21 pacientes (95.45%), con movilidad excelente (I).

Un paciente (4.54%), con movilidad regular (III).

Dolor:

El cual fue considerado por los pacientes como:

0) Nulo por 19 pacientes (86.36%).

I) Leve por tres pacientes (13.63%).

Limitación funcional:

En este apartado se valoró subjetivamente la incapacidad para actividades cotidianas reportando:

I) Ninguna limitación 20 casos (90.9%).

II) Limitación a actividades de gran esfuerzo un caso (4.54%).

III) Limitación a actividades de poco esfuerzo un caso (4.54%).

Estudios Radiográficos:

El grado de consolidación ósea radiológica alcanzado a las 6 semanas de tratamiento fue en todos los pacientes de grado III (aun cuando clínicamente la fractura era estable y no dolorosa).

Las angulaciones en cualquier dirección detectadas en las 27 fracturas fueron:

De 0o a 5o: 16 fracturas (59.25%).

De 6o a 10o: tres fracturas (11.11%).

De 11o o más: ocho fracturas (36.36%).

Ninguno de los acortamientos detectados fue mayor de 5 mm.

CUARTA CITA (16 semanas de tratamiento)

De los 22 pacientes incluidos en el estudio, solo dos acudieron a los 4 meses para su revisión. Ambos pacientes tenían alineación clínica excelente, movilidad con TAM de 270o, sin dolor ni limitaciones funcionales en las actividades cotidianas. La consolidación ósea radiológica fue de grado IV.

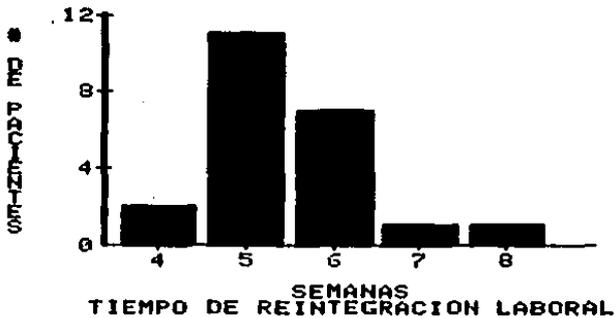
QUINTA CITA (24 semanas de tratamiento)

No acudió ningún paciente.

REINTEGRACION LABORAL

Los pacientes con fracturas metacarpales o de falanges proximales del segundo al quinto dedos de la mano, manejados conservadoramente con aparato de yeso funcional, se reintegraron a sus actividades laborales en 5.45 +/- 0.91 semanas.

GRAFICA 10



EVALUACION FINAL

Los resultados se valoraron en base a los datos captados a las 6 semanas, dado que no acudieron a sus citas de 4 y 6 meses.

Excelentes: 12 casos (54.54%).

Buenos: Tres casos (13.63%). Con alineación, TAM, dolor y limitación funcional en (I). Radiográficamente angulaciones entre 60 y 100.

Buenos: Seis casos (27.27%). Con alineación, TAM, dolor y limitación funcional en (I). Radiográficamente con angulaciones mayores de 100.

Regular: Un caso (4.54%). Con alineación (I), TAM (III), dolor (I), limitación a actividades cotidianas (III). Radiográficamente mostró fractura alineada (I) y consolidación de grado III.

CONCLUSIONES

Se encontró que las fracturas diafisarias, cerradas de los metacarpos y falanges proximales del segundo al quinto dedos de la mano, se presentan con mayor frecuencia en individuos del sexo masculino, en la tercera década de la vida. De estos, el 13.6% reportaron antecedentes traumáticos por fractura en la extremidad torácica afectada. El tiempo de evolución hasta el inicio del tratamiento fue de 3.95 días. Esto se debe a que el paciente recibió atención inicial en su unidad médico familiar, de donde fue canalizado a un segundo nivel de atención médica y de este a nuestro servicio. Estos pacientes llegaron a nosotros con férula volar en posición funcional.

El mecanismo de lesión más frecuente fueron las caídas. De estas, las dos de más de un metro de altura fueron catalogadas como accidentes de trabajo. La siguiente causa en frecuencia fue golpear con el puño cerrado, sin tener relación con la ocupación del sujeto.

El resto fueron contusiones directas, todas ellas se consideraron accidentes laborales.

El 77.27% de los pacientes tenían fracturas en un solo hueso, siendo el más afectado el 5to metacarpal, y el siguiente en frecuencia fue el 4to metacarpal. Esto es similar a lo reportado en la literatura (11.3).

Es importante mencionar que el 40.9% de los pacientes requirieron a los siete días de tratamiento, nueva

manipulación, por angulación del trazo de fractura, mejorando esta y sin presentarse en ninguno de los casos retroceso en la evolución funcional.

A las 3 semanas de haberse colocado el aparato de yeso, el 95.45% de los pacientes tenían una movilidad excelente o buena y el 86.36% reportaron dolor como nulo o leve.

Al completarse seis semanas de tratamiento el 90.9% de los pacientes desempeñaban sus labores sin limitaciones. Los resultados radiológicos en esa cita fueron satisfactorios (menos de 10o de angulación) en un 72.72%. La consolidación ósea radiológica fue de grado III.

De los 22 pacientes incluidos en el estudio, solo dos acudieron a la cita de control a las 16 semanas, ambos mostraron una evolución excelente y consolidación de grado IV.

A la cita a las 24 semanas no acudió ningún paciente. Esto se debe a que en las primeras 3 citas el paciente puede obtener incapacidad laboral oficial, hecho que no ocurre en el resto de las citas. En la hoja de recolección de datos se captó el sitio de trabajo del paciente para localizarlo, tarea que fue realizada por Trabajo Social, sin lograr que acudieran a las siguientes citas.

Reyes y Latta reportan que en la sexta semana los resultados pueden extrapolarse a la condición definitiva. Además, después de la sexta semana la posibilidad de mejoría es mucho mayor que la posibilidad de recaída (11).

En base a esto, los resultados funcionales finales, fueron excelentes o buenos en un 95.45%, de los cuales un 27.27%

mostraba un resultado radiológico malo (más de 10o de angulación).

En un paciente (4.54%) el resultado funcional fue regular (III).

El tiempo de evolución hasta el inicio del tratamiento fue de 3 días. En la sexta semana mostraba una alineación clínica y radiológica excelente. Su movilidad era de grado III. Mostró poca mejoría en su evolución dos semanas más tarde, fecha en que acudió al Servicio por última vez.

Los resultados obtenidos son similares a los reportados por Reyes y Latta (11), quienes reportan resultados aceptables en un 91% de sus casos versus 95.45% de resultados excelentes o buenos en nuestros pacientes.

La pequeña diferencia en los números es atribuible al tamaño de las muestras y a los criterios de selección de las mismas. Las técnicas terapéuticas, evaluativas y estadísticas empleadas fueron semejantes.

El manejo de fracturas de metacarpales y falanges proximales, del segundo al quinto dedo de la mano, con un aparato de yeso funcional permite la rehabilitación simultánea al tratamiento. No siendo invasivo, permite en un 40.9% de los casos, según nuestros resultados, mejorar la alineación del trazo de fractura mediante manipulación, sin prolongar el tiempo estimado de tratamiento ni ensombrecer el resultado final.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Se preparó una forma de recolección de datos en la que se

c) Dolor:

Cita a las 6 semanas:

- a) Arcos de movilidad (TAM):**
- b) Dolor:**
- c) Restricción a las actividades cotidianas:**
- d) Alineación:**
- e) Valoración radiológica: (AP) (Oblicua)**
 - Grado de consolidación**
 - Angulaciones:**

Cita a las 16 semanas:

- a) Arcos de movilidad (TAM):**
- b) Dolor:**
- c) Limitación funcional:**
- d) Valoración radiológica:**
 - Consolidación:**
 - Angulaciones:**
- e) Alineación clínica:**

Cita a las 24 semanas:

- a) Arcos de movilidad (TAM):**
- b) Dolor:**
- c) Limitación funcional:**
- d) Alineación clínica:**
- e) Valoración radiológica:**
 - Grado de consolidación:**
 - Angulaciones:**

Nombre del Evaluador:

BIBLIOGRAFIA

- 1) A. BOUCHET, J. CUILLERET; Anatomía Descriptiva, Topografía y Funcional; Editorial Panamericana; Primera Edición 1979 Buenos Aires.
- 2) J. F. CONOLLY. DE PALMA; Tratamiento de Fracturas y Luxaciones, Atlas; Editorial Panamericana; Tercera Edición 1984, Buenos Aires.
- 3) L. GOMEZ CORREA; Cirugía de la Mano; IMSS 1971 México.
- 4) I. A. KAPANDJI; Cuaderno de Fisiología Articular Tomo I; Editorial Toray-Masson; Cuarta Edición 1982, Barcelona.
- 5) I. MENDEZ RAMIREZ; El Protocolo de Investigación; Editorial Trillas; Primera Edición 1984, reimpresión 1986, México.
- 6) A. BARRIENTO; Tratamiento Funcional Incruento de las Fracturas; Editorial Panamericana; Primera Edición 1982, Buenos Aires.
- 7) A. PENNIKE; Osteosíntesis en la Cirugía de Mano; Ediciones Toray; Primera Edición 1974. Barcelona.
- 8) K. M. PFEIFFER; Small Fragment Set Manual; Springer; 2a Edición Berlin, 1982.
- 9) B. G. WEBER; Pseudoarthrosis; Hans Huber Publishers; 1a Edición, 1975 Berna.
- 10) J. BRENNWALD; Bone Healing in the Hand; Clinical Orthopaedics and Related research; Number 214 January 87, 7-10.
- 11) F. A. REYES. L. L. LATA; Conservative Management of Difficult Phalangeal Fractures; Clinical Orthopaedics and R. R.; Number 214 January 87, 23-30.
- 12) R. F. HALL JR.; Treatment of metacarpal and Phalangeal Fractures in Noncompliant Patients; Clinical Orthopaedics and R. R. ;Number 214 January 87, 31-36.

- 13) JUPITER; Unstable Metacarpal and Phalangeal Fractures Treatment with Screws and Plate; Clinical Orthopaedics and R. R. ; Number 214 January 87, 37-52.
- 14) R. C. LEWIS JR; Expandable Intramedullary Device, for Treatment of Fractures in the Hand; Clinical Orthopaedics and R. R. ; Number 214 January 87, 95-92.
- 15) P. J. STERN; Complications of Plate Fixation in The Hand Skeleton; Clinical Orthopaedics and R. R.; Number 214 January 87, 59-65.
- 16) T. L. GREENE; Treatment of Unstable Metacarpal and Phalangeal Fractures with Tension Band Wiring Techniques; Clinical Orthopaedics and R. R.; Number 214 January 87, 78-84.
- 17) B. W. JONES; Biomechanics of Small Bone Fixation; Clinical Orthopaedics and R. R.; Number 214 January 87, 11-17.
- 18) S. F. VIEGAS; Functional Bracing of Fractures of the Second through Fifth Metacarpals; Journal of Hand Surgery (Am) 1987 Jan; 12 (I) 139-43.
- 19) J. McKERRELL; Boxers Fractures, Conservative or Operative Management; Journal of Traumatology; May 1987; 27(5) 486-90.
- 20) I. M. LOWDON; Fractures of the Metacarpal Neck of the Little Finger; Injury; May 1986; 17 (3). 189-192.

ANEXO I
SINTESIS DE DATOS INCLUIDOS

PACIENTE	EDAD	DIAS EVOL	OCCUPACION	MECANISMO	TRAZADO	DIAGNOSIS	IC	DDOLOR	NOUEVA MANIP	2C LOE	DDOLOR	3C TAM	DDOLOR	LIMIT FUNCIO	RADIOS LAB	ALTA	RESULTADO FINAL	PACIENTE
1	21	3	EMP	2	2	2	I	I	N	I	0	I	0	I	I	5	ETC	1
2	32	4	PRO	1	2	2	II	II	N	I	0	I	0	I	III	6	BUEN	2
3	18	1	ALB	3	6	3	I	II	N	I	0	I	0	I	I	5	ETC	3
4	33	5	EMP	3	1	3	I	II	S150D	I	II	I	0	I	III	6	BUEN	4
5	27	3	EMP	2	1	3	III	II	N	III	II	III	I	III	I	8	RES	5
6	39	5	EMP	1	2	1	I	I	N	I	I	I	0	I	I	7	ETC	6
7	30	2	ALB	1	2,5	2,1	II-1	II	N	I	I	I	0	I	III	5	BUEN	7
10	18	7	EST	1	1	3	I	I	16D20R	I	0	I	0	I	III	4	BUEN	10
11	25	5	OBR	3	1,1	1,1	I	I	N	I	0	I	0	I	III	5	BUEN	11
12	25	4	OBR	2	6,6	3,3	II	I	S20D	II	0	I	0	I	III	6	BUEN	12
13	22	3	OBR	2	5	2	I	I	S10D	I	0	I	0	I	II	5	BUEN	13
14	26	7	EMP	2	3	2	II	I	S5MM	II	II	I	0	I	I	4	ETC	14
15	34	7	PEN	2	2	3	I	I	S34D	I	0	I	0	I	III	6	BUEN	15
16	19	2	EST	1	2,2	2,2	I	I	6	I	0	I	0	I	I	5	ETC	16
17	21	1	EMP	1	2	1	I	I	N	I	0	I	0	I	I	4	ETC	17
19	33	7	A.C	1	2	2	III	II	N	I	I	I	I	II	I	9	ETC	19
20	25	7	OBR	1	1	1	I	I	N	I	I	I	I	I	I	5	ETC	20
21	31	7	OBR	1	3,3	1,1	I	I	N	I	0	I	0	I	I	4	ETC	21
23	40	3	OBR	1	2	3	II	II	S	I	I	I	0	I	I	5	ETC	23
24	22	2	OBR	2	6	3	I	I	S	I	0	I	0	I	II	5	BUEN	24
25	18	1	CHO	2	2	2	I	I	N	I	0	I	0	I	I	5	ETC	25
27	23	1	OBR	3	4	2	I	I	N	I	0	I	0	I	I	6	ETC	27

CAIDA= 1 TRANS=1 PROI=1
 GOLPE= 2 O.COR=2 MEDIO=2
 CONTU= 3 O.LAR=3 DIST=3
 HELIC=4
 TR/FR=5
 NFI =6

I-LEVE
 II-MODERADO
 III-SEVERO

I)250 I-MALA O<IC5
 II)210 II-MINIMA 6<II<10
 III)190 III-MODERA 11<III
 IV<190 IV-SEVERA