



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

SECRETARÍA DE ESTUDIOS SUPERIORES DE LA FACULTAD
DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL DR. MIGUEL SILVA
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

RESULTADOS DE LAS FACTURAS DISTALES DE
RADIO
TRATADAS CON MÉTODO CLÁSICO
Y FIJADOR EXTERNO

TESIS QUE PRESENTA
DR. JAIME QUINTERO AVALOS

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD
DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

ASESORES DE TESIS
DR. MARTÍN CADENAS TOVAR
DR. ANTONIO ALANIS UGARTE

MORELIA. MICHOACÁN, JULIO DEL 2005



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

DEDICATORIA

A DIOS:

Por la gracia de la vida y por darme la capacidad de resolver los problemas y alcanzar mis retos.

A MIS PADRES:

Elisa Avalos y José Merced Quintero por su amor, ejemplo, apoyo y consejos.

A MIS HERMANOS:

Por su cariño y consejos.

A MI ESPOSA:

Claudia por su apoyo incondicional durante los tiempos malos y buenos, por haber soportado la soledad mientras realizaba mi preparación.

A MIS HIJOS:

José Jaime y José David por haber sido el aliento del esfuerzo diario.

A MIS PRIMOS:

Gonzalo, Alejandro y Carlos por el apoyo en los momentos cuando se necesitaba alguien en quien confiar.

AGRADECIMIENTOS

A quienes de forma desinteresada han contribuido en mi formación y a todos los que se dedican a la enseñanza diaria e incondicional especialmente a:

A LOS DOCTORES:

Martín Cadenas, Lázaro Chávez, Rogelio Acuña, Nicolás Escutia, Ricardo González, Rafael Reyes, Mario Tapia, Antonio Alanís, Alberto Ramírez Calderón y Luis Alfonso Alemán Vázquez, por sus conocimientos, consejos y asesoramiento de amigos durante mi adiestramiento.

A todos mis maestros de la Facultad y en especial al Dr. Juan Manuel Vargas Espinoza por el ejemplo de disciplina y dedicación a la carrera de medicina.

DIRECTOR:	DR. CARLOS PINEDA MARQUEZ
JEFE DE ENSEÑANZA:	DR. JUAN MANUEL VARGAS ESPINOZA
JEFE DE SERVICIO:	DR. MARTÍN CADENAS TOVAR
MAESTRO TITULAR CURSO:	DR. RAFAEL RAYES PANTOJA
PROFESOR ADJUNTO:	DR. NICOLAS ESCUTIA
ASESOR DE TESIS:	DR. MARTÍN CADENAS TOVAR
PRESENTA:	DR. JAIME QUINTERO AVALOS
GENERACIÓN:	2000-2004

RESULTADOS DE LAS FRACTURAS DISTALES DE RADIO TRATADAS CON METODO CLÁSICO Y FIJADOR EXTERNO

CONTENIDO

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	3
ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA ARTICULAR	7
- Articulación radiocubital inferior	
- Articulación de la muñeca	
- Complejo ligamentario	
- Biomecánica	
MECANISMOS DE PRODUCCIÓN DE LA FRACTURA	11
CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS	13
- Clasificación de Frykman	
EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA	14
- Método de medición de la inclinación radial, de la inclinación dorsal y de longitud radial	
HIPÓTESIS DEL TRABAJO	15

OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVO SECUNDARIOS	16
MATERIAL Y METODOS	16
TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE APARATO DE YESO BRAQUIPALMAR	18
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
GRAFICOS	22
DISCUSIÓN	32
CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34

RESULTADOS DE LAS FRACTURAS DISTALES DE RADIO TRATADAS CON METODO CLÁSICO Y FIJADOR EXTERNO

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las fracturas metafisiarias distales de radio, que se presentan en ambos sexo han sido tratadas con múltiples técnicas y métodos a través del tiempo los cuales algunos son sencillos y otros laboriosos, unos abiertos y otros cerrados, sin embargo aún no hay una técnica o método en las fracturas intra-articulares que disminuya o desaparezca la artrosis este tipo de lesiones ocasiona una muñeca dolorosa por lo tanto dejándola con limitación funcional para realizar sus actividades cotidianas de las personas.

En este estudio se revisaron pacientes tratados con aparato de yeso o el método clásico y los resultados de fijador externo.

Sin embargo ningún método esta exento de la artrosis postraumáticas en las fracturas metafisiarias distales de radio pero si por lo menos alargar la vida de la articulación con una pronta rehabilitación.

La literatura reporta un 90% de artrosis de la fractura metafisiaria distal de radio intra-articular tratadas con todas las técnicas que existen.

Todas las fracturas metafisiarias de radio que presentan trazo intra-articular son difíciles de reducir anatómicamente y de mantener solamente con un aparato de yeso, y en ocasiones puede presentarse alguna complicación, como lesión del nervio mediano, ruptura tendinosas , consolidación viciosa además de las artrosis postraumáticas de la muñeca provocando una muñeca dolorosa e incapacitante y permanente.

En los últimos 30 años el tratamiento recomendado para este tipo de fracturas es la reducción lo más congruente posible, mediante el tratamiento quirúrgico sencillo en postoperatorio funcional indoloro logrando reducir el tiempo

intra-hospitalario además de disminuir el elevado costo de incapacidad, una rehabilitación mas intensiva para ser más rápida la integración de la vida diaria y disminuir al máximo las secuelas propias de este tipo de fracturas materiales.

ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde Hipócrates hasta el comienzo del siglo XVIII a las fracturas distales de radio se les consideró erróneamente como una luxación de la muñeca. No fue hasta 1705 en París, Francia, donde Petit publicó un artículo en donde describe por primera vez las fracturas distales de radio como tales.

En 1783 Poteus en Lyon, Francia, publica un artículo en el cual reconoce y describe a las fracturas distales de radio en disecciones anatómicas y en experimentos con cadáveres, concluyendo que estas fracturas presentan una inclinación dorsal, llega a reconocer varios tipos, siendo alguno de ellos impactados por lo que no presentaban crepitación.

En 1814, Colles cirujano irlandés el cual no conocía las publicaciones francesas por su insuficiente difusión, publicó un artículo llamado "On the fracture of the carpal extremity of radio" en donde describe excelentemente y sólo con la clínica la localización de la lesión a nivel del radio y su tratamiento.

Borton en 1838, describe a las fracturas distales de radio, marginales y posteriores de la cara articular.

Smith en 1848, publicó por primera vez en su libro "El eponimo de fracturas de Colles a las fracturas metafisiarias distales de radio en adultos" y además hace la descripción de las fracturas distales de radio con desplazamiento hacia palmar.

En 1897, Black en New York, tres meses después del invento de Röntgen (los rayos "X") reporta 44 casos con fracturas distales de radio para confirmar el diagnóstico de esta lesión.

En los años 20s. el principal tratamiento de las fracturas distales de radio consistía en la manipulación de la fractura en forma cerrada y la colocación de aparato de yeso braquipalmar con el antebrazo en pronación, flexión de la muñeca y desviación cubital.

En 1828, Böhler es el primero en promover el uso de clavillos percutáneos incluidos al yeso como alternativa en el tratamiento de estas fracturas obteniendo mantener la reducción y buenos resultados funcionales.

Gartland y Werly en 1951 estudian a 60 pacientes con fractura distal de radio tratados mediante la colocación de aparato de yeso braquipalmar previa reducción, obteniendo como conclusiones que el método conservador es

insuficiente para mantener la reducción de las fracturas distales de radio con trazo intra-articular, presentan incongruencia articular y como secuela provocan artrosis a ese nivel.

Los mismos autores realizan una tabla evaluadora de resultados funcionales y radiográficos de estas fracturas, usándose hasta la fecha.

De Palma en 1952 y posteriormente Dowlin en 1961 realizan estudios en cadáveres que presentan fracturas distales de radio conminuidas encontrando que la cápsula articular y los ligamentos no están lesionados. Propone en base a estos hallazgos una reducción lo más congruente posible mediante la tracción y contratracción del antebrazo con el codo a 90° manipulación de la fractura y colocación de un clavo de Steinman desde el cúbito dirigido hacia la estiloides radial el cual es incluido al molde de yeso braquipalmar por un tiempo promedio de 8 semanas, ellos reportan excelentes resultados y ninguna complicación.

Bacon en 1953 realiza una minuciosa investigación acerca de las fracturas distales de radio en 200 pacientes, obteniendo importantes conclusiones dando a estas fracturas su importancia verdadera por el alto índice de secuelas funcionales.

Rush en 1954 y Lucas en 1981 reportan la utilización de clavos centromedulares introducidos en la estiloides radial previa reducción, mantener la reducción reportando la consolidación de la fractura a la 4 semanas, no reportan ninguna complicación ni deformidad y la funcionalidad de la muñeca es excelente.

Sheck en 1962 describe que al producirse el trauma de la muñeca en muchas ocasiones el impacto del simular sobre la parte dorsal y medial de la metafisis distal del radio, produce una conminución que él lo llamó "DIE PUNCH" el cual es difícil de reducir y de mantener. Él ve la necesidad de fijación de estas fracturas diseñando un método en el cual pasa un clavillo de Kirsner en la base de los metacarpianos 2 al 5 y otro lo pasa a nivel de la parte proximal del cúbito se incluyen a el molde de yeso braquipalmar por 6 semanas con muy buenos resultados funcionales y pocas complicaciones.

Cole y Oblatz en 1966 publican un artículo en el cual tratan a un total de 54 pacientes con fractura distal del radio con trasfixión esquelética previa reducción. Coloca un clavo de Steinman de 3/32 pulgadas en la base del 5 y 4 metacarpiano y el segundo clavo a nivel de la mitad de la diafisis radial, incluyendo los clavos a un molde de yeso anti-braquipalmar para no inmovilizar a el codo.

Este método da buenos resultados radiográficos y funcionales y reporta pocas complicaciones.

Frykman en 1967 enfatiza en su trabajo la importancia de la articulación radio-cubital distal envuelta en la lesión y realiza una clasificación de esta lesión

tomando en cuenta el trazo intra-articular y la fractura de la estiloides cubital, además en este excelente artículo nos ayuda el entendimiento de la patología y los mecanismos de la lesión, así como la consolidación de la fractura con trazo intra-articular.

Green en 1975 trata a paciente con fractura distal de radio con trazo intra-articular mediante la reducción de la fractura por manipulación y la colocación de un calvo de Steinman a nivel del 2º y 3º metacarpiano y salida por la piel, el segundo se coloca a nivel de la diafisis del cúbito a 6 cm. distal del olecranon sin perder la reducción se coloca aparato de yeso antibraquialmar y a nivel de la palma de la mano se deja sin yeso para permitir la movilidad de las articulaciones metacarpofalangicas 1º, 5º y 4º que son las más móviles, el yeso en la parte dorsal llega a nivel de la base de la cabeza de las falanges 2º a la 5º.

Reporta buenos resultados y pocas complicaciones con los clavillos y presenta una rápida rehabilitación, con excelentes resultados funcionales.

Kapandji en 1976, Stein en 1975, Ruiz en 1894, Cleycey en 1986 y Lung en 1990 tratan a las fracturas distales de radio con trazo intra-articular una vez reducida mediante la colocación de clavillos de Kirschner percutáneos incluidos a aparatos de yeso y/o férula, con buenos resultados, pocas complicaciones de importancia con los clavillos además de una rápida rehabilitación.

Melone en 1984, toma singular importancia a las fracturas distales de radio con trazo intra-articular y promueve los conceptos descritos por Stevens y Sheck además hace una clasificación excelente tomando en cuenta los fragmentos articulares involucrados enfatizando la necesidad de realizar la fijación de las lesiones inestables y mediales.

Melone al igual que Axedrod en 1990, Baset en 1987 y Brdwey en 1989 prefieren la reducción abierta y la colocación de placa A.O. además de injerto para evitar el colapso, esto en las fracturas muy conminuidas, se reportan buenos resultados, pocas complicaciones y buena funcionalidad de la muñeca.

Kirk y Júpiter en 1986 hacen una clasificación excelente de los grados de artrosis post-traumática de la muñeca basándose en el estudio de 65 pacientes en seguimiento de 4 años teniendo el 75% de las fracturas distales de radio quedan con una incongruencia articular al consolidar, dando como consecuencia artrosis post-traumática de la muñeca lesionada.

Weber en 1987 reconoce una de las causas de colapso de las fracturas distales de radio, esta es la conminución dorsal de la mitad de la difisis de el radio por lo que el tratamiento se encamina a mantener la reducción y así prevenir e colapso, el autor prefiere el uso de fijadores externos como muchos otros autores lo vienen utilizando desde hace más de 10 años con buenos resultados funcionales y una rápida rehabilitación y mínimas complicaciones.

A pesar de la variedad de métodos efectivos para la inmovilización de las fracturas distales de radio se ha abusado de el tratamiento "CLÁSICO" de estas fracturas consistentes en la reducción cerrada y colocación de aparato de yeso braquipalmar en la posición de Cotton Lodgers para todo tipo de fractura aún sabiendo las complicaciones que este método presenta y la existencia de tratamientos quirúrgicos específicos según el tipo de fractura intra o extra articular y el grado de conminución. (FRYKMAN VIII tipos, MELONE IV tipos).

La mala valoración de estas fracturas hace que sean mal tratadas dando como consecuencia, pérdida de la reducción, largas incapacidades, artrosis de la articulación radio carpal y en muchas ocasiones se tiene que hacer procedimientos quirúrgicos múltiples después de la consolidación de la fractura, la artrosis post-traumática de la muñeca, dan como consecuencia una muñeca dolorosa e incapacitante, haciendo que el paciente no pueda realizar sus actividades laborales y en ocasiones ni las mínimas indispensables.

ANATOMIA Y FISIOLÓGÍA ARTICULAR

La muñeca comprende el extremo inferior de los dos huesos del antebrazo y la primera fila de huesos del carpo (escafoides, semilunar, piramilar y el pisiforme).

En la parte ventral y subaponeurótica tenemos cuatro planos:

1er. plano.- De afuera hacia adentro el tendón del supinador largo, el tendón del palmar mayor, el tendón del palmar menor y el cubital anterior.

2do. plano.- Los cuatro tendones del flexor superficial.

3er. plano.- Tendón flexor largo propio del pulgar, hacia adentro los cuatro tendones del flexor común profundo.

4º. Plano.- Los fascículos más inferiores del pronador cuadrado.

Las arterias principales de la región anterior de la muñeca son la radial y cubital. La radial alojada en un canal que forma el supinador largo por fuera y el palmar mayor por dentro, al llegar a la base de la estiloides cambia súbitamente de dirección y se encamina hacia atrás.

La arteria cubital discurre por el canal de separación entre el cubital y anterior y el flexor superficial. El nervio cubital acompaña a su arteria homónima.

El nervio mediano discurre debajo del tendón del palmar menor y el palmar mayor. Situado inmediatamente por fuera de los tendones del flexor superficial.

Por la región posterior encontramos una serie de conductos o correderas osteofibras en las que se meten tendones que desde la región posterior del antebrazo descienden a la mano. El ligamento anular y los túneles osteofibras forman para los tendones poleas de reflexión cuando la muñeca está en extensión. Estas son de dentro afuera:

El túnel del cubital posterior.

El del extensor propio del meñique.

El de los cuatro extensores comunes y del extensor propio del índice.

El del extensor largo del pulgar (situado en la cara posterior del radio).

El de los radiales (ocupa la cara posterior del radio).

El del abductor largo y del extensor corto del pulgar (corresponde a la cara externa de la estiloides del radio).

Los nervios todos superficiales proceden. Del lado interno (braquial cutáneo interno y de la rama dorsal del cubital). Del lado externo (el más calo-cutáneo y la rama cutánea del radial). El braquial cutáneo interno y el músculo-cutáneo no pasan ordinariamente más allá de la muñeca.

ARTICULACIÓN RADIOCUBITAL INFERIOR.

Es como la articulación radiocubital superior trocoidea.

Las superficies articulares, representadas por una parte , por la cavidad sigmoidea del radio y, por otra los caritas labradas sobre el contorno y sobre la cara inferior de la cabeza del cúbito, están reunidas por un ligamento interóseo. Este último más conocido con el nombre del ligamento triangular, se extiende horizontalmente entre la cabeza del cúbito y la primera fila del carpo, se fija por su base en el borde inferior de la cavidad sigmoidea y por su vértice se inserta en la base de la estiloides cubital, este ligamento es el que arranca la apófisis estiloidea cubital en los traumatismos de la muñeca que van acompañados de fractura de esta apófisis ósea.

Además del ligamento triangular, la articulación radiocubital inferior ofrece una cápsula fibrosa reforzada por delante y por detrás por dos ligamentos que van del radio al cúbito y que se denomina por esta razón ligamentos radiocubitales, y se distinguen en anterior y posterior. Se les encuentra desgarrados con frecuencia en los traumatismos de la muñeca, en particular, en las fracturas de la extremidad inferior del radio. El desgarrado de estos ligamento radiocubitales hace posible la luxación de la extremidad inferior del cúbito hacia delante o hacia atrás.

ARTICULACION DE LA MUÑECA.

O articulación radiocarpiana, pertenece a la clase de las hialartrosis, género condilea. Está constituida:

Primero, por la parte del antebrazo, por una especie de cavidad glenoida formada por la cara inferior del radio y por la cara inferior del ligamento triangular.

Segundo, por la parte de la mano, por los tres primeros huesos de la primera fila del carpo.

Unidos solamente entre sí por los ligamentos y formando una especie de cóndilo, alargado transversalmente, que se amolda sobre la cavidad glenoida antebraquial. El escafoides corresponde a la carita externa de la superficie radial; el semilunar, a la carita interna, así como la parte vecina del ligamento triangular; el piramilar, a la parte más interna del mismo ligamento.

COMPLEJO LIGAMENTARIO.

Las dos superficies articulares antebraquial y carpiana están mantenidas en contacto por una cápsula fibrosa en forma de manguito, reforzada en ciertos puntos por fascículos fibrosos o ligamentos. Estos ligamentos son cuatro a saber: uno anterior palmar, otro posterior o dorsal, otro lateral interno y otro lateral externo.

Ligamento lateral interno, desde la estiloides cubital hasta el pisiforme y el piramidal.

Ligamento lateral externo, desde la estiloides radial hasta el escafoides.

Ligamento anterior, se fija sobre el borde anterior de la glenoides radial y el cuello del hueso grande. Este es el más importante, notable por lo grueso y resistente; ordinariamente se considera dividido en dos fascículos: el fascículo radiocarpiano, que produce el radio; y el fascículo anterior es susceptible de arrancar la extremidad inferior del radio cuando el movimiento de extensión de la mano sobre el antebrazo llega a ser exagerado.

BIOMECANICA.

Mediante estudios biomecánicos efectuados por Brumfield y Champoux de la función normal de la muñeca mediante un electrogoniómetro uniaxial, han determinado en 19 pacientes en estado normal de los rangos de movilidad de la muñeca que son requeridos en 15 actividades diarias. La posición de la mano y las varias localizaciones en el cuerpo se ha determinado una movilidad para sus actividades de 10 grados de flexión y 15 grados de extensión. Otras actividades diarias como beber, usar el teléfono, leer, se acompañan de una movilidad de 5 grados de flexión y 35 grados de extensión. La función óptima de la muñeca para la mayoría de las actividades se acompaña de 10 grados de flexión y 35 grados de extensión. Estos objetivos nos proveen ayuda como objetivo básico en las evaluaciones de las incapacidades de la muñeca, la posición de artrodesis, la funcionalidad que proveen las artroplastias y añadir el desarrollo de las prótesis de la muñeca. Casi todas las actividades requieren de una posición de la muñeca entre los 20 grados de flexión y los 15 grados de extensión. Estos datos nos muestran que la mayoría de las actividades del cuidado personal son efectuadas con la muñeca ligeramente flexionada. Con el desarrollo del electrogoniómetro se ha visto que hay una movilidad de la muñeca de 45 grados de flexión a 35 grados de extensión, es suficiente para ejercer las actividades en su mayoría.

MECANISMOS DE PRODUCCION DE LA FRACTURA.

La fractura es determinada básicamente por tres factores: la posición de la mano, la superficie de impacto y la magnitud de la fuerza. Si la tensión simultánea proviene del ligamento colateral cubital, la fractura del radio se acompañará de una fractura de la estiloides del cúbito.

La fractura de la extremidad inferior del radio, que es la más frecuente de todas las fracturas en el adulto, pues representa por sí sola la décima parte, aproximadamente, del número total de las fracturas, se produce en la inmensa mayoría de los casos, a consecuencia de una caída sobre la palma de la mano; se acompaña casi siempre de la penetración de la diáfisis en el tejido esponjoso epifisiario, por esto, la apófisis estiloides del radio asciende hasta el nivel de la apófisis estiloides del cúbito, y la mano, siguiendo forzosamente la epífisis del radio, se inclina hacia el borde radial. Al mismo tiempo, esta fractura se acompaña de una dislocación de la epífisis penetrando hacia arriba y (de ahí la deformidad en dorso de tenedor).

El mecanismo de la fractura de la extremidad inferior del radio ha dado lugar a nuevas teorías: la teoría de la propagación de fuerza por el ligamento interóseo; la teoría del arrancamiento del ligamento radiocarpiano anterior; y la teoría del aplastamiento del escafoides.

En cuanto a la cabeza del cúbito propiamente dicha, casi nunca se fractura y, esto depende, de que no está en contacto inmediato con el cóndilo carpiano, el cual se articula únicamente con el extremo inferior del radio.

En cuanto un sujeto sufre una caída sobre la palma de la mano (en extensión), sobre el antebrazo; el escafoides, que forma el pilar externo de la canal carpiana y que constituye en cierto modo la columna de apoyo de la eminencia tenar y el pulgar, se coloca en prolongación del eje del radio y transmite directamente a ese hueso los choques que se producen en la parte externa, o si se refiere a la eminencia ténar más prominente, como es sabido, recibe la fuerza mayor de choque. Por lo que una caída sobre la palma de la mano, el escafoides es casi el único hueso del carpo que tiene que soportar y transmitir al radio total la fuerza del traumatismo, si dicho hueso resiste, la extremidad inferior del radio será la que se aplastará sobre el escafoides como un yunque, dando una fractura del extremo inferior radio por aplastamiento o compresión; la acción de éste se aplicaría sobre la parte posterior y externa de la extremidad radial dislocando el

fragmento inferior hacia atrás y hacia afuera. Si el radio resiste, el escafoides será el que se romperá. En fin si el traumatismo es intenso, los dos huesos, escafoides y epífisis inferior del radio, se romperán a su vez.

Las fracturas del escafoides y distal de radio son producidas por fuerzas en hiperextensión, compresión y rotación con pronación de la articulación de la muñeca (Conwell 1973).

La fractura simultánea del escafoides y de la parte distal del radio ocurre solamente si la fractura del escafoides es antes que la fractura distal del radio. Esto ocurre cuando el radio es relativamente fuerte, como los pacientes jóvenes adultos, o que la fuerza aplicada es relativamente grande como es visto en los accidentes de tráfico o en caídas de altura considerable.

Frykman (en 1967) ha demostrado experimentalmente la relación del ángulo de impacto con los tipos de traumatismo que se suscitan . Si el ángulo de impacto está entre los 45 y 90 grados, ocurren las fracturas de la parte distal del radio y si el ángulo es mayor de los 90 grados la fractura y luxación del carpo es encontrada.

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS

CLASIFICACION DE FRYKMAN

Las clasifica en 8 tipos:

- I. Fractura extra-articular sin fractura distal del cúbito.
- II. Fractura extra-articular acompañado de fractura distal del radio
- III. Fractura intra-articular afectando la articulación radiocarpal pero sin fractura distal del cúbito.
- IV. Fractura intra-articular afectando la articulación radiocarpal y acompañado de fractura distal del cúbito.
- V. Fractura intra-articular que afecta la articulación radio cubital distal, pero sin fractura distal del cúbito.
- VI. Fractura intra-articular que afecta la articulación radio cubital y acompañado de fractura distal del cúbito.
- VII. Fractura intra-articular que afecta ambas articulaciones (radiocarpal y radio cubital) pero sin fractura distal del cúbito.
- VIII. Fractura intra-articular que afecta ambas articulaciones y con fractura distal del cúbito.

EVALUACION RADIOGRAFICA.

METODO DE MEDICION DE LA INCLINACION RADIAL, DE LA INCLINACION DORSAL Y DE LA LONGITUD RADIAL.

Se toma como referencia una línea que es dibujada a lo largo del eje central longitudinal del radio en la proyección anteroposterior y la lateral.

Para determinar la longitud del radio dos líneas perpendiculares al centro de la línea son dibujadas en la proyecciones anteroposteriores: una a nivel de la parte distal del cúbito no incluyendo la apófisis estiloides, la otra a nivel de la punta de la estiloides del radio. La distancia perpendicular dentro de estas dos líneas es medida en milímetros, que corresponden a la longitud radial.

Para determinar la inclinación radial, una línea perpendicular al centro de la línea del radio es dibujada en las proyecciones anteroposterior a nivel de la parte distal del cúbito no incluyendo su apófisis estiloides, la otra línea es dibujada a través del cúbito y el margen de la superficie articular del radio, el ángulo formado entre estas dos líneas es la inclinación radial.

Para determinar la inclinación dorsal se dibuja una línea perpendicular al centro de la línea del radio en la proyección lateral de la región de la fractura y otra línea es dibujada paralela a la superficie radial distal, el ángulo formado por estas dos líneas es la inclinación dorsal del radio.

HIPOTESIS DEL TRABAJO

El tratamiento con fijador externo en las fracturas distales del radio permite una rehabilitación más rápida.

OBJETIVO GENERAL

Conocer el tiempo de recuperación con dos métodos de tratamiento de las fracturas de radio.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Registrar la frecuencia de las distintas variedades de fractura radial distal
- Proponer un criterio definido de tratamiento

MATERIAL Y METODOS.

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, comparativo, retrospectivo y longitudinal.

UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes atendidos en forma consecutiva en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Dr. Miguel Silva en el período del 1 de marzo del 2001 al 1 de marzo del 2003.

CRITERIOS DE INCLUSION

- 1.- Pacientes de Ambos sexos
- 2.- Pacientes Mayores de 18 años
- 3.- Pacientes con Fracturas cerradas
- 4.- Pacientes con Fracturas distales de radio
- 5.- Pacientes con Fracturas agudas

CRITERIOS EXCLUSIÓN

- 1.- Pacientes Menores de 15 años

- 2.- Pacientes con problemas de cubierta cutánea en el ámbito de la metafisis del radio
- 3.- Pacientes con Fracturas expuestas
- 4.- Pacientes con Fracturas del tercio medio con distal del radio
- 5.- Pacientes con Fracturas en terreno patológico de la metafisis distal de radio
- 6.- Pacientes con Fracturas de más de dos semanas de evolución
- 7.- Pacientes con enfermedades sistémicas descompensadas

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que no completaron el período de evaluación

VARIABLES DE ESTUDIO

Características demográficas de los pacientes
Origen y tiempo de evolución de la fractura
Clasificación de Fryckman
Tiempo de recuperación de arcos de movilidad
Estancia hospitalaria

PROCEDIMIENTOS

De acuerdo al tratamiento se dividieron en dos grupos uno que fue tratado con la técnica del fijador externo y otro grupo tratado con reducción cerrada y colocación de aparato de yeso braquipalmar.

La selección del tratamiento fue a criterio del médico tratante.

Tratamiento conservador a base de reducción manual y colocación de aparato de yeso.

Tratamiento quirúrgico: con colocación de aparato de fijación externa.

Seguimiento: después de que es colocado el fijador permanecen 24 horas en el hospital, iniciando la rehabilitación y posteriormente se egresa del servicio y se lleva su control por consulta externa del servicio de traumatología donde observamos que en dos semanas estaban completos los arcos de movilidad continuando su control por un periodo de 8 semanas y mientras que los pacientes que fueron tratados con el aparato de yeso en el servicio de traumatología de urgencias se egresan del servicio para llevar un control por consulta externa durante un periodo de 8 semanas, observando en todos diferentes grados de distrofia simpática refleja.

TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE APARATO DE YESO BRAQUIPALMAR

Los pacientes que fueron tratados con el aparato de yeso el cual duró 8 semanas, favoreciendo a una tardía rehabilitación debido a la inmovilización del mismo aparato de yeso por lo que la rehabilitación se inicia después de las 8 semanas que se retira el aparato de yeso, observando en todos los pacientes diferentes grados de distrofia simpática refleja, mientras que en los pacientes tratados con fijador externo se inicia después de haber colocado el fijador presentando la distrofia simpática refleja, la indicación quirúrgica se estableció en pacientes con fractura metafisiaria distal de radio no desplazada y en pacientes con fracturas intra-articulares. Demostrar que los pacientes con fractura metafisiaria distal de radio tratados con fijadores externos tienen una evolución clínica satisfactoria debido a la iniciación temprana de la rehabilitación.

Después de que ingresa al servicio de urgencias se le solicita proyecciones AP y lateral siendo valorada de acuerdo al trazo de fractura por la clasificación de Frykman, utilizando vendas de yeso de 10 cm y huata de 10 cm para colocar una férula en U que incluye la articulación del codo hasta la cabeza de los metacarpos, realizando tracción y contratracción durante 5 a 10 minutos realizando maniobras de reducción de la fractura se coloca una férula en U en una posición de pronación y desviación cubital de 10 a 15 grados con una flexión palmar de menos de 30 grados durante un periodo de 3 semanas, durante este tiempo se ha formado un callo fibrocartilaginoso evitando que se desplace la fractura permitiendo el cambio de la férula en U por el del aparato de yeso braquipalmar completando así las 8 semanas de inmovilización de la fractura iniciando la rehabilitación de hombro codo muñeca y dedos, llevando un control por la consulta externa del servicio de traumatología del Hospital Dr. Miguel Silva. A la primera semana, cuarta semana y octava semana.

El paciente ingresa al servicio de urgencias iniciando el protocolo quirúrgico el cual consiste en solicitar BH, QS, EGO, TP, TPT, GRUPO Y RH completando el protocolo con la tele de tórax electrocardiograma y valoración preoperatorio a los pacientes mayores de 40 años y ya en quirófano previa anestesia regional asepsia y antisepsia de la extremidad superior afectada se procede a realizar la colocación del fijador.

La técnica de la colocación de los clavos distales es a nivel del segundo metacarpiano casi en la base del mismo y otro a un centímetro con una inclinación

de aproximadamente 45 grados para evitar fracturar el metacarpo y los clavos proximales se deben de colocar a una distancia aproximadamente de 6 a 8 cm de la distancia del foco de fractura colocando una barra de 200cc de longitud.

Después de que es colocado el fijador pasa a piso para el control del dolor y dar indicaciones de rehabilitación de las articulaciones de la extremidad afectada egresándose del servicio en cuanto haya control del dolor y continuando un control de su evolución por la consulta externa del servicio de traumatología del Hospital General. Dr. Miguel Silva.

La primera semana, la cuarta semana, la octava semana .

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Estadística descriptiva

Prueba de Ji cuadrada para variables categóricas, t de student para variables numéricas.

RESULTADOS

Los 23 pacientes que fueron incluidos con las siguientes características de una edad de 20 hasta 90 años, con un promedio de 52.50 y de ± 24.91 , ocurriendo las lesiones en diferentes lugares como es vía pública, accidente automovilísticos y en su hogar, la muñeca mas afectada fue la izquierda que la muñeca derecha, tomándose como parámetro la clasificación de Frykman G-III fueron 4, G-IV 6, G-V 1, G-VI 3, G- VII 3 y G-VIII 6.

GRUPO I

Formado por 12 pacientes de ambos sexos, 10 del sexo femenino y 2 del sexo masculino, edad mínima de 16 años y la máxima de 90 años, con un promedio de 52.5 años con de ± 22.62 .

En cuanto al sitio de la lesión se presentaron 2 en accidente automovilístico, 7 en el hogar y 3 en vía pública.

La muñeca mas afectada fue la derecha con 7 casos y la izquierda con 5 casos tomando como parámetro la clasificación de Frykman de la cual fueron.

GRADO I	0
GRADO II	0
GRADO III	3
GRADO IV	3
GRADO V	1
GRADO VI	1
GRADO VII	1
GRADO VIII	3

GRUPO 2

Estuvo formado por 11 personas de ambos sexos, femenino 6 y masculino 5, la edad mínima fue de 20 años y la edad máxima fue de 75 años, con un promedio de 42.62 años y de ± 18.20 .

El sitio de la lesión, fue 4 en accidente automovilístico, 5 en el hogar y 2 En la vía pública.

La muñeca más afectada fue la izquierda con 7 y la derecha con 4.

Tomando como parámetro la clasificación Frykman de las cuales fueron

GRADO I	0
GRADO II	0
GRADO III	1
GRADO IV	3
GRADO V	0
GRADO VI	2
GRADO VII	2
GRADO VIII	3

No hubo diferencia significativa entre ambos grupos.

El tiempo de inmovilización de la fractura metafisiaria distal de radio fue de 8 semanas con el aparato de yeso braquipalmar, de las cuales tuvo su control de la evolución por consulta externa.

Iniciando la rehabilitación después del las 8 semanas y del retiro del aparato de yeso. La recuperación de los arcos de movilidad tomó de 3 a 6 semanas con una media de 4.9 y una ± 1.5 .

La primera semana de postoperada se encontraron los arcos de movilidad casi completos de las articulaciones del hombro codo y manos, en 10 pacientes

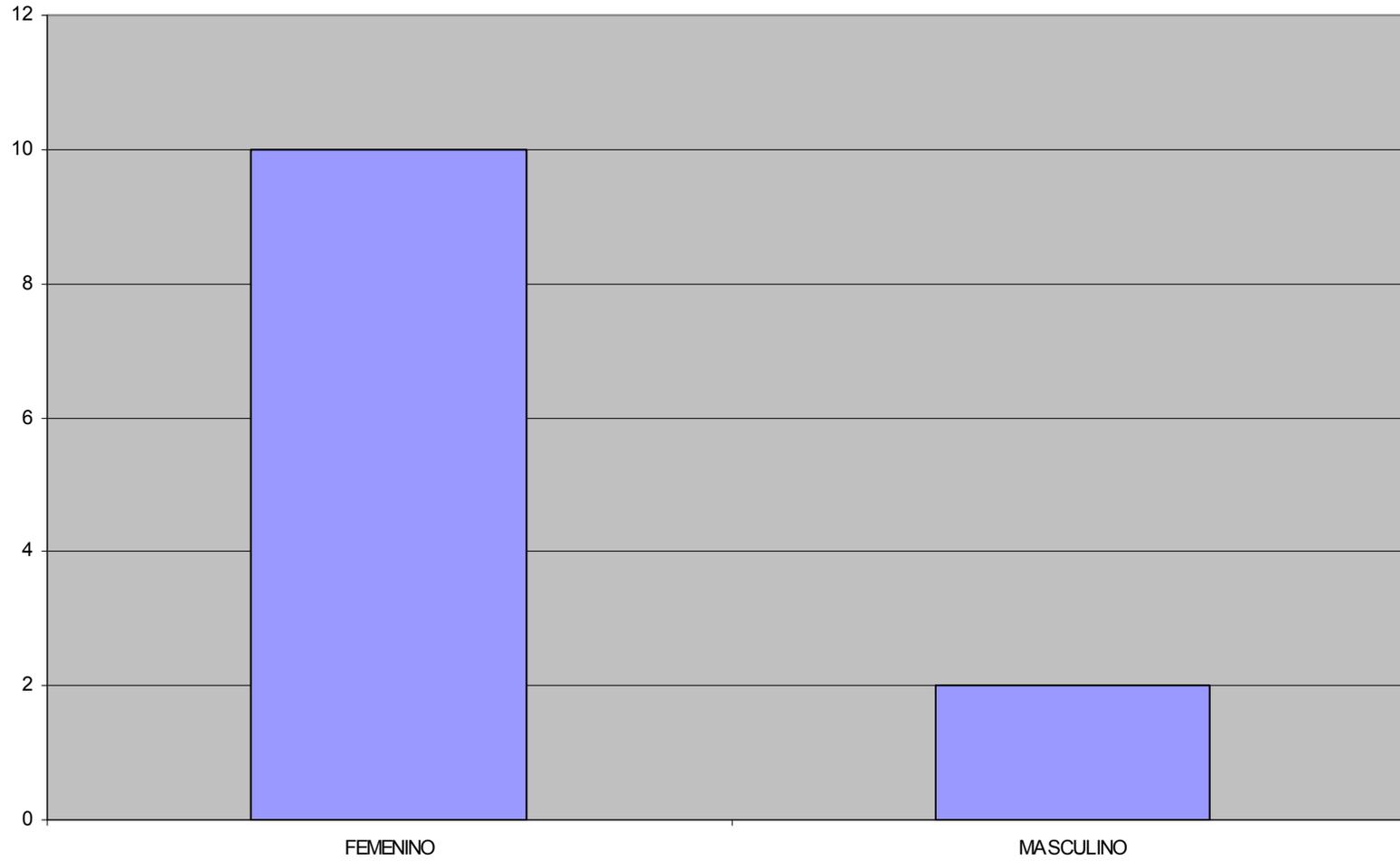
La cuarta semana los arcos de movilidad eran completos en los 11 pacientes

La octava semana se retiraron los fijadores de la extremidad afectada, en 4 pacientes se aflojaron los clavos distales, antes del retiro del fijador en 3 pacientes

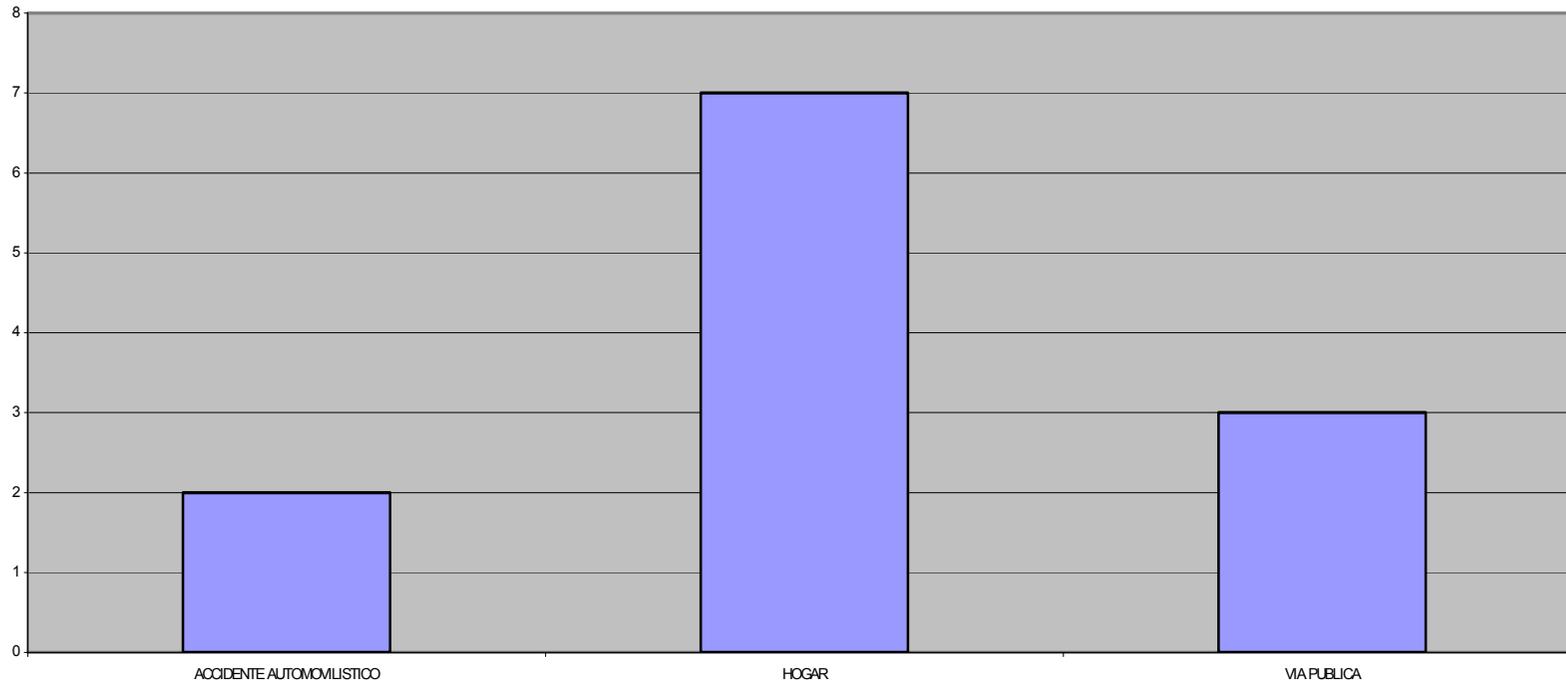
La diferencia es evidente, ya que los pacientes que fueron tratados con fijador externo en las fracturas metafisiarias de radio disminuyó considerablemente la distrofia simpática refleja. Debido a una rehabilitación temprana

Mientras que los pacientes que fueron tratados con el aparato de yeso, el cual se les retiro a las 8 semanas presentaron distrofia simpática refleja todos en diferentes grados.

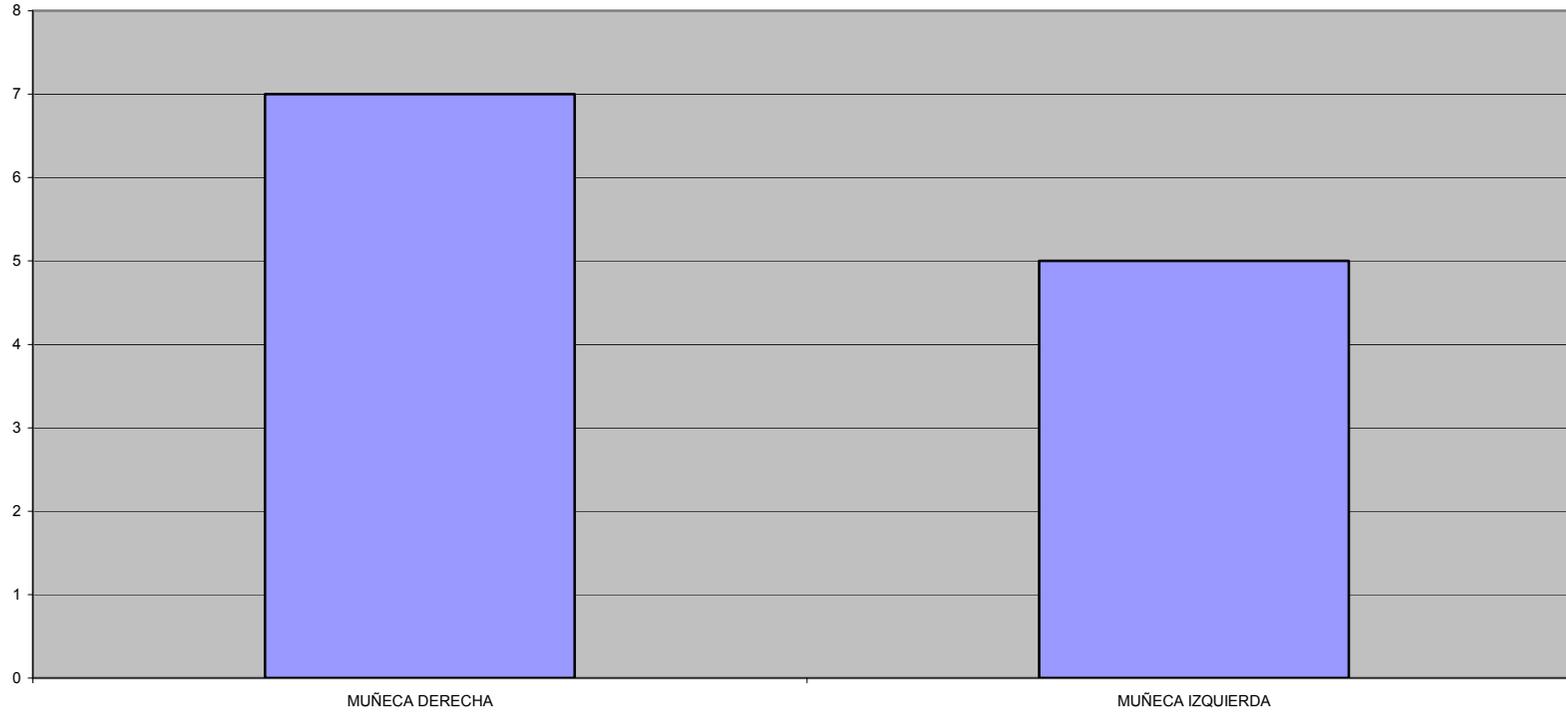
**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO I
SEGUN SEXO**



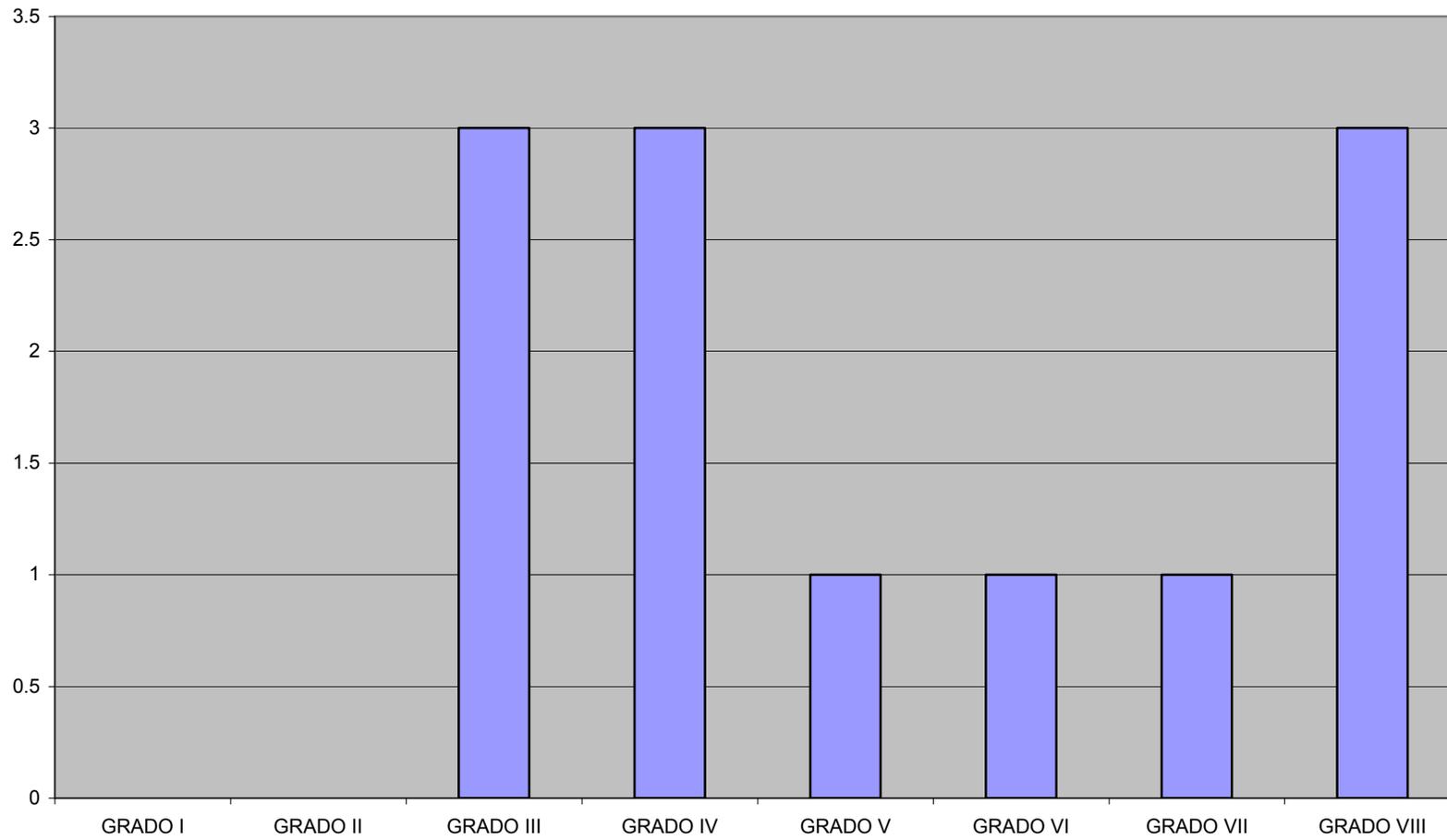
FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO I
SITIO DE LESION



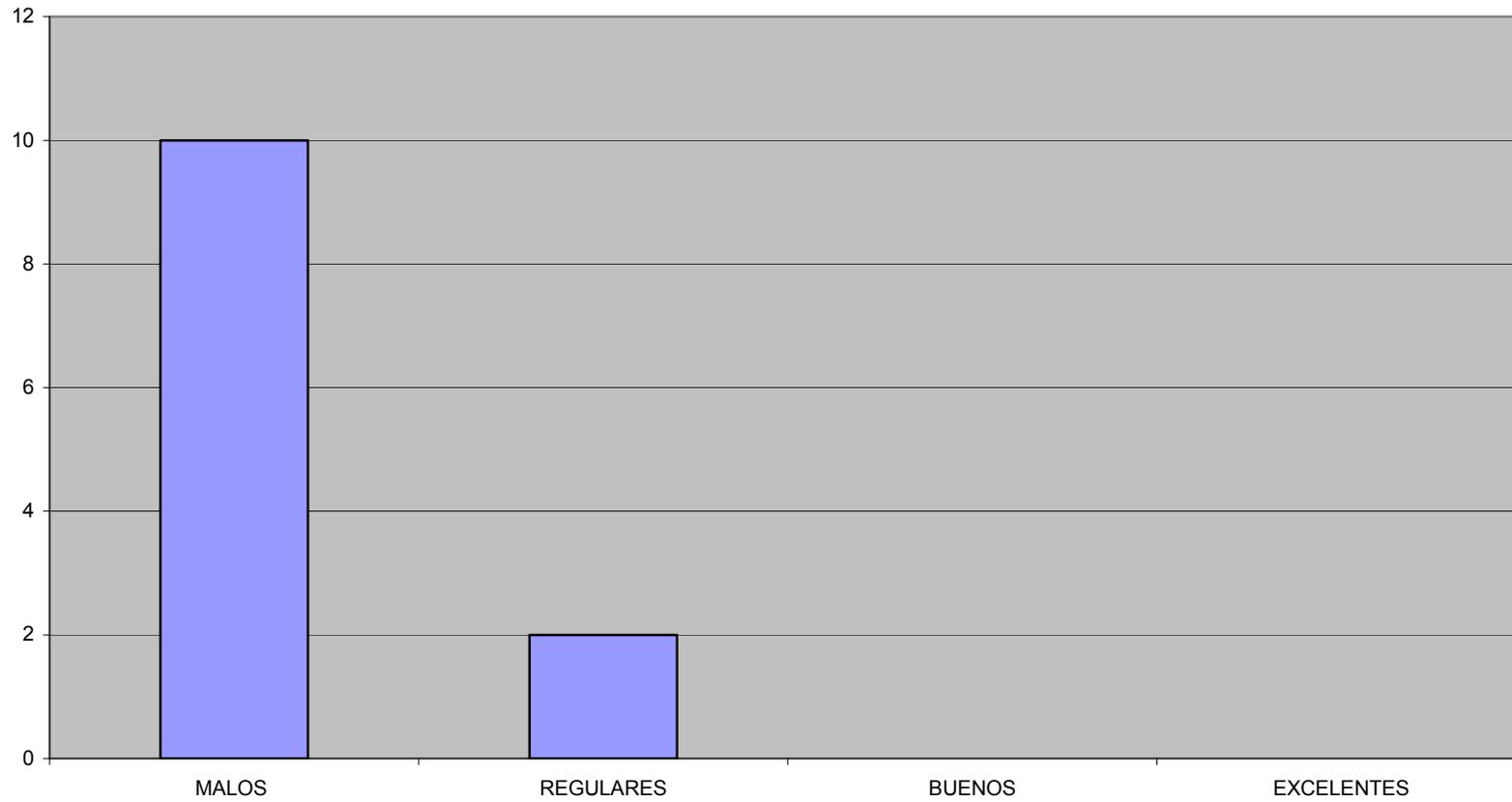
FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO I
LUGAR DE LESION



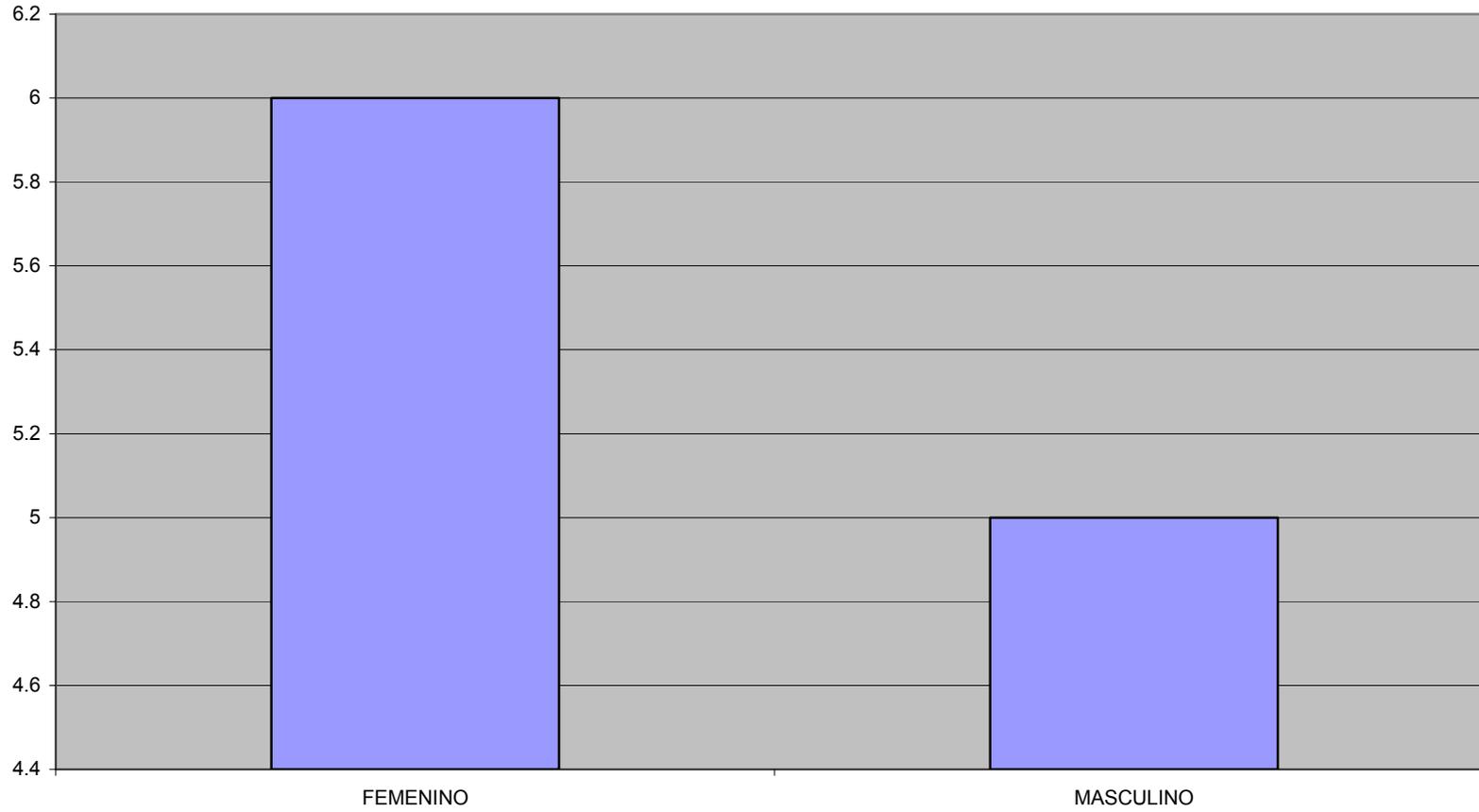
**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO I
CLASIFICACION FRYKMAN**



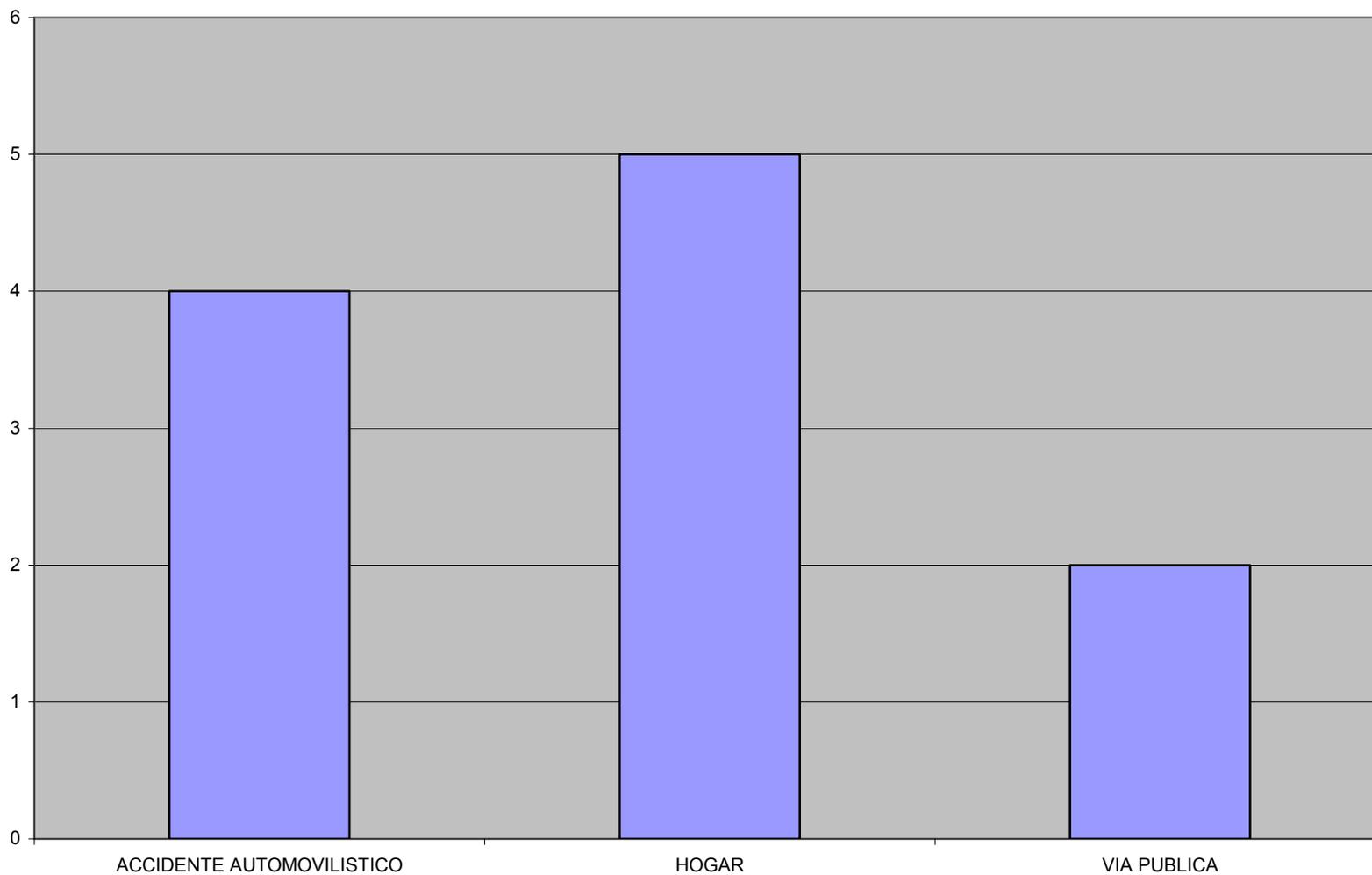
**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO I
RESULTADOS WERLEY-WARTLAN**



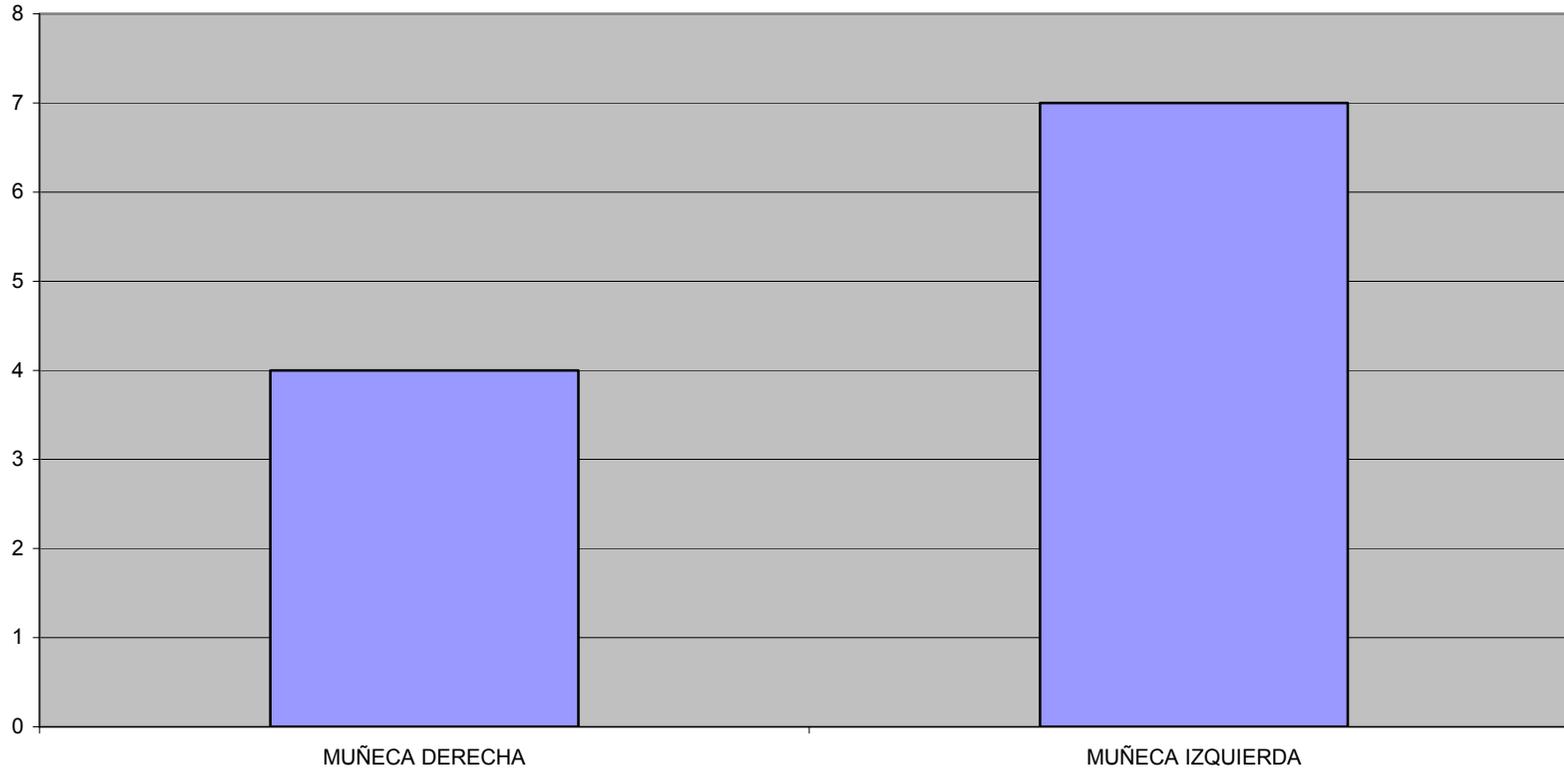
**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO II
SEGUN SEXO**



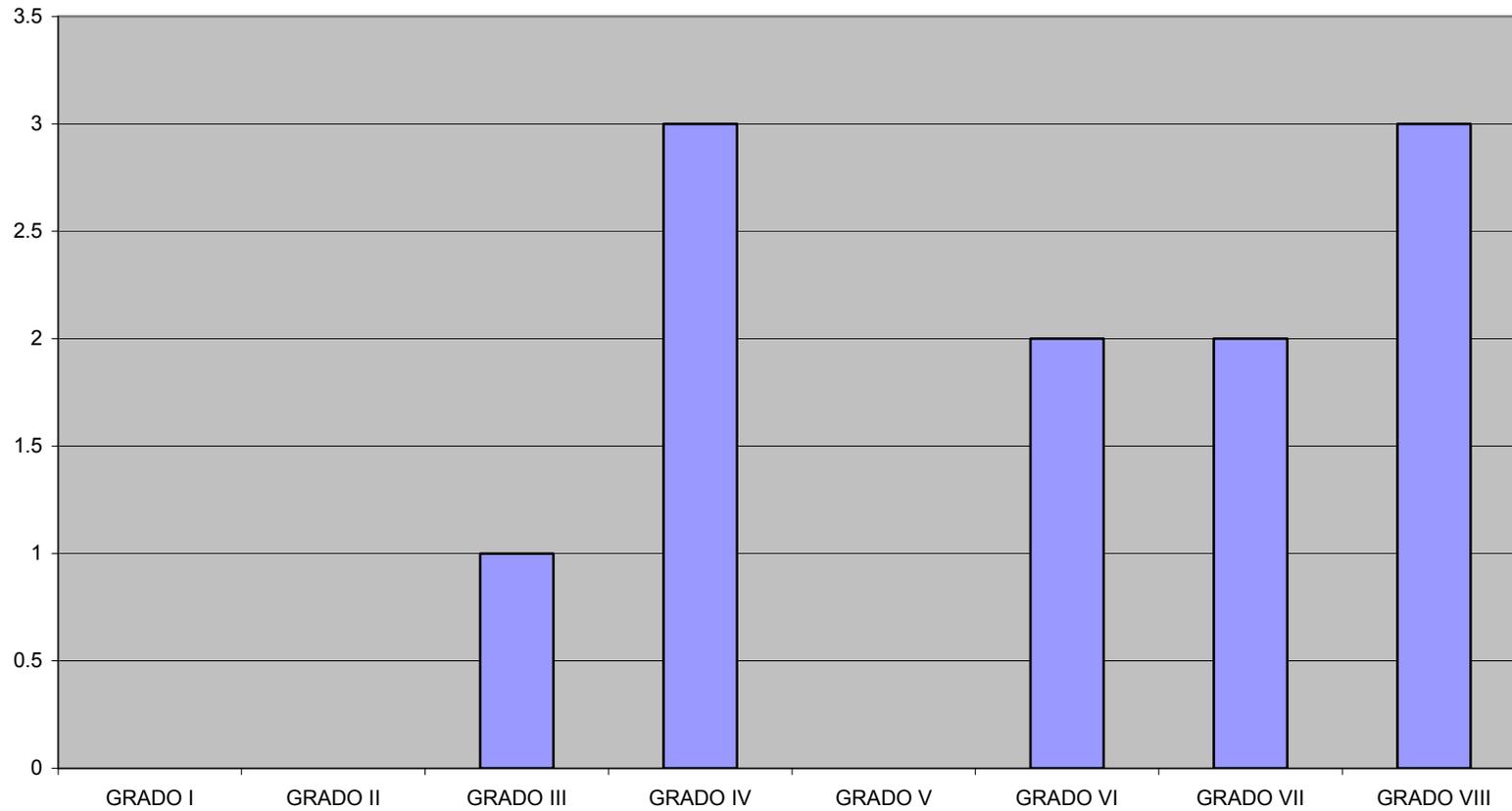
**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO II
SITIO DE LESION**



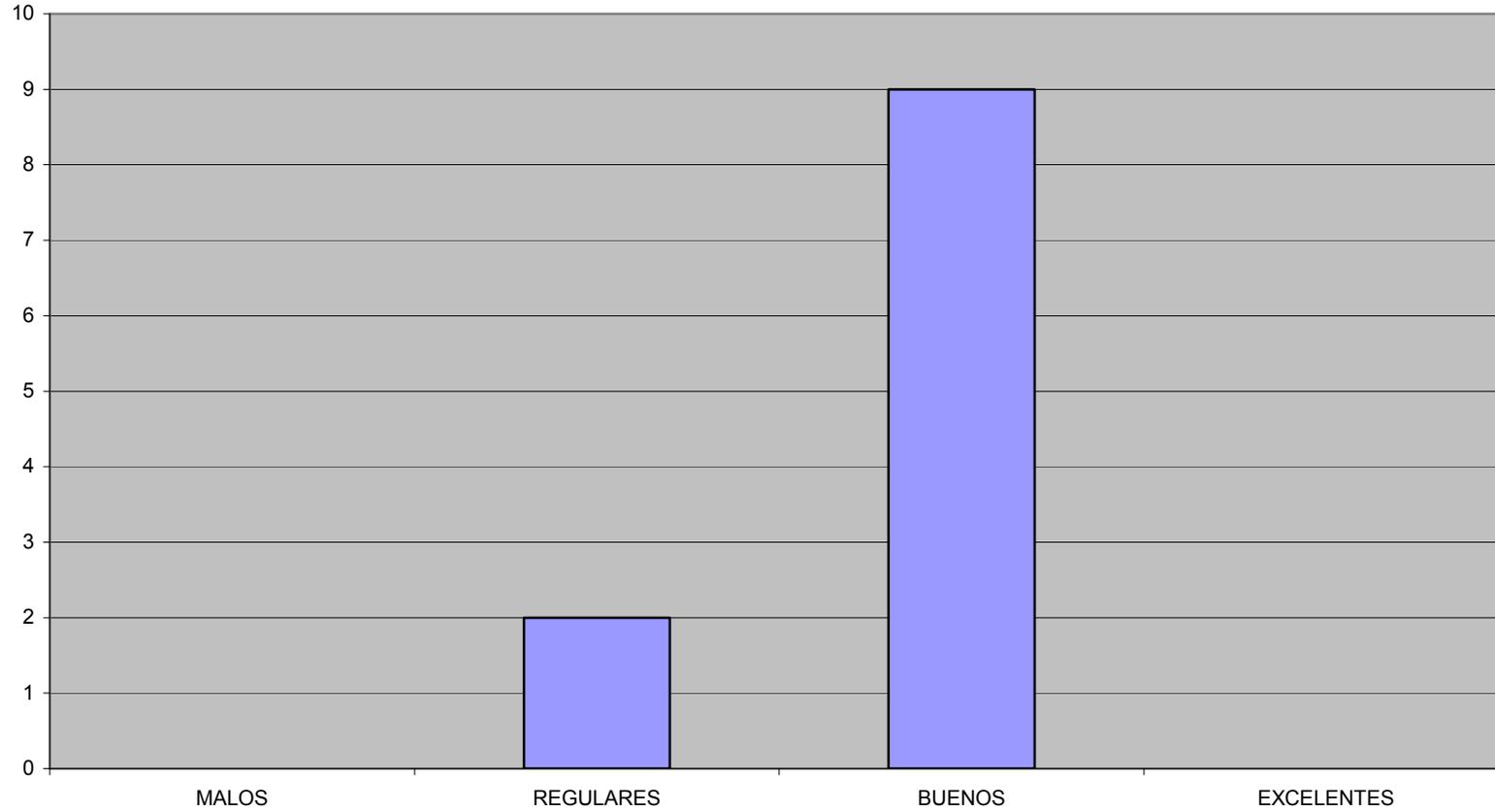
**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO II
LUGAR DE LESION**



**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO II
CLASIFICACION FRYKMAN**



**FRACTURAS DISTALES DE RADIO
GRUPO II
RESULTADOS WERLEY-WARTLAN**



DISCUSION

En las fracturas metafisiarias distales de radio principalmente las intra articulares, la formación del callo óseo se extiende hasta la superficie articular ocasionando fricción con el cartílago distal resultando la artrosis a corto o largo plazo. La artrosis postraumática es una lesión difícil de tratar por que aún no hay sustancia o tejido que sustituya al cartílago de la articulación lesionada.

Se ha visto a través de la historia las diferentes técnicas para las fracturas metafisiarias distales de radio, las cuales han surgido en la actualidad algunas modificaciones que facilitan la movilidad temprana en las articulaciones afectadas como para disminuir la intensidad de la artrosis post traumática y presentar una evolución satisfactoria.

Una de las técnicas usadas en la actualidad es la del fijador externo lo que permite una movilidad temprana de las articulaciones de la muñeca en las fracturas metafisiarias distales de radio.

Ya que ayudan a mantener la longitud ayuda a dar estabilidad permite que exista micro movimientos para facilitar la consolidación y el tiempo de consolidación no varia ya que es de 8 semanas. Con la técnica del fijador como la del aparato de yeso.

Es importante el conocimiento de la clasificación de Frikman ya que es una de la clasificación mas utilizadas para este tipo de fracturas. Para realizar una evaluación correcta de las fracturas distales de radio además del tratamiento que se le puede ofrecer al paciente con esta lesión y tener una idea del pronostico que tendrá el paciente al consolidar la fractura.

Pero todos los autores concuerdan en la reducción más anatómica posible para disminuir la artrosis postraumática que existe.

CONCLUSIONES

La muñeca izquierda fue la que presento mayor fue de un 61%.

El 70% fueron del sexo femenino.

El hogar constituye el lugar de mayor incidencia de la lesión.

En todos los pacientes se llevo la consolidación de 7 a 8 semanas.

La fractura tipo IV y VIII fueron del 26% cada una.

Se observo que el grupo tratado con fijadores se inicia mas pronto la movilidad de las articulaciones de la extremidad afectada.

Después de colocar el fijador se le indica rehabilitación del hombro codo y muñeca presentando mínima limitación de los arcos de movilidad por lo tanto disminuye el edema parestesia y también se observo que cuando se retiraban los clavos a las 8 semanas se encontraban flojos y escaso exudado ceromático.

El grupo tratado con el método clásico se inicia la rehabilitación después de las ocho semanas que se retira el aparato de yeso lo que condiciona a que se presente una tardía rehabilitación en comparación de grupo de los fijadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Fractures of the distal aspect of the radius changed the past two decades
The journal of bone & surgery vol 85A
- 2.- Bradway JK, Amadio PC, Cooney WP. Open Reduction and intrnal fijation of displaced.
- 3.- Comminuted intra articular fractures of distal Radius Journal bone join surgery 1989 17- 23.
- 4.- Clacey GJ. Percutaneous kirschner- wire fixation of colles fractures
Journal on bone join surgery 1984;
66 a100
5. - Cole jm. Obletz BE. Comminuted fractures of the distal end of radius
Trated by Skeletal trasfixition in plaster cast
Journal end bone surgery 1966 48A; 931- 945
- 6.- Colles A. The classic on the fracture of the carpal extremity of the radius.
Clinica ortho.
- 7.- De palma AF. Comminuted fractures of the distal end of the radius trated
by ulnar pinning
Journal ed bone join surgery 1999 34A: 651 –662
- 8.- Gartlan JJ. WARLEY CW . evaluation of healed colles fractures
Journal on bone joint surgery 1970 35A ; 895 –907
- 9.- Knirk JL. Jupiter JB. Intra- articular fractures of distal the radius in
young adults.
Journal on bone joint surgery 1986: 68A. 647 – 659
- 10.- Campbel novena edicion volumen 3: pag 2353 a 2357
- 11.- Fractures a comarison betwen cast- bracing and convencional plaster
cast.
Journal o bone surgery 1984; 66B 749- 753
- 12.- Sheck m. Long- tem follow-up of treatment of comminuted fractures of
the distal radius by trasfixation whit kirschner wires and cast journal on
bone surgery 1962 44A. 337- 351
- 13.- Journal of hand surgery European

Pin and plaster vs external fixation in the treatment of unstable distal radial fractures
Vol 20 1995 365-372

- 14.- International Orthopaedics (sicot) 2001
Occupational therapy and Colles fractures p- 25 : 43 47.
- 15.- Revista mexicana de ortopedia y traumatología
Tratamiento quirúrgico de las fracturas del extremo distal de radio vol 83
2002 p: 117- 120
- 16.- Kongsholm J. Olerud C Comminuted Colles fractures treated with external fixation. Arch Orthop Trauma Surgery 106: 220-225 2000.
- 17.- Kongsholm J. Olerud C Comminuted Colles fractures treated with external fixation. Arch Orthop Trauma Surgery 106: 220-225 2000
- 18.- Treatment of Displaced intra articular fractures of the distal end of the radius with plates
by F fitoussi M.D. W. Y. Journal on bone joint surgery vol 79 numero 9 pag 1303a 1312
- 19.- Displaced intra articular fractures of the aspect of the radius
by Louis W. Catalano, III M.D. Jeffrey Cole
Journal on bone surgery 1997 pag 1290 – 1302
- 20.- Intra articular fractures of the distal aspect of the radius
Arthroscopically assisted reduction compared with open reduction and internal fixation
by Kazuteru DOI. M. D. Yasunori Hattori. M.D. Ken Otsuka M.D.
Journal on bone surgery vol 81 1999 pag 1093 – 1110
- 21.- Intracarpal soft – tissue lesions associated with an intra articular fracture of the distal end of the radius
Journal on bone and joint surgery vol 78 1996 pag 357- 365
- 22.- Treatment of severely comminuted intra articular fractures of the distal end of the radius by open reduction and combined internal and external fixation
by Richard A. Rogachesky, M.D. Scott R. Lipson
Journal on bone joint surgery vol 83 2001 pag 509- 519