

***CARACTERIZACIÓN DE FRACTURAS DE METACARPÍANOS EN PACIENTES DEL
HOSPITAL MILITAR CENTRAL EN BOGOTÁ, COLOMBIA, ENTRE EL PERIODO
2016-2017.***

RIVERA MUÑOZ, DANIEL CAMILO. MD RESIDENTE
RICARDO MARIO GALÁN SUÁREZ. MD, ASESOR TEMÁTICO
ARIAS CORREA, DANIELA
RAMÍREZ SALCEDO, CÉSAR ANDRÉS
GARCÍA BERMÚDEZ, ALISSON

SERVICIO DE CIRUGÍA PLÁSTICA

CÓDIGO UNIDAD INVESTIGACIÓN: 2020070

HOSPITAL MILITAR CENTRAL - UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
BOGOTÁ, COLOMBIA

28/ENERO/2021

Tabla de Contenidos

1	RESUMEN	5
2	IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
3	OBJETIVOS E HIPÓTESIS	6
3.1	OBJETIVO GENERAL.....	6
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4	METODOLOGÍA	7
4.1	DISEÑO O TIPO DE ESTUDIO	7
4.2	LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN	7
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	7
4.4	ÁREA DE ESTUDIO	7
4.5	POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO	7
4.6	VARIABLES.....	8
4.6.1	<i>Fractura de Metacarpianos</i>	8
4.6.2	<i>Edad</i>	8
4.6.3	<i>Sexo</i>	8
4.6.4	<i>Metacarpiano comprometido</i>	8
4.6.5	<i>Mano comprometida</i>	8
4.6.6	<i>Fracturas asociadas a otros metacarpianos</i>	8
4.6.7	<i>Fracturas asociadas a otros huesos de la mano</i>	8
4.6.8	<i>Lesión tendinosa asociada</i>	8
4.6.9	<i>Tipo de Fractura</i>	9
4.6.10	<i>Tipo de trazo</i>	9
4.6.11	<i>Conminución</i>	9
4.6.12	<i>Sitio de Fractura</i>	9
4.6.13	<i>Tipo de tratamiento</i>	9
4.6.14	<i>Muestra</i>	9
4.7	CRITERIOS DE SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	9
4.7.1	<i>Criterios de Inclusión</i>	9
4.7.2	<i>Criterios de Exclusión</i>	10
4.8	MEDICIONES E INSTRUMENTOS.....	10
5	PLAN DE ANÁLISIS	10
6	ASPECTOS ÉTICOS	10
7	RESULTADOS	11
8	DISCUSIÓN	21
9	CONCLUSIONES	23
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Casos de fractura de metacarpianos por género	12
Tabla 2 Distribución según el tipo de fractura	13
Tabla 1 Distribución según conminución	14
Tabla 2 Distribución de casos según localización de la fractura	15
Tabla 3 Casos de compromiso articular	17
Tabla 4 Fracturas de metacarpianos asociadas a otros huesos de la mano	19

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Frecuencia de fracturas según metacarpiano comprometido y género	12
Ilustración 1. Distribución de casos por edad	13
Ilustración 2 Distribución del tipo de fractura según metacarpiano	14
Ilustración 3 Distribución de conminución según metacarpiano. MM: múltiples metacarpianos	14
Ilustración 4 Localización de las fracturas por metacarpiano	16
Ilustración 5 Lesiones de tejidos blandos en cada metacarpiano	16
Ilustración 6 Casos de compromiso articular según metacarpianos	17
Ilustración 7 Trazo de fractura según metacarpiano	18
Ilustración 8 Trazos de fractura presentados	18
Ilustración 9 Casos de fracturas múltiples de metacarpianos	19
Ilustración 10 Distribución de fracturas asociadas a otros huesos de la mano	20
Ilustración 12 Tratamientos	20

Ilustración 13 Tratamientos quirúrgicos según metacarpiano comprometido

21

1 RESUMEN

Las fracturas de los metacarpianos son las más frecuentes en mano junto con las de falanges, siendo el 40% del miembro superior. Sin embargo, no se cuenta con datos sobre incidencia, prevalencia o demografía de los pacientes con dicho diagnóstico en el Hospital Militar Central de Bogotá. El **objetivo** de este estudio fue conocer la frecuencia con la que se presentaron pacientes con este trauma durante los años 2016 y 2017 y caracterizarlos. **Métodos:** Para ello se tomaron las historias clínicas comprendidas dentro de este período de tiempo y se seleccionaron aquellas que contenían los códigos diagnósticos S622 a S624 de acuerdo con la clasificación internacional de las enfermedades (CIE-10) y que corresponden a los diagnósticos relacionados a fractura de metacarpianos. Finalmente se analizó cada historia clínica para determinar cada una de las variables seleccionadas para el estudio. **Resultados:** Se encontró que durante los años 2016 y 2017 consultaron 214 pacientes con fractura de metacarpianos, de estos 89,3% (n=191) fueron hombres. El 78% de los casos (n=167) fueron pacientes menores de 40 años. Se presentaron con mayor frecuencia pacientes con fracturas cerradas 85,9% (n=184). El hueso comprometido con mayor frecuencia fue el 5to metacarpiano 41,5% de los casos (n=89). El 77,5% (n=166) fueron fracturas con trazo simple, localizándose con mayor frecuencia en la base para el primer metacarpiano y en diáfisis para el quinto. En 8,8% (n=19) casos hubo fracturas simultáneas asociadas en la mano. El 50% de los pacientes (n=214) fueron susceptibles de ser tratados de forma no quirúrgica. **Discusión:** No hay publicados reportes acerca de la epidemiología de las fracturas de metacarpianos en Colombia y los datos que se tienen corresponden a reportes internacionales. Este estudio, es el primero realizado en el Hospital Militar Central de Bogotá. Los presentes hallazgos en muchos aspectos coinciden con los hallazgos descritos en la literatura con respecto a fractura de metacarpianos: Es más frecuente en hombres jóvenes, que comprenden la principal fuerza laboral y representan ausentismos laborales y escolares prolongados. El trauma es más frecuente fue cerrado y aislado en el quinto metacarpiano seguido del primero; posiblemente secundario a que son los huesos más expuestos a trauma por localizarse en los extremos laterales de la mano. **Conclusiones:** En el Hospital Militar Central, de manera similar a la estadística mundial, la fractura de metacarpianos suele presentarse en hombres jóvenes, viéndose afectado con mayor frecuencia el 5to metacarpiano y de forma aislada y hasta la mitad de las fracturas fueron susceptibles de tratamiento mediante férula e inmovilización. Este estudio permitió tener un primer acercamiento a la casuística de pacientes que consultan con fractura de metacarpianos en el Hospital Militar Central de Colombia. Se considera que podrá permitir en un futuro diseñar estudios y estrategias de promoción y prevención que busquen disminuir morbilidad a los pacientes y costos a los servicios de salud y hospitales

Este estudio permitió tener un primer acercamiento a la casuística de pacientes que consultan con fractura de metacarpianos en el Hospital Militar Central de Colombia. Se considera que podrá permitir en un futuro diseñar estudios y estrategias de promoción y prevención que busquen disminuir morbilidad a los pacientes y costos a los servicios de salud y hospitales

2 IDENTIFICACIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El paciente con fractura de algún hueso metacarpiano, requiere atención especializada y multidisciplinaria por la complejidad inherente a este tipo de trauma. Se presentan especialmente en poblaciones jóvenes y activas laboralmente, lo que acarrea consecuencias económicas significativas para los trabajadores y los atletas. En Estados Unidos en un solo año se han reportado más de 17.6 millones de lesiones de miembro superior resultando en 32.5 millones de días de actividad restringida y más de 90.5 millones de días de incapacidad laboral. El costo de las lesiones fue aproximadamente de 18.5 millones de dólares. En 1998 se estimó que de 1.5 millones de fracturas de la mano, más de 600.000 corresponden a fracturas de metatacarpianosⁱⁱ.

El Hospital Militar Central no es ajeno a esta problemática, es el único centro de referencia de cuarto nivel para la atención de la población perteneciente a las Fuerzas Armadas y sus familias que cuenta con la posibilidad del manejo interdisciplinario requerido para el adecuado tratamiento y rehabilitación de los pacientes con fracturas de metacarpianos ya que ofrece servicios de unidad de cirugía plástica de la mano, ortopedia de mano, fisioterapia, terapia ocupacional y terapia física. Sin embargo, no se han caracterizado aún los pacientes con este tipo de trauma tan frecuente en el mundo y posiblemente en el hospital. Por lo tanto, se desconoce la frecuencia, mecanismo del trauma, rehabilitación y secuelas según tipo de manejo y complicaciones más frecuentes. Dichos datos se consideran básicos para plantear nuevas preguntas de investigación, protocolos de intervención en trauma de mano.

3 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1 Objetivo General

Caracterizar las fracturas de metacarpianos que se presentaron en pacientes del Hospital Militar Central entre los años 2016 y 2017.

3.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la cantidad de pacientes que consultaron con diagnóstico de fractura de hueso metacarpiano entre 2016 y 2017
2. Determinar qué género presentó con mayor frecuencia este tipo de fracturas y cuáles son las edades más frecuentes con este diagnóstico
3. Determinar cuáles fueron los metacarpianos en los que se encontró fractura con mayor frecuencia o si se encontraron en varios metacarpianos en simultánea
4. Determinar si se encontró mayor frecuencia de fracturas en una lateralidad de mano más que en otra
5. Determinar qué tipo de fracturas fueron más frecuentes según: trazo, conminución, localización
6. Determinar con qué frecuencia se dio tratamiento cerrado o quirúrgico y qué tipo de osteosíntesis fue la más utilizada

4 METODOLOGÍA

4.1 Diseño o tipo de estudio

Es un estudio de corte transversal de los departamentos que comprenden el servicio de Cirugía Mano del hospital militar central de Colombia: ortopedia y traumatología y cirugía plástica, estética y reconstructiva

4.2 Lugar donde se realizó la investigación

Hospital Militar Central en Bogotá, Colombia

4.3 Población y muestra

Población de referencia

Pacientes con diagnóstico de fractura de metacarpianos

Población Blanco

Pacientes con diagnóstico de fractura de metacarpianos que consultaron en el Hospital Militar Central entre 2016 y 2017

4.4 Área de estudio

En Colombia existen principalmente dos especialidades medico quirúrgicas encargadas de atender trauma agudo en mano: Cirugía Plástica y Ortopedia y traumatología. Usualmente estas dos especialidades tienen servicios estructurados vinculados a hospitales tanto públicos como privados. El Hospital Militar de Colombia, siendo un hospital de cuarto nivel de complejidad, cuenta con ambos servicios, encargados de atender fracturas de metacarpianos y que a su vez cuentan con una amplia base de datos con registros electrónicos adecuados de todos los pacientes atendidos por dichos servicios. Para cada especialidad y para cada hospital, las estadísticas son fundamentales como punto de partida y guía de comparación en un futuro, para caracterizar su población y para fines netamente académicos. Por tal razón se realizará el estudio en dicha población.

4.5 Población Objeto de estudio

Pacientes con fractura de metacarpianos que fueron diagnosticados en el Hospital Militar de Colombia.

4.6 Variables

4.6.1 Fractura de Metacarpianos

Es la variable dependiente ya que es la condición clínica de la que queremos obtener la incidencia y analizar las diferentes características relacionadas. Se define como la pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea por fuerzas, golpes, tracciones entre otras que tengan una intensidad que supere la elasticidad de metacarpiano. Es una variable nominal

4.6.2 Edad

Es una variable independiente, cuantitativa que no se estratificada. Se obtendrá su valor de la historia clínica.

4.6.3 Sexo

Es una variable independiente y cualitativa, nominal organizada en dos categorías sin orden alguno, se define como femenino o masculino, dato que se obtendrá de la historia clínica.

4.6.4 Metacarpiano comprometido

Es una variable independiente, se relaciona con la identificación de cuál de los 5 metacarpianos se encuentra fracturado. Es una variable cualitativa, que se organiza en categorías: Primer, segundo, tercer, cuarto y quinto metacarpiano.

4.6.5 Mano comprometida

Es una variable independiente de categoría nominal cualitativa. Se define como derecha o izquierda ya que es la denominación universal que se les da a las dos manos que posee el humano.

4.6.6 Fracturas asociadas a otros metacarpianos

Es una variable independiente, de tipo nominal cualitativa. Se define como la presencia de fractura de 2 o más metacarpianos mediante el mismo mecanismo de lesión y en el mismo trauma. Se definirá como sí, no o no especificado.

4.6.7 Fracturas asociadas a otros huesos de la mano

Es una variable independiente, se define como la presencia de fractura de algún metacarpianos asociado a fractura de otros huesos de la mano como los son los del carpo o las falanges. Es una variable de tipo nominal cualitativa ya que se categorizará como: Carpo, Falanges, ambos o no especificado

4.6.8 Lesión tendinosa asociada

Es una variable independiente clasificada como nominal cualitativa. Se define como aquella fractura asociada a una lesión de tendones flexores o extensores o no especificada. Los datos se obtendrán de la historia clínica y de las imágenes correspondientes según disponibilidad de las mismas.

4.6.9 Tipo de Fractura

Es una variable independiente, de tipo nominal cualitativa. Se define si la lesión es abierta definida como aquella fractura en donde existe algún tipo de comunicación entre el hueso afectado y el exterior, cerrada donde no hay ninguna comunicación, o indefinida.

4.6.10 Tipo de trazo

Es una variable independiente, de tipo nominal cualitativa. Hay 3 tipos de trazos principales definidos en las fracturas de metacarpianos que son las transversales u oblicuas cortas, las oblicuas y espirales. Se adicionará una categoría de no especificado para aquellas que no están claramente definidas según la historia clínica y las imágenes.

4.6.11 Conminución

Es una variable independiente, nuevamente de tipo nominal cualitativa. Se categorizará como presencia de conminuta, no conminuta o no especificado. Se define conminuta como aquella fractura en la que el hueso se fractura más de dos fragmentos. Se obtendrán estos datos de la historia clínica y de las imágenes obtenidas.

4.6.12 Sitio de Fractura

Es una variable independiente de tipo nominal cualitativa. Los metacarpianos tienen diferentes partes anatómicas las cuales serán útiles para la categorización de esta variable y son: cabeza, cuello, diáfisis y base. Adicionalmente se añadirá la categoría de no especificado. Dichos datos se obtendrán de la historia clínica y de las imágenes correspondientes.

4.6.13 Tipo de tratamiento

Es una variable independiente, de gran importancia y de tipo nominal cualitativa. El manejo en las fracturas de metacarpianos se basa en manejo cerrado o abierto dentro de las cuales hay múltiples opciones como lo son las placas, los tornillos de compresión, los clavos de Kirchner, entre otros. De esta manera se categorizará esta variable. Los datos se obtendrán de la historia clínica.

4.6.14 Muestra

Se tomarán en cuenta para el estudio todos los pacientes con diagnóstico de fractura de metacarpiano por CIE-10 en el Hospital Militar de Colombia entre el año 2016 y 2017.

Dado que no se comprobarán hipótesis estadísticas no se calcularán tamaños de muestra.

4.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

4.7.1 Criterios de Inclusión

1. Pacientes con diagnóstico de fractura de metacarpiano por CIE-10
2. Pacientes atendidos en el Hospital Militar de Colombia

4.7.2 Criterios de Exclusión

Pacientes con enfermedades concomitantes como osteoporosis, anorexia nervosa, diabetes mellitus e inmunosupresión por corticoides. Debido a que dichas condiciones asociadas pueden predisponer a los pacientes que las tienen a sufrir fracturas patológicas de cualquier hueso

En vista de que en este tipo de estudios no se cuenta con hipótesis estadística, no se calculará tamaño de muestra

4.8 Mediciones e instrumentos

El autor principal, bajo la tutoría de los asesores temático y epidemiológico diseñó el proyecto, anteproyecto y protocolo. Tras la aprobación del comité de ética, ingresó a Dinámica Gerencial en el Hospital Militar Central y obtuvo la base de datos de pacientes.

Posteriormente, dos médicos analizaron cada historia clínica de la base de datos con el fin de determinar las variables, con una intensidad horaria de 4 horas semanales.

Al ser recolectadas se entregaron al estadístico quien determinó las asociaciones de las variables y posteriormente se analizaron los datos y determinaron los resultados.

Luego se redactaron documentos respectivos para conclusión del estudio

5 PLAN DE ANÁLISIS

Se tomará del Software gestor de historias clínicas del Hospital Militar Central los folios que se registraron con Diagnóstico Principal alguno de los códigos S622, S623 y S624. Dichos folios se exportarán a un documento PDF

Posteriormente, un médico general y un estudiante de medicina en calidad de interno, ambos rotantes del servicio de cirugía plástica recolectarán los datos de las variables que obtendrán de la historia clínica y los consignarán en un documento de Microsoft Excel.

Teniendo en cuenta que hay variables cualitativas y cuantitativas, se realizará un análisis univariado con el Software Real Statistics para Excel versión 7.3 de septiembre de 2020 para determinar la asociación entre las variables.

Para el control de sesgos, primero se realizará una revisión de todas las historias clínicas filtradas por los códigos estipulados del CIE-10 para verificar que el paciente sí haya sido correctamente categorizado y evitar sesgos de selección. Segundo, para evitar el sesgo de recolección de datos se documentará toda la información en una plantilla base de Excel, con siglas específicas para cada opción en cada variable estandarizada para ser posteriormente verificada por una segunda persona que conforme el equipo de investigación del presente artículo

6 ASPECTOS ÉTICOS

Teniendo en cuenta la Resolución 8430 de 1993, este proyecto de investigación contribuye a generar un conocimiento sobre posibles vínculos entre causas de enfermedad teniendo siempre como pilar de trabajo, prevalecer el respeto, la dignidad, proteger los derechos y el bienestar de todos los pacientes que harán parte de él. Se consagra en este documento que desde el inicio

del desarrollo del protocolo hasta el su final incluyendo la exposición de resultados, será realizado por profesionales idóneos, con un manejo de la información completamente imparcial y privado.

Esta investigación se clasifica, según el Capítulo 1 que hace referencia sobre los aspectos éticos, correspondiente al Título 2 que habla sobre la investigación en humanos, de la resolución mencionada, en investigación sin riesgo. Se basará en la recolección de datos mediante revisiones de historias clínicas, no se realizará algún tipo de intervención en los pacientes que pueda afectar sus características físicas, psicológicas, sociales, fisiológicas o biológica.

En el Hospital Militar de Colombia, en la ciudad de Bogotá, la autorización para llevar a cabo esta investigación, la concederá el equipo interdisciplinario del comité de investigación a cargo a quienes se les entregará este protocolo para su posterior revisión, análisis y sometimiento a la aprobación. Sin embargo, se solicitará mediante una carta formal, tanto al comité de ética, como al Hospital Militar de Colombia, la autorización para el acceso, recolección y análisis de la base de datos

7 RESULTADOS

Análisis de datos

Se recolectaron 407 ingresos, de los cuales se descartaron 193 debido a que no correspondían a pacientes con fracturas de metacarpianos o eran diferentes folios de un mismo paciente, ya que un paciente tiene tantos ingresos como atenciones que se hagan en el hospital. El total de pacientes con fractura de metacarpianos entre los años 2016 y 2017 fue $n=214$.

La estadística descriptiva, el análisis de las frecuencias y la distribución de las fracturas en relación con las otras variables fueron realizadas mediante el uso del Software Real Statistics v 7.3. Se realizó análisis exploratorio de datos para describir la muestra, test chi-cuadrado para determinar la asociación entre las variables cualitativas y la fractura de metacarpianos.

Finalmente, la edad se correlacionó con la fractura de metacarpianos mediante el test Shapiro Wilk para definir la normalidad de la distribución y el Kruskal Wallis.

Distribución de las fracturas

No hubo diferencia estadísticamente significativa sobre cuál fue la mano con el metacarpiano fracturado. Mano Derecha $n=124$ (57,9%) vs. Izquierda $n=90$ (42,1%) ($p=0,293$).

Se presentó diferencia entre el número de pacientes que estuvieron a cargo del servicio de ortopedia comparado con el de cirugía plástica (61% vs. 38% respectivamente, con 1% dado por pacientes tratados en conjunto), sin embargo, esta no fue estadísticamente significativa ($p=0,44$)

Variación según la edad y el género

Hubo mayor frecuencia de casos en los pacientes de género masculino en relación 8,3:1 comparado con las mujeres ($p=0,021$) (Tabla 1).

Entre los hombres, el metacarpiano más frecuentemente comprometido fue el 5to (38,2%) seguido del 1ero (24,1%). En las mujeres se vio aún más fuerza en la asociación con fracturas del 5to metacarpiano, presentándose esta fractura en 69,6% de los casos y en el primer metacarpiano se dio en 8,7% de los casos (Ilustración 1)

Con respecto a los casos según la edad, la mayoría de los casos 78% se agruparon en pacientes menores de 40 años (n=167) y la mitad de todos los pacientes estuvo entre los 20-40 años (Ilustración 2).

Casos de fractura de metacarpianos por género

Género	n (%)
Hombres	191 (89,3)
Mujeres	23 (10,7)
Total	214 (100)

Tabla 5. Distribución de casos según género

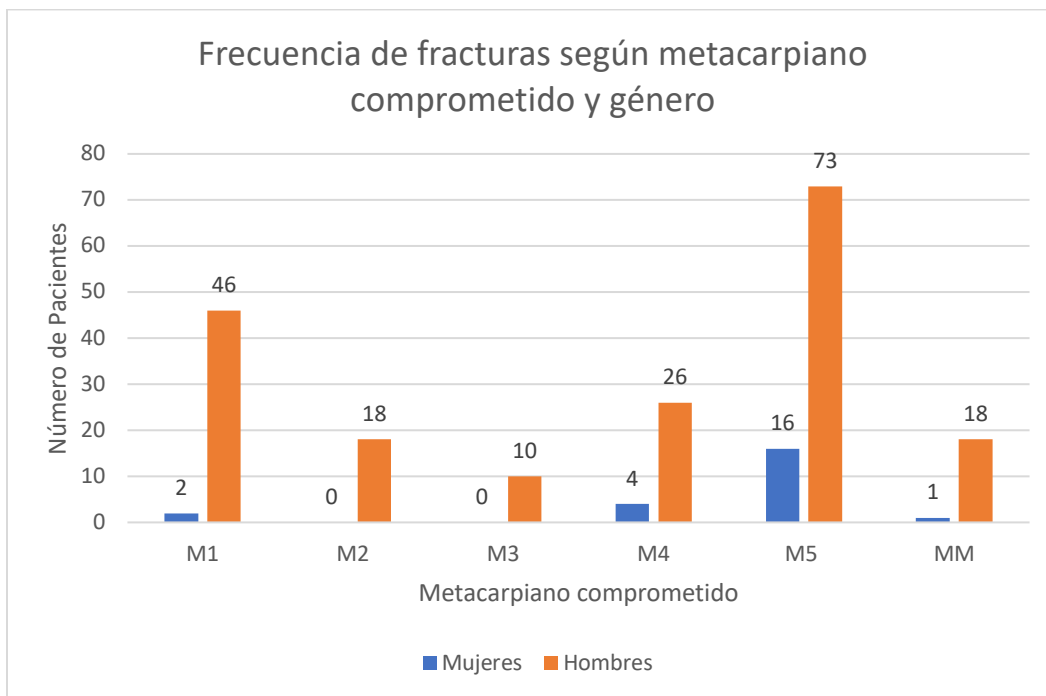


Ilustración 11 Frecuencia de fracturas según género y edad. MM: múltiples metacarpianos

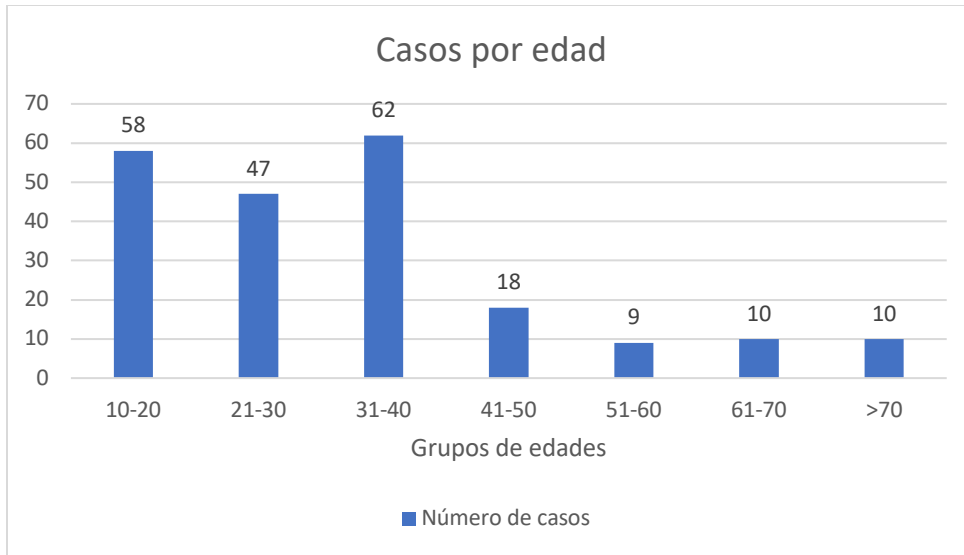


Ilustración 12. Distribución de casos por edad

Distribución según las características de las fracturas:

Tipo de Fractura:

La mayor parte de las fracturas (85,9%) en todos los metacarpianos fueron cerradas (Tabla 2), y estas en su mayoría (41,8%) localizadas en el 5to metacarpiano. Sin embargo, los casos de fracturas abiertas se presentaron con mayor frecuencia en fracturas de metacarpianos combinadas, 35,7% de todos los casos de fracturas abiertas ($p=0,000$) (Ilustración 3).

Distribución según el tipo de fractura

Tipo de fractura	n (%)
Cerrada	184 (85,9)
Abierta	14 (6,5)
No especificado	16 (7,4)
Total	214 (100)

Tabla 6 Distribución según el tipo de fractura

Se encontró también que la mayoría de las fracturas fueron descritas como simples (77,5%) y las conminutas correspondieron al 10,3% sin conocerse en 12,2% qué tipo fueron (Tabla 3). Se encontró que las fracturas conminutas fueron más frecuentes en el grupo de pacientes con fracturas de varios metacarpianos, siendo el 31,8% del total de los pacientes con este tipo de trauma. ($p=0,002$) (Ilustración 4).

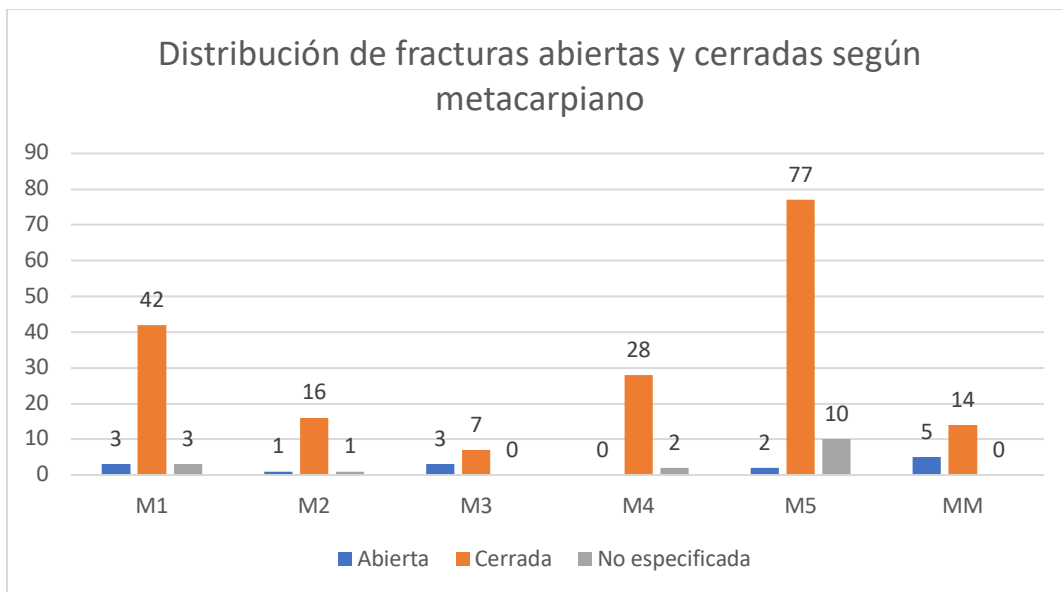


Ilustración 13 Distribución del tipo de fractura según metacarpiano. MM: múltiples metacarpianos

Conminución	n (%)
Fractura simple	166 (77,5)
Fractura conminuta	22 (10,3)
No especificado	26 (12,2)
Total	214 (100)

Tabla 7 Distribución según conminución

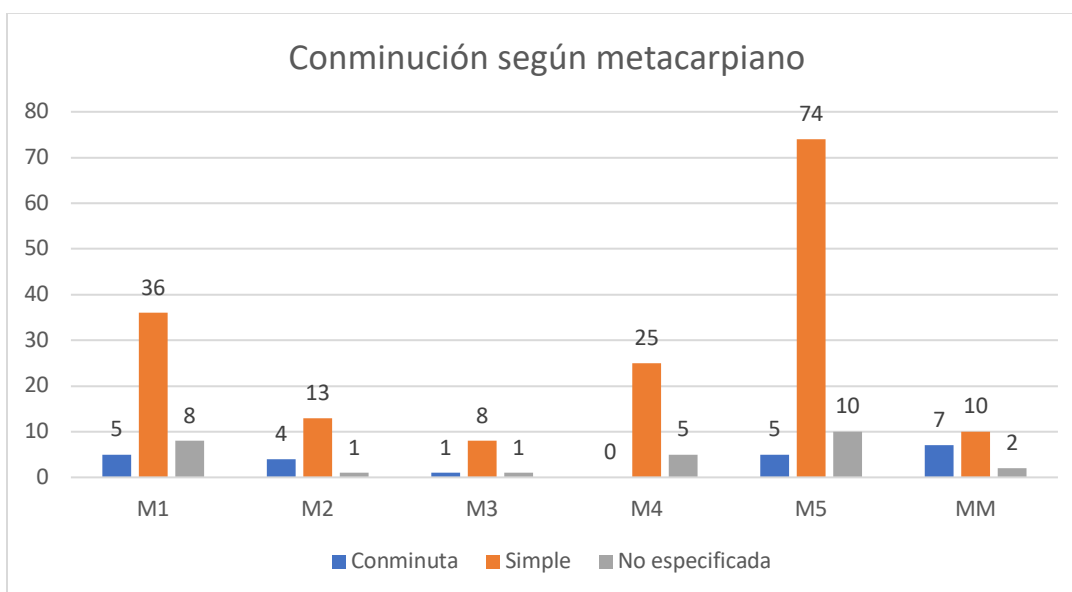


Ilustración 14 Distribución de conminución según metacarpiano. MM: múltiples metacarpianos

Localización de las fracturas

Se encontró con mayor frecuencia compromiso de la diáfisis y la base de los metacarpiano (28,9% y 30,4%) (Tabla 4). Hay relación estadísticamente significativa entre las fracturas en la base y el primer metacarpiano, el 55,4% de las fracturas en base estuvieron en el primer metacarpiano. Las fracturas en el cuello se encontraron con mayor frecuencia en el 5to metacarpiano (78,2%) ($p=0,000$) (Ilustración 5)

Lesiones de tejidos blandos asociadas

Las lesiones de tejidos blandos (Tendones y cápsula articular) asociadas con las fracturas de metacarpianos se encontraron con mayor frecuencia en el primer metacarpiano, seguido del quinto y de las fracturas de varios metacarpianos combinados. El 47,3% de las lesiones de tejidos blandos fueron lesiones de la cápsula articular del primer metacarpiano, el 67% de los casos de lesión articular se localizaron en el primer metacarpiano ($p=0,000$) (Tabla 5, Ilustraciones 6 y 7)

Tabla 8 Distribución de casos según localización de la fractura

Localización de la fractura	
Localización	n (%)
Cabeza	16 (7,5)
Cuello	23 (10,7)
Diáfisis	62 (28,9)
Base	65 (30,4)
Varias localizaciones	8 (3,7)
No especificadas	40 (18,6)
Total	214 (100)

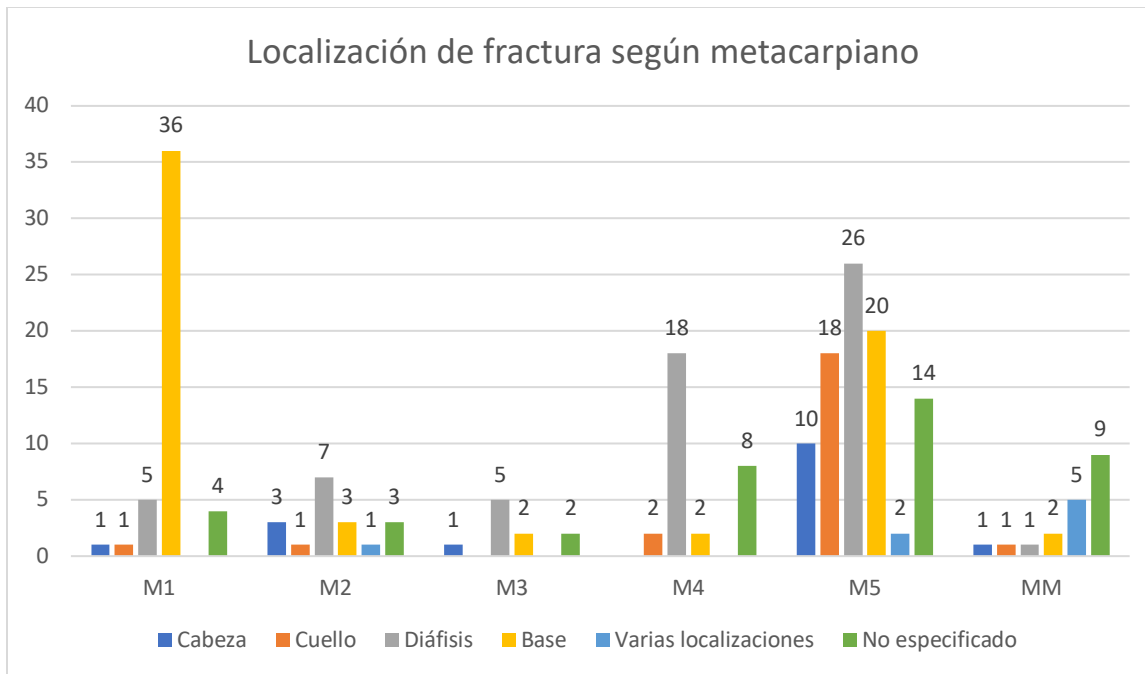


Ilustración 15 Localización de las fracturas por metacarpiano. MM: múltiples metacarpianos

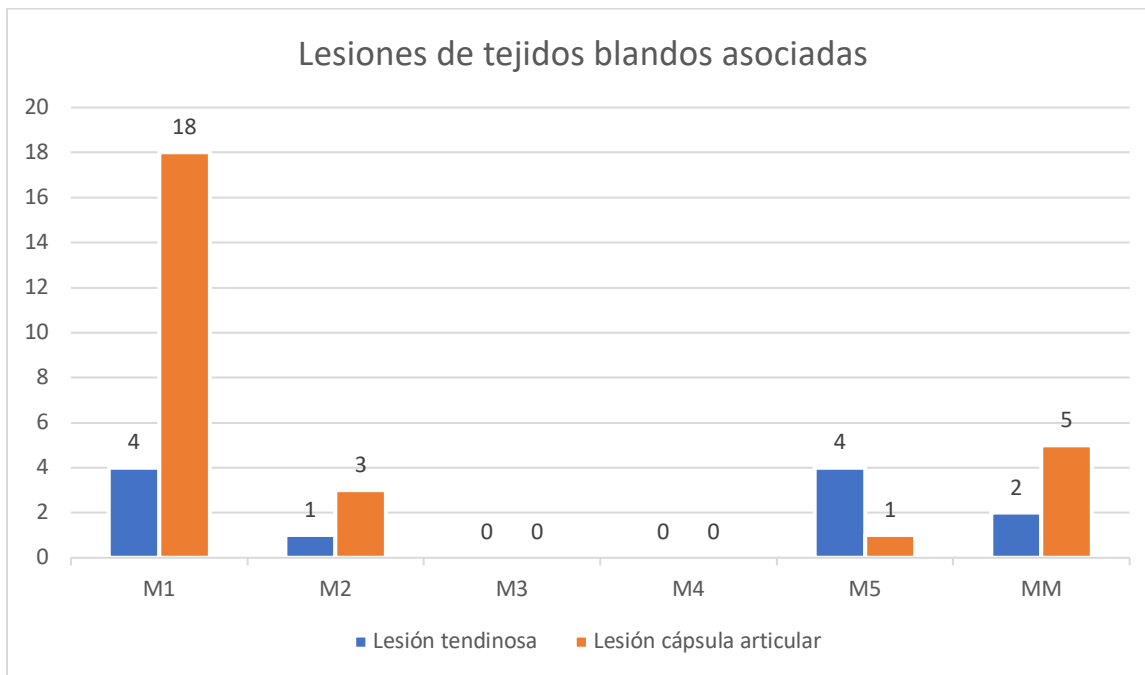


Ilustración 16 Lesiones de tejidos blandos en cada metacarpiano MM: múltiples metacarpianos

Compromiso articular

Daño articular por la fractura	n (%)
No	179 (83,7)
Sí	27 (12,6)
No especificado	8 (3,7)
Total	214 (100)

Tabla 9 Casos de compromiso articular

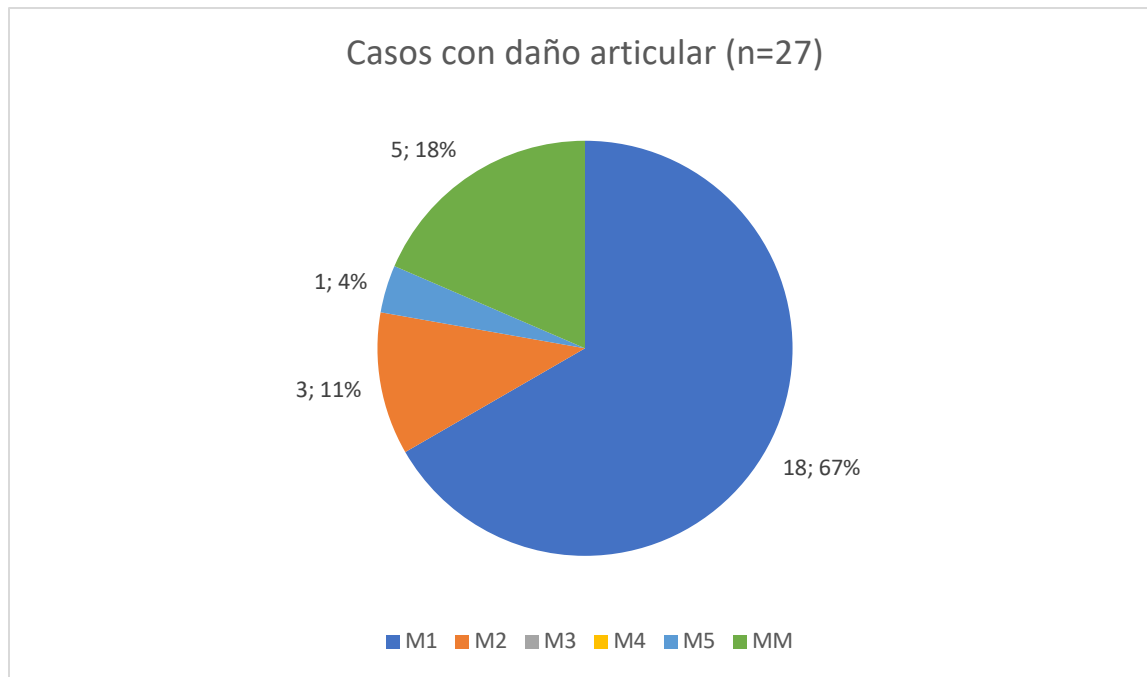


Ilustración 17 Casos de compromiso articular según metacarpianos. MM: múltiples metacarpianos

Trazos de fractura

El 55% de los pacientes no tuvieron descripción en la historia clínica del trazo de fractura. En el 45% restante (n=96) existió predominio de fracturas con trazo oblicuo (27%) en todos los metacarpianos. (Ilustraciones 8 y 9)

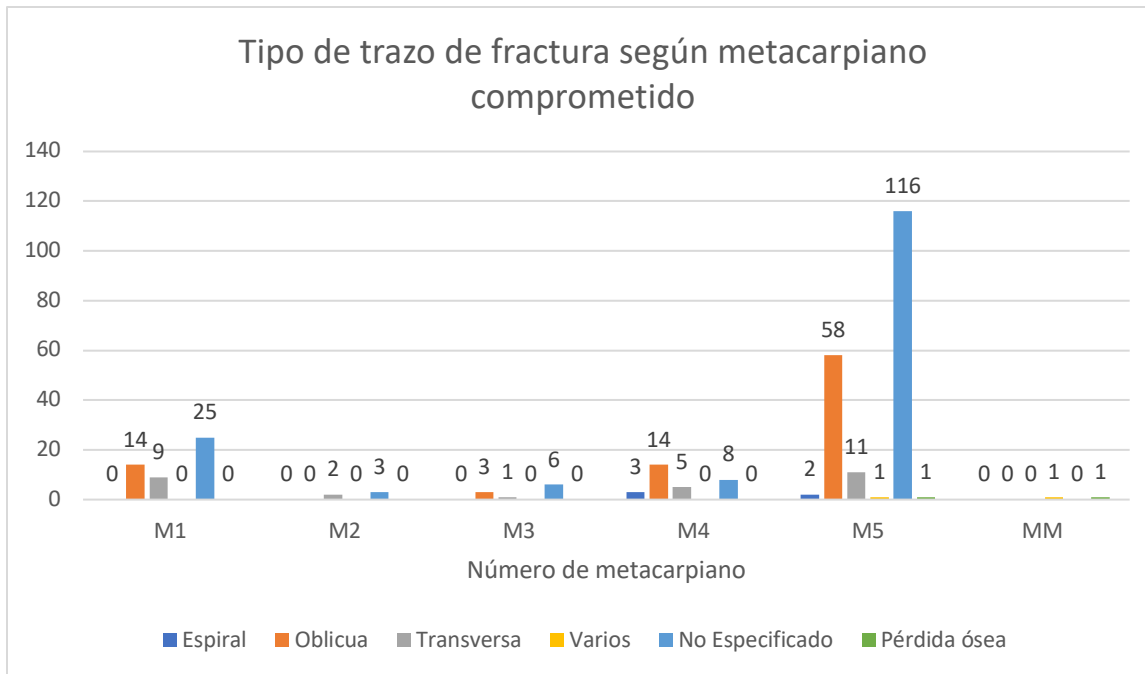


Ilustración 18 Trazo de fractura según metacarpiano. MM: múltiples metacarpianos

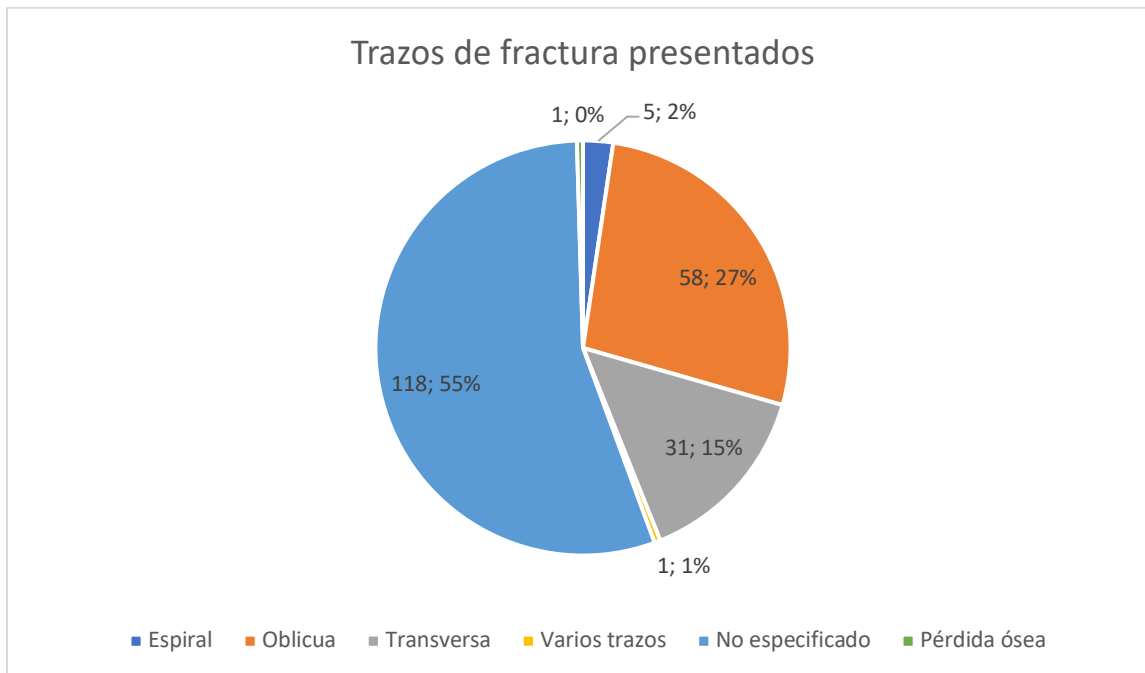


Ilustración 19 Trazos de fractura presentados

Fracturas asociadas

En 19 casos se presentó más de un metacarpiano fracturado por paciente y en 16 casos se encontró compromiso de otros huesos de la mano (Tabla 6). Con mayor frecuencia se encontraron fracturas simultáneas del 4to y 5to metacarpianos (42%) y hubo 2 casos en los que

hubo fractura de los 5 metacarpianos, 2 casos de fractura de los 4 metacarpianos que no corresponden al pulgar y 2 casos en lo que se comprometieron los 3 metacarpianos centrales (10,5% cada grupo). No se encontraron casos en los que estuvieran fracturados en forma simultánea dos o más metacarpianos que no fueran contiguos (ej: fractura del primero asociada a fractura del tercero). ($p=0,000$) (Ilustración 10)

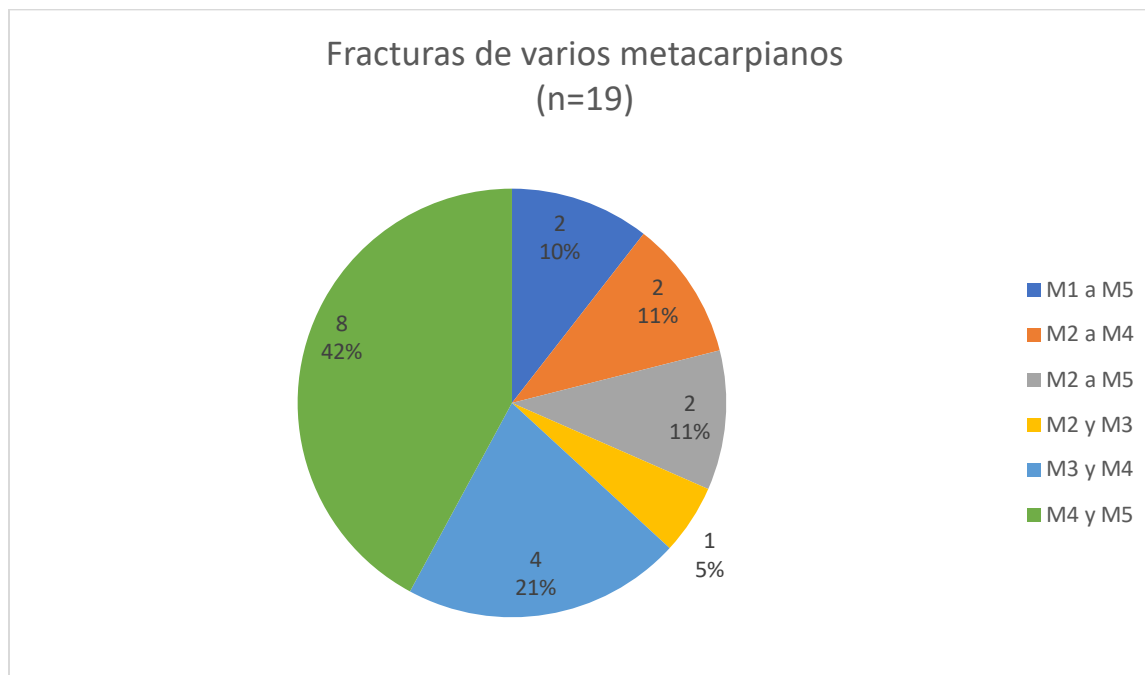


Ilustración 20 Casos de fracturas múltiples de metacarpianos

Fracturas de metacarpiano asociadas con fracturas de otros huesos de la mano	
Fracturas asociadas	n (%)
Falanges	7 (43,7)
Huesos del carpo	6 (37,5)
Falanges + Huesos del carpo	3 (18,7)
Total	16 (100)

Tabla 10 Fracturas de metacarpianos asociadas a otros huesos de la mano

No se encontró asociación significativa entre el metacarpiano comprometido y fracturas de otros huesos de la mano (i.e. falanges y huesos del carpo) aunque casi la mitad de los casos ($n=7$ 43,8%) se presentaron en relación a fractura aislada del primer metacarpiano ($p=0,47$). Tampoco entre las fracturas de varios metacarpianos en simultánea y las fracturas de otros huesos de la mano (Ilustración 11)

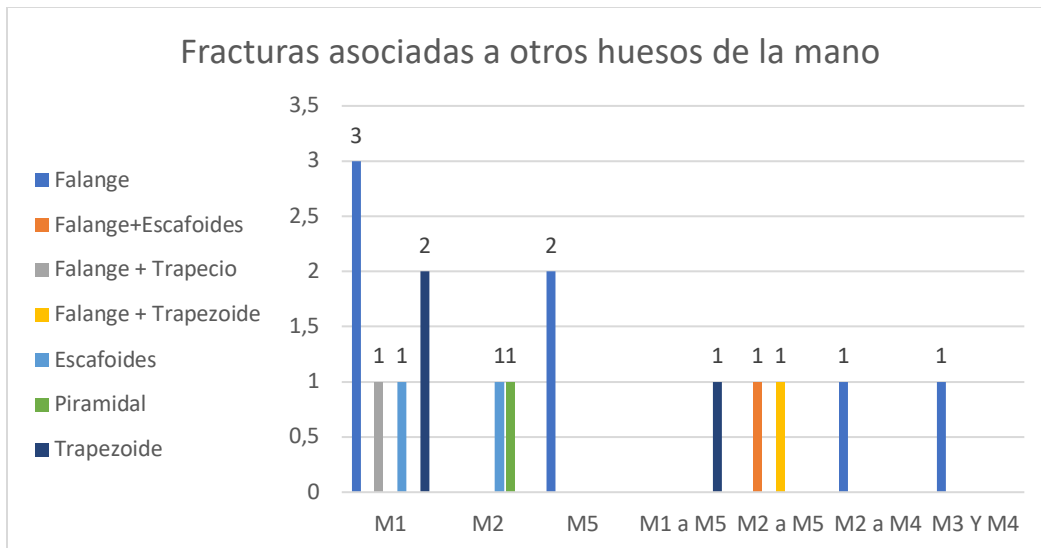


Ilustración 21 Distribución de fracturas asociadas a otros huesos de la mano

Tipo de tratamiento

Se evidenció que aproximadamente la mitad de los pacientes con fractura de metacarpianos fueron tratados de forma cerrada (n=107 50%) y los demás recibieron tratamiento quirúrgico con diferentes métodos de fijación interna, siendo la colocación de placas la osteosíntesis más usada (22%) seguida por clavos de Kirschner (11%) ($p=0,000$) (Ilustración 13).

En el grupo de pacientes tratados de forma quirúrgica se encontró que el 53% de las fracturas consideradas quirúrgicas del primer metacarpiano fueron tratadas con clavos de Kirschner, a diferencia del 5to metacarpiano donde el 53% fueron fijadas con placas.

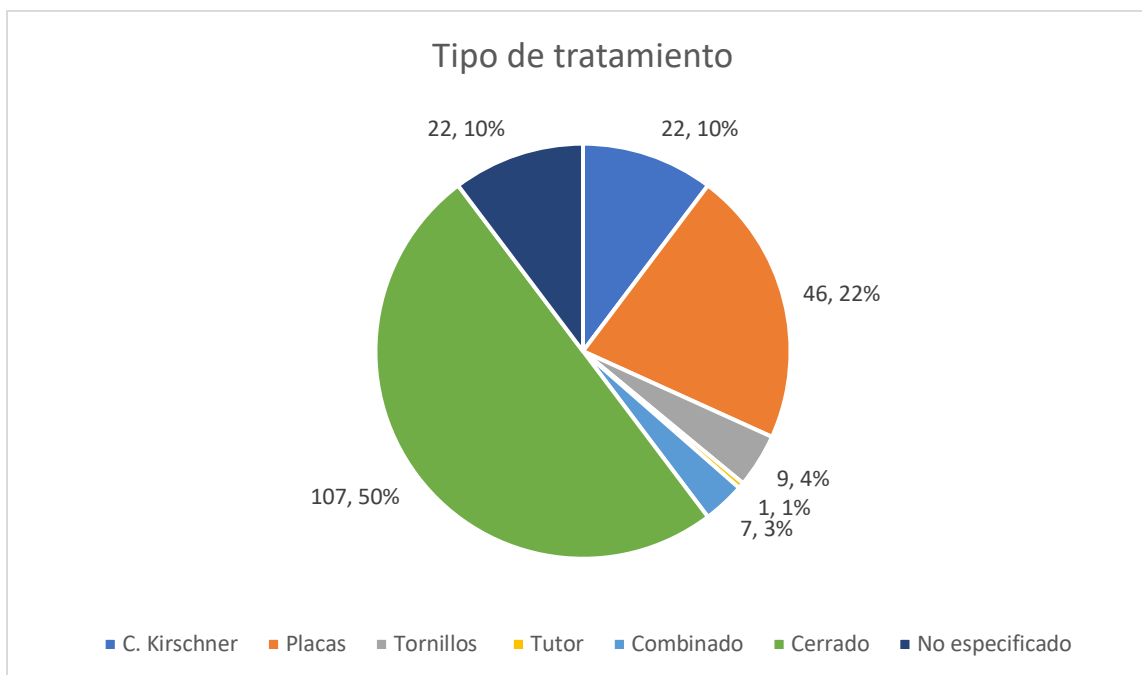


Ilustración 12 Tratamientos

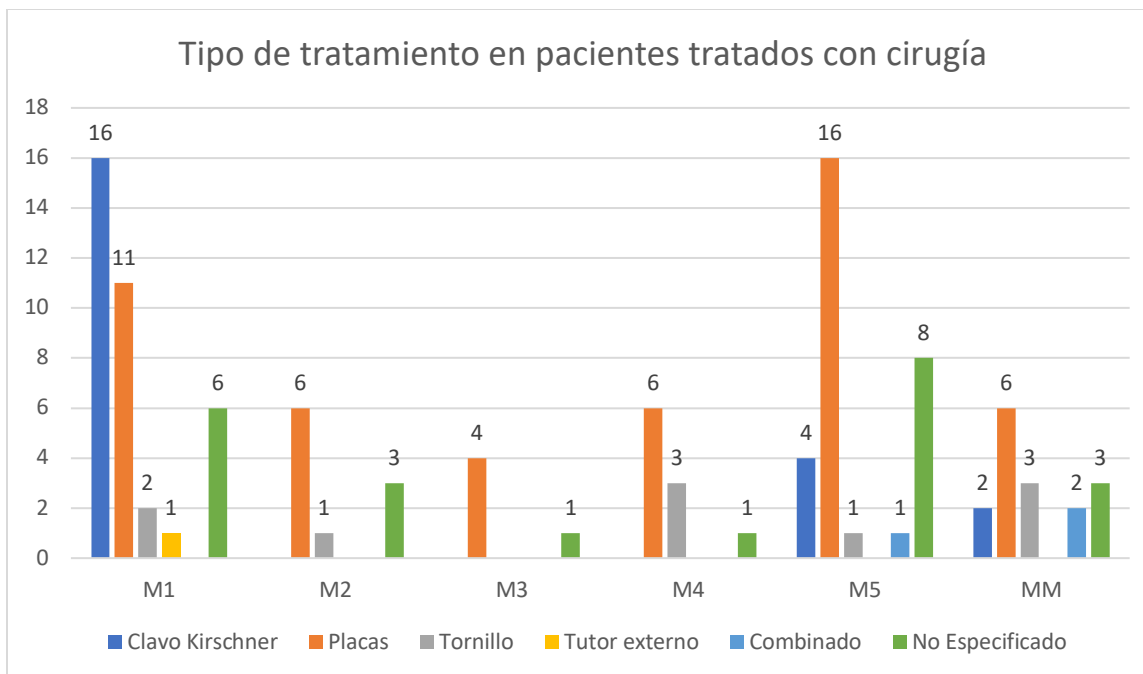


Ilustración 13 Tratamientos quirúrgicos según metacarpiano comprometido. MM: múltiples metacarpianos

8 DISCUSIÓN

Existe gran diversidad en los traumatismos que afectan la mano con consecuencias e impacto funcional diferentes, sin embargo, las fracturas de los metacarpianos son las más frecuentes junto con las falanges, siendo el 40% de la extremidad superior y el 10% de todas las fracturas en general. En algunos reportes de la literatura corresponden incluso a las fracturas más frecuentes de la mano¹.

No conocemos reportes acerca de la epidemiología de las fracturas de metacarpianos en Colombia y los datos que se tienen corresponden a reportes internacionales

Los presentes hallazgos en muchos aspectos coinciden con los hallazgos descritos en la literatura con respecto a fractura de metacarpianos. Este estudio, sin embargo, es el primero realizado en el Hospital Militar Central de Bogotá.

Se estratificaron los pacientes por edades y se encontró que dentro de las medias de edad entre los 31 y los 40 años, se agruparon quienes presentaron con mayor frecuencia fractura de metacarpianos (28,9% de los casos). Seguidos por la segunda (27,1%) y tercera (21,9%) décadas de la vida. Estos grupos de edades comprenden la principal fuerza laboral y representan ausentismos laborales y escolares prolongados.

Con respecto a la relación hombre:mujer se encontró predominio importante en los hombres de 8,3:1. Dicho hallazgo es compatible con la literatura mundial que sugiere predominio mayor de traumas en poblaciones masculinas. Sin embargo, esta diferencia tan importante podría en parte ser explicada en el caso del Hospital Militar Central en que la mayoría de población militar corresponde a hombres.

El metacarpiano que con mayor frecuencia se encontró comprometido fue el quinto, presentándose en 101 pacientes (47,1% de los casos), estando comprometido de manera aislada en 89 (41,5%) de los casos. Lo siguieron en frecuencia las fracturas del primer dedo (n=48, 22,4%

en fracturas aisladas). Esto se explica porque son los dedos de los extremos cubital y radial respectivamente, lo que los hace más susceptibles de traumas, especialmente el 5to metacarpiano que se compromete comúnmente en las riñas al recibir impacto de carga axial cuando el paciente golpea con la mano empuñada

En las fracturas de metacarpianos se indica tratamiento quirúrgico para reducción y fijación de los fragmentos cuando estos son inestables. Entre los criterios que hacen que una fractura de metacarpiano sea inestable se encuentran: fractura abierta, conminución, desplazamiento, angulación en grados no aceptables en cuello o diáfisis que varían según el metacarpiano (En general los metacarpianos de la unidad móvil más ulnar aceptan mayores grados de angulación que los de la unidad fija más radial²). En el Hospital Militar, se brindó a la mitad de los pacientes tratamiento cerrado y en quienes se brindaron manejo quirúrgico, la opción seleccionada con mayor frecuencia fueron las placas, especialmente para 5to metacarpiano (53%) seguidas de clavos de Kirschner, utilizados con mayor frecuencia en primer metacarpiano (53%)

En el 50% de los pacientes se decidió tratamiento no quirúrgico, con inmovilización con férula por 4-6 semanas. Dicha conducta fue significativamente más frecuente en fracturas del 4to y 5to metacarpianos. En el resto de la población se hizo tratamiento quirúrgico con clavos de Kirschner 10%, placas 22%, tornillos 4%, tutor externo 1%, y otros como los tratamientos combinados en 3, %.

Debido a que los mecanismos de trauma para las fracturas de metacarpianos suelen ser contusiones (como caídas), o sometimiento a estrés axial (como puños) sin ningún desplazamiento de los fragmentos óseos o leve angulación dorsal por la fuerza ejercida por los músculos intrínsecos de la mano y los flexores que discurren desde el antebrazo; estas fracturas suelen ser cerradas. Hallazgo que comprobamos en el estudio encontrándose 85,9% de casos como fractura cerrada, 6,5% abierta y 7,4% no especificada.

Si bien la mayoría de los casos que se presentaron correspondieron a fracturas cerradas, se presentó un total de 14 pacientes con fracturas abiertas, y de estos el 35,7% correspondieron a traumas en donde se fracturaron varios metacarpianos, lo que sugiere que se trató de traumas severos como heridas por proyectil de arma de fuego, mecanismo de trauma que no es poco común en la población militar joven.

Se ha descrito que los sitios de fractura más comunes para el 5to metacarpiano son el cuello y la cabeza, sin embargo, en nuestro estudio se encontró que fue más frecuente el compromiso en diáfisis (28,7%) y base (23%), siendo cabeza y cuello 10,3% y 19,5% respectivamente. De igual manera sucedió para los demás metacarpianos, siendo la diáfisis y la base los sitios de fractura en 32,2% de los casos cada uno.

Los datos sobre el tipo de trazo de fractura no fueron registrados en 53,6% de los pacientes, por lo tanto, no es posible establecer relaciones estadística y clínicamente significativas con respecto a la relación de los trazos de fractura y la posición del metacarpiano comprometido

Este estudio se vio limitado porque se desconoce si se analizó la totalidad de pacientes que consultaron con fractura de metacarpianos, ya que es posible que fueran clasificados bajo otros diagnósticos diferentes a S622, S623 y S624, ya sea por error o porque se registraron bajo otro código debido a que el paciente presentaba diagnósticos adicionales como politraumatismo o fractura de otros huesos de la mano.

Adicionalmente, no se analizaron variables como causa del trauma, y por la naturaleza de estudio transversal no fue posible analizar desenlaces como no unión, mal unión, disfunción, infecciones

o complicaciones inherentes al tratamiento que podrían enriquecer de manera directa cualquier intención de desarrollar un programa de prevención de fracturas con el fin de disminuir morbilidad en pacientes y costos hospitalarios.

9 CONCLUSIONES

- En el Hospital Militar Central, de manera similar a la estadística mundial, la fractura de metacarpianos suele presentarse en hombres jóvenes, viéndose afectado con mayor frecuencia el 5to metacarpiano y de forma aislada y hasta la mitad de las fracturas fueron susceptibles de tratamiento mediante férula e inmovilización (Manejo Cerrado).
- Este estudio permitió tener un primer acercamiento a la casuística de pacientes que consultan con fractura de metacarpianos en el Hospital Militar Central de Colombia.
- Se considera que podrá permitir en un futuro diseñar estudios y estrategias de promoción y prevención que busquen disminuir morbilidad a los pacientes y costos a los servicios de salud y hospitales

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Rettig AC, Ryan R, Shelbourne KD, et al. Metacarpal fractures in the athlete. *Am J Sports Med.* 1989;17:567–72.

⁵ Black D, Mann RJ, Constine R, Daniels AU. Comparison of internal fixation techniques in metacarpal fractures. *J Hand Surg Am.* 1985;10(4):466-472. doi:10.1016/s0363-5023(85)80067-8

⁶ Seitz, I. A., Teven, C. M., & Reid, R. R. (2018). 18 - Repair and grafting of bone. *Plastic Surgery* (Fourth Edition, pp. 285–314.e10). Elsevier Inc. <http://doi.org/10.1016/B978-0-323-35694-7.00018-7>

⁷ Lane CS. Detecting occult fractures of the metacarpal head: the Brewerton view. *J Hand Surg Am.* 1977;2(2):131-133. doi:10.1016/s0363-5023(77)80098-1

⁸Black D, Mann RJ, Constine R, Daniels AU. Comparison of internal fixation techniques in metacarpal fractures. *J Hand Surg Am.* 1985;10(4):466-472. doi:10.1016/s0363-5023(85)80067-8

⁹Trevisan C, Morganti A, Casiraghi A, Marinoni EC. Low-severity metacarpal and phalangeal fractures treated with miniature plates and screws. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2004;124(10):675-680. doi:10.1007/s00402-004-0745-7

¹⁰Sanders RA, Frederick HA. Metacarpal and phalangeal osteotomy with miniplate fixation. *Orthop Rev.* 1991;20(5):449-456.

¹¹Cornwall R. Finger metacarpal fractures and dislocations in children. *Hand Clin.* 2006;22(1):1-10. doi:10.1016/j.hcl.2005.12.001

¹²Pieron AP. Correction of rotational malunion of a phalanx by metacarpal osteotomy. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54(3):516-519.