



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado e Investigación

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL
ESTADO

***UTILIDAD DEL MINIFIJADOR
VS
REDUCCION ORTOPEDICA
EN LESIONES
DE FRICKMAN PARA MUÑECA***

TESIS QUE PRESENTA:
DRA. ANA CECILIA VARGAS SOTO

Para Obtener el Diploma de la Especialidad
ORTOPEDIA



Asesor de Tesis:
DR. DANIEL I. LINARES PALAFOX

92.2008

México, DF. Junio 2009.



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.

PROTOCOLO DE TESIS DE POSGRADO

Número de Registro

92.2008

Unidad Médica

**HOSPITAL GENERAL DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

Título de la investigación

***UTILIDAD DEL MINIFIJADOR vs REDUCCION
ORTOPEDICA
EN LESIONES DE FRICKMAN PARA MUÑECA***

Investigador responsable

DRA. ANA CECILIA VARGAS SOTO

Investigador asociado

DR. DANIEL ISMAEL LINARES PALAFOX

Titular del curso de Ortopedia

DR. MIGUEL ANGEL CORTES MORA

Jefe del departamento de enseñanza e investigación

DRA. LOURDES NORMA CRUZ SANCHEZ

Índice

Portada.....	1
Título	2
Índice.....	3
Introducción.....	4
Resumen	16
Planteamiento del Problema	188
Marco teórico	20
Objetivos	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos	23
Hipótesis	24
Justificación.....	24
Material y método.....	26
Diseño.....	26
Grupo de Estudio	26
Grupo Problema	27
Tamaño de la muestra	27
Criterios de inclusión.....	27
Criterios de exclusión.....	28
Criterios de eliminación.....	28
Parámetros a Evaluar	29
Análisis de Resultados.....	31
Discusión.....	44
Conclusiones.....	49
Referencias y Bibliografía	52

Introducción

El cúbito y el radio son dos huesos paralelos en el antebrazo unidos por una membrana interósea que se extiende en una amplia zona de ambos huesos. El cúbito es rectilíneo y el radio tiene una curvatura de convexidad externa.

Las fracturas radio-cubitales son lesiones frecuentes y que pueden tener graves secuelas funcionales, ya que entre el cubito y el radio se produce el movimiento de pronosupinación del antebrazo, tan importante para que la mano adopte la adecuada posición en las distintas funciones.

La pronosupinación supone un movimiento del radio respecto al cubito, en el que el cubito, un hueso rectilíneo, actúa como eje de giro del radio sobre el cúbito. La curvatura del radio hace actuar a este como manubrio, de tal forma que un movimiento de rotación sobre su eje proximal se convierte en un movimiento de traslación distalmente. En la articulación radiocubital proximal es necesario una amplia movilidad de giro del radio, mientras que en la articulación radiocubital distal apenas se requiere movilidad entre ambas estructuras óseas, sin embargo es de gran importancia conservar su estructura anatómica para preservar la movilidad a nivel de articulación radiocarpal.

Para el movimiento de pronosupinación es necesario que las estructuras óseas estén conservadas, especialmente la curva pronadora del radio, libres las articulaciones radiocubital proximal y distal, y se conserva la elasticidad de la membrana interósea. El antebrazo no es un simple segmento diafisario, se puede considerar un segmento articular y, por tanto, exige mejor reducción que otras

fracturas diafisiarias.

Las fracturas metafisiarias distales radiocubitales son muy frecuentes, tanto las de mecanismo directo como indirecto, porque el antebrazo se utiliza como elemento de defensa ante la inminencia de un traumatismo.

El mecanismo directo suele ser un golpe en el antebrazo cuando se interpone para protegerse del agente traumático. En este caso la peor parte la lleva el cubito que es el hueso que se sitúa delante.

El mecanismo indirecto es casi siempre una caída apoyando como principal apoyo de carga sobre el miembro afectado (primordialmente en dorsiflexión de la muñeca). En estos casos el radio sufre con más frecuencia las lesiones.

Es también frecuente el mecanismo combinado por atrapamiento en accidentes laborales o graves accidentes viales dando lugar a fracturas muy complejas, con alta incidencia de fracturas abiertas.

La fractura puede localizarse a cualquier nivel en la región metafisiaria distal de radio y/o cubito, afectando a un solo hueso, a ambos, o asociándose a lesiones de las articulaciones radiocubitales proximal y distal.

Las fracturas completas por mecanismo de flexión compresión reciben el nombre de fractura de Colles. La fractura que describió este autor era una fractura metafisiaria localizada aproximadamente a 2,5 cm de la articulación de la muñeca, pero en la práctica, este término se ha extendido a todas las fracturas de la extremidad distal del radio con desplazamiento de predominio dorsal.

La debilidad ósea por osteoporosis es un factor determinante. Es la primera y más frecuente fractura osteoporótica, con alta incidencia en mujeres tras la menopausia.

La superficie articular de la extremidad distal del radio tiene una inclinación de abajo a arriba, de fuera a dentro y de delante a detrás, lo que hace que en la proyección anterior, tenga una inclinación medial de 25° respecto a la perpendicular al eje del radio y en el plano lateral con una inclinación ventral de 10°. Ambos ángulos se alteran en estas fracturas, siendo muy importante en el tratamiento recuperarlos para obtener un buen resultado funcional, al igual que corregir cualquier alteración de la superficie articular.

Dentro de los mecanismos de producción se encuentra el mecanismo directo por golpe sobre la vertiente palmar de la muñeca es excepcional. La gran mayoría de estas fracturas son por mecanismo indirecto en una caída con apoyo de la mano en el suelo, que lleva a una flexión dorsal y supinación de la muñeca.

El componente de hiperextensión de la muñeca (flexión dorsal forzada), provoca fuerzas de compresión en la vertiente posterior que llevan a un hundimiento trabecular que plantea graves problemas para la estabilización de la fractura, y puede ser causa de redesplazamiento tardío. El fragmento distal se desplaza dorsalmente invirtiéndose la inclinación ventral de la carilla articular y radialmente borrando la normal inclinación en el plano anteroposterior de la carilla articular.

Puede haber cualquier grado de conminución que haga el trazo de fractura complejo, con trazos que pueden afectar a la articulación radiocarpiana.

La fractura del radio se asocia a una luxación o una lesión ligamentosa importante de la articulación radiocubital inferior, o a una fractura de la estiloides cubital.

Clasificación

Se han propuesto numerosas clasificaciones de gran valor pronóstico, como la de Frickman que distingue 8 tipos combinando factores pronósticos como el hecho

de que sean intraarticulares o no, según esté afectada la estiloides radial y según exista luxación radiocubital. Sin embargo, desde el punto de vista clínico y terapéutico es suficiente la clasificación en:

Fracturas no desplazadas

Fracturas simples desplazadas

Fracturas conminutas

En el paciente anciano muchas fracturas son producidas por traumatismos de baja energía son no desplazadas o desplazadas simples, pero también son frecuentes las fracturas conminutas intraarticulares. En el joven y en el adulto, como habitualmente se produce la fractura de esta localización en traumatismos violentos, la incidencia de las fracturas conminutas es muy alta. En ellos se produce fundamentalmente un impacto del semilunar sobre la superficie articular produciendo trazos intraarticulares. Muchos casos son verdaderos estallidos de la extremidad distal del radio.

Las fracturas *no desplazadas* se manifiestan solo por dolor y tumefacción. En las fracturas *desplazadas de trazo simple* la deformidad clínica es muy evidente, aparatosa y típica. En la visión anteroposterior la mano, muñeca y antebrazo tienen una deformidad en bayoneta, al desviarse el fragmento distal junto al carpo hacia la vertiente radial, haciendo prominencia el extremo cubital. En la visión de perfil se observa una doble curva, con la apariencia de un dorso de tenedor, con una curvatura dorsal por prominencia del fragmento distal y carpo, y una prominencia palmar del extremo proximal del radio. La movilidad de la muñeca está bastante conservada pero hay dificultad para mover los dedos, porque los tendones flexores están distendidos, al igual que el nervio mediano, de ahí que aparezcan parestesias en el

territorio de este nervio. En las fracturas *conminutas* puede darse la deformidad típica en dorso de tenedor y bayoneta, o tan solo una gran tumefacción.

El diagnóstico radiográfico es posible mediante la radiografía simple con proyecciones anteroposterior y lateral, las cuales dan una información completa del trazo de fractura y desplazamientos. En la proyección anteroposterior se observa bien el grado de conminución, el desplazamiento lateral, la participación articular del trazo de fractura, la alteración de la inclinación de la carilla articular, la luxación radiocubital y la fractura de estiloides. En la proyección lateral se valorará la pérdida del ángulo de inclinación radiocarpal, el desplazamiento dorsal y el grado de conminución e impactación posterior.

Desde el punto de vista terapéutico, la clasificación habitual se hace en función de los elementos que participan en la lesión, sin embargo en este momento se tomarán en cuenta las fracturas correspondientes a la metafisis distal de radio y cubito, o ambas.

Para la utilidad del estudio se tomará en cuenta la clasificación de Frickman para fracturas metafisiarias distales radiocubitales, las cuales se dividen en 8 tipos de acuerdo al trazo fracturario, así como al involucro de la articulación radiocubital distal o articulación radiocarpal. Las fracturas Frickman Tipo I son aquellas a nivel metafisiario distal de radio, sin involucro articular; las Tipo II son similares a las Tipo I más afección de apófisis estiloides de cubito. Las fracturas Frickman Tipo III son aquellas fracturas a nivel metafisiario distal de radio con involucro de la articulación radiocubital distal, las tipo IV son similares a las III mas fractura de apófisis estiloides del cubito. Las fracturas Tipo V son aquellas a nivel metafisiario distal de radio con involucro de la articulación radiocarpal. las Tipo VI son trazo fracturario Tipo V mas

afección de la apófisis estiloides de cubito. Las fracturas Tipo VII son aquellas a nivel metafisiario distal de radio con involucro tanto de la articulación radiocarpal como radiocubital distal. Por último las fracturas Tipo VIII de acuerdo a la clasificación de Frickman son trazos fracturarios en radio similares al Tipo VII mas afección de apófisis estiloides del cubito.

En cuanto al tratamiento, las fracturas *no desplazadas* manejan con un simple yeso antebraquial durante 4 a 6 semanas, por la fácil consolidación del hueso esponjoso. Las fracturas *desplazadas de trazo simple* se tratan mediante inmovilización con yeso previa reducción dentro de las primeras 8 horas, después, la tumefacción y edema suponen grandes dificultades para la reducción. La reducción ortopédica se realiza con anestesia local infiltrando el foco de fractura, mediante tracción con una mano sobre el pulgar y otra sobre 2º, 3º y 4º dedos y contracción con un tercer ayudante en tercio distal de antebrazo con el codo flexionado a 90°, mientras que el ortopedista manipula directamente el fragmento, estabilizando la fractura en desviación de la muñeca en pronación y desviación palmar y cubital. En esta posición se coloca yeso antebraquial, almohadillado y abierto longitudinalmente, para evitar las complicaciones del posterior edema.

Tras la reducción se realiza un control radiográfico inmediato, observando especialmente la recuperación de los ángulos de inclinación en los dos planos. Igualmente se valora el vacío dorsal tras la desimpactación. Si la reducción no es satisfactoria se procede a nueva reducción.

Cedido el edema, hacia el 10-15º día se puede valorar el cambio de aparato de yeso a uno ajustado en posición menos forzada de la muñeca, completando la inmovilización de 6 semanas.

En las fracturas *conminutas* el problema fundamental es la estabilización. La reducción se consigue fácilmente pero es imposible mantenerla mediante yeso. Cuando los fragmentos son de buen tamaño pueden mantenerse mediante transfixión con agujas percutáneas de Kirschner, a cielo cerrado o a cielo abierto, que después quedan incluidas en el yeso, prolongando la inmovilización por encima de las 8 semanas.

Si la conminución es muy importante se recurre a un fijador externo, que hace presa sobre 2º o 3º metacarpiano y radio, pudiéndolo combinar con agujas percutáneas que permitan reconstruir mejor la superficie articular. La inmovilización se mantiene 8 semanas.

En pacientes jóvenes, con buena calidad ósea para anclar los sistemas de fijación interna, y en los que es necesaria una reducción anatómica, se recurre a la reducción abierta y fijación con placa atornillada en T.

La fractura de Colles y en general las fracturas de la extremidad distal del radio tiene un altísimo índice de complicaciones, entre el 15 y 25% de los casos.

La Consolidación viciosa es la complicación más frecuente. Casi siempre se trata de un acortamiento del radio con desviación radial de la muñeca, quedando una deformidad en bayoneta y dorso de tenedor, con un cubito prominente. Cursa con limitación de la movilidad, especialmente la pronosupinación, y una muñeca dolorosa. El origen del dolor y la limitación de la movilidad está en la luxación radiocubital. El problema mejora mediante osteotomía correctora del radio con adición de injerto en cuña, operación preferida en los jóvenes; en el viejo se prefiere, por su sencillez la extirpación subperióstica de los 2 cm distales del cubito (operación de Darrach), con lo que mejora la deformidad al eliminar la prominencia

del cubito, desaparecen los dolores y aumenta la movilidad.

La muñeca dolorosa simple sin callo vicioso tiene su origen en una inestabilidad radiocubital distal que puede tratarse con la intervención de Darrach, o mediante artrodesis radiocubital distal y extirpación de 1-2 cm del extremo distal diafisario del cubito, formándose una pseudoartrosis indolora a donde se traslada el movimiento e pronosupinación.

El atrapamiento del nervio mediano puede ser precoz y transitorio o más frecuentemente tardío por compresión del nervio mediano por debajo del ligamento anular del carpo envuelto por el proceso cicatricial de las partes blandas lesionadas en la fractura. Se trata como el síndrome del túnel del carpo.

La rotura del extensor largo del pulgar se produce a nivel de la cara posterolateral de la epífisis radial entre 6 semanas y 6 meses después de la fractura.

La algodistrofia refleja es una complicación frecuente y extraordinariamente molesta para el paciente. Se ha relacionado con la compresión del nervio mediano. En su origen incide la labilidad psicológica del paciente y que la fractura fuese muy dolorosa en los primeros días o que hubiera sufrido maniobras de reducción reiteradas.

La artrosis de la muñeca se presenta en fracturas con trazo intraarticular, pero muy tardíamente debido a que no es una articulación de carga.

La evaluación del dolor en la mano es esencial ya que la mano es un órgano complejo cuya anatomía y kinesiología son tan complicadas que cada parte de ella es capaz de producir dolor cuando se altera. El dolor puede variar de acuerdo a su naturaleza, intensidad, duración y localización en un rango variable. Head observó, en 1920, que la sección de un nervio de un territorio altamente inervado en la mano

genera una respuesta modificada de las zonas periféricas al área anestesiada que se manifiesta como disestesia o parestesia, especialmente en el dolor superficial.¹² Estos fenómenos también se presentan cuando hay compresión nerviosa, como en el caso de los torniquetes, e involucran dos mecanismos: compresión directa de las fibras nerviosas y por alteraciones en la vascularización.

La cuantificación del dolor tanto por observación como por experimentación es compleja; el análisis algométrico se basa en el hecho de que el dolor por sí mismo es difícil de definir considerando tantos parámetros. La percepción psicológica del dolor es otro aspecto importante que se debe tomar en cuenta en la evaluación del dolor. Los pacientes se clasifican en cuatro tipos:

- a) Hipocondriaco
- b) Somático
- c) Paciente con depresión reactiva
- d) Manipulador

Las expresiones de dolor de un individuo pueden ser medidas a través de escalas que analizan sólo una dimensión, generalmente la intensidad del dolor o el alivio del mismo.

Escalas binarias: Son las más simples y están diseñadas para obtener un sí o un no como respuesta. La pregunta más frecuente es: ¿ha disminuido su dolor más de la mitad? La información recabada por este método es fiable y altamente relacionada con otras medidas estándar, pero es insuficiente para detectar diferencias entre tratamientos cuyos efectos obtienen la misma respuesta. Esta falta de capacidad de discriminación fina ha hecho que las escalas binarias no se utilicen habitualmente.

Escala de valoración de categorías verbales: Estas escalas emplean palabras para describir la magnitud de lo que se evalúa, como la intensidad o el alivio del dolor, y el paciente debe elegir la palabra más apropiada. Son las medidas del dolor más antiguas y en un principio incluían cinco categorías de dolor: ninguno, leve, moderado, grave y agónico. Actualmente, el número de categorías utilizadas es de cuatro: ninguno, leve, moderado y grave o fuerte. Las escalas de categorías que miden el alivio del dolor se desarrollaron más tarde y en general abarcan cinco categorías: ninguno, leve, moderado y bueno o mucho.

En la escala de categorías de dolor hay cuatro niveles: nulo, leve, moderado y fuerte. Se le pide al paciente que seleccione la categoría que describe mejor el dolor que siente. Las principales ventajas de las escalas de categorías son la simplicidad y la rapidez para puntuarlas. Al asignarles un número a las categorías, se hace más fácil el análisis estadístico de los diferentes tratamientos.

La medición del alivio del dolor mediante una escala de categorías, así como a través de cualquier otro instrumento, se considera más compleja y sensible que la evaluación de la intensidad del dolor, ya que el juicio final refleja el equilibrio entre la acción analgésica y los efectos secundarios. Como el paciente debe recordar el nivel de dolor inicial para medir el alivio, la precisión de los resultados se verá afectada si la valoración se hace mucho tiempo después de la intervención. Se ha observado una buena correlación, sobre todo entre las escalas de alivio.

Escala visual análoga (EVA) de dolor de Huskisson: En esta escala el individuo estima la magnitud del dolor asignando un número de 0 a 10; 0 indica ningún dolor y 10 es el dolor más severo que pueda imaginar o haber padecido. El paciente marca sobre la línea el punto que más corresponda a la intensidad del

dolor. Los resultados se obtienen midiendo la distancia entre dolor severo y ningún dolor en una línea de 10 cm de longitud.

La escala análoga visual es una línea recta cuyo extremo izquierdo representa nada de dolor y el extremo derecho, el peor dolor. Se pide a las personas que marquen la línea en el punto correspondiente al dolor que sienten. Las principales ventajas de la EVA son que resultan simples y rápidas de aplicar, evitan la descripción imprecisa y brindan más opciones para valorar el dolor por parte del paciente. Requiere de mayor concentración, así como de coordinación, por lo que puede ser difícil para las personas posoperadas o con alteraciones neurológicas.

La escala de rostros de dolor usa seis caras con expresiones diferentes. Cada rostro representa ya sea a una persona que está feliz porque no siente dolor o que está triste porque siente algo o mucho dolor. Se le pide al individuo que seleccione la cara que describe mejor cómo se siente. Esta escala puede usarse con pacientes de tres años de edad y mayores.

Evaluación funcional de la mano: Se han diseñado múltiples escalas de evaluación funcional de la mano, dependiendo de qué estructura y localización topográfica se ha lesionado o alterado. En general deben considerarse los siguientes parámetros:

1. Cosmesis
2. Evaluación subjetiva (actividades de la vida diaria)
3. Evaluación objetiva (cicatriz, deformidad, dolor, sensibilidad, movilidad pasiva y activa, movilidad anormal y fuerza –pinza, prensión–)
4. Evaluación radiográfica
5. Complicaciones

6. Resultados (excelente, bueno, regular, malo)

La escala de Incapacidad del brazo, hombro y mano (Disability of the arm, shoulder and hand, DASH) es un instrumento útil para valorar el resultado de un tratamiento o el estado de una enfermedad; fue desarrollada por la Asociación Americana de Ortopedistas en colaboración con otras organizaciones, entre ellas la Sociedad Americana de Cirugía de Mano. La razón por la que se mide en un cuestionario toda la extremidad torácica se basa en el principio de que es una unidad funcional.

Resumen

Análisis clínico de beneficios asequibles por manejo quirúrgico por medio de utilización de minifijadores a nivel de muñeca vs uso de reducción ortopédica, con el fin de mejorar movilidad y disminuir sintomatología dolorosa en pacientes con diagnóstico de fracturas metafisiarias distales radiocubitales por involucro de trazo fracturario a nivel articular, con valoración por medio de la Escala visual análoga (EVA) de dolor de Huskisson y de escala de acuerdo a la Clasificación Funcional y objetiva de Frickman y Lindstrom para valorar el resultado posterior a la consolidación de fracturas metafisiarias de radio

Materiales y Método: Se realiza revisión de 30 casos de fracturas metafisiarias distales radiocubitales de pacientes del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro sometidos a reducción ortopédica vs manejo quirúrgico con colocación de minifijador en muñeca con valoraciones funcionales de acuerdo a escala del Disability of the arm, shoulder and hand (DASH) durante el período de febrero de 2006 hasta enero de 2009 con seguimiento de los pacientes a 12 meses para compilación y análisis de resultados clínicos finales.

Resultados: Se dio seguimiento a 15 pacientes con manejo ortopédico conservador y a 15 pacientes con manejo quirúrgico por medio de colocación de minifijadores externos en muñeca, de los cuales fueron 18 femeninos (60%) y 12 masculinos (40%), con lesión en muñeca derecha 17 (56.7%) e izquierda 13 (43.3%), cuyas edades van desde los 45 hasta los 79 años con promedio de 62.5 años y se obtuvo un resultado Excelente n=5(16.65%), Bueno n=13(43.29%), Regular n=8 (26.64%) y Malo n=4 (13.32%). Los resultados obtenidos en este trabajo son excelentes y buenos englobados en un 59.94% del total de pacientes, así como representan al dolor como parámetro más favorable con un 66.6% de los pacientes con reporte de molestias mínimas o nulas, cuya movilidad al término del año de seguimiento se observa una recuperación de movilidad y fuerza favorable en el 63.27% de los pacientes.

Conclusiones: El manejo quirúrgico, así como la reducción ortopédica en pacientes con patología del tipo de fracturas metafisiarias radiocubitales distales tipo Frickman, es una buena opción el manejo quirúrgico que permite rápida recuperación y rehabilitación con dolor mínimo y baja incidencia de limitaciones funcionales asociadas, sin embargo la reducción ortopédica es una opción aceptable en aquellos pacientes que cuentan con contraindicaciones para un manejo quirúrgico, sin encontrarse una diferencia significativa en los resultados funcionales en relación al manejo quirúrgico.

Palabras clave: Frickman, ligamentotaxis, reducción ortopédica, minifijadores externos, muñeca, clasificación funcional, consolidación.

Planteamiento del Problema

Las lesiones fracturarias de muñeca tipo Frickman de metafisis distal radiocubital, se manejaran de acuerdo a las dos opciones descritas en la bibliografía, por medio de reducción ortopédica y colocación de aparato de yeso braquipalmar, o con minifijador externo para muñeca, buscando el un beneficio a partir del uso de este ultimo en cuanto a que este resulte en mejor evolución clínica con resultados satisfactorios para el paciente tanto funcionales como sintomáticos (disminución de dolor).

¿Qué resultado clínico obtenemos si consideramos la consolidación ósea mediante el uso de ligamentotaxis con reducción ortopédica y colocación de minifijadores externos en las fracturas metafisiarias distales radiocubitales?

Existen publicaciones médicas previas con respecto a estudios comparativos en relación a los diversos manejos establecidos para el tratamiento de fracturas metafisiarias distales radiocubitales tomando en cuenta como principio del manejo la ligamentotaxis, En cada uno de estos estudios no existe una forma de identificar o cuantificar la evolución clínica y funcional del paciente tomando en cuenta las características previas del paciente por las características mismas de

la patología en estudio, por lo que se encuentran sujetas a realizar pruebas clínicas después del manejo inicial con reducción cerrada o posteriores al evento quirúrgico, de tal forma que se incorpora de manera indispensable en este estudio la clasificación funcional y objetiva de Frickman y Lindstrom para valorar el resultado obtenido posterior a la consolidación de fracturas metafisiarias distales de radio, así como la escala visual y escala numérica de dolor.

Marco teórico

La localización de las fracturas metafisiarias radiocubitales distales, su involucro articular y su habitual desplazamiento hacen el diagnóstico sencillo. El dolor y la impotencia funcional suelen ser intensos, y en las formas desplazadas la deformidad suele ser evidente, casi siempre en angulación.

La lesión de vasos y nervios periféricos es propia de las fracturas conminutas y fracturas abiertas, pero también es posible en fracturas simples cerradas, por lo que nunca debe omitirse la valoración de la vascularización distal y de los nervios radial, cubital y mediano. El antebrazo es localización frecuente de síndrome compartimental, por lo que debe prestarse atención a la aparición de esta complicación.

El estudio radiográfico debe realizarse con dos proyecciones, que incluyan la articulación de la muñeca para valorar la participación de estas articulaciones en la lesión (radiocarpal y radiocubital distal).

La exigencia de una reducción perfecta a nivel articular obliga al tratamiento quirúrgico en la gran mayoría de los casos, incluyendo niños y adolescentes. El tratamiento ortopédico mediante yeso solo se emplea en las raras fracturas no desplazadas o en niños de corta edad con gran capacidad de remodelación ósea.

En las fracturas desplazadas la reducción ortopédica puede conseguirse la reducción anatómica necesaria para conservar el movimiento completo de flexión y extensión palmar, así como aducción y abducción de la articulación de la muñeca. Otra razón para el tratamiento quirúrgico es la lenta consolidación que supone largos

períodos de inmovilización de muñeca y codo con el yeso, con una rehabilitación posterior larga y la posibilidad de rigideces definitivas.

Solo se tratan con yeso las escasas fracturas no desplazadas en el adolescente o en los niños por debajo de los 8-10 años, por su fácil consolidación y gran capacidad de remodelación ósea. La inmovilización enyesada se realizará con yeso braquial (desde tercio superior de brazo a base de los dedos), con el codo en flexión de 90° y antebrazo en pronosupinación media, con desviación cubital y flexión palmar, de tal forma que se haga uso de la ligamentotaxis para lograr una reducción anatómica y mantenerla durante la consolidación ósea.

El tratamiento quirúrgico se recomienda realizarlo dentro de las primeras 24-48 horas, con colocación de minifijadores a nivel de muñeca, con desviación cubital de la misma, de tal forma que se haga empleo (al igual que en el uso de aparato de yeso) de la ligamentotaxis.

La fijación quirúrgica puede realizarse con pequeñas incisiones a nivel de segundo metacarpiano, así como a tres centímetros hacia proximal a nivel de radio por medio de clavillos de schantz y colocación de minifijador con dos barras de carbono y unión por medio de rotulas tubo-tubo y clavo-tubo.

Los fijadores externos tienen indicación como tratamiento en caso de fracturas metafisiarias radiocubitales distales con involucro articular de acuerdo a la clasificación de Frickman a partir del tipo IV, las cuales cuentan con fractura de radio con involucro de articulación radiocarpal, así como de apófisis estiloides de cubito.

Con el tratamiento adecuado el pronóstico de estas fracturas es bueno, consiguiéndose la consolidación en 12 semanas. La **pseudoartrosis** (2,5-3%) y la **infección** (3%) son propias de graves fracturas o tratamiento incorrecto.

Las *lesiones de los nervios periféricos* son complicaciones infrecuentes, incluso en graves fracturas. Las lesiones arteriales son también poco frecuentes y solo necesitan reparación en los casos excepcionales que se lesionen la arteria cubital y radial; la interrupción de solo una de ellas se compensa perfectamente con la otra.

El *síndrome compartimental* es una complicación relativamente frecuente y propio de fracturas por aplastamiento.

La *limitación de la flexoextensión palmar* es la secuela funcional propia de una pérdida del índice radiocubital, así como de la inclinación radiocarpal.

El uso histórico de la reducción ortopédica en este tipo de fracturas se ha establecido con resultados aceptables, sin embargo, desde el inicio de manejo quirúrgico para este tipo de fracturas con minifijadores de muñeca, conlleva el mismo principio de ligamentotaxis con aparente mejor resolución funcional al término del tratamiento, pero en la actualidad es conocido que el evento quirúrgico conlleva a todo paciente a someterse a un riesgo anestésico y quirúrgico, el cual en diversas ocasiones suele ser aumentado por la edad del paciente, enfermedades concomitantes y crónico degenerativos, por lo que es necesario el adoptar nuevamente el uso de tratamientos conservadores como la reducción ortopédica en este tipo de fracturas con el fin de disminuir la morbimortalidad asociada a un evento quirúrgico.

Objetivos

Objetivo general

Tomando en cuenta el alto índice de incidencia de fracturas metafisiarias distales radiocubitales en la población hospitalaria, es necesario el análisis e identificar limitaciones y complicaciones clínicas en lesiones de Frickman para muñeca y su correlación con el manejo establecido inicialmente, realizando correlación de este con el pronóstico funcional del paciente

.

Objetivos específicos

Otorgar opciones terapéuticas para el manejo de fracturas de Frickman para muñeca (reducción ortopédica vs minifijador), logrando identificar factores pronósticos en este tipo de lesiones, así como evaluar la recuperación funcional y radiológica de la articulación en un periodo aproximado de seguimiento a un año.

Hipótesis

Tomando como principio la clasificación de Frickman para fracturas metafisiarias distales radiocubitales, se ha propuesto por el autor el manejo quirurgico de acuerdo a la misma, tomando a partir de las lesiones Tipo IV a la VIII para manejo quirurgico, por lo que el presente estudio pretende dar seguimiento a el manejo quirurgico de estas lesiones, así como al manejo conservador para dar una pauta en el mismo manejo, esperando valorar no solo la evolución radiológica del paciente, sino aunar a esta la rehabilitación clínica de cada uno de los pacientes en base a la escala funcional de muñeca.

Justificación

Las fracturas metafisiarias distales radiocubitales son clasificadas de acuerdo al trazo o trazos fracturarios de acuerdo a Frickman en VIII subtipos, los cuales también corresponden al involucro articular de los trazos que presentan.

Es por ello que estas lesiones se correlacionan con el manejo dependiendo del subgrupo al que pertenecen, ya que a partir del subgrupo IV y hasta el VIII, el manejo indicado es quirurgico.

En pacientes con presencia de lesiones de Frickman es posible el manejo conservador por medio de reducción ortopédica y colocación de aparato de yeso.

En la actualidad en manejo quirúrgico de estas lesiones es por medio de colocación de fijadores externos, los cuales colaboran para la reducción anatómica del trazo fracturario, sin embargo implica un mayor costo institucional y se lleva a cabo en dos tiempos quirúrgicos (para su colocación y su retiro), es por ello que se considera la necesidad de analizar las dos probabilidades terapéuticas para este tipo de lesiones y con ello analizar la mejor opción terapéutica en fracturas metafisiarias distales radiocubitales que pertenezcan a clasificación Frickman, lo anterior aunado a la incidencia de estas fracturas en pacientes de edad avanzada los cuales cuentan con patologías concomitantes que en diversas ocasiones aumentan el riesgo quirurgico para el manejo de dichas fracturas. Siendo este grupo de pacientes el ideal para realizar dicho protocolo y evaluar la funcionalidad de los fijadores externos en relación a la reducción ortopédica y manejo con aparato de yeso En la actualidad el costo del manejo quirurgico de fracturas de Frickman es elevado en comparación con el manejo conservador, sin embargo es necesario correlacionar el costo-beneficio de cada uno de los manejos, es por ello que el presente estudio pretende llevar a cabo la valoración y seguimiento de pacientes con manejo quirurgico y pacientes con manejo mediante reducción ortopédica, analizando los resultados radiológicos, así como la funcionalidad de la articulación de la muñeca mediante escalas de funcionalidad, pretendiendo con ello llegar a la conclusión del mejor manejo para estos pacientes, independientemente del costo y dando un mejor pronostico funcional a los individuos.

Material y método

Diseño

Estudio de tipo Prospectivo, de corte Longitudinal, con investigación Directa y Cerrada.

Se realiza revisión de 30 casos de patología fracturaria metafisiaria distal radiocubital Frickman IV a VIII de pacientes del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro sometidos a manejo por medio de reducción ortopédica vs manejo con minifijadores externos en muñeca durante el período de septiembre de 2006 a septiembre de 2008 con un seguimiento de 12 meses para compilación y análisis de resultados clínicos.

Grupo de Estudio

Pacientes con patología fracturaria a nivel de metafisis distal radiocubital que se presentan en primera instancia al servicio de urgencias ortopedia del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro caracterizados con fractura metafisiaria distal de radio o radiocubital, la cual se incluya clasificación Frickman IV a VIII.

Grupo Problema

Pacientes con patología tipo fracturario de metafisis distal radiocubital que se someten a reducción ortopédica vs uso de minifijador para muñeca.

Tamaño de la muestra

30 pacientes

Criterios de inclusión

Patología fracturaria en metafisis distal de radio o radio-cubital la cual se incluya en clasificación Frickman IV a VIII.

Derechohabiencia y pertenencia a la unidad hospitalaria institucional.

Obtención de consentimiento informado del paciente.

Valoración radiológica inicial y subsecuente con cédula de recolección de datos.

Valoración funcional subsecuente con cedula de recolección de datos.

Criterios de exclusión

Patología asociada del ligamento triangular.

Patología asociada por lesión articular previa.

Falta de valoración inicial o subsecuente bajo escala funcional.

Ausencia de procedimiento inicial en esta unidad hospitalaria.

Criterios de eliminación

Fallecimiento del paciente.

Incumplimiento para valoraciones subsecuentes en consulta externa.

Cambio de hospital o pérdida de derechohabencia institucional.

Abandono de tratamiento o seguimiento.

Revocación de consentimiento para tratamiento.

Parámetros a Evaluar

La evaluación final se realizará a los 12 meses de haber sufrido evento traumático el cual resulto en lesión metafisiaria distal de radio y cubito que se incluyan en clasificación de Frickman para muñeca del Tipo IV al VIII, tomando en cuenta la consolidación ósea en evaluación radiológica, la presencia de complicaciones, así como los siguientes parámetros:

Escala de categorías en relación al dolor

Ninguno (0) Leve (1-3) Moderado (4-6) Fuerte (7-10)

Escala de Alivio del dolor

Intensidad de Dolor	Alivio de Dolor
0 Ninguno	4 Total
1 Leve	3 Bueno
2 Moderado	2 Moderado
3 Grave	1 Leve
	0 Ninguno

Clasificación funcional y objetiva de Frickman y Lindstrom para valorar el resultado obtenido posterior a la consolidación de las fracturas metafisiarias distales de radio.

Excelente	Bueno	Regular	Malo
Función irrestricta de la muñeca	Función irrestricta de muñeca	Función no satisfactoria al trabajar con Instrumentos o en movimientos extremos	Capacidad de trabajo reducida, función disminuida
Sin molestias	Molestias menores.	Molestias mayores	Dolor constante
Ninguna deformidad visible	Deformidad aceptable si las molestias no están asociadas a ella	Deformidad visible	Deformidad visible y limitante
Limitación no mayor a 15° en flexión palmar y Dorsal	Limitación de la movilidad menor a 20°, mínima pérdida de fuerza	Moderada pérdida de fuerza	Importante pérdida de fuerza

Análisis de Resultados

Se compilan y analizan datos recolectados con software de análisis estadístico SPSS v16 (Statistical Package for Social Sciences) para obtención de resultados mediante análisis descriptivo y estadístico y se muestran datos de promedio con respecto a cada parámetro.

Tabla 1

Distribución según Sexo				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
casos Femenino	18	60.0	60.0	60.0
Masculino	12	40.0	40.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Distribución Según Sexo

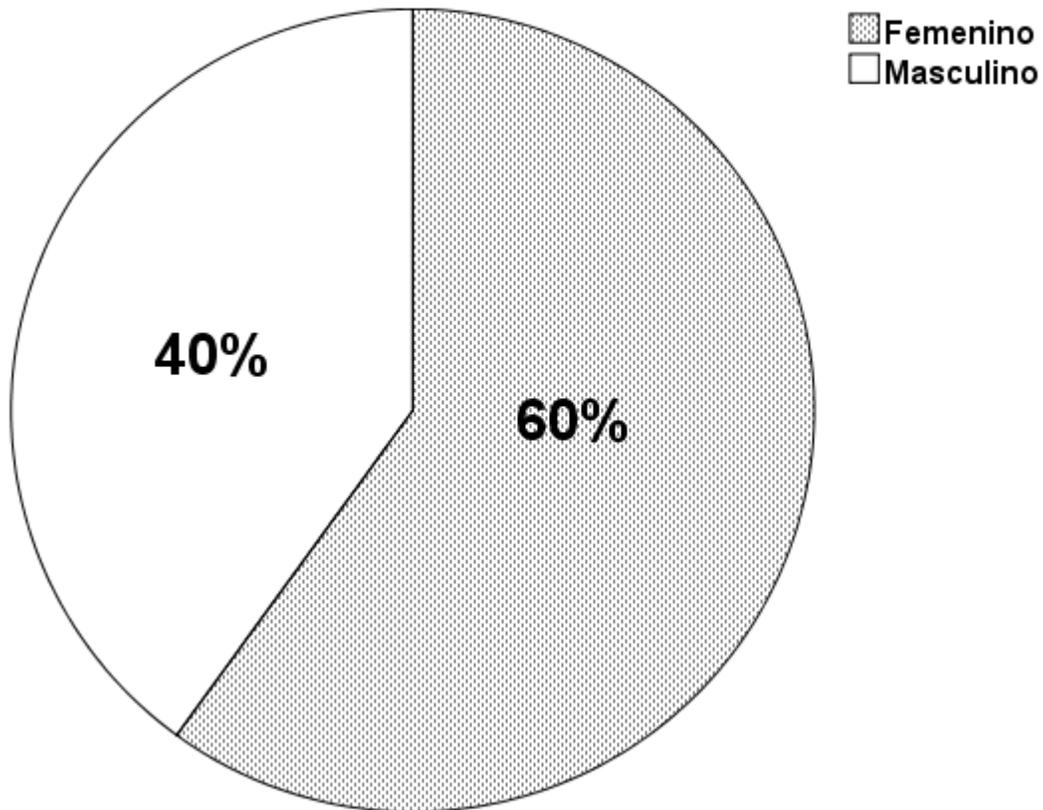


Tabla 2

Distribución según edad / tipo de lesión

Valor	Edad	Frickman
Promedio	61.13	5.87
Media	62.50	6.00
Moda	63 ^a	6
Rango	34	4
Mínima	45	4
Máxima	79	8

El valor mínimo de moda es el que se muestra

Tabla 3

Distribución según Afectación de extremidad:

Extremidad afectada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Derecha	17	56.7	56.7	56.7
Izquierda	13	43.3	43.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Distribución Según Lado Afectado

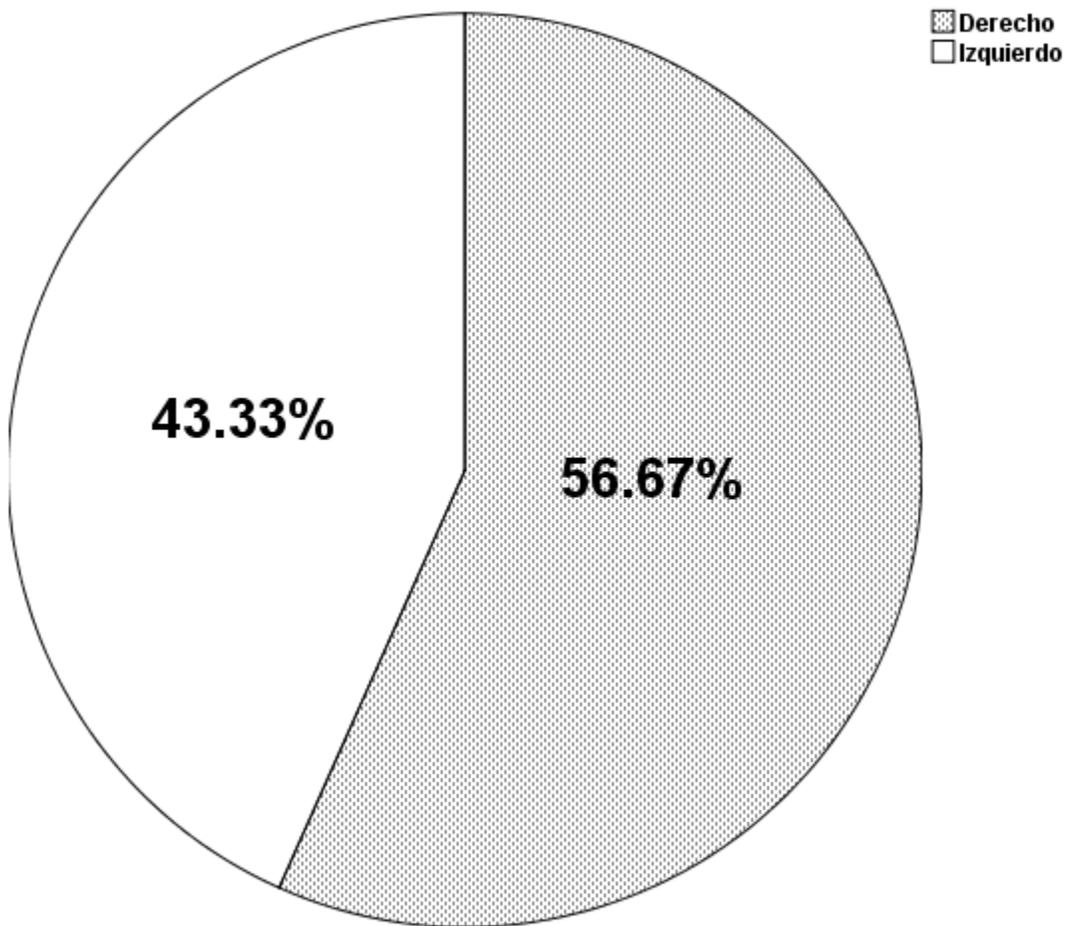


Tabla 4

Distribución según tipo de Fractura en clasificación de Frickman

Lesión Frickman	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
IV	5	16.7	16.7	16.7
V	6	20.0	20.0	36.7
VI	10	33.3	33.3	70.0
VII	6	20.0	20.0	90.0
VIII	3	10.0	10.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Distribución Según Tipo de Fractura

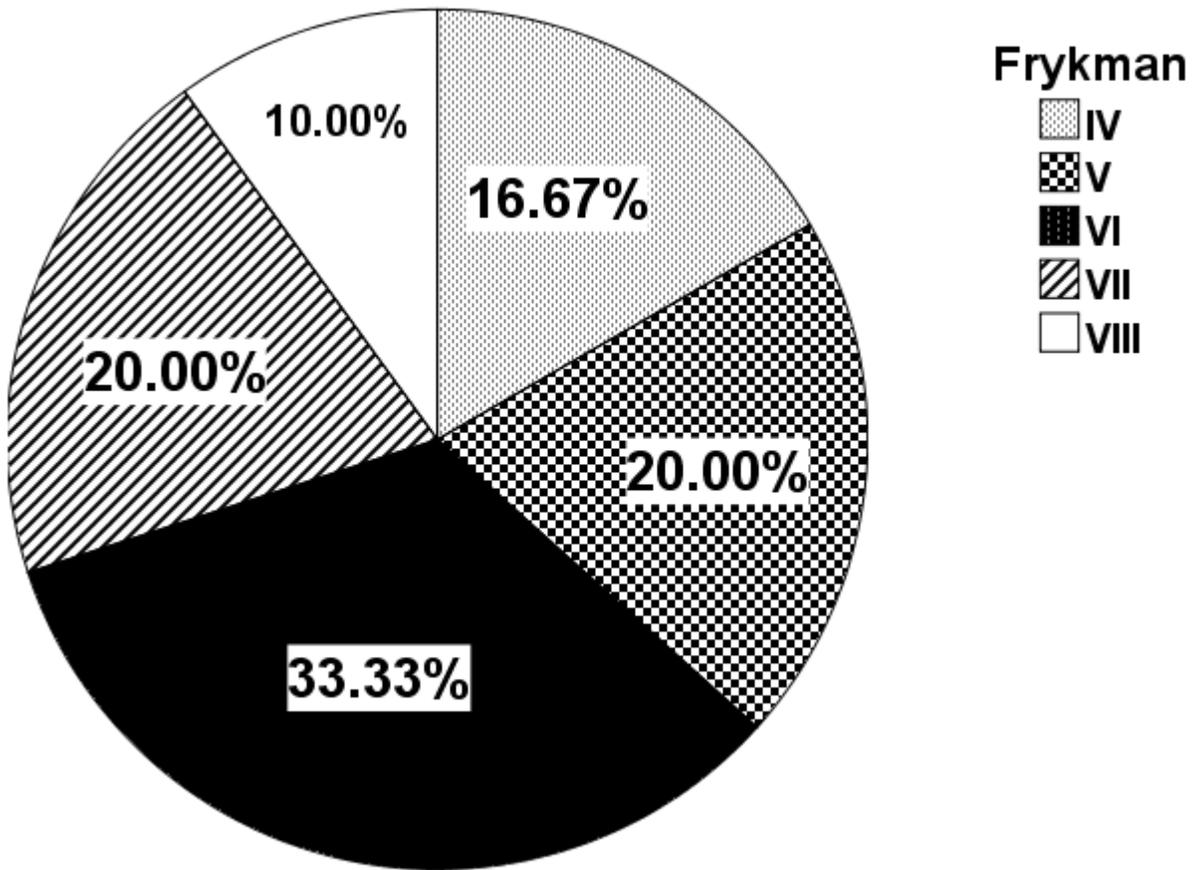


Tabla 5

Distribución de acuerdo a la escala de categorías en relación al dolor

Categoría de dolor	Manejo ortopédico	Manejo quirúrgico	Porcentaje
Ninguno	0	1	3.33
Leve	9	10	63.27
Moderado	5	3	26.64
Fuerte	1	1	6.66
Total	15	15	100.00

Distribución Según Escala de Categorías en Relación al Dolor de Acuerdo al Manejo

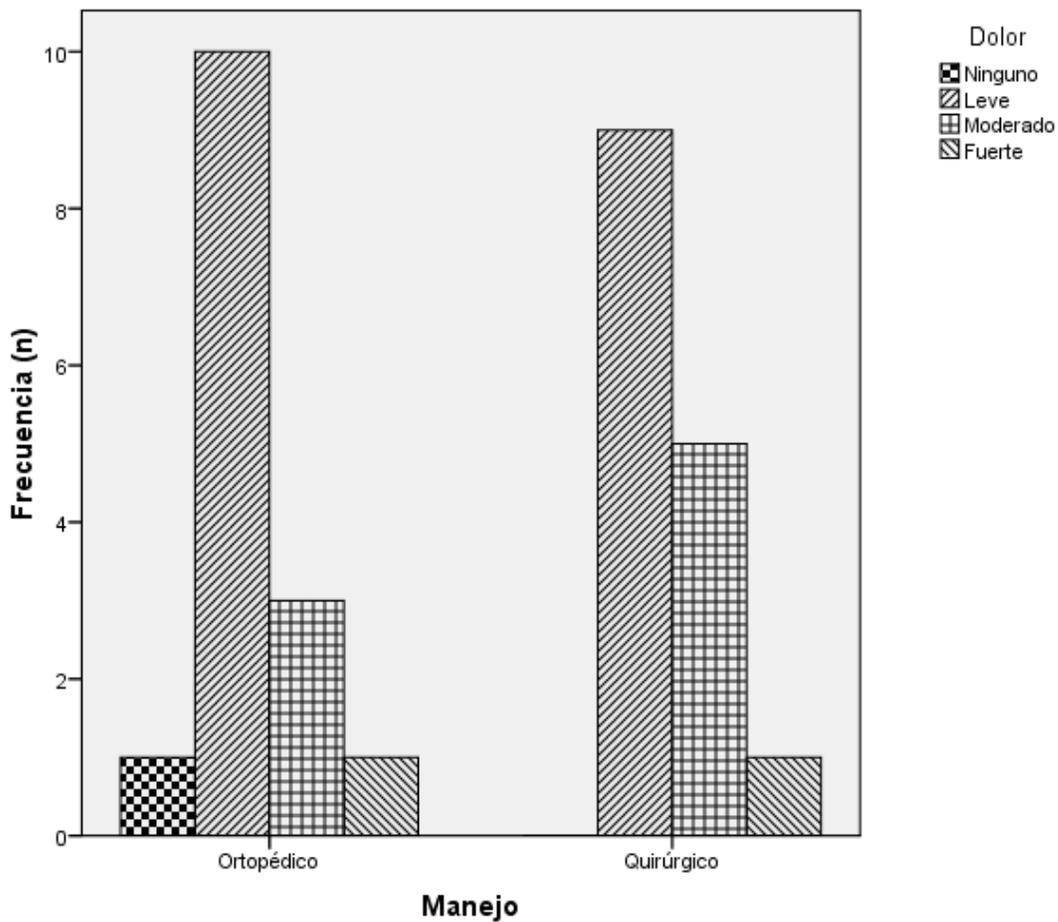


Tabla 6

Distribución de acuerdo a la escala de Alivio del dolor

Alivio del dolor	Manejo		Porcentaje
	ortopédico	quirurgico	
Alivio Total	2	6	26.64
Alivio Bueno	7	7	46.62
Alivio moderado	3	1	13.32
Alivio Leve	2	1	9.99
Ningún Alivio	1	0	3.33
Total	15	15	100.00

Distribución Según Escala de Alivio del Dolor de Acuerdo a Manejo

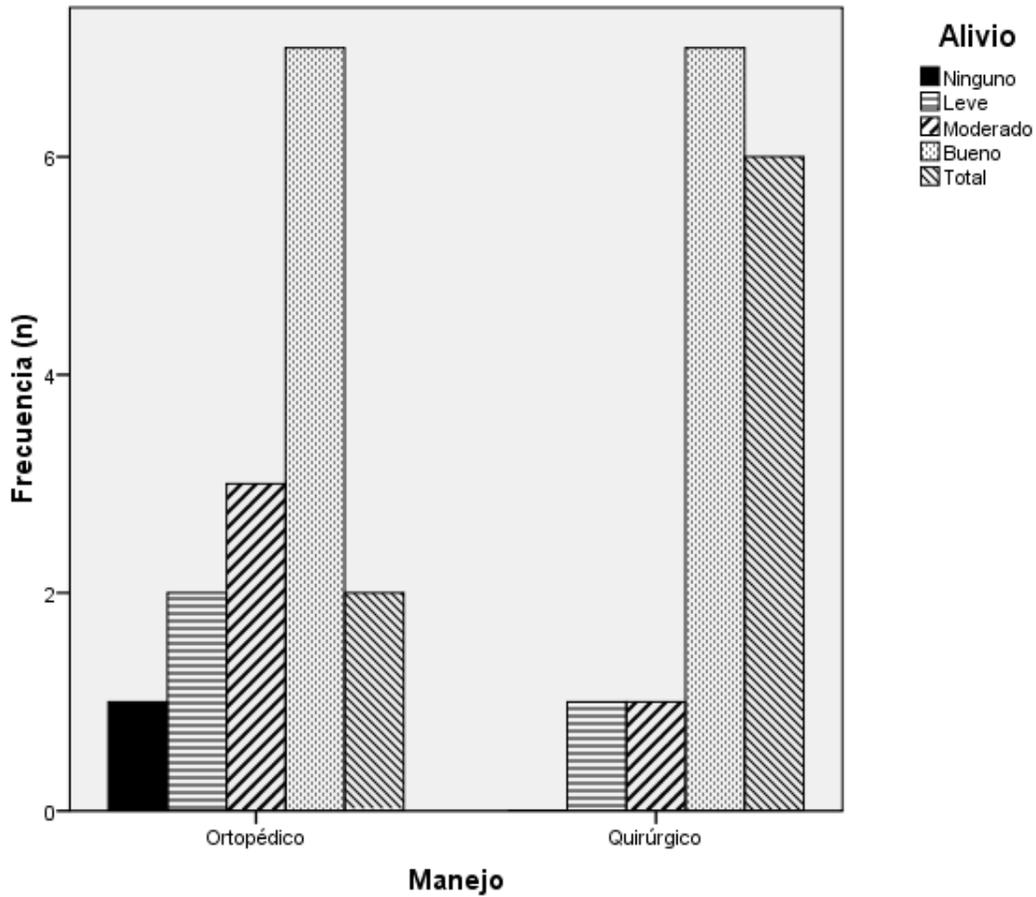


Tabla 7

Distribución de acuerdo a la Funcionalidad de la muñeca

Función	Manejo ortopédico	Manejo quirurgico	Porcentaje
Función irrestricta	9	13	73.26
Función no satisfactoria al trabajar con instrumentos o movimientos extremos.	5	2	19.98
Capacidad de trabajo reducida, función disminuida	1	0	3.33
Total	15	15	100.0

Distribución Según Funcionalidad de la Muñeca de Acuerdo a Manejo

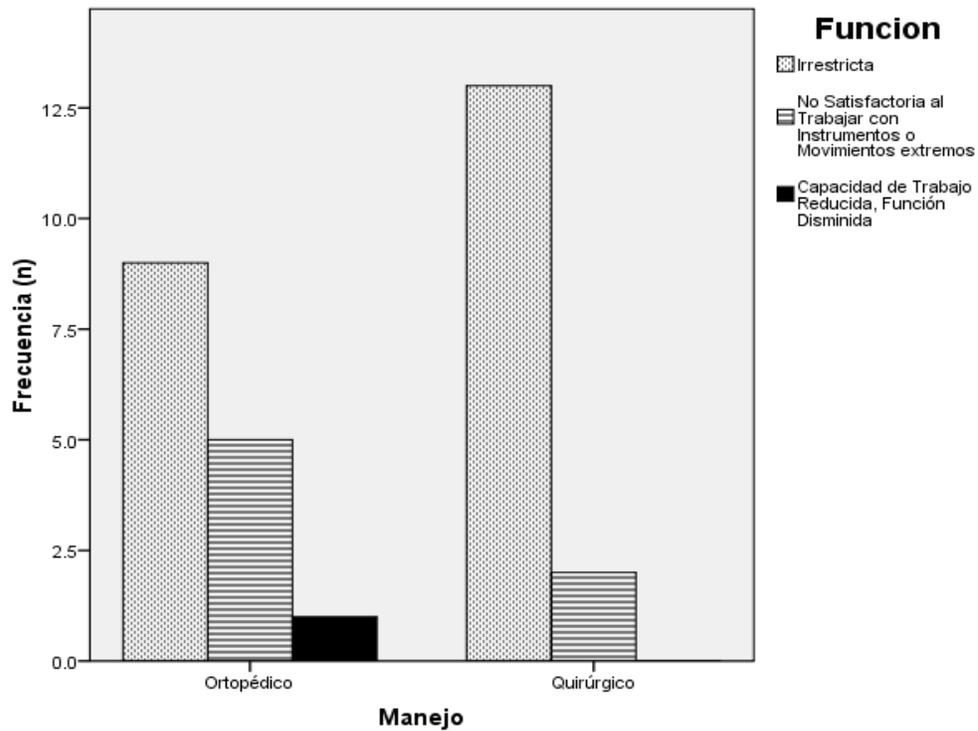


Tabla 8

Distribución de acuerdo a evaluación subjetiva del paciente

Evaluación subjetiva	Manejo ortopédico	Manejo quirúrgico	Porcentaje Acumulado
Sin molestias	0	1	3.33
Molestias menores	9	10	63.27
Molestias mayores	5	3	26.64
Dolor constante	1	1	6.66
Total	15	15	100.00

Distribución Según Evaluación Subjetiva del Paciente de Acuerdo al Manejo

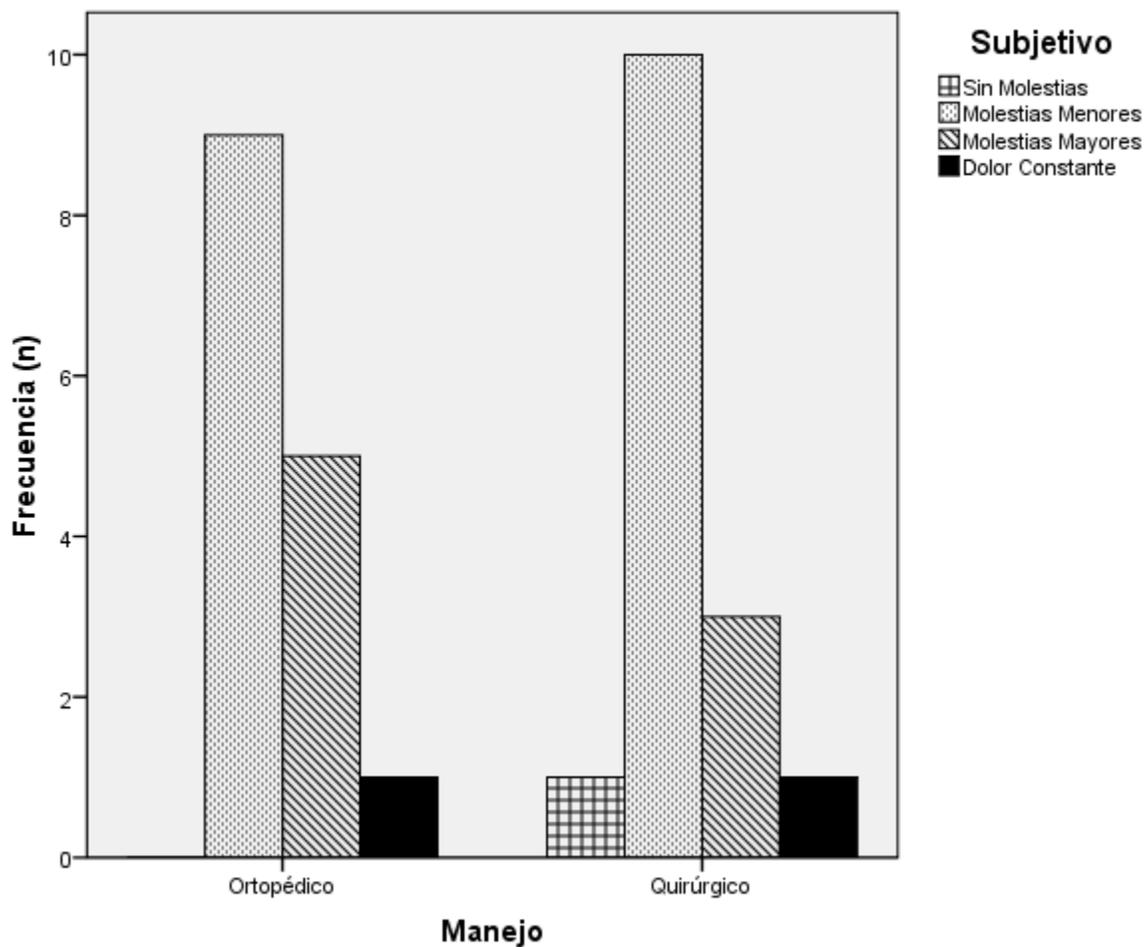


Tabla 9

Distribución de acuerdo a deformidad final de la muñeca:

Deformidad	Manejo ortopédico	Manejo quirúrgico	Porcentaje Acumulado
Ninguna deformidad	3	4	23.31
Deformidad aceptable si las molestias no se asocian a esta	5	7	39.96
Deformidad visible	5	3	26.64
Deformidad visible y limitante	2	1	9.99
Total	15	15	100.00

Distribución Según Deformidad Final de Acuerdo al Manejo

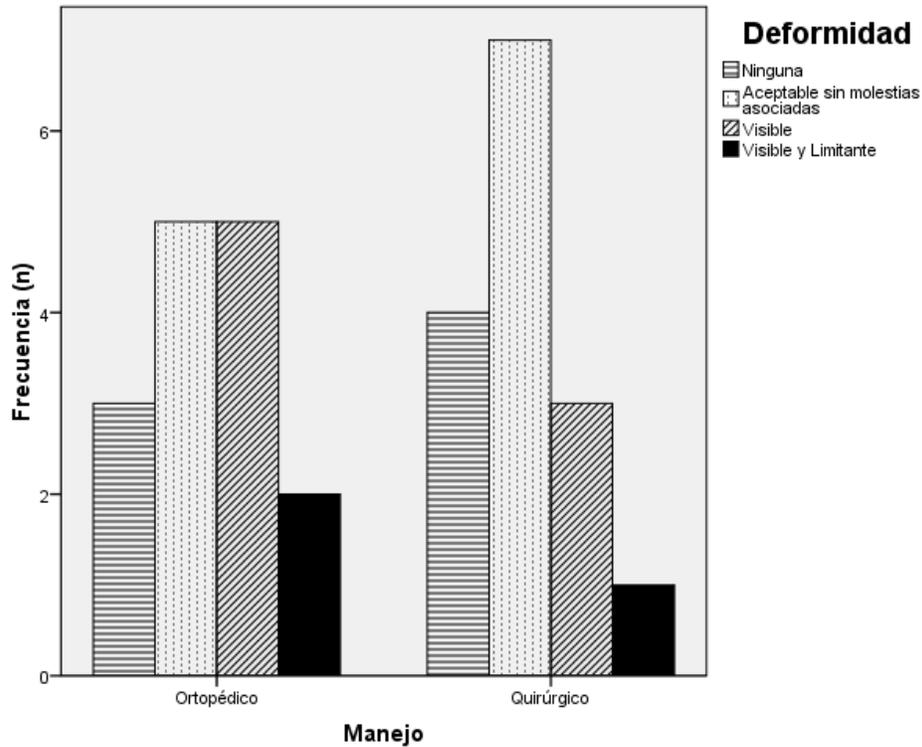


Tabla 10

Distribución de acuerdo a la movilidad de la muñeca:

Movilidad	Manejo ortopédico	Manejo quirúrgico	Porcentaje Acumulado
Limitación no mayor a 15° en flexión palmar y dorsal	3	5	26.64
Limitación de movilidad menor a 20°, mínima pérdida de la fuerza	5	6	36.63
Moderada pérdida de la fuerza	4	3	23.31
Importante pérdida de la fuerza	3	1	13.32
Total	15	15	100.00

Distribución Según Movilidad de la Muñeca de Acuerdo al Manejo

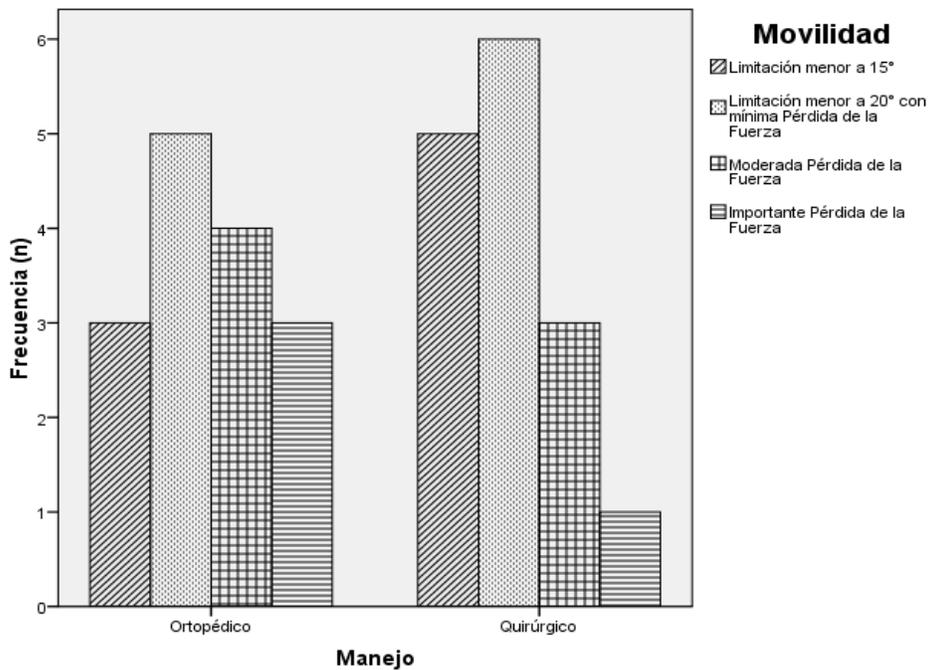
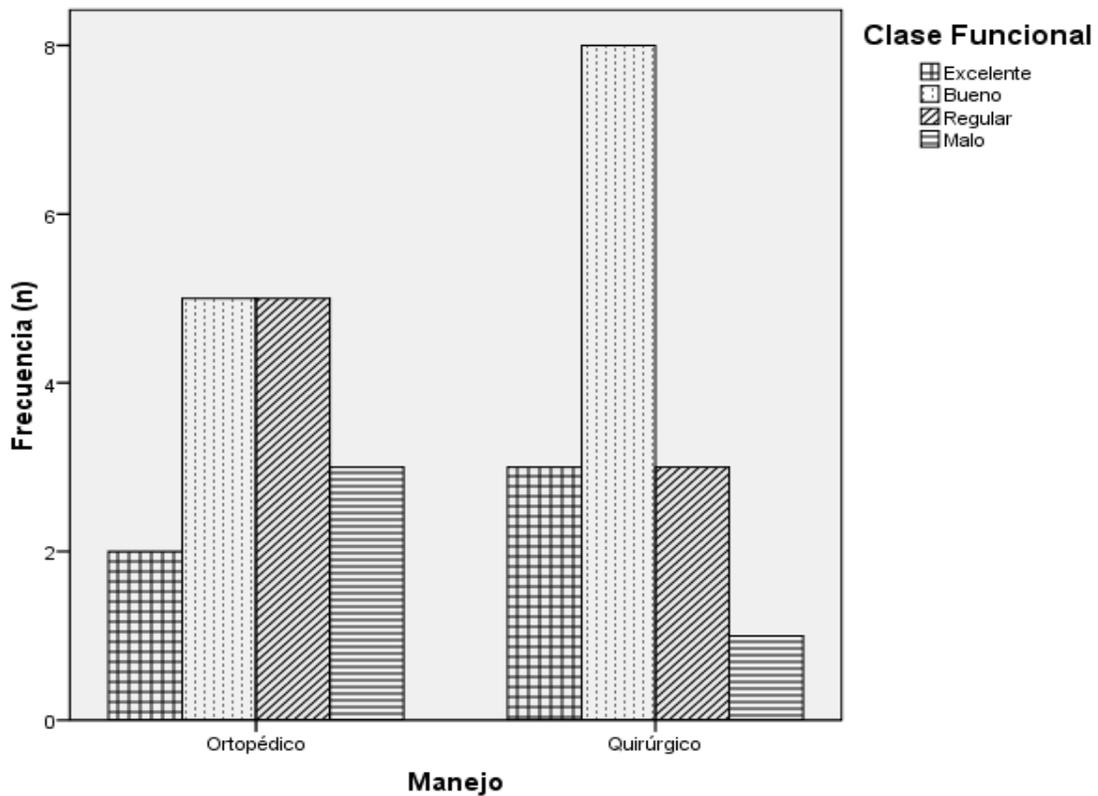


Tabla 11

Distribución de acuerdo a la Clasificación Funcional y objetiva de Frickman y Lindstrom para valorar el resultado posterior a la consolidación de fracturas metafisiarias de radio:

Clasificación	Manejo ortopédico	Manejo quirúrgico	Porcentaje Acumulado
Excelente	2	3	16.65
Bueno	5	8	43.29
Regular	5	3	26.64
Malo	3	1	13.32
Total	15	15	100.00

Distribución Según Clasificación Funcional y Objetiva de Frykman y Lindstrom de Acuerdo al Manejo



Resumen de Casos

			Dolor	Alivio	Función	Subjetivo	Deformidad	Movilidad	Clase Funcional	
<u>Manejo</u>	<u>Ortopédico</u>									
	Total	N	15	15	15	15	15	15	15	
		Media	1.00	3.00	.00	1.00	1.00	1.00	2.00	
		Promedio	1.27	2.47	.47	1.47	1.40	1.47	1.60	
		Mínimo	0	0	0	1	0	0	0	
		Máximo	3	4	2	3	3	3	3	
		Rango	3	4	2	2	3	3	3	
		<u>Quirúrgico</u>								
		Total	N	15	15	15	15	15	15	15
			Media	1.00	3.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00
			Promedio	1.47	3.20	.13	1.27	1.07	1.00	1.13
			Mínimo	1	1	0	0	0	0	0
			Máximo	3	4	1	3	3	3	3
		Rango	2	3	1	3	3	3	3	
Total	N		30	30	30	30	30	30	30	
		Media	1.00	3.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
		Promedio	1.37	2.83	.30	1.37	1.23	1.23	1.37	
		Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	
		Máximo	3	4	2	3	3	3	3	
		Rango	3	4	2	3	3	3	3	

Correlaciones

		Frickman	Edad	ClasFx
Frickman	Correlación de Pearson	1.000	-.010	.196
	Sig. (2-colas)		.957	.298
	N	30.000	30	30
Edad	Correlación de Pearson	-.010	1.000	.441 [*]
	Sig. (2-colas)	.957		.015
	N	30	30.000	30
ClasFx	Correlación de Pearson	.196	.441 [*]	1.000
	Sig. (2-colas)	.298	.015	
	N	30	30	30.000

*. La correlación es significativa al nivel de 0.05 (2-colas).

Se encontró en la evaluación final a un año, en todos los pacientes consolidación ósea, de los cuales el 13.32% de pacientes con manejo ortopédico conservador con ausencia de dolor, mientras que en pacientes con manejo quirúrgico se encontró el mismo resultado en el 39.96% de los pacientes. Sin embargo se encontró un resultado excelente en el 13.32% de los pacientes con manejo ortopédico en relación a 19.98% de los pacientes con manejo quirúrgico de acuerdo a la Clasificación funcional y objetiva de Frickman y Lindsom para valorar el resultado posterior a la consolidación radiológica de fracturas metafisiarias de radio.

Discusión

La meta del manejo oportuno y reducción de las lesiones fracturarias tipo Frickman es el restituir superficies articulares inicialmente y a largo plazo restituir la funcionalidad de la articulación de la muñeca, así evitar sintomatología dolorosa o repercusiones estéticas en estos pacientes, que a largo plazo favorezcan la evolución eventual a artrosis postraumática progresiva e irreversible que a su vez perpetúen la inmovilidad y conllevan mayor dolor, así como limitación funcional progresiva que puede llegar a ser incapacitante y cuyo tratamiento requerirá de intervenciones mayores y con peor pronóstico debido al compromiso no solo del complejo articular sino de las masas musculares y estructuras ligamentarias circundantes que se ven involucradas y evolucionan a un proceso de hipotrofia y atrofia por desuso.

La indicación principal para el procedimiento quirúrgico en este tipo de lesiones fracturarias a nivel metafisiario distal radiocubital es en relación al involucro articular del trazo, ya que la restitución de superficies articulares es una de las premisas en el manejo de las fracturas a nivel articular, pues esta determinará la recuperación funcional de las estructuras involucradas, al misma con la disminución de la sintomatología dolorosa de la misma región.

El manejo quirúrgico por medio de colocación de minifijadores externos a nivel de muñeca en estos pacientes es bajo el principio de sostén, el cual esta dado primordialmente por la ligamentotaxis, principio que a su vez es interpuesto por la reducción ortopédica y manejo por medio de aparato de yeso braquipalmar. En ambas opciones terapéuticas se busca la reducción del trazo fracturario, así como el recobrar las distancias y ángulos anatómicos de la articulación radiocarpal y radiocubital distal.

El diagnostico inicial de los dos grupos de estudio se realizó en el servicio de urgencias en la Institución, diagnosticándose oportunamente y decidiendo manejo definitivo en base a condiciones generales de los pacientes, enfermedades concomitantes, riesgo quirúrgico elevado y reducción ortopédica aceptable, con el fin de ofrecer una alternativa conservadora de tratamiento, que de ser insuficiente, permite al paciente la oportunidad de someterse a tratamiento quirúrgico con colocación de minifijadores externos en muñeca afectada.

La consideración técnica más importante durante la elección del manejo definitivo en cada paciente fue la inclusión de la fractura dentro de la clasificación de Frickman para fracturas metafisiarias distales radiocubitales de la tipo IV a la tipo VIII, así como el riesgo quirúrgico del paciente y el resultado inicial tras la reducción ortopédica de la

fractura, buscando en cada uno de los casos la mejoría clínica y sintomática de los pacientes a largo plazo.

El criterio de acuerdo a la bibliografía para un manejo quirúrgico se determina de acuerdo a la clasificación de Frickman, contemplando los trazos con involucro articular, tanto en la radiocarpal como el involucro de la anterior más la articulación radiocarpal, es decir, a partir de las lesiones fracturarias tipo IV se puede contemplar el manejo quirúrgico, por lo que fue relevante para dicho estudio el incluir pacientes con contraindicación quirúrgica para contar con un grupo testigo con lesiones similares al grupo manejo quirúrgico.

Todos los pacientes de este estudio fueron valorados y operados o manipulados (según el caso) en la misma unidad médica, colocándose el mismo tipo de manejo de acuerdo a cada grupo; en el grupo quirúrgico se realiza colocación de fijadores de misma marca, mismas dimensiones de tronillos de Schantz, con misma técnica y con control bajo el mismo control fluoroscópico; mientras que en el grupo de manejo ortopédico se colocó yeso braquipalmar con flexión de codo a 90°, así como desviación cubital y palmar de muñeca. En ambos grupos se tomó control radiológico el mismo día de la manipulación y manejo, así como controles a las 2, 6, 12 semanas y a los 6 meses del mismo, corroborándose consolidación ósea al final de dicho plazo, con el fin de estandarizar el procedimiento, mantener parámetros de estudio

y metodología constantes para asegurar resultados confiables sin variable atribuible al observador.

Se dio seguimiento a 15 pacientes con manejo ortopédico conservador y a 15 pacientes con manejo quirúrgico por medio de colocación de minifijadores externos en muñeca, de los cuales fueron 18 femeninos (60%) y 12 masculinos (40%), con lesión en muñeca derecha 17 (56.7%) e izquierda 13 (43.3%), cuyas edades van desde los 45 hasta los 79 años con promedio de 62.5 años y se obtuvo un resultado Excelente n=5(16.65%), Bueno n=13(43.29%), Regular n=8 (26.64%) y Malo n=4 (13.32%). Los resultados obtenidos en este trabajo son excelentes y buenos englobados en un 59.94% del total de pacientes, así como representan al dolor como parámetro más favorable con un 66.6% de los pacientes con reporte de molestias mínimas o nulas, cuya movilidad al término del año de seguimiento se observa una recuperación de movilidad y fuerza favorable en el 63.27% de los pacientes.

La rehabilitación postquirúrgica se inicio entre la semana 12 y la semana 18 posterior a evento traumático, dentro de la misma Institución, La rehabilitación fue encaminada bajo programa de terapia física con movilización pasiva y terapia térmica para recuperar función activa con el fin de lograr independencia del paciente, dando continuidad con programa de ejercicios en casa.

Se realiza protocolo y se obtiene consentimiento informado

firmado de pacientes que se someten a estudio y tratamiento quirúrgico u ortopédico con formatos estándar de la institución y se informa al paciente en cuanto a riesgos de procedimiento al cual se sometieron, dentro de los cuales se incluyen dolor, sangrado que pudiera requerir transfusión de sangre y derivados, riesgo de infección, riesgo de no consolidación, posible compromiso neurológico distal y fracaso del procedimiento como complicaciones inmediatas. Se agregan riesgos generales y se informa al paciente de complicaciones por alergia a medicamento, complicación por flebitis, daño vascular y nervioso además de daño a estructuras anatómicas vecinas dentro de la región anatómica consideradas en riesgo por cercanía a lesión fracturaría

Dentro del estudio realizado no se incluye a ningún patrocinador ni se asocia casa comercial o proveedor de servicios. No se declara ni reconoce ningún sesgo en el muestreo, tratamiento ni análisis de datos o presentación de resultados.

Conclusiones

El manejo quirúrgico, así como el manejo ortopédico en las fracturas metafisiarias radiocubitales distales es de utilidad en pacientes con resultados similares a largo plazo, sin embargo el manejo quirúrgico con colocación de minifijadores en muñeca reduce su tiempo de recuperación a la vez que conserva movilidad a nivel de articulación de codo desde el primer día postquirúrgico, al mismo tiempo que por ser una reducción cerrada con fijación percutánea minimiza el trauma quirúrgico y la agresión a tejidos vecinos, promoviendo así una reparación biológica efectiva por medio de ligamentotaxis con buena tolerancia funcional al termino de primer año del traumatismo.

El manejo ortopédico continua siendo una opción aceptable en aquellos pacientes con patología fracturaria a nivel metafisiario distal radiocubital distal con patologías que aumenten su riesgo quirúrgico, ya que permite una adecuada recuperación de la funcionalidad y disminución de sintomatología dolorosa aceptable en un lapso de seguimiento de un año, evidenciándose la recuperación de funcionalidad en mas de la mitad de los pacientes con este manejo. En cuanto a la deformidad también fue posible el observar una similitud de resultados en relación a aquellos pacientes que fueron sometidos a

manejo quirúrgico por medio de colocación de minifijadores a nivel de muñeca. En ambas situaciones es relevante el recordar el principio de sostén y ligamentotaxis para buscar la consolidación ósea bajo una estabilidad relativa de los trazos fracturarios.

Durante el desarrollo de este estudio, en los dos grupos en seguimiento no se conto con complicaciones trans y postquirúrgicas, así como trans y post manipulación. Durante este estudio demuestran que si se manejan en forma quirúrgica u ortopédica estos grupos de trazos fracturarios, se logran buenos resultados sin daño agregado al esperado en las estructuras vecinas, tanto vasculares como nerviosas. Para denotar los resultados negativos, se debe tomar en cuenta que los resultados malos y las complicaciones pueden deberse a patologías asociadas al paciente, sin embargo cabe mencionar que se presento persistencia de dolor importante, así como limitación funcional, concluyendo en una mala funcionalidad de la muñeca afectada en tres (19.98%) de los pacientes de manejo ortopédico en relación a un (6.66%) paciente de manejo quirúrgico de acuerdo a la Clasificación Funcional y objetiva de Frickman y Lindstrom para valorar el resultado posterior a la consolidación de fracturas metafisiarias de radio, la cual se realizo al año posterior al traumatismo inicial. Así mismo se logro en cuanto a la misma escala de evaluación un excelente y buen resultado en 7 (46.62%) de los pacientes con manejo ortopédico y en 11 (73.26%) de los pacientes bajo manejo quirúrgico.

En relación a la restitución de arcos de movilidad de la muñeca en la evaluación final, se denota la limitación mínima o con mínima pérdida de la fuerza en 8 (53.28%) de los pacientes con manejo ortopédico y 11 (73.26%) con manejo quirúrgico, con deformidades nulas o mínimas sin molestias relacionadas en mismas proporciones a la movilidad de la muñeca. Uno de los parámetros a evaluar para la categoría funcional de la muñeca es el dolor al final de la evaluación, refiriendo ningún dolor o leve dolor en 9(59.94%) pacientes con manejo ortopédico y en 11(73.26) con manejo quirúrgico, mientras que presentaron dolor fuerte un paciente (6.66%) de manejo ortopédico y uno (6.66%) de los de manejo quirúrgico.

La presencia de patología asociada que incremente el riesgo quirúrgico del paciente ha permitido la valoración de manejo ortopédico en pacientes con criterios de inclusión mencionados previamente para este estudio, sin embargo anexo a lesiones fracturarias de Frickman de la IV a la VIII, las cuales son variables entre sí, así como lo son las correlaciones encontradas entre el sexo de los pacientes y la clasificación fracturaria, o la edad con el tipo de lesión dentro de la clasificación de Frickman, lo que resulta, para su estudio, en inclusión de múltiples variables que afectan los resultados de manera tal que su valoración deberá ser motivo de un estudio independiente, así como la durabilidad de la inmovilización, la inmovilización de articulación de codo en aquellos pacientes con manejo ortopédico y el tiempo en que

tardo en recibir terapia física el paciente como variables de estudio.

Tomando en cuenta el grupo de estudio incluido en este protocolo resulta una muestra pequeña pero significativa de las aplicaciones de distintas opciones como procedimientos terapéuticos aceptables para demostrar que es aún el manejo ortopédico una alternativa de manejo válida para recuperar la funcionalidad de la muñeca en la patología fracturaria incluida en el estudio, representando un paso adelante en la atención de los pacientes con lesiones fracturarias y riesgo quirúrgico elevado, ofreciendo un panorama funcional y con mejoría sintomática aceptable en relación a aquellos pacientes manejados en forma quirúrgica, y sin embargo, debe ser motivo de continuidad y mayor estudio que esclarezcan sus beneficios ante factores a evaluar como tiempo de inmovilización, de terapia física e inmovilizaciones de articulación de codo como factores pronósticos funcionales.

Referencias y Bibliografía

1. Blanco BP, Hernández CV, Cienegas RMA, González PCE; Lesiones asociadas a las fracturas distales de radio. *Acta Ortop Mex* 2004; 10(2): 44-49.
2. Culp RW, Osterman AL, Weiss AP. Arthroscopic reduction of distal radius fractures. *Orthop Clin North Am.* 1995; 296(4): 739-48.
3. Gausepohl T, Pennig D, Mader K; Principles of external fixation and supplementary techniques in distal radius fractures. *Injury* 2000; Suppl I: 56-70.
4. Curto JM, Pérez AD, Pérez MG, Portal LF. Alteraciones anatómicas y funcionales en la muñeca después de la fractura distal del radio. *Rev Esp Cir Ostaoart.* 1996; 31(183):125-127.
5. Avila Barajas FJ. Conceptos actuales en las fracturas distales del radio. *Rev Mex Ortop Traumatol.* 1998;12(2):116-117.
6. Reyes García J, Ordaz Camargo A, Ordóñez Meneses N. Tratamiento de las fracturas de Colles tipo VII y VIII de Frykman, mediante el sistema de ligamentotaxis. *Rev. Mex. Ortop. Traumatol.* 1998;12(2):111-115.
7. Marco JS, Musafir M. *Classificacao das fraturas mais frequentes.* 1ª ed. Rio do Janeiro; 1991.

8. Crenshaw AH. Fracturas de la cintura escapular, brazo y antebrazo. En: Crenshaw AH, dir. Campbell Cirugía Ortopédica. 8ª ed. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 1996. p.931-991.
9. Leyva Bosterrecheal F. Artroscopia de la muñeca en el diagnostico de lesiones asociadas con fracturas del extremo distal del radio. Rev Cubana Med Mil. 2001;30(4):230-235.
10. Saffar PH .Current trend in treatment of distal radial fractures and classification . Curr Trend Surg1995:127-136.
11. Gessler WB, Freeland AE, Sovole FE, Whipple TL. Intracarpal soft tissue lesions associated with an intraarticular frctures of the distal radius. J Bone Joint Surg. 1996;78(3):357-365.
12. Roth JH. Soft tissue injuries in distal radial fractures. Hand Clin. 1995;11(1):151-156.
13. Pakuts SA. Análisis del manejo ortopédico de las fracturas de la muñeca. Rev Chil Ortop Traumatol. 1999;40(2):103-114.
14. Cooney WP, Agee JM, Hasting H, Melone CP, Rayhock JM. Managament of intraarticular fractures of the distal radius. Symposium Cont Orthop. 1990; 27(1):71-102.
15. Gonzaga Ferreira J, Faloppa F, Loredó Filho J, Massiero D, Toledo LF. Protocolo para reabilitacao de pacientes en tratamiento de fraturas da extremidade distal do radio com fixator externo. Acta Ortop Bras. 1999; 7(2):75-80.

16. Arias N, Cosentino R. Fracturas inestables de la extremidad distal del radio, seguimiento de mas de un año. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 1986; 50(4):433-40.
17. Gessler WB, Freeland AE, Weis AP. Technique of wrist arthroscopy. Instructional course lectures. J Bone Joint Surg. 1999;81(8):725-728.
18. Bitar I, Allende Bartolomé L, González G, Allende C, Cocco C, Remondino R. Fracturas complejas del radio distal, osteosíntesis combinada: indicaciones y resultados. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2001; 66(2):106-111.
19. Whipple TL. The role of arthroscopy in the treatment of distal radial fractures. Hand Clin. 1995;11(1):13-18.
20. Weiland AJ; Fractures of the distal radius What's in, what's out, instructional course, AAOS, 68th Annual meeting, 2001.
21. Dee W, Klein W, Reifer H; Reduction techniques in distal radius fractures. Injury 2000. Suppl I: 48-55.