



Universidad Nacional Autónoma de México

**Servicios de Salud del Estado de Michoacán
Hospital General De Morelia. Dr. “Miguel
Silva”**

TESIS

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS FUNCIONALES CON TRATAMIENTO CONSERVADOR Vs QUIRURGICO DE FRACTURAS DE METAFISIS DISTAL DE RADIO EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS.

Presenta:

Dr. Daniel Salgado Beltrán

Asesor de Tesis:

Dr. Flores Corona Guillermo

Asesor estadístico:

Dr. Juan Manuel Vargas Espinosa

Morelia, Michoacán, Enero 2012



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.

**COMPARACION DE LOS RESULTADOS FUNCIONALES CON TRATAMIENTO CONSERVADOR Vs QUIRURGICO DE
FRACTURAS DE METAFISIS DISTAL DE RADIO EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS.**

A Joel

LA MUÑECA: UNA PUERTA A LA MANO Y FRONTERA AL MUNDO EXTERIOR

Vayamos tiempo atrás, supuestamente a la Selva Negra en Alemania, un joven leñador, con gran capacidad para el arte, es becado para estudiar Bellas Artes en la Universidad de Nuremberg, él, emocionado, avisa a su familia de la gran noticia, sus padres, su hermano pequeño, todos celebran la noticia como si para ellos mismos se tratase....

Después, en la serenidad de la noche, el leñador se da cuenta, resignado, que es él el pilar y sustento de la familia, y así, feliz por la noticia, y triste por su realidad, decide declinar la oferta de la universidad, no sin antes prometer, que cada noche, después de la dura tarea diaria, enseñará a su hermano pequeño todos los trucos y habilidades de su vocación frustrada, para que así, creciendo éste, pueda acceder a la beca que él tuvo que rechazar....

Con paciencia, con tesón, venciendo horas de sueño, consiguió enseñarle armonía, composición, trazo y, sobre todo, amor y pasión por el dibujo, y así, tras años y años, con el hermano ya instruido, escribe una carta a la universidad pidiendo el acceso de éste a la facultad de Bellas Artes.....

¡Y lo consiguió, su hermano fue la universidad!



Lo siguió manteniendo los años de estudiante mediante el fruto de sus talas y sus maderos hasta conseguir que el joven se convirtiera en uno de los más famosos y prometedores artistas de Alemania y de toda Europa.

Este joven fue Alberto Durero, que agradecido, le dedicó una serie de dibujos entre los cuales se encuentra un hermoso retrato de unas manos viejas, ajadas, nobles y fuertes, unas manos que lo dieron todo por una ilusión... las manos de su hermano mayor.

Seguramente falsa, pero esencialmente cierta, esta pequeña leyenda en torno a la obra de Alberto Durero, explica perfectamente la importancia crucial de las manos para cualquier artista, algo más que un mero vehiculo, algo más que un mero asidero de herramientas.

Dr. García Tinajero Rafael
Director General del Hospital

Dr. Zavala Mejía José Luis
Jefe del Departamento de enseñanza e investigación.

Dr. Reyes Pantoja Rafael
Jefe del Servicio de Ortopedia y Traumatología

Dr. Escutia Nieto Nicolás
Jefe del curso de Ortopedia y Traumatología

Dr. Flores Corona Adolfo Guillermo
Asesor de Tesis

Dr. Vargas Espinoza Juan Manuel
Asesor estadístico

Dr. Salgado Beltrán Daniel
Investigador

INDICE	
RESUMEN.....	6
MARCO TEORICO.....	7
HISTORIA	
EPIDEMIOLOGÍA Y MECANISMOS DE LESION	
ANATOMÍA FUNCIONAL	
ANATOMIA RADIOLOGICA	
CLASIFICACIÓN DE FRYKMAN	
TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE RADIO DISTAL.....	14
CONSERVADOR	
FIJADOR EXTERNO	
PLACAS	
ESCALA FUNCIONAL DASH	
JUSTIFICACIÓN.....	20
HIPOTESIS.....	20
HIPOTESIS NULA	
OBJETIVOS.....	20
OBJETIVO GENERAL	
OBJETIVOS PARTICULARES	
MATERIAL Y MÉTODOS.....	21
UNIVERSO Y MUESTRA	
DISEÑO	
CRITERIOS DE INCLUSION	
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	
CRITERIOS DE ELIMINACION	
PROCEDIMIENTO	
UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y VARIABLES DE ESTUDIO	
DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y VARIABLES	
UNIDADES DE MEDIDA Y ESCALA DE CLASIFICACION	
PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO	
RESULTADOS.....	26
COMPLICACIONES.....	32
DISCUSIÓN.....	32
CONCLUSIONES.....	34
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	35

RESUMEN

PROBLEMA Y ANTECEDENTES

Desde finales de los 70s, los cirujanos traumatólogos han progresado significativamente en su habilidad para restaurar la estructura y función de los huesos dañados. La mejora de los métodos de fijación interna, fijación externa y rehabilitación ha hecho posible que los tratamientos exitosos, incluso en fracturas más graves, sean una realidad.

Sin embargo, hay un gran debate sobre el tratamiento óptimo de las fracturas radiales distales inestables desplazadas en los ancianos, ya que se han reportado buenos resultados clínicos en pacientes ancianos con tratamiento conservador, a pesar de que la reducción anatómica lograda con el método conservador no es completamente satisfactorio; sin embargo la frecuencia de tratamiento quirúrgico como tratamiento en éstos enfermos continua aumentando. Nuestra hipótesis fue que no existe diferencia funcional significativa entre los resultados del tratamiento conservador contra el tratamiento quirúrgico.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un ensayo clínico, experimental longitudinal, prospectivo, aleatorizado en el servicio de traumatología del Hospital civil de Morelia durante el periodo comprendido de mayo de 2011 a Diciembre de 2011. Se estudiaron 65 pacientes, divididos en 2 grupos, y se compararon los resultados funcionales del tx con fijador externo Vs el tratamiento conservador en pacientes mayores de 55 años. Se midieron los ángulos de ante versión radial y biestiloideo en el postoperatorio y 2 meses después al retirar el tratamiento establecido. La funcionalidad se evaluó con la escala DASH al retiro del tratamiento establecido y 2 meses después.

RESULTADOS:

Se formaron 2 grupos de 33 pacientes para el fijador y 32 pacientes para el tratamiento conservador, 44 del sexo femenino y 21 masculinos, con una edad de 65.9 ± 6.83 ; la muñeca izquierda fue afectada con mayor frecuencia y el % correspondió a traumatismos de baja energía. Se obtiene y conserva una reducción más anatómica en el grupo del fijador externo sin embargo en el grado de dolor y la escala de funcionalidad DASH se obtienen resultados similares al retiro del tratamiento y a los 3 meses posteriores sin ser estadísticamente significativo.

CONCLUSIÓN:

En la comparación de los resultados funcionales a 3 meses del tratamiento conservador contra quirúrgico son similares en ambos grupos, sin embargo para lograr esto se requieren más cuidados y hay más complicaciones en el de tratamiento con yeso cerrado.

MARCO TEORICO

HISTORIA

Las primeras referencias documentadas de fracturas del radio distal las tenemos en la publicación de Colles en 1814, que sin haber podido realizar ninguna disección en cadáver, define, fruto de la observación, las fracturas que afectan a los 3 cm proximales a la articulación radio-carpiana. El tratamiento buscaba el restablecimiento de la movilidad articular eliminando el dolor, persistiendo las deformidades durante toda la vida.

La evolución en la descripción de estas fracturas fue avanzó paralelamente en las escuelas francesas y anglosajonas.

En 1832 Goyrand define la fractura distal del radio en flexión, que en 1847 Smith publicará como la "Irish Fracture" resultante de la caída sobre el dorso de la mano.

En 1837 John Rhea Barton en sus estudios en cadáver en fresco, define las fracturas articulares parciales, anterior y posterior.

En 1837 Diday describe la oblicuidad del trazo de fractura que comportara un acortamiento del radio por su desplazamiento proximal.

Voillemier en 1839 describe la conminación que presentan estas fracturas, fruto de traumatismos de alta energía.

Dupuytren en 1847 después de un estudio exhaustivo en cadáveres, describió la lesión y su evolución.

Desde el mismo centro de Dupuytren, Hospital Dieu de Paris, Malgaigne en 1859 publica el mecanismo de la fractura, diferenciando entre las caídas con apoyo tenar o hipotenar, las cuales darán diferentes tipos de lesión.

Conner en 1881 intenta sintetizar el tratamiento de estas fracturas por exigencias de los avances medico-quirúrgicos de la época.

En esta misma línea en 1886 Lucas de Championere publica 2 libros y 35 artículos sobre tratamiento de las fracturas y las lesiones articulares, describiendo las técnicas de reducción e inmovilización para cada tipo de lesión.

El siglo pasado, las publicaciones de Robert Jones en 1915 y mas adelante, en 1923 la de Lorenz Boëhler representaron un cambio de orientación en el tratamiento de las lesiones osteo-articulares.

En 1929 Ombredanne en París es el primero en utilizar un fijador externo para radio distal.

En Seattle en 1944 Roger Anderson diseña su fijador externo.

En 1951 Garland y Werley con su clasificación quieren empezar a protocolizar el tratamiento según una clasificación de acuerdo al tipo de fractura. Este cambio es definitivo con el trabajo de Lidström en 1959 y luego con el Frykman en 1967, donde sus clasificaciones empiezan a dar un gradiente de gravedad de la lesión, dificultad de tratamiento y pronóstico.

Otro salto cualitativo en el manejo de estas fracturas fue la descripción del tratamiento con agujas percutáneas intra focales que realizó Kapandji en 1976.

Ya en nuestros días las pautas de tratamiento se han dado por publicaciones de CP Malone en 1984 con su clasificación y descripción del tratamiento para cada tipo de fractura, W.P. Cooney en 1990 con su clasificación e indicaciones, y finalmente Diego L. Fernández en 1990 y 1996 y Jesse Jupiter en 1992 han perfeccionado las clasificaciones, estandarizando las posibilidades terapéuticas según la clasificación inicial de la fractura, consiguiendo con ello mejorar los resultados finales gracias a mejores reducciones, a una movilización mas precoz y a la prevención de las complicaciones.

Considerando la calidad de la bibliografía existente, persisten cuatro interrogantes importantes:

(1) ¿Es la fijación externa o la fijación con clavijas percutáneas una mejor intervención que el tratamiento a cielo cerrado, cuando se evalúa mediante criterios de valoración validados?

(2) ¿Cuál es el resultado de la comparación entre reducción a cielo abierto y fijación interna, fijación externa y fijación con clavijas percutáneas o, incluso, reducción a cielo cerrado e inmovilización con yeso?

(3) ¿Hay alguna técnica particular para cada modalidad terapéutica que dé mejores resultados?

(4) Como los estudios más recientes tienen un máximo de sólo dos años de seguimiento, ¿perduran los resultados del tratamiento en el largo plazo?

Estudios controlados, aleatorizados, recientes han comenzado a esclarecer algunos de estos interrogantes.

Una serie de ochenta y cinco pacientes aleatorizados de manera prospectiva comparo el tratamiento mediante fijación externa de puenteo o reducción cerrada e inmovilización con yeso y demostró puntuaciones funcionales de Gartland y Werley equivalentes en términos estadísticos después de siete años de seguimiento; sin embargo, los parámetros radiográficos fueron significativamente mejores en el grupo de fijación externa ($p < 0,001$).

En un estudio publicado en el JBJs con nivel de evidencia 1, en el que compara la reducción abierta y síntesis con placa Vs la reducción cerrada y fijación con clavillos percutáneos, se demostraron mejores resultados funcionales con la reducción cerrada y fijación percutánea a las 6, 9, 12 semanas, sin embargo no hubo diferencia significativa al año de evolución.

En un estudio prospectivo, aleatorizado de 55 pacientes compararon el resultado funcional de la estabilización de fracturas distales de radio con fijador externo de 4 pins contra 5 pins. El quinto pin se colocaba en el fragmento metafisiario de la fractura. Obteniendo mejores resultados en el grupo de fijador de 5 pines, demostrando que aun entre los fijadores hay diferentes técnicas y diferentes resultados.

EPIDEMIOLOGÍA Y MECANISMO DE LESIÓN

Dada su frecuencia, sorprende que se haya escrito poco fuera de la literatura escandinava frente a sus características epidemiológicas. Es evidente que las fracturas de radio distal son más comunes en mujeres, que su incidencia en ambos géneros aumenta con el envejecimiento y ocurren con mayor frecuencia a causa de caídas desde el nivel del suelo que por traumas de alta energía.⁹

En uno de más antiguos estudios escandinavos, Alffram y Bauer revisaron todas las fracturas de antebrazo tratadas en Malmo, Suecia en un período de cinco años de 1953 a 1957. Casi dos mil fracturas de radio distal se registraron en ese estudio, lo cual representaba el 74.5% de todas las fracturas de antebrazo reportadas durante ese período. El predominio de las fracturas de radio distal ocurría en dos grupos de edades distintas: 6 a 10 años y 60 a 69 años. Entre los pacientes de 60 años de edad y más, las mujeres superaban en número a los hombres por siete veces. En el seguimiento del estudio de Malmo, las mujeres mostraron un aumento dramático después de los 50 años de edad, en los hombres, hubo un aumento después de los 70 años de edad.^{9 10}

Las caídas desde la postura en bipedestación representaban la etiología más común con una incidencia en el 62% de los pacientes, comparada con las lesiones deportivas con un 19% y accidentes de tránsito con un 17%.

Puesto que la incidencia de fracturas distales es más alta con el paso de los años en las mujeres la mayoría ha considerado el desarrollo de la osteoporosis posmenopáusica un factor de riesgo crítico. Diversos investigadores sugieren que las mujeres con fracturas de radio distal tenían aproximadamente el mismo contenido mineral óseo que las mujeres de control con las mismas edades que no tenían fracturas. Las personas de edad media tienden más a detener su caída y lo hacen sobre una mano extendida.

ANATOMÍA FUNCIONAL

El extremo distal del radio es considerado en forma apropiada como la base anatómica de la articulación de la muñeca. Comenzando 2 cm proximal a la articulación radiocarpiana en su ensanchamiento metafisiario, el extremo del radio está diseñado únicamente para servir de puente anatómico que une la mano con el antebrazo.

La articulación de la muñeca humana se distingue de la de los primates inferiores por tener una articulación radiocarpiana. El desarrollo del complejo fibrocartílago triangular y la pérdida de una articulación bien definida entre el cúbito y el carpo, aumentó la habilidad de la extremidad superior.

La superficie articular del radio distal es bicóncava y triangular con el ápice del triángulo dirigido hacia el proceso estiloide; la base representa la escotadura sigmoide para la articulación con la cabeza cubital. La superficie se divide en dos carillas cubiertas de cartílago hialino para la articulación con los huesos carpianos semilunar y escafoides. Un reborde bien definido que atraviesa las superficies palmar y dorsal separa las dos carillas. Las carillas son cóncavas en dirección anteroposterior (AP) y radiocubital. La superficie palmar del extremo distal del radio es relativamente plana, extendiéndose palmarmente en una curva moderada. Un tubérculo aparece a mitad de camino, a través del cual surge el ligamento radioescafolunar. Además, se presenta una suave impresión en el proceso estiloide que representa el lugar de origen de los fuertes ligamentos radioescafolunar y radiotriquetral intracapsular.⁹

El cúbito distal presenta una inclinación de unos 20° a nivel de su articulación con el radio. La estiloides cubital se sitúa dorsalmente a la cabeza del cúbito y se prolonga en sentido distal. El fibrocartílago triangular se inserta en la base de la estiloides cubital, separando la cabeza del cúbito, que está cubierta por cartílago hialino, de la estiloides.

Palmer y Werner describieron los soportes condroligamentosos que fijan el radio distal y la cara cubital del carpo al cúbito distal y lo denominaron complejo del fibrocartílago triangular (CFCT). Se inserta en el margen cubital de la fosa lunar del radio, incluye el ligamento colateral cubital, los ligamentos radiocubitales dorsales y palmares, el disco articular, el menisco homólogo, la vaina del extensor cubital del carpo y los ligamentos cubitosemilunar y cubitopiramidal. El resto de los ligamentos se sitúan en dos posiciones: 1) entre los huesos del carpo (ligamentos interóseos intrínsecos) uniendo los huesos de las filas proximal y distal del carpo y 2) desde el radio y el cúbito en dirección distal a través de las filas del carpo (ligamentos extrínsecos).

El aspecto dorsal del radio es convexo. El tubérculo de Lister sirve como un punto de apoyo alrededor del cual pasa el tendón extensor largo del pulgar. Se puede apreciar un surco aplanado sobre el lado dorsal del proceso estiloide radial, el cual es el piso del primer compartimiento extensor dorsal. Las relaciones anatómicas del retináculo extensor, seis compartimientos extensores dorsales y la corteza radial dorsal son importantes en extremo para los abordajes quirúrgicos y la colocación de fijación interna sobre el dorso del radio. El retináculo extensor define, mediante sus inserciones profundas, seis compartimientos. Estos acomodan los tendones de los nueve músculos extensores que cruzan la muñeca. Los tendones del abductor largo y el extensor corto del pulgar ocupan el primer (el más radial) compartimiento, localizado por encima de la apófisis estiloides del radio. El segundo compartimiento se sitúa sobre el área lisa del radio, en posición radial en relación a su tubérculo dorsal; acomoda los tendones de los músculos extensores radiales largo y corto del carpo. El tercer compartimiento en el lado cubital del tubérculo, está ocupado por el tendón del extensor largo del pulgar, forma un borde prominente que limita la tabaquera anatómica. el cuarto compartimiento es grande en él se sitúan los cuatro tendones del músculo extensor de los dedos, y en profundidad a ellos, el tendón del músculo extensor del índice. El quinto compartimiento localizado directamente sobre la articulación radiocubital distal y sólo transmite el tendón del extensor del meñique. El sexto compartimiento recubre la cabeza del cúbito. El tendón del músculo extensor cubital del carpo se aloja en este compartimiento

El extremo articular del radio se inclina en dirección cubital y palmar, por lo tanto, el carpo tiene una tendencia natural a deslizarse en dirección cubital, resistencia en su mayor parte por los ligamentos carpiano e intercapsular que se originan del radio y el cúbito. La otra superficie articular notable del extremo distal del radio es la escotadura sigmoide. Semicilíndrica, corre paralela al asiento de la cabeza cubital. La relación de la superficie articular se asemeja mucho a un cilindro y representa una articulación trocoide. La rotación del radio alrededor del cúbito está acompañada por un movimiento de traslación, de modo que en supinación la cabeza cubital se desplaza anteriormente en la escotadura, y en pronación se mueve en dirección dorsal. En el aspecto cubital de la carilla semilunar, surge el fibrocartílagos triangular extendiéndose sobre la base del proceso estiloide cubital y funciona como un estabilizador importante de la articulación radiocubital distal. Sus márgenes volar y dorsal son densos, entremezclándose con los ligamentos radiocubitales volar y dorsal. Los estabilizadores adicionales (secundarios) de la articulación radiocubital distal incluyen la membrana interósea del antebrazo, el músculo pronador cuadrado y las vainas y tendones de los músculos extensor y flexor ulnar del carpo.

ANATOMÍA RADIOGRÁFICA

Las mediciones radiográficas han formado la base para evaluar no sólo la lesión, sino también, el resultado del tratamiento. Las variaciones en los así llamados valores normales, han reflejado no sólo diferencias anatómicas sino también factores como la posición del antebrazo y la muñeca en relación con el haz de rayos x. El mal alineamiento rotatorio también tiene un efecto directo sobre la lectura radiográfica.¹⁷

ANGULO BIESTILOIDEO:

En la proyección AP, el declive o inclinación del extremo distal del radio se representa con el ángulo formado por una línea dibujada desde la punta del proceso estiloide radial hasta la parte más distal de la apofisis estiloides del cúbito con la línea perpendicular al eje del radio. el valor normal de este ángulo es de 11 a 14°.

INCLINACIÓN PALMAR O ANGULO DE ANTEVERSION RADIAL

Para obtener la inclinación palmar del radio distal en la vista sagital, se dibuja una línea que conecta el punto más distal de los bordes cortical volar y dorsal. El ángulo que esta línea crea con una línea dibujada perpendicularmente al eje longitudinal del radio, revela la inclinación palmar. Este ángulo tiene un promedio de 10 a 12 grados. (Figura 2).

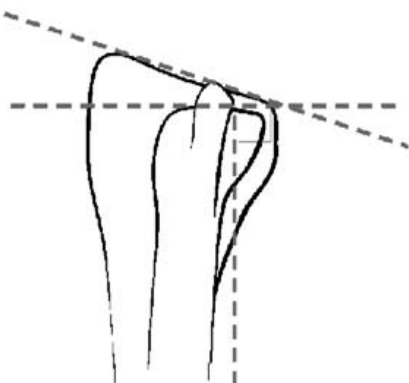
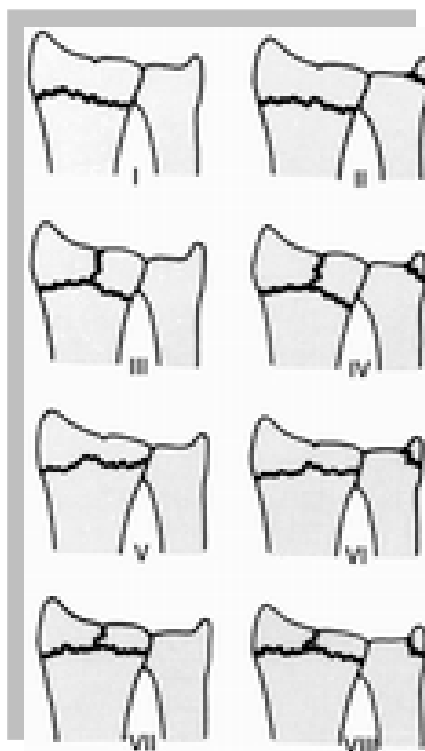


Figura. 2

CLASIFICACIÓN DE FRYKMAN:



TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS DISTALES DE RADIO

TRATAMIENTO CONSERVADOR

Aplicado a aquellas fracturas no desplazadas o a aquellas que se encuentran desplazadas y después de la reducción se mantienen estables, el tratamiento conservador inmoviliza con yeso las fracturas que presentan las siguientes características: presencia de conminución metafisiaria radial mínima, mínima pérdida de longitud y angulación o desplazamiento "no significativo".¹⁻⁴

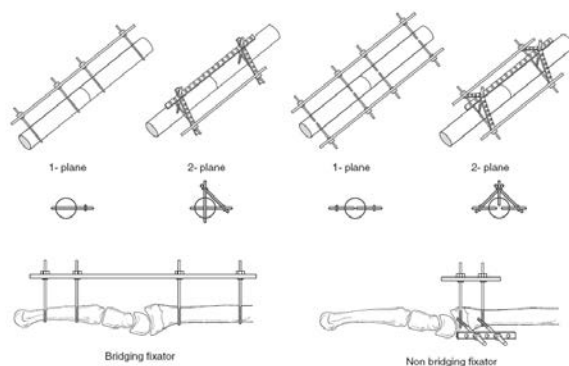
Diferentes autores^{10,26} han tratado de explicar si la forma de mantener la reducción: en pronación, supinación o neutra, con un tipo de yeso braquial o antebraquial, es culpable o no de la pérdida posterior de la reducción inicial. Se mantiene en la actualidad diferencia de criterios, pero lo que sí es cierto es que la fractura inestable nunca mantendrá la reducción lograda mediante reducción manual.¹⁻³

Después de la reducción de la fractura, la inmovilización con yeso debe ser siempre de 10° a 15° de flexión palmar y de 10° a 15° de desviación cubital, ya que la angulación mayor ha demostrado ser la causa del síndrome compartimental, distrofia simpático refleja y rigidez articular.¹⁻³

FIJADOR EXTERNO

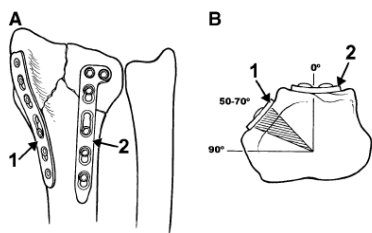
El uso del fijador externo tiene muchas ventajas. Es relativamente fácil de usar, adaptable, alivia el dolor y es bien tolerado por la mayoría de los pacientes. Además es versátil, facilita el acceso a la muñeca y puede cambiarse por otra forma de tratamiento, si fuese necesario.

El reconocimiento reciente que incluso pequeños grados de mal alineamiento pueden afectar negativamente sobre los resultados funcionales ha estimulado la búsqueda de mejores métodos de tratamiento para las fracturas distales del radio. La escayola es, con frecuencia, inadecuada para prevenir la pérdida de reducción y el colapso tardío en patrones de fracturas conminutas o inestables. Para evitar estos problemas se introdujo la práctica de incorporar a la escayola agujas colocadas percutáneamente. Este método de tratamiento tiene la ventaja de prevenir algunos de los colapsos vistos en fracturas del radio distales conminutas, pero impide el acceso a las partes blandas. La fijación externa, como sucesor directo de la técnica de agujas incorporadas a la escayola, es más útil en el tratamiento de las fracturas inestables del radio distal.



TRATAMIENTO CON PLACAS

La fijación con placas permite un posicionamiento funcional de la muñeca, movilización y rehabilitación temprana de muñeca y dedos, disminuye el riesgo de pérdida de reducción. En fracturas de radio distales intraarticulares desplazadas es importante restaurar la metáfisis y la superficie articular. Una vez conseguido, se evalúa la fractura y se trata como una lesión extraarticular.



ESCALA FUNCIONAL QuickDASH



**COMPARACION DE LOS RESULTADOS FUNCIONALES CON TRATAMIENTO CONSERVADOR Vs QUIRURGICO DE
FRACTURAS DE METAFISIS DISTAL DE RADIO EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS.**

Instrucciones. Este cuestionario le pregunta sobre sus síntomas así como su capacidad para realizar ciertas actividades o tareas. Por favor conteste cada pregunta basándose en su condición o capacidad durante la última semana. Para ello marque un círculo en el número apropiado. Si usted no tuvo la oportunidad de realizar alguna de las actividades durante la última semana, por favor intente aproximarse a la respuesta que considere que sea la más exacta. No importa que mano o brazo usa para realizar la actividad; por favor conteste basándose en la habilidad o capacidad y como puede llevar a cabo dicha tarea o actividad.

Por favor puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1. -Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2.-Realizar tareas duras de la casa (p. ej. fregar el piso, limpiar paredes, etc.	1	2	3	4	5
3.-Cargar una bolsa del supermercado o un maletín.	1	2	3	4	5
4.-Lavarse la espalda	1	2	3	4	5
5.-Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
6.-Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillar, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
7.- Durante la última semana, ¿ su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5

**COMPARACION DE LOS RESULTADOS FUNCIONALES CON TRATAMIENTO CONSERVADOR Vs QUIRURGICO DE
FRACTURAS DE METAFISIS DISTAL DE RADIO EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS.**

	No para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
8.- Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
--	---------	------	----------	-------	-----------

9.- Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
10.- Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5

	No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad extrema que me impedía dormir
11.- Durante la última semana, ¿cuanta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?.	1	2	3	4	5

Cálculo de la puntuación del "Quick Dash" (Discapacidad/Síntomas) = $\left(\frac{\text{suma de n respuestas}}{n} - 1 \right) \times 25$, donde n es igual al número de respuestas completadas. La puntuación del "Quick Dash" no puede ser calculada si hay más de 1 ítem sin contestar.

Módulo de Trabajo (Opcional)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si ese es su trabajo principal)

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación: _____
Yo no trabajo (usted puede pasar por alto esta sección).

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física en la semana pasada. ¿Tuvo usted alguna dificultad...

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1. para usar su técnica habitual para su trabajo?	1	2	3	4	5
2. para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3. para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4. para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?	1	2	3	4	5

Actividades especiales deportes/músicos (Opcional)

Las preguntas siguientes hacen referencia al impacto que tiene su problema en el brazo, hombro o mano para tocar su instrumento musical, practicar su deporte, o ambos. Si usted practica más de un deporte o toca más de un instrumento (o hace ambas cosas), por favor conteste con respecto a la actividad que sea más importante para usted. Por favor, indique el deporte o instrumento que sea más importante para usted.

¿Tuvo alguna dificultad:

**COMPARACION DE LOS RESULTADOS FUNCIONLES CON TRATAMIENTO CONSERVADOR Vs QUIRURGICO DE
FRACTURAS DE METAFISIS DISTAL DE RADIO EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS.**

	dificultad	leve	moderada	dificultad	
para usar su técnica habitual al tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5
para tocar su instrumento habitual o practicar su deporte debido a dolor en el brazo, hombro o mano ?	1	2	3	4	5
para tocar su instrumento o practicar su deporte tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
para emplear la cantidad de tiempo habitual para tocar su instrumento o practicar su deporte?	1	2	3	4	5

Puntuación de los Módulos Opcionales: Sumar los valores asignados a cada respuesta en cada módulo; divídalo por 4 (número de ítems en cada módulo); restar 1; multiplique por 25. La puntuación de un módulo opcional no puede ser calculada si hay algún ítem sin contestar.

JUSTIFICACIÓN

No esta claro en la literatura cual es el tratamiento con mejores resultados funcionales para las fracturas de la metafisis distal de radio en pacientes mayores de 55 años. Por lo que se realizo el presente estudio comparando los resultados funcionales del tx Qx con fijador externo Vs el tratamiento conservador.

HIPOTESIS

No existe diferencia funcional significativa entre los resultados del tratamiento conservador contra quirúrgico de fracturas de radio distal en pacientes de 55 años de edad o mayores”

HIPOTESIS NULA

Existe diferencia funcional significativa entre los resultados del tratamiento conservador contra quirúrgico de fracturas de radio distal en pacientes de 55 años de edad o mayores”

OBJETIVOS

GENERAL:

Comparar los resultados funcionales y el grado de satisfacción de los pacientes mayores de 55 años con fractura de metafisis distal de radio manejados con tratamiento quirúrgico con fijador externo Vs tratamiento conservador.

OBJETIVOS PARTICULARES.

Conocer cual es la extremidad más afectada.

Establecer cual es el mecanismo de lesión mas común de acuerdo a edad, sexo y ocupación según la clasificación de Frykman.

Comparar las mediciones radiográficas de ambos grupos posterior a la consolidación de la fractura

MATERIAL Y MÉTODOS

UNIVERSO Y MUESTRA.

Se incluyeron pacientes mayores de 55 años con fractura distal de radio que acudieron al servicio de Urgencias de Traumatología del Hospital General "Dr. Miguel Silva" de Morelia Michoacán

MÉTODO DE SELECCIÓN DEL PACIENTE

Se seleccionaron todos los pacientes con fractura cerrada de radio distal que contaron con radiografía previa y post-tratamiento; atendidos en el Hospital General Dr. Miguel Silva de Morelia.

Se asignaron, en forma consecutiva, a 2 pacientes en el grupo quirúrgico y 2 en el conservador. Obteniendo 33 pacientes para el grupo de tratamiento con fijador externo y 32 para el de manejo conservador.

DISEÑO

Se realizó un ensayo clínico, experimental longitudinal, prospectivo, en pacientes mayores de 55 años, con fractura distal de radio que acudieron al servicio de traumatología del Hospital civil de Morelia durante el periodo comprendido de mayo de 2011 a febrero de 2012

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes mayores de 55 años, de ambos sexos.
- Pacientes con fractura de metafisis distal de radio
- Pacientes que recibieron tratamiento conservador o Qx con fijador externo de la fractura.
- Pacientes con fractura de menos de 8 días de evolución.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes menores de 55 años
- Pacientes con mas de 8 días de la fractura
- Fracturas diafisarias.
- Pacientes con tratamiento previo.
- Fracturas de radio distal asociadas a fracturas múltiples.
- Fracturas inveteradas.
- Fracturas previas de radio distal.
- Pacientes que no aceptaron tratamiento en esta unidad

- Fracturas en terreno patológico
- Pacientes con enfermedad previa que afecto el movimiento de la muñeca.
- Enfermedades metabólicas que impidieron la rehabilitación

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes que no acudieron a citas establecidas.
- Pacientes que fallecieron durante el estudio.

PROCEDIMIENTO:

1. Se evaluaron 65 pacientes mayores de 55 años con fractura de metafisis distal de radio que acudieron al servicio de urgencias del Hospital General "Dr. Miguel Silva", en "la hoja de recolección de datos" se recabaron datos específicos de cada paciente (edad, sexo, lado afectado, tratamiento establecido, clasificación, tratamiento previo, etc.), y se les incluyo bajo consentimiento informado.
2. Se tomaron radiografías iniciales comparativas, y se midieron el ángulo biestiloideo el cual normalmente es de 11 a 14°, la varianza radio-cubital de 2 a 4 mm, el índice biestiloideo de 8 a 12 mm, el ángulo de ante versión articular radial normal de 0°- 20° y posteriormente se formaron 2 grupos; el grupo 1 se trato de forma quirúrgica con fijador externo y el grupo 2 con tratamiento conservador
3. A ambos grupos se realizo el tratamiento bajo anestesia, ya sea con sedación, algún tipo de bloqueo troncular o anestesia general de acuerdo a criterio del anesthesiólogo.
4. GRUPO CON TRATAMIENTO QUIRURGICO: Bajo anestesia y De acuerdo a los estándares de tratamiento quirúrgico y con la técnica descrita se les realizo reducción cerrada con maniobra de tracción contra tracción y bajo control fluroscópico se realizo una adecuada reducción, cuidando que los parámetros radiográficos estuvieran dentro de valores normales y anatómicos. Una vez obtenido esto se procedió a la colocación del fijador externo con la TÉCNICA DE FIJACIÓN EXTERNA: en la cual se colocaron 2 clavos Shanz distales, 1 en el tubérculo de la base del metacarpiano del índice y medio tomando 3 o 4 corticales, un segundo se coloco en la diáfisis del metacarpiano del índice, utilizando clavos autoterrajantes. Se eligió el diámetro mas adecuado para el metacarpiano. Proximalmente se colocaron 2 clavos a 10 cm de la apófisis estiloides del radio con 2 o 3 cm de distancia entre cada uno y se penetraron las 2 corticales. Los clavos se colocaron de forma paralela o convergente con ángulo de 20 °-30 ° de acuerdo al cirujano. Al realizar la incisión se cuida no lesionar el nervio cutáneo antebraquial.

5. GRUPO CON TRATAMIENTO CONSERVADOR: Bajo anestesia se les realizo reducción cerrada con maniobra de tracción contra tracción y con control radiográfico se valoraron los parámetros radiográficos dentro de valores normales y anatómicos, una vez realizado esto se procedió con la colocación de aparato de yeso cerrado con el principio de 3 puntos para una mejor estabilidad (fig. 1)

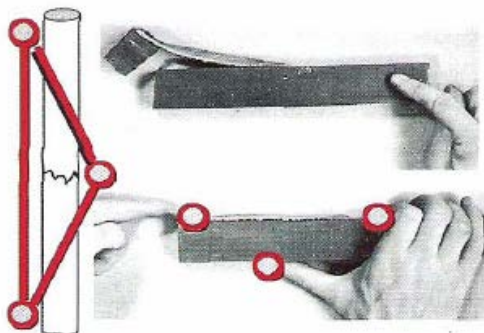


fig. 1

La colocación del aparato de yeso cerrado fue larga para inmovilizar brazo y antebrazo, así mismo se colocó en posición de pronación (fig 2)



fig 2

6. Se tomaron radiografías de control inmediatamente después de establecer cualquiera de los 2 tratamientos y se midieron nuevamente el ángulo biestiloideo el cual normalmente es de 11 a 14°, la varianza radio-cubital de 2 a 4 mm, el índice biestiloideo de 8 a 12 mm, el ángulo de ante versión articular radial normal de 0° a 30°.
7. Posteriormente se citaron a los pacientes a las 2, 4 y 8 semanas con radiografías de control y se midieron los ángulos para valorar la conservación de la reducción. Cuando se observó la consolidación radiográfica de la fractura de la metafisis distal de radio se retiró el manejo establecido ya sea fijador externo o aparato de yeso; registrándose el tiempo de consolidación.

8. Posterior al retiro del tratamiento establecido se inicio rehabilitación y se evaluó con la escala de funcionalidad DASH a cada paciente al momento del retiro del tratamiento establecido y posterior a las 8 semanas.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN.

- Edad: en años.
- Genero: Femenino o masculino
- Muñeca afectada: dominante o no dominante
- Clasificación de la fractura: De acuerdo a Fryckman
- Tratamiento utilizado: Quirúrgico con fijador externo o conservador con yeso cerrado
- Grado de consolidación radiográfica: De a cuerdo a la clasificación de Montoya en 4 grados

VARIABLES DE ESTUDIO.

- Edad
- Genero
- Muñeca Afectada
- Clasificación de la fractura
- Tratamiento utilizado
- Grado de consolidación radiográfica
- Semanas de la consolidación.
- Puntación en la escala de funcionalidad (DASH)
- Escala visual análoga del dolor.

DEFINICIÓN DE CRITERIOS Y VARIABLES

- Edad: Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento
- Genero: Rol que juega un individuo en la sociedad como hombre o mujer
- Muñeca Afectada: La muñeca con fractura, en cuanto a lado dominante o no dominante del paciente
- Clasificación de la fractura
- Tratamiento utilizado: Los tratamientos a utilizar son el quirúrgico con fiador externo y el conservador con yeso cerrado en supino
- Grado de consolidación radiográfica: El número de puentes trabeculares entre los trazos, midiéndose en 2 proyecciones radiográficas de acuerdo a las corticales consolidadas, y dividiéndose así en 4 grados
- Puntación en la escala de funcionalidad (DASH): es una escala que da un puntaje al grado de discapacidad de la extremidad afectada para realizar actividades, dando una puntuación y valor numérico para la discapacidad de la extremidad.

- Escala visual análoga del dolor: Escala que da una puntuación de 0 a 10 al dolor de acuerdo a la percepción del paciente.

UNIDADES DE MEDIDAS Y ESCALAS DE CLASIFICACIÓN

- Edad: Años.
- Consolidación radiográfica: En grados de consolidación.
- Escala DASH: Puntuación de funcionalidad

FUENTES DE INFORMACIÓN

Expediente clínico, radiografías y revisión del paciente en consulta.

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS.

- Este protocolo se llevó a cabo bajo los lineamientos que rige la investigación clínica en el estado, de acuerdo a la ley general de salud, la declaración de Helsinki y las buenas prácticas clínicas, entre otros. Todos los pacientes firmaron su hoja de consentimiento.

PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

- Las variables nominales se reportan como porcentajes, y las variables continuas como promedio y desviación Standard.
- Para evaluar diferencias respecto a la muñeca afectada, tipo de fractura, grado de consolidación radiográfica y clasificación utilizada, se utilizó, Chi 2.
- Para evaluar diferencias entre los 2 grupos respecto a la funcionalidad y escala visual análoga del dolor se utilizó la Prueba U de Mann W
- Se consideró un valor estadísticamente significativo con una $p < 0.05$

RESULTADOS

Se estudiaron 65 pacientes con diagnóstico de fracturas de radio distal, en el servicio de urgencias generales del Hospital General de Morelia Michoacán Dr. Miguel Silva, con una edad promedio de 65.9 ± 6.8 años y un rango de 55 a 86 años. De los cuales 44 (67.7%) fueron del sexo femenino y 21(32.3%) del sexo masculino, teniendo afectado el lado derecho 24(36.9%) pacientes y el izquierdo en 41 (63.1%)

De acuerdo a la clasificación de Frykman, se clasificaron 5 pacientes de grado 2 (7.7%), 14 de grado 3 (21%), 26 de grado 4 (40%), 14 con grado 5 (21.5%), 5 con grado 6 (7.7%), y 1 paciente de grado 8 (1.5%). El tipo de presentación más frecuente fue el grado 4.

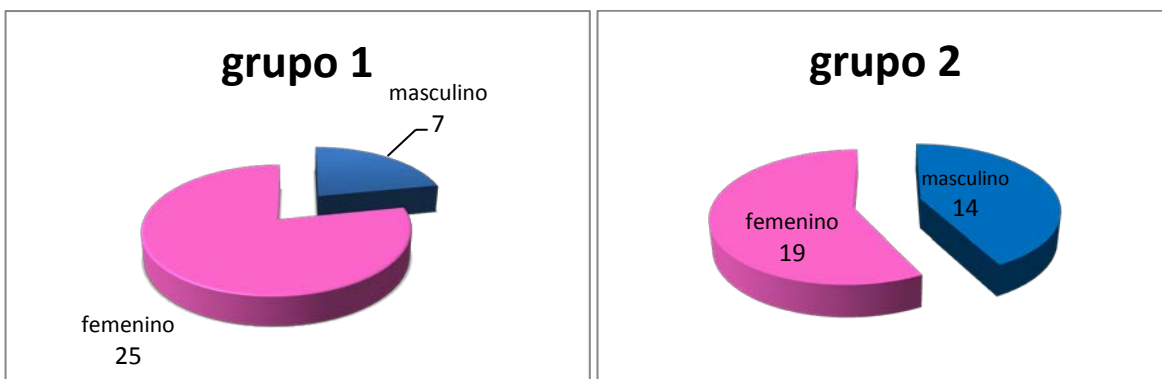
El tipo de fractura más frecuente es el tipo 4 con 26 pacientes (40%) seguido de la grado 3 y 5 con 14 pacientes (21.5%) cada uno. (Como se muestra en la tabla 1)

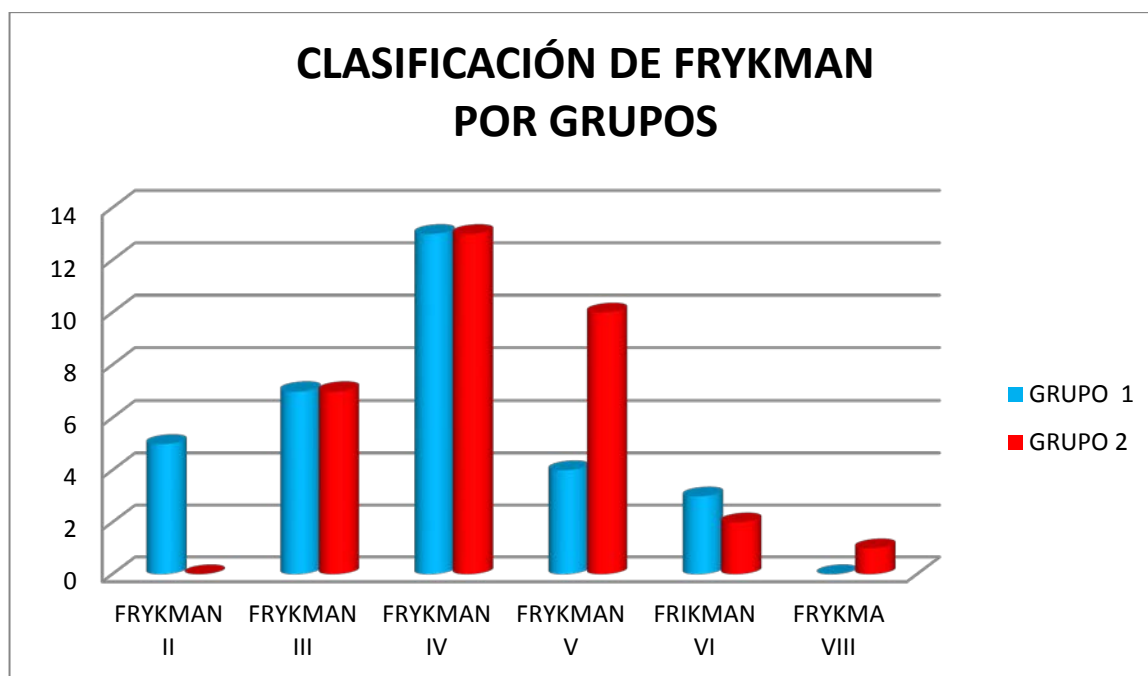
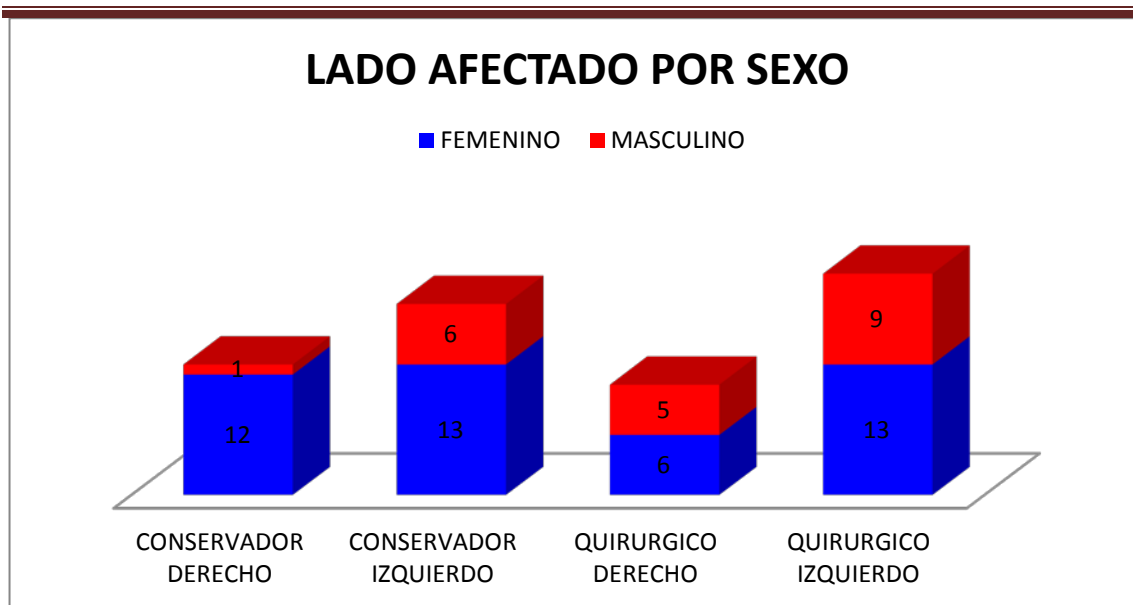
CARACTERISTICAS	GENERALES GRUPO 1 Tx Conservador	DE LOS GRUPO 2 Tx quirúrgico	GRUPOS Valor de P
No Pacientes	32	33	
Edad	65.8 ± 7.7	66 ± 5.9	0.913
Masculino	25	7	3.13
Femenino	19	14	3.13
Derecho	13	19	0.54
Izquierdo	11	22	0.54
Frykman			
II	5	0	0.018
III	7	7	0.94
IV	13	13	0.91
V	4	10	0.08
VI	3	2	0.61
VIII	0	1	0.32

Se formaron 2 grupos, el grupo 1, con tratamiento conservador estuvo integrado por 32 pacientes con una edad de 65.8 ± 7.7 , fueron 25 del sexo femenino y 7 del sexo masculino, con fractura en 13 pacientes del lado derecho y 19 del lado izquierdo, observándose una mayor frecuencia del sexo femenino y del lado izquierdo.

De acuerdo a la clasificación de Frykman las mas frecuentes fueron la 3 y la 4 con un 21 % (7 muñecas) y 40.6% (13 muñecas) respectivamente.

En el grupo 2, de tratamiento con fijador externo fueron 33 pacientes con una edad promedio de 66.03 ± 5.9 años, de los cuales 19 fueron del sexo femenino y 14 del sexo masculino, teniendo afectado 11 del lado derecho y 22 del lado izquierdo. Observándose también una mayor afección izquierda y mayor incidencia en el sexo femenino. En el grupo quirúrgico el grado más afectado de acuerdo a la clasificación de Frykman fue el 4 con 13 muñecas, similar al grupo 1.





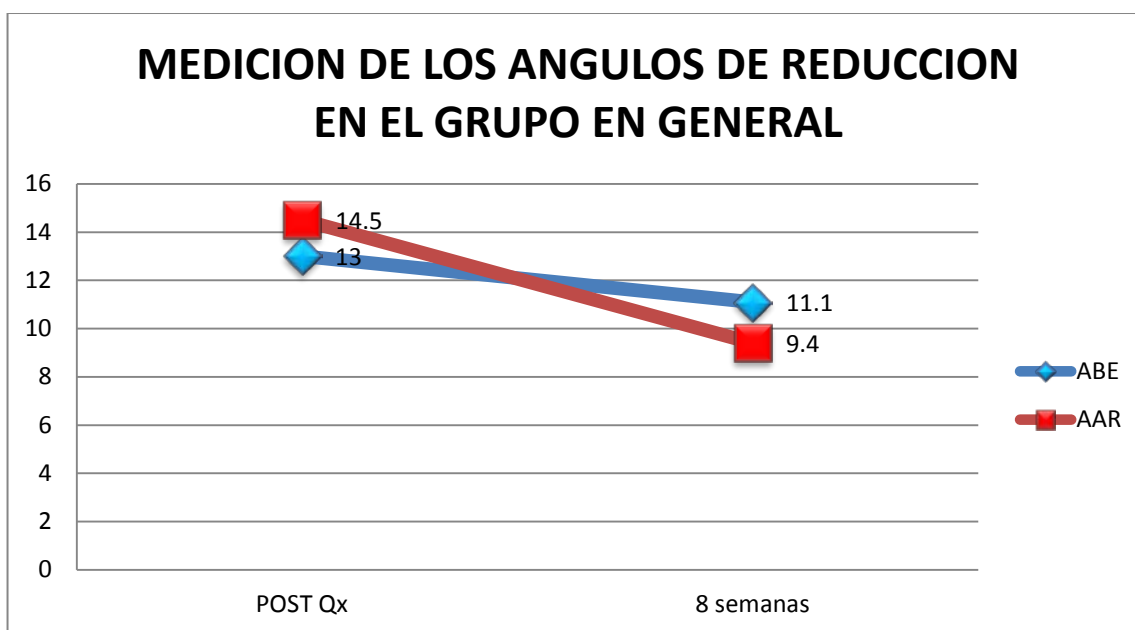
VALORACIÓN RADIOGRAFICA

El tratamiento se retiró al observar consolidación radiográfica, la cual ocurrió a las 8 semanas, independientemente del tratamiento que recibieron los pacientes,

MEDICIONES RADIOGRÁFICAS

Posterior a la reducción, el ángulo biestiloideo (ABE) presentó una media de 13 ± 1.4 , con un rango de 11 a 16 grados y a las 8 semanas de 11.1 ± 2.26 grados con un rango de 0 a 16 grados, observándose una pérdida de la reducción en el grupo en general.

La inclinación palmar o ángulo de anteversión radial (AAR) en el postquirúrgico fue de 14.55 ± 5.1 grados con un rango de 4 a 22 grados y a las 8 semanas de 9.49 ± 6.2 grados con un rango de -7 a 19 grados, observándose también una pérdida del AAR en el grupo en general.

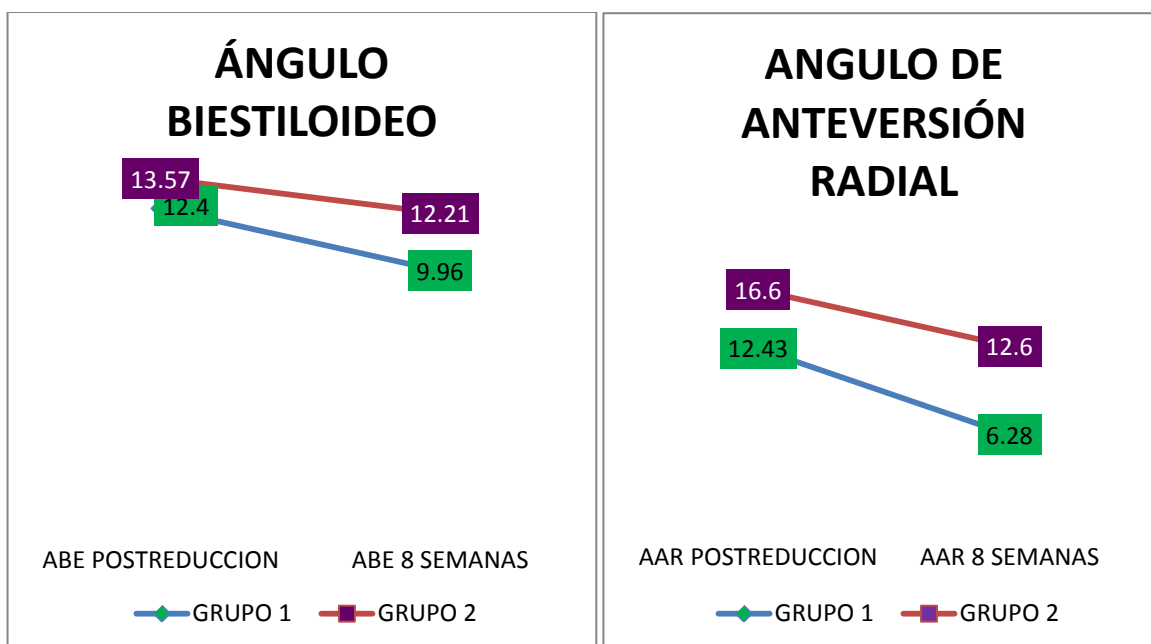


La medición del ABE en el grupo 1 fue de $12.4 \pm 1.29^\circ$ en la post reducción y a las 8 semanas de $9.96 \pm 2.37^\circ$, mientras que en el grupo 2 en el post quirúrgico fue de $13.57 \pm 1.27^\circ$ y a las 8 semanas fue de $12.21 \pm 1.49^\circ$ observándose una P de 0.001 y una mayor conservación del ángulo biestiloideo en el grupo 2.

La medición del AAR en el grupo 1 fue de $12.43 \pm 5.46^\circ$ en la postreducción y a las 8 semanas de $6.28 \pm 5.44^\circ$, mientras que en el grupo 2 en el post quirúrgico fue de $16.60 \pm 3.86^\circ$ y las 8 semanas de $12.60 \pm 5.33^\circ$ observándose una P de 0.001, también se presentó una mayor pérdida del ángulo en el grupo de tratamiento conservador. (Cuadro 2)

COMPARACION DE LOS RESULTADOS FUNCIONALES CON TRATAMIENTO CONSERVADOR Vs QUIRURGICO DE
FRACTURAS DE METAFISIS DISTAL DE RADIO EN PACIENTES MAYORES DE 55 AÑOS.

	Grupo conservador	Grupo quirúrgico	VALOR DE P
ABE POSTREDUCCION	12.4 ± 1.29	13.57 ± 1.27	0.001
ABE 8 SEMANAS	9.96 ± 2.37	12.21 ± 1.49	0.000
AAR POSTREDUCCION	12.43 ± 5.46	16.6 ± 3.86	0.007
AAR 8 SEMANAS	6.28 ± 5.44	12.6 ± 5.33	0.000
DASH INICIAL	76.1	77.2	0.753
DASH 3 MES	15.9	16.4	0.787
EVA INICIAL	6.1	5.8	0.346
EVA 3 MES	3	2.3	0.021



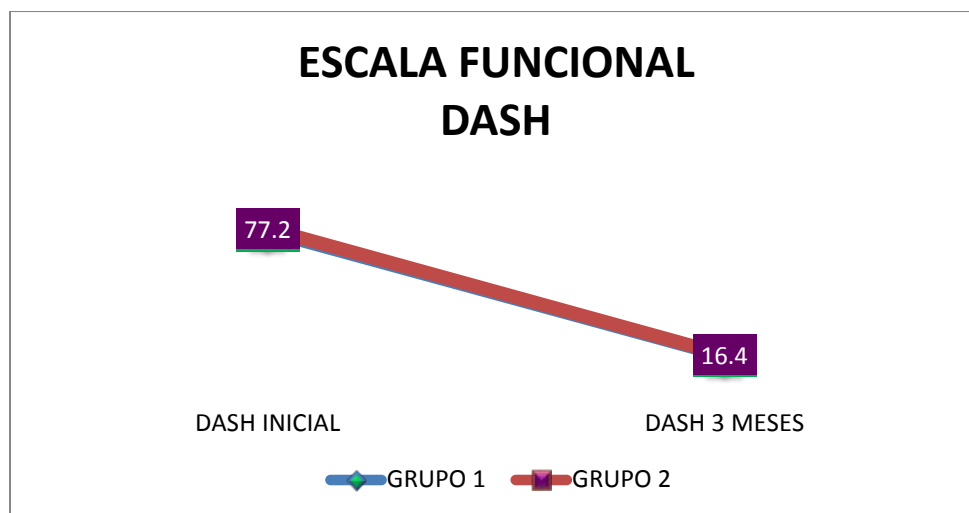
Hubo una mayor conservación de los ángulos medidos en el grupo de tratamiento quirúrgico comparado con el grupo de tratamiento conservador, estadísticamente significativo.

El grado de discapacidad medido con la escala DASH, en el grupo en general, al retiro del tratamiento, fue de 76.9 ± 11.9 con un rango de 68 a 94 puntos y a los 3 meses de 16.18 puntos con un rango de 10 a 24 puntos.

La puntuación en DASH al retirar el tratamiento establecido fue de 76.1 para el grupo de yeso y de 77.2 para el grupo de tratamiento quirúrgico. Con una P de

0.753. Sin tener diferencia significativa en el grado de funcionalidad de forma inicial.

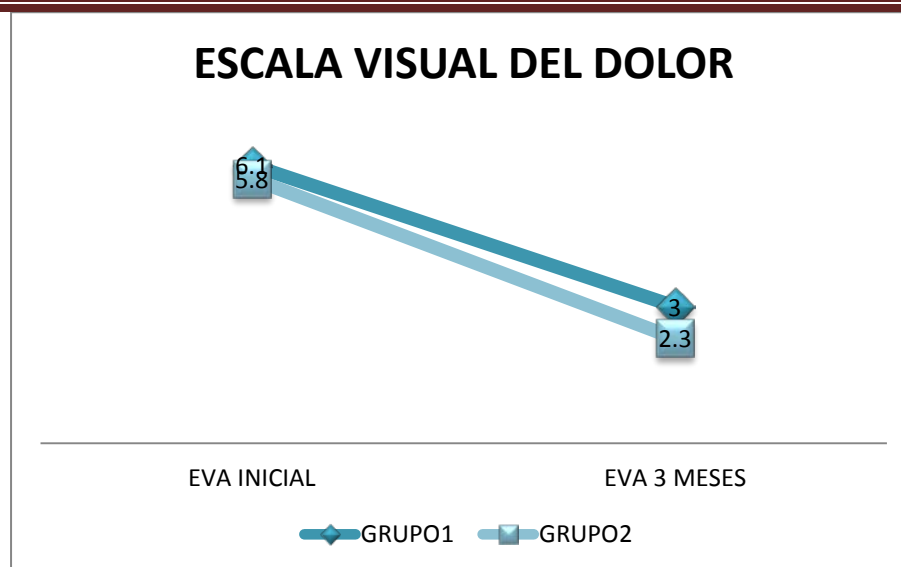
A los 3 meses la puntuación en DASH del tratamiento conservador fue de 15.9 y en el quirúrgico de 16.4, encontrando similitud en la mejoría de la capacidad para realizar actividades. Con una P de 0.787 por lo que tampoco hubo diferencias significativas en cuanto a la funcionalidad a los 3 meses de retirado el tratamiento.



Se valoró el grado de dolor con escala visual análoga (EVA) obteniendo en el grupo en general una reducción del dolor de 5.98 ± 1.21 con un rango de 3 a 8 al retiro del tratamiento a 2.7 ± 1.3 con un rango de 1 a 7 a los 3 meses.

La evaluación del dolor, al retirar el tratamiento establecido fue de 6.1 para el grupo 1 y de 5.8 para el grupo 2. Con una P de 0.346, sin tener diferencia significativa.

Sin embargo a los 3 meses en el grupo 1 el EVA fue de 3 y en el grupo 2 de 2.3, encontrando una diferencia estadísticamente significativa, con un valor de P de 0.021.



COMPLICACIONES

- En el grupo quirúrgico con fijador externo se presentó infección superficial de uno de los clavos en un paciente
- En el grupo conservador se presentó edema en la extremidad afectada en 3 pacientes por lo que se retrasó la colocación del yeso cerrado.

DISCUSIÓN

En la actualidad, hay una gran variedad de tratamientos y de tendencias para realizar la reducción y síntesis de las fracturas de muñeca distal de radio, y no hay aun un consenso del mejor tratamiento.

Los reportes en la literatura mundial refieren que las fracturas metafisiarias distales del radio son más frecuentes en pacientes del sexo femenino.^{25 26}, en nuestro estudio encontramos mayor afectación del sexo femenino con un 67.7% por lo que el resultado coincide con lo reportado en la literatura mundial.

La muñeca afectada más frecuentemente, reportada en la literatura, es la izquierda, debido a que el mecanismo reflejo de protección está más desarrollado en la extremidad derecha, de igual forma los resultados de nuestro estudio se

encontró en una mayor afectación en el lado izquierdo con un 63.1 % de 65 pacientes.

En la literatura se reporta que las fracturas de radio distal en pacientes mayores de 55 años son debido a traumatismos de baja energía como caídas de su propio plano de sustentación.²⁵ En nuestros resultados encontramos que el grado de fractura de acuerdo a la clasificación de Frykman con mayor incidencia fue la número 4, que corresponde a mecanismos de baja energía como se reporta en la literatura para pacientes mayores de 55 años, similares a los que incluimos en nuestro estudio.

En la actualidad hay una gran tendencia a que la reducción intraarticular debe de ser lo más anatómico posible para tener el mejor resultado posible, logrando crear una serie de dispositivos tan variada para lograr este objetivo. Como son las placas distales de radio en todas sus modalidades, los fijadores externos, inicialmente rígidos y posteriormente modulares, así como diferentes técnicas para lograr al 100% la reducción anatómica, sin embargo estudios recientes en cuanto a funcionalidad articular, ponen en duda, si la reducción al 100% es necesaria para tener un resultado funcional satisfactorio.

Nuestro estudio comparo la reducción con fijador externo contra la reducción cerrada con yeso circular, observándose una pérdida de la reducción en los 2 grupos y como lo reporta la literatura se obtuvo una mejor congruencia articular y menor pérdida de la reducción en los pacientes tratados con fijador externo, logrando una reducción más anatómica en el postquirúrgico y una mejor conservación de la misma a las 8 semanas de evolución sin embargo como se ha descrito en la literatura no es necesaria una reducción al 100% para tener resultados funcionales aceptables.

Hay estudios como ya se comentó anteriormente, en los que se pone en duda si se necesita una reducción articular al 100% para lograr resultados funcionales satisfactorios. En nuestro estudio se midió la funcionalidad con la

escala DASH en la cual inicialmente en el grupo 1 fue de 76.1 y en el grupo 2 de 77.2, en la cual no hay diferencia significativa en cuanto a funcionalidad al retiro del tratamiento en los 2 grupos, de igual forma, a los 3 meses de evolución se midió la funcionalidad encontrando una reducción en los 2 grupos de 15.9 y 16.4 para el grupo 1 y 2 respectivamente no encontrando diferencias significativas en cuanto a la funcionalidad. Nuestro estudio apoya que la reducción anatómica no es lo más importante para tener una funcionalidad satisfactoria,

Aunado a la funcionalidad se valoro el dolor, encontrando una similitud en ambos grupos teniendo inicialmente 6.1 y 5.8 para el grupo 1 y 2 respectivamente con una reducción a los 3 meses de 3 y 2.3 para el grupo 1 y 2. No encontrando diferencia significativa en cuanto al dolor en la evaluación inicial, sin embargo a los 3 meses, si existió una diferencia estadísticamente significativa; pero consideramos que desde el punto de vista clínico, no existe diferencia entre un valor de 3 y 2.3 Demostrando que no es necesaria una reducción al 100% para tener resultados funcionales satisfactorios, como se demuestra en algunos estudios.

Sin embargo la edad de los pacientes y el tipo de actividad que realizan nuestros enfermos, no requiere de gran demanda de la articulación, y tal vez por eso los resultados son buenos en nuestro estudio.

Se presentó un mayor número de complicaciones (9%) en el grupo tratado en forma conservador, como la presencia de edema , y el aflojamiento del yeso en 3 pacientes, que si bien no influyeron en los resultados si requirieron de una vigilancia más estrecha.

En resumen en la comparación de los resultados funcionales a 3 meses de tratamiento conservador contra quirúrgico son similares en ambos grupos, sin embargo para lograr esto se requieren más cuidados y hay más complicaciones en el grupo de tratamiento con yeso cerrado.

CONCLUSIONES:

1. Las fracturas de radio distal son más frecuentes en mujeres (67.7%).
2. La muñeca más afectada fue la izquierda (36.9%).

3. En nuestro estudio es más frecuente el trauma de baja energía como causa de fractura de radio distal en pacientes mayores de 55 años.
4. La fractura más frecuente fue la 4 de Frykman (40.6%).
5. Se logra una mejor reducción anatómica y menor pérdida de la misma en pacientes con tratamiento quirúrgico.
6. No hay diferencia en la consolidación con las 2 formas de tratamiento.
7. No hay diferencia significativa en el estado funcional de la extremidad torácica a los tres meses en los 2 tipos de tratamiento establecido.
8. Hay diferencia significativa en cuanto al grado de dolor en los grupos a los 3 meses de seguimiento
9. Existe un mayor número de complicaciones y por lo tanto mayor requerimiento de vigilancia en el grupo de tratamiento conservador con yeso cerrado, como la presencia de edema, el aflojamiento del yeso y una vigilancia más estrecha de la conservación de la reducción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **Cambell Cirugía Ortopédica:** S Terry Canale MD. Ed. Decima ED. Kay Daugherty
2. **“Master” en Cirugía Ortopédica,** Autor Roby C. Thompson M.D. Ed.
3. **Abordajes en Cirugía Ortopédica.** Autor Hoppenfeld y deBoer. ED: tercera Ed: Marban
4. **Fracturas en el Adulto,** Autor Rockwood y Green's, ED: quinta edición ED: Marban
5. **Distal Radial Fracture Treatment: What You Get May Depend on Your Age and Address** Jason Fanuele, Kenneth J. Koval, Jon Lurie, Weiping Zhou, Anna Tosteson and David Ring *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91:1313-1319. doi:10.2106/JBJS.H.00448
6. **Management of Distal Radial Fractures** Neal C. Chen and Jesse B. Jupiter *J Bone Joint Surg Am.* 2007; 89: 2051-2062. doi:10.2106/JBJS.G.00020
7. **Cirugía de mano:** David P.Green
8. O'Neill TW, Cooper C, Finn JD, Lunt M, Purdie D, Reid DM, Rowe R, Woolf AD, Wallace WA; UK Colles' Fracture Study Group. **Incidence of distal forearm fracture in British men and women.** *Osteoporos Int.* 2001; 12:555-8.

9. Barrett JA, Baron JA, Karagas MR, Beach ML. **Fracture risk in the U.S. Medicare population.** J Clin Epidemiol. 1999; 52: 243-9.
10. Shortt NL, Robinson CM. **Mortality after low-energy fractures in patients aged at least 45 years old.** J Orthop Trauma. 2005; 19: 396-400.
11. Freedman VA, Soldo BJ, editors. **Trends in disability at older ages.** Committee on National Statistics. National Research Council. Washington. DC: National Academy Press; 1994.
12. **Association between self-reported prior wrist fractures and risk of subsequent hip and radiographic vertebral fractures in older women: a prospective study.** Schousboe JT, Fink HA, Taylor BC, Stone KL, Hillier TA, Nevitt MC, Ensrud KE. J Bone Miner Res. 2005; 20:100-6.
13. **Internal fixators: concepts and cases using LCP and LISS. AO manual of fracture management.** Wagner M, Frigg R. New York: Thieme; 2006.
14. **Prospective multicenter trial of a plate for dorsal fixation of distal radius fractures.** Ring D, Jupiter JB, Brennwald J, Büchler U, Hastings H.. J Hand Surg [Am]. 1997; 22: 777-84.
15. **Fractures of the distal end of the radius treated by internal fixation and early function. A preliminary report of 20 cases.** Rikli DA, Regazzoni P. J Bone Joint Surg Br. 1996; 78: 588-92.
16. **Loss of fixation of the volar lunate facet fragment in fractures of the distal part of the radius.** Harness NG, Jupiter JB, Orbay JL, Raskin KB, Fernandez DL.. J Bone Joint Surg Am. 2004; 86: 1900-8.
17. **The volar extension of the lunate facet of the distal radius: a quantitative anatomic study.** Andermahr J, Lozano-Calderon S, Trafton T, Crisco JJ, Ring D. J Hand Surg [Am]. 2006; 31:892-5.
18. **Intra-articular fractures of the distal end of the radius in young adults.** Knirk JL, Jupiter JB. J Bone Joint Surg Am. 1986; 68:647-59.
19. **Displaced intra-articular fractures of the distal aspect of the radius.** Catalano LW, Cole RJ, Gelberman RH, Evanoff BA, Gilula LA, Borrelli J.
20. **Long-term results in young adults after open reduction and internal fixation.** J Bone Joint Surg Am. 1997;79:1290-1302.
21. **Fifteen-year outcome of displaced intra-articular fractures of the distal radius.** Goldfarb CA, Rudzki JR, Catalano LW, Hughes M, Borrelli J. J Hand Surg [Am]. 2006; 31:633-9.
22. **Intracarpal soft-tissue lesions associated with an intra-articular fracture of the distal end of the radius.** Geissler WB, Freeland AE, Savoie FH, McIntyre LW, Whipple TL. J Bone Joint Surg Am. 1996; 78:357-65.
23. **Intra-articular fractures of the distal aspect of the radius: arthroscopically assisted reduction compared with open reduction and internal fixation** Doi K, Hattori Y, Otsuka, K, Abe Y, Yamamoto H.. J Bone Joint Surg Am. 1999;81:1093-110.
24. **Distal radioulnar instability is an independent worsening factor in distal radial fractures.** Lindau T, Hagberg L, Adlercreutz C, Jonsson K, Aspenberg P. Clin Orthop Relat Res. 2000;376:229-35.

25. **Patients with laxity of the distal radioulnar joint after distal radial fractures have impaired function, but no loss of strength.** Lindau T, Runnquist K, Aspenberg P. *Acta Orthop Scand.* 2002;73:151-6.
26. **Kinematic and torquerelated effects of dorsally angulated distal radius fractures and the distal radial ulnar joint.** Hirahara H, Neale PG, Lin YT, Cooney WP, An KN. *J Hand Surg [Am].* 2003; 28:614-21.
27. **The effect of dorsally angulated distal radius fractures on distal radioulnar joint congruency and forearm rotation.** Kihara H, Palmer AK, Werner FW, Short WH, Fortino MD. *J Hand Surg [Am].* 1996;21:40-7.
28. **Threedimensional in vivo kinematics of the distal radioulnar joint in malunited distal radius fractures** Moore DC, Hogan KA, Crisco JJ, Akelman E, Dasilva MF, Weiss AP.. *J Hand Surg [Am].* 2002; 27:233-42.
29. **Contribution of the interosseous membrane to distal radioulnar joint constraint.** Watanabe H, Berger RA, Berglund LJ, Zobitz ME, An KN. *J Hand Surg [Am].* 2005; 30:1164-71.
30. **Essential radiographic evaluation for distal radius fractures.** Medoff RJ. *Hand Clin.* 2005; 21:279-88.
31. **Radiographic evaluation of osseous displacement following intraarticular fractures of the distal radius: reliability of plain radiography versus computed tomography.** Cole RJ, Bindra RR, Evanoff BA, Gilula LA, Yamaguchi K, Gelberman RH. *J Hand Surg [Am].* 1997;22:792-800.
32. **Evaluation of the sigmoid notch with computed tomography following intra-articular distal radius fracture.** Rozental TD, Bozentka DJ, Katz MA, Steinberg DR, Beredjiklian PK. *J Hand Surg [Am].* 2001; 26:244-51.
33. **Computed tomography scanning of intra-articular distal radius fractures: does it influence treatment?** Katz MA, Beredjiklian PK, Bozentka DJ, Steinberg DR. *J Hand Surg [Am].* 2001; 26:415-21.