

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EVOLUCION CLINICA DE PACIENTES CON
RESECCION QUIRURGICA DE LA CABEZA DEL
RADIO

Estudio descriptivo de pacientes con fractura de la cabeza del radio
según la clasificación de Mason, tratados en el Departamento de
Ortopedia del Hospital Roosevelt de enero de 1991 a enero de 1996

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

OMAR FRANCISCO SALAZAR GALICIA

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, agosto de 1998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

05
T(7930)
C.4

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE :

El (la) MAESTRO EDUC. PRIM. : OMAR FRANCISCO SALAZAR GALICIA

Carnet Universitario No. 87-12876

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al título de Médico y Cirujano, el trabajo de tesis titulado:

EVOLUCION CLINICA DE PACIENTES CON RESECCION QUIRURGICA

DE LA CABEZA DEL RADIO

trabajo asesorado por:

Doctor: FREDY F. FERNANDEZ

y revisado por:

Doctor: STANLEY QUIROS A.

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la presente ORDEN DE IMPRESION.

Guatemala, 24 de junio de 1998

Dr. Antonio Palacios L.
COORDINADOR UNIDAD TESIS

DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE SALUD

IMPRESA SE:



Dr. Edgar Axel Oliva González
DECANO



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 24 de junio de 1998

Doctor:
Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas.

Se le informa que el BACHILLER
OMAR FRANCISCO SALAZAR GALICIA

Nombres y apellidos completos

Carnet No.: 87-12876 ha presentado el Informe Final de su
trabajo de tesis titulado:

EVOLUCION CLINICA DE PACIENTES CON RESECCION QUIRURGICA

DE LA CABEZA DEL RADIO

Del cual autor, asesor(es) y revisor nos hacemos responsables por
el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos
y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las
conclusiones y recomendaciones expuestas.

F. Asesor

Nombre completo y sello

F. Asesor

Firma del estudiante

F. Revisor
Nombre completo y sello
Reg. Personal

1998



ACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

APROBACION INFORME FINAL

OF. No. 203-97

Guatemala, 24 de junio de 1998.

BACHILLER:
OMAR FRANCISCO SALAZAR GALICIA
CARNET No. 87-12876

Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

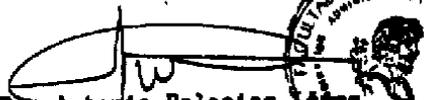
Por este medio hago de su conocimiento que su Informe Final de Tesis, titulado: EVOLUCION CLINICA DE PACIENTES CON RESECCION QUIRURGICA DE LA CABEZA DEL RADIO

ha sido RECIBIDO, y luego de REVISADO se ha establecido que cumple con los requisitos contemplados en el reglamento de trabajos de tesis; por lo que es autorizado para completar los trámites previos a su graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Antonio Palacios López
Coordinador Unidad de Tesis
USAC



NOTA: La información y conceptos contenidos en el presente trabajo es responsabilidad única del autor.

APL/jvv.

I N D I C E

	Página
I. Introducción	1
II. Definición del problema	3
III. Justificación	5
IV. Objetivos	6
V. Marco teórico	7
VI. Metodología	37
VII. Presentación de resultados	43
VIII. Análisis y discusión de resultados	49
IX. Conclusiones	53
X. Recomendaciones	54
XI. Resumen	55
XII. Bibliografía	57
XIII. Anexos	60

I. INTRODUCCION

Con el aumento de los accidentes e incesante crecimiento de los hogares, el traumatismo cobra proporciones epidémicas, posibilitando así que la Traumatología y Ortopedia, áreas de la cirugía, ocupen un lugar importante para el manejo del paciente.

Específicamente, las lesiones agudas del esqueleto humano son muy frecuentes, las cuales se pueden dividir en dos grupos: las que afectan los tejidos blandos (luxaciones, esguinces) y las que afectan el tejido óseo (fracturas).

En el caso de las fracturas, las lesiones pueden afectar cualquier componente óseo de acuerdo las lesiones pueden tratarse de la forma más apropiada, pueden traer como consecuencia una evolución clínica inadecuada para el paciente, afectándole la funcionalidad del área afectada.

En los datos que se presentan en esta tesis de tesis, se da a conocer la evolución clínica de los pacientes que fueron ingresados al departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt con fractura de la cabeza del radio y que fueron sometidos a resección quirúrgica de la misma, en el periodo de enero de 1991 a enero de 1996; contándose para ello con la información de los expedientes clínicos de los pacientes así como la evaluación directa de los mismos.

Durante la evaluación de los pacientes identificados para este estudio, se determinó que el sexo femenino fue el más

afectado con la lesión antes descrita, encontrándose la misma más frecuentemente en pacientes jóvenes no así en niños o en mayores de 60 años; se determinó también que el tipo de fractura, según la clasificación de Mason, que fué el mayor indicativo de realizar tratamiento quirúrgico fue la tipo III o fractura discontinua de la cabeza del radio, siendo mínimas las complicaciones post-quirúrgicas encontradas pues las mismas no son limitantes en alto grado a la actividades cotidianas de los pacientes.

Sirvan los datos contenidos en este trabajo como un aporte a las situaciones en las que se haga necesario el tratamiento radical en las fracturas de la cabeza del radio, ya que los resultados que se obtienen con el mismo son buenos.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El codo es una de las articulaciones que son superficiales y que está más expuesta a traumatismos debido a los accidentes en las diferentes actividades que realizan las personas afectadas, siendo diversos los tipos de lesiones óseas que sufre esta articulación, así como las secuelas derivadas de las mismas.

La articulación del codo está conformada por dos huesos largos el cúbito por el lado interno y el radio por el lado externo, ambos en su extremo proximal, los que al sufrir un traumatismo severo pueden causar algunas limitaciones funcionales en dicha articulación siendo el tratamiento acorde al tipo de lesión y su localización anatómica; específicamente las fracturas de la cabeza del radio ha tenido un enfoque diferente con respecto a su tratamiento ya que de acuerdo al tipo de fractura que esta sufra va a ser el mismo, siendo algunas veces discrepante el tratamiento recomendado ya que algunos autores recomiendan tomar una conducta conservadora y otros una conducta más agresiva como lo es el tratamiento quirúrgico, pudiendo ambas presentar algún tipo de complicaciones.

Las complicaciones asociadas con las fracturas de la cabeza radial pueden dividirse en dos categorías:

1. Las asociadas directamente con la fractura.
2. Las que siguen a la exsición quirúrgica de la cabeza radial.

La mayoría de veces las complicaciones asociadas con el tratamiento no quirúrgico o conservador son la pérdida de movimiento y dolor; estas complicaciones se han reportado en

asociación con fracturas conminutas de la cabeza del radio y raramente con la variante mínima desplazada.

Las complicaciones reportadas con el método quirúrgico (excisión de la cabeza radial) están bien documentadas pudiendose incluir la pérdida de fuerza para asir con la mano, dolor en la muñeca, limitación para la flexo-extensión, limitación para la pronosupinación, inestabilidad del codo, migración proximal del radio, cúbito valgo, artritis post-traumática de la articulación olecrano-trocLEAR, pudiendo causar los problemas anteriores interferencia en las actividades del paciente afectado; lo último descrito es de importancia para el ortopedista ya que puede servirle esto como parámetro para considerar si el tratamiento dado a una fractura determinada es el adecuado para el caso que tiene ante sí.

En el departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt se han realizado varios tratamientos quirúrgicos con resección de la cabeza del radio y no se tiene documentada la evolución clínica de los pacientes tratados de esta manera, por lo que se hace importante tener datos al respecto y determinar si la conducta tomada con cada paciente fué la más adecuada para el caso y determinar a la vez cual es el grupo poblacional más afectado y el tipo de fractura más frecuente. (1,2,3,5,13,16,17)

III JUSTIFICACION

Debido a que las fracturas de la cabeza radial son una lesión frecuente y a que existe controversia con respecto a su tratamiento y que en el departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt se han realizado tratamientos con resección quirúrgica de la cabeza de radio, se establecerá a través del presente trabajo la evolución clínica de los pacientes que han sido tratados de esta forma; por tanto se hará una evaluación de las limitaciones funcionales, complicaciones y deformidades que pudieran presentar dichos pacientes como consecuencia de la resección de la cabeza del radio.

Actualmente en el Hospital Roosevelt no existe un estudio que documente la evolución clínica de los pacientes tratados con resección quirúrgica de la cabeza del radio.

IV OBJETIVOS

General.

Describir la evolución clínica y el tipo de fractura más frecuentes, según la clasificación de Mason presentes en los pacientes en quienes se realizó resección quirúrgica de la cabeza del radio secundario a fractura de la cissa.

Específicos.

Determinar la edad, ocupación y sexo de los pacientes tratados con resección quirúrgica de la cabeza del radio.

Identificar el tipo de fractura de la cabeza del radio más frecuente en los pacientes tratados con resección de la cissa, según la clasificación de Mason.

Identificar las complicaciones postquirúrgicas inmediatas que presentaron los pacientes tratados con resección de la cabeza del radio.

Identificar las complicaciones postquirúrgicas tardías presentes en los pacientes a quienes se les realizó resección de la cabeza del radio.

V. MARCO TEORICO

FRACTURAS:

Por definición fractura es la lesión traumática de un hueso caracterizada por interrupción de la continuidad del tejido óseo; las fracturas se clasifican de acuerdo con el hueso afectado, la parte del hueso interesada y la naturaleza de la rotura.

La elección del tratamiento de las fracturas requiere experiencia y buen criterio, la mayoría pueden reducirse por métodos incruentos en consecuencia, nunca se indicará una reducción cruenta a menos que las ventajas que ofrezca ésta sean mayores. La práctica indiscriminada de la reducción cruenta y osteosíntesis de las fracturas viola conocidos principios fisiológicos, no obstante, el progreso de las técnicas quirúrgicas la han convertido en la solución práctica para muchas fracturas que antes eran difíciles de tratar o de resolver favorablemente. (5,7,18)

Principios del tratamiento por métodos quirúrgicos: Para efectuar un correcto tratamiento quirúrgico es esencial el conocimiento de los factores anatómicos y fisiológicos que se relacionan con la consolidación de una fractura.

Para considerar los resultados del tratamiento de una fractura nunca deben olvidarse las siguientes consideraciones:

- 1) Asegurar la consolidación como objetivo primordial, caso se sabe, la función de las articulaciones y partes blandas adyacentes dependen de ello.

- 2) Los resultados funcionales son proporcionales a la posición de los huesos. Alguna variación de la anatomía normal puede ser compatible con una función buena o aun normal.
- 3) Es preciso la movilización temprana de las articulaciones y partes blandas adyacentes para obtener la pronta recuperación de la función de todo el miembro.
Cualquier método de tratamiento debe juzgarse teniendo en cuenta estas tres consideraciones. La primera es la más importante, pero todas deben tenerse en cuenta en la determinación de los resultados y en algunas ocasiones deberá considerarse un cuarto factor el cual se refiere al mantenimiento o restablecimiento de la circulación local.

Los propósitos e indicaciones para la reducción quirúrgica son los siguientes:

- 1) Favorecer la consolidación.
- 2) Reducir la mortalidad y morbilidad.
- 3) Obtener una reducción aceptable cuando resulta imposible por métodos incruentos.
- 4) Evitar el desplazamiento, angulación o deformación cuando se teme que esto ocurra después de una reducción incruenta.
- 5) Cuando han fracasado los métodos incruentos, por lo general exitosos.

Las desventajas de la reducción quirúrgica es que una fractura cerrada se transforma en abierta, aun cuando se realice en un ambiente favorable, separar las partes blandas del hueso para exponer los fragmentos y colocar una fijación interna constituyen impedimentos definidos para la consolidación; otra desventaja de la reducción quirúrgica es que produce tejido cicatrizal y por último la introducción de elementos metálicos también actúa de modo desfavorable en la consolidación de la fractura porque produce una reacción de cuerpo extraño. (4,5,7,14)

FRACTURAS DE LA CABEZA RADIAL

El manejo apropiado de las fracturas de la cabeza del radio es difícil y controversial, la cabeza del radio es intraarticular y participa tanto en la flexión, extensión y rotación del antebrazo por lo tanto la restauración anatómica de la superficie articular y la movilización temprana serán los principios guías del tratamiento.

Desafortunadamente, el tamaño, la localización y la forma de las fracturas de la cabeza del radio frecuentemente impiden la fijación interna y la movilización temprana, por lo tanto la excisión quirúrgica es la alternativa más común pero que aun es muy controversial.

Las preguntas más comunes en torno a esta controversia son:

1. Qué fracturas deben ser sujetas a excisión?
2. Cómo la excisión debe realizarse y cuando debe intentarse la fijación interna?

3. Se debería utilizar alguna prótesis?

El daño de los ligamentos en el codo y en el antebrazo frecuentemente se asocia con las fracturas de la cabeza del radio.

La decisión de hacer excisión está también influenciada por la presencia de daños concomitantes y su grado de severidad.

Debido al creciente reconocimiento de los problemas que se presentan después de la excisión de la cabeza del radio, se hace más énfasis en la preservación de la cabeza del radio después de la fractura. (1,14,15,16,18)

ANATOMIA Y BIOMECANISMO

R A D I O

El radio es un hueso largo, situado por el lado externo del cúbito entre el humero y el carpo. Presenta un cuerpo o diáfisis y dos extremos o epifisis. Su extremo superior se llama Cabeza del radio y tiene forma de cilindro más alto por dentro que por fuera; su cara superior presenta una concavidad lisa llamada Cúpula del radio donde se articula el cóndilo del humero; la superficie del cilindro es también articular y está destinada a girar en la pequeña cavidad sigmoidea del cúbito. La cabeza del radio se halla unida al cuerpo por una porción estrecha o Cuello del radio dirigida hacia abajo y adentro.

La cabeza del radio tiene asiento en la insición sigmoidea menor y mantiene contacto con el cúbito a lo largo del antebrazo cuando ocurre la supinación o pronación.

Se pensaba que el contacto radiocapitelar estaba presente sólo en los extremos de la flexión pero usando modelos de prueba más dinámicos está demostrada la transmisión de fuerzas en todos los ángulos siendo la mayor transmisión de estas fuerzas durante la extensión completa, la pronación también parece incrementar el contacto y las fuerzas de transmisión. Durante los movimientos de cerrar el puño o al elevar el antebrazo, la fuerza longitudinal se transmite desde la muñeca hasta el codo con una carga compartida entre el cúbito y el radio. Esta carga específica compartida entre el cúbito y el radio se ve probablemente influenciada por la posición que tiene el antebrazo en flexión y extensión y en pronación y supinación, así como también se ve influenciado por la tensión relativa en el bíceps.

Después de una excisión de la cabeza del radio, las bandas centrales de las membranas interóseas ayudan a estabilizar el radio resistiendo la translación proximal. (4,5,15,18)

MECANISMO DE LESION

Esta lesión relativamente frecuente en los adultos jóvenes, se produce cuando se aplica al codo extendido una fuerza intensa en valgo (abducción), generalmente en el momento de la caída o por una caída sobre la mano que espuja la cabeza radial contra el cóndilo humeral. La superficie cóncava de la cabeza radial queda aplastada contra la superficie convexa del cóndilo y tiende a hundirlo. El cartilago de ambas superficies queda lesionado, pero la cabeza radial es la que siempre se fractura.

El ligamento medial del codo se distiende y si la fuerza en valgo alcanza suficiente intensidad, incluso puede desgarrarse con la consiguiente luxación lateral momentánea del codo. (4,5,15,16,18)

C L A S I F I C A C I O N

En 1924 Speed propuso una clasificación de las fracturas de la cabeza de radio basada en dos factores: el primero, que parte de la cabeza radial se veía comprometida en la fractura es decir si la misma era una fractura marginal o una fractura completa y el segundo factor era el grado de desplazamiento de la misma, esto definía el tipo de fracturas I y II; en 1954 Mason combinó estos dos tipos de fracturas en un sólo tipo que sería el tipo III y en 1962 Johnston añadió la fractura de cabeza radial más dislocación del codo que sería el tipo de fractura IV.

Resumiendo, se han propuesto 4 tipos de fracturas:

Tipo I: Fractura segmentaria o marginal no desplazada.

Tipo II: Fractura segmentaria o marginal desplazada.

Tipo III: Fractura completa o conminuta.

Tipo IV: Cualquiera de las fracturas anteriores con luxación del codo.

Esta clasificación es útil para orientar el tratamiento de las fracturas tipo I y III, pero como el mismo Mason hizo notar, no es útil para orientar el tratamiento para las fracturas tipo II, él creía que la existencia de un bloqueo mecánico era un factor importante al considerar la excisión de la cabeza radial

pero no incluyó este factor en su clasificación. La inclusión de las fracturas tipo IV en esta clasificación enfatizaban en como aumenta la complejidad de la lesión cuando a la fractura se le asocia la dislocación del codo. No existe todavía clasificación que incluya los daños asociados a la esbрана interósea del antebrazo y los ligamentos de la articulación radio-cubital distal en estas fracturas. (5,12,15,16,17,18)

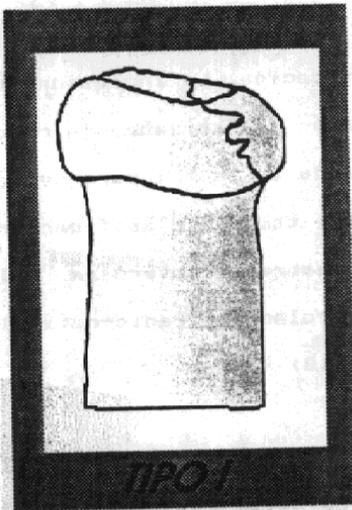
SIGNOS Y SINTOMAS

El enfermo experimenta en el codo un dolor progresivo por desarrollarse una hеartrosis, la supinación, pronación y rotación quedan limitadas por el dolor y existe sensibilidad local sobre la cabeza radial.

El examinador debe ser muy suspicaz y palpar la cabeza del radio mientras rota pasivamente el antebrazo. Cuando la fractura se asocia con un trauma más masivo, como puede ser la dislocación del codo, la hinchazón y el dolor pueden ser substanciales, impidiendo una adecuada palpación o la rotación del antebrazo. El antebrazo y la muñeca deben ser examinados también para detectar dolor e hinchazón, si el dolor en la muñeca está presente es probable que haya ocurrido una disociación radio-cubital y que el antebrazo sea inestable. (5,7,15,16,18)

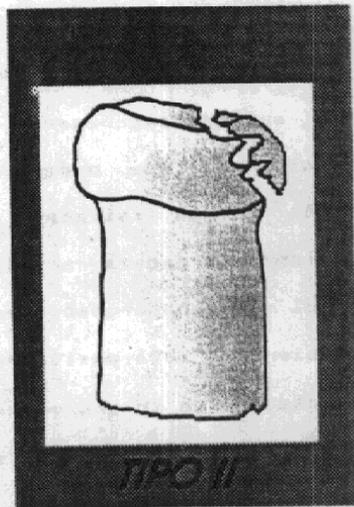
EVALUACION RADIOGRAFICA

Los Rayos X en los planos anteroposterior y lateral del codo son usualmente suficientes para diagnosticar la fractura.



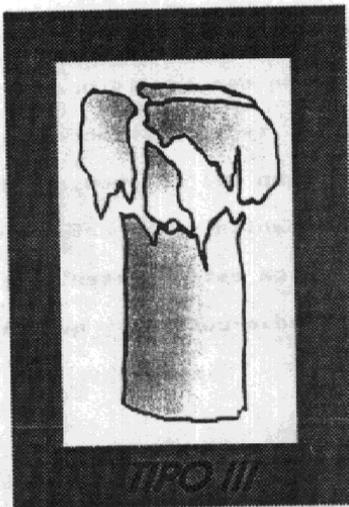
TIPO I

MARGINAL NO DESPLAZADA



TIPO II

MARGINAL CON DESPLAZAMIENTO



TIPO III

MULTIFRAGMENTARIA

**Clasificación de Masson de fracturas
de la cabeza del Radio**

Sin embargo, si está presente el signo del pliegue graso sin una fractura que sea muy evidente, una vista radiocapitelar puede ser de utilidad; la vista radiocapitelar es tomada con el antebrazo en rotación neutral y el tubo de Rayos X con una angulación de 45 grados. Si hay dolor en la muñeca y en el antebrazo deben también tomarse Rayos X de la muñeca con rotación neutral.

Estudios adicionales pueden ser útiles para delinear y cuantificar el tamaño del desplazamiento y el tamaño de los fragmentos. Una tomografía computarizada cuidadosamente orientada utilizando cortes axiales puede proporcionar información adicional. Las imágenes por resonancia magnética todavía no han sido ampliamente reportadas para el análisis de este tipo de trauma agudo en el codo. (4,5,7,10,17)

MÉTODOS DE TRATAMIENTO

Las indicaciones para excisión de cabeza, cuello y fragmentos sueltos de radio son las siguientes:

- a) Las fracturas hundidas y conminutas de la cabeza del radio con desplazamiento de fragmentos hacia adentro de la articulación.
- b) Fracturas gravemente impactadas con interrupción de la articulación humerorradial.
- c) Fracturas marginales internas dentro de la articulación radiocubital que interfieren en la pronación y la supinación.

d) Fracturas del cuello del radio con una angulación suficiente para interferir con la rotación.

Otra de las indicaciones para realizar excisión de la cabeza radial es la Osteoartritis del codo con una superficie áspera e irregular sobre la porción articular de la cabeza del radio. Esto puede resultar por fractura intraarticular o algún otro traumatismo grave.

La cabeza de radio NO debe excindirse en niños que tienen aún varios años de crecimiento ante si ya que esto podría dar por resultado un acortamiento del radio y dolor en la articulación radiocubital de la muñeca. (5,6,15,16,17)

Tipo I. Fracturas no desplazadas.

Los estudios retrospectivos de las fracturas de la cabeza del radio desde 1985 con los estudios de Thomas, han concluido que lo mejor para estas fracturas tipo I es el tratamiento conservador, otros autores proponían la inmovilización del miembro afectado por un tiempo de 2 a 4 semanas con yeso. En 1939 Eliason y North propusieron la movilización temprana pero Mason y Shutkins propusieron la inmovilización por medio del uso del cabestrillo más movimientos activos tan pronto como fueran tolerados habiendo sido este el método de tratamiento preferido.

La mayoría de los autores creen que el movimiento temprano ayuda a disminuir las irregularidades que pudieran presentarse sin un riesgo substancial de que ocurran mayores desplazamientos.

Además de la movilización temprana, se propuso la aspiración aguda de la hemaartrosis y la infiltración de anestesia local para reducir el dolor y ayudar con el movimiento activo temprano.

Muchos pacientes con fracturas tipo I pueden esperar una recuperación y un funcionamiento del miembro de buena a excelente después de dos o tres seses de ejercicios activos. No es raro que ocurra una pérdida mínima del movimiento de extensión y que algunos tengan dolor ocasional que se agrava por el frío o el stress. Sin embargo, algunos pacientes con este tipo de fractura tipo I evolucionan peor. Pueden ocurrir contracturas, dolor e inflamación aun en fracturas que parezcan bien alineadas y con desplazamiento mínimo, esto se puede atribuir al desplazamiento de la fractura lo cual aunque raro puede ocurrir.

En cirugías de fracturas de cabeza del radio se puede encontrar también una alta incidencia de fracturas osteocondrales concomitantes del capitellum que no son visibles radiográficamente. (3,4,11,12,15,16)

Tipo II. Fracturas marginales con desplazamiento.

El tratamiento de las fracturas que afectan parcialmente la cabeza del radio más desplazamiento requieren una consideración cuidadosa. La decisión de tratarlas con movilización temprana solamente o en forma quirúrgica es difícil y la literatura sobre esto es muy ambigua, la principal limitante de la clasificación de Mason es que provee muy poca orientación para el tratamiento de los pacientes con fracturas que él llamó tipo II.

Para este tipo de fracturas hay autores que proponen la total excisión de la cabeza radial, otros la excisión parcial, otros proponen reducción abierta con fijación interna y otros tratamiento no quirúrgico y cada uno reporta muy buenos resultados con cualquiera de estos tipos de tratamiento.

Cuando Mason examinó el resultado de este tratamiento en forma retrospectiva, concluyó que si existe cualquier inclinación o desplazamiento en una fractura que implique más de un cuarto de la cabeza del radio la excisión debe hacerse. Si hay alguna interferencia mecánica aguda él recomendó una excisión inmediata, pero no incluyó este tipo de fractura en su clasificación.

Otros autores propusieron una movilización temprana sin excisión aun en casos de desplazamiento y continuación. Cuando el dolor o bloqueo mecánico aparece en forma tardía una excisión también tardía puede hacerse en ese momento.

El momento de hacer la excisión es controversial, muchos autores argumentan que la excisión en las primeras 48 horas es obligatoria y que el retardo del procedimiento puede conducir a contracturas y calcificación ectópica. Opuestos a esta posición otros autores indican que la excisión inmediata está contraindicada creyendo que el médico no puede evaluar apropiadamente en el momento la necesidad de excisión hasta después de 2 semanas de producido el daño, recomendando que si la movilización sigue restringida después de esas dos semanas entonces si se hace necesario hacer la excisión.

Una reducción abierta con fijación interna a sido también recomendada como tratamiento para las fracturas tipo II por muchos autores. Este procedimiento es técnicamente difícil y debe ser realizado con mucho cuidado. Cuando existe una inestabilidad concomitante con disociación radio-cubital longitudinal o dislocación del codo la preservación de la cabeza del radio puede ser muy útil y puede ayudar a proveer la estabilidad necesaria.

Para la fijación interna de fracturas de cabeza de radio tipo II, se han usado tornillos pequeños AO y también tornillos Herbert. Debido a que un lado de la cabeza del radio debe articular con el cúbito en la cavidad sigmoidea menor, el tornillo de Herbert es útil porque la cabeza de este tornillo puede ser hundida por debajo de la superficie articular, el fragmento debe ser lo suficientemente largo para acomodar la punta final del tornillo sin que ocurran fragmentaciones.

Un problema con la fijación interna es que la localización de la fractura puede a veces impedir el acceso a la inserción del tornillo. (2,6,8,11,12,13)

Tipo III. Fracturas Conminutas o Completas de la cabeza del radio

A diferencia de las fracturas tipo II, hay menos desacuerdos en la literatura en relación al tratamiento apropiado de la fracturas conminutas de la cabeza del radio. La excisión temprana con movilización inmediata es prácticamente recomendada en forma universal. La fijación interna después de una reducción abierta es usualmente impedida a causa de la conminución. (2,4,5,6,7,15,16,17,18)

EXCISION DE LA CABEZA DE RADIO Y REEMPLAZO PROSTETICO

El uso de prótesis para reemplazo de la cabeza del radio, fué propuesto en 1941 por Speed en un intento de restaurar el contacto radio-capitelar y prevenir la translación proximal del radio. El implantó cápsulas de metal sobre el cuello del radio pero encontró que estas cápsulas provocaban desplazamiento e inflamación. Otros reportaron el uso de prótesis de metal y acrílico para el reemplazo de la cabeza del radio principalmente indicadas después de una disociación radio-cubital aguda.

Ninguna de estas prótesis tempranas parecieron superar las pruebas de tiempo y de uso. En 1970 Swanson reportó el uso de prótesis de silicón en varios pacientes obteniendo buenos resultados. A medida que la experiencia con el uso de prótesis creció, más reportes de fallas en el material y disociación fueron publicadas, además cierta sinovitis que había sido también reportada en implantes del carpo fueron asociadas a nivel de los reemplazos de la cabeza del radio.

El valor teórico del uso de prótesis fué mejorar la estabilidad del valgus y prevenir la translación proximal del radio. Sin embargo muchos estudios biomecánicos independientes han ahora cuestionado la eficacia mecánica de estos reemplazos con silicón en resistir el stress en valgus y la translación proximal del radio. (5,7,9,15,17)

PLAN DE TRATAMIENTO

La clasificación de Mason con sus pocas modificaciones, es la más frecuentemente citada y ampliamente usada desde su introducción en 1,954. La clasificación es anatómica y útil para aquellos pacientes con fracturas no desplazadas ni complicadas tipo I y para aquellas con comminación severa (fracturas tipo III). Para las fracturas tipo II se a hecho un énfasis adicional con respecto al grado de desplazamiento, angulación de los fragmentos y porcentaje de afcción de la cabeza del radio. Estas son mediciones difíciles y no hay estudios a la fecha que evalúen prospectivamente la utilidad de subdividir las fracturas tipo II en relación a su pronóstico incluyendo el trabajo original de Mason.

Por lo tanto, aun con los cambios y modificaciones que se han sugerido, todavía hay controversia con respecto al tratamiento de las fracturas tipo II. Otros autores han encontrado también razones para modificar esta clasificación con el propósito de definir cual es el mejor tratamiento.

Otra desventaja es que los daños asociados a los tejidos blandos del codo y antebrazo no parecen encajar muy bien en otra clasificación anatómica. La cabeza del radio provee estabilidad al codo durante el stress en valgus y en casos en los cuales el ligamento anteromedial se desgarran, como sucede en las dislocaciones del radio, la preservación de la cabeza del radio puede ser esencial.

En casos en los que hay una disociación aguda entre el cúbito y el radio (Essex-Lopresti), la preservación de la cabeza del radio puede prevenir la translación proximal del radio con relación al cúbito. (1,8,12)

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TRATAMIENTO

Anatomía de las fracturas.

(Clasificación de Mason)

La clasificación original de Mason es usada para describir si existe o no desplazamiento y el grado de continuación.

El nivel de inclinación y el porcentaje de involucramiento de la cabeza del radio es probablemente importante y debe de estimarse. Ademas de la descripción anatómica de acuerdo a Mason, una reducción abierta con fijación interna puede ser útil dependiendo de los daños coexistentes. Es útil estimar la conveniencia de hacer una fijación interna si esta se considera necesaria.

Presencia o ausencia de bloqueo mecánico.

El paciente debe ser examinado después de la aplicación de una inyección de anestesia local; con el pulgar sobre la cabeza del radio debe intentarse una rotación pasiva y suave del antebrazo en diferentes posiciones de flexión del codo, si existe bloqueo mecánico o crepitación severa esto se hará notar. En algunos casos la presencia de bloqueo mecánico es difícil de detectar debido a la presencia de otros daños.

Daños Asociados.

1. **Disociación radio-cubital longitudinal aguda:** El antebrazo debe ser examinado para buscar signos de una disociación radio-cubital longitudinal aguda. La muñeca debe ser palpada buscando detectar laxitud sobre la articulación radio-cubital distal y el antebrazo debe ser examinado para detectar hinchazón excesiva.

Los rayos X de la muñeca en una vista anteroposterior neutral puede ser de mucha utilidad, la comparación radiográfica del lado no dañado puede ser necesaria. Si existe evidencia de daño de la membrana interósea y de los ligamentos cubito-radiales distales la preservación de la cabeza del radio se convierte en un paso muy importante.

2. **Dislocación del codo (Disrupción del ligamento medial):** Si existe una dislocación posterior asociada, será obvia a la evaluación. Daños del ligamento mediano colateral con dislocación pueden ser menos perceptibles y el examen para detectarles a través de una palpación delicada y buscando detectar hinchazón y laxitud a lo largo del codo medio puede ayudar con el diagnóstico.

La comparación con la extremidad no dañada puede ser útil y usualmente necesaria; la combinación de daño en el ligamento medio y fractura de la cabeza de radio puede conducir a una inestabilidad bastante grande.

Una combinación más seria e inestable que combinan fractura de la cabeza de radio, disrupción del ligamento medio y fractura

del proceso coronoideas es otra triada terrible, en estas situaciones es poco lo que se puede hacer para mantener el codo reducido. La reparación directa del ligamento medial y lateral es usualmente también necesaria. La excisión concomitante de la fractura de la cabeza del radio y la del proceso coronoideas, debe de tratar de evitarse y de ser posible nunca, dado a que resulta casi siempre en una sarcada inestabilidad. (3,8,12,15,16,17)

TRATAMIENTO ESPECIFICO DE FRACTURAS

Fracturas tipo I

(con o sin dislocación del codo)

Por definición las fracturas tipo I no son desplazadas, no requieren reducción y no deberían mostrar ningún bloqueo mecánico a la rotación pasiva del antebrazo. Un alivio inmediato y substancial del dolor puede ser logrado por una aspiración del hematoma e inyección local de anestesia dentro de la articulación; al paciente se le debe colocar un cabestrillo e inmovilizarse el miembro afectado por algunos días. La rotación activa del antebrazo debe iniciarse tan pronto como esta sea tolerada, es útil advertir al paciente que el dolor y la rigidez pueden persistir por algun tiempo y que ocasionalmente la fractura puede desplazarse. Si no hay mejorías semanales en el rango de movilización, puede ser útil recomendar terapia física supervisada.

La mayoría de pacientes con fracturas tipo I pueden esperar una función buena a excelente después de 2 a 3 meses de ejercicios de movilización activa; no es rara una pérdida mínima de la extensión y algunos tienen dolor ocasional que se agrava por el frío o es stress, algunos pacientes con fracturas tipo I evolucionan más pobremente. Contractura, dolor e inflamación pueden aparecer a pesar de lo que parece ser una fractura bien alineada con desplazamiento mínimo. Si hay una dislocación concomitante posterior del codo la movilización temprana todavía se recomienda.

La mejoría y rehabilitación puede prolongarse debido a un trauma adicional, este trauma adicional puede tratarse de una dislocación posterior del codo con fractura de la cabeza del radio y debe hacerse énfasis en el cuidado de este tipo de lesión pues la fractura no requiere intervención específica, excepto la atención que hay que darle a la rotación del antebrazo.
(4,5,7,11,12,15,16)

Fracturas tipo II

(sin disociación cubito-radial longitudinal aguda o dislocación del codo)

a) Sin bloqueo mecánico: deben ser tratadas en forma similar a las fracturas tipo I, otra vez el paciente debe ser advertido de que puede ocurrir desplazamiento. El pronóstico de estas fracturas es similar a las fracturas tipo I, a pesar de que ocasionalmente la incongruencia puede resultar en artrosis

radiocapitelar y dolor. Es útil discutir con el paciente la posibilidad de retardar la excisión de la cabeza del radio.

b) Con bloqueo mecánico: En los pacientes más grandes, el tratamiento óptimo de las fracturas tipo II con bloqueo mecánico es una excisión temprana de la cabeza del radio seguida de una movilización activa temprana. La excisión debe realizarse en las primeras 24 horas, si es posible, para comenzar inmediatamente con una terapia de movilización progresiva. En los pacientes más viejos, se debe considerar y evaluar las fracturas para fijación interna después de reducción abierta.

Cuando el examen para detectar la presencia de bloqueo mecánico es confuso, es razonable demorar la excisión y darle seguimiento al paciente por varias semanas; si después de que pasan el dolor y la hinchazón todavía hay limitación mecánica la excisión puede ser aun realizada. (2,11,12,16,17)

Fracturas Tipo II con disociación cúbito-radial longitudinal aguda (Essex-Lopresti)

La preservación de la cabeza del radio es de gran importancia en este tipo de lesiones, en la mayoría de los casos los fragmentos desplazados involucran más del 25% de la cabeza del radio y el radio se translada proximalmente. En estos casos es útil reducir primero la translación longitudinal y luego realizar la reducción abierta con fijación interna si es técnicamente posible. Una vez que la fractura de la cabeza del

radio está fijada, puede ser útil enclavijar la articulación radio-cubital distal con el antebrazo en posición de supinación; después de tres semanas el clavo puede ser removido y puede iniciarse una rotación delicada del antebrazo limitando la pronación por 6 semanas.

Si el fragmento de la fractura es muy pequeño para la fijación interna pero está desplazado y creando impedimentos mecánicos técnicamente puede ser mejor hacer una excisión sólo del fragmento dejando el resto de la cabeza del radio para que proteja contra la migración proximal, a pesar de que no se tienen experiencias con esta práctica y que no hay reportes en la literatura que documenten su eficacia.

Si la fractura parece no involucrar más del 25% de la cabeza del radio y no hay bloqueos mecánicos para la movilización, se recomienda entonces inmovilizar el brazo en posición de supinación completa por 3 semanas. Luego, bajo supervisión puede iniciarse la pronación activa comenzando desde la posición de supinación completa, es importante asegurarse que el codo distal permanezca reducido a la articulación radio-cubital durante este tiempo; es probable que haya alguna pérdida del movimiento de rotación del antebrazo.

Fracturas Tipo II con dislocación posterior del codo.

Estas fracturas son generalmente pequeños fragmentos de la porción anterior de la cabeza del radio, si no hay bloqueos mecánicos a la pronación y a la supinación éste tipo de daño se

trata como si se tratara de una dislocación posterior del codo.

Cuando existe una inestabilidad muy gruesa del codo y la fractura de la cabeza del radio es grande la reducción abierta con fijación interna debe ser considerada para incrementar la estabilidad. En este tipo de daños el proceso coronoideas también puede estar fracturado y la inserción braquial puede estar rota; en esta situación, la fijación de la fractura del coronoideas o el reajuste de la inserción braquial con sutura a través del cúbito puede proveer gran estabilidad.

Si la fractura de la cabeza del radio requiere excisión puede ayudar el uso de prótesis de silicón para dar soporte adicional; el uso de prótesis está indicada en aquellas situaciones en los cuales en el momento de la cirugía el cirujano está convencido de que las prótesis proveen una mejor estabilidad. Para probar esto durante la cirugía debe movilizarse el codo con y sin la prótesis más larga que se tenga para prueba, durante la prueba es importante restablecer la tensión en el ligamento lateral complejo que fué abierto y por lo tanto comprometido para exponer así la articulación radiocapitelar; usando éste método, se ha encontrado que el uso de prótesis no siempre hace una diferencia notable. (2,8,9,11,12)

Fracturas tipo III sin disociación radio-cubital longitudinal aguda o dislocación.

Para fracturas con una consunción extensa y desplazamiento sin dislocación concomitante o disociación longitudinal la excisión temprana sigue siendo el tratamiento de elección.

Fracturas tipo III con disociación radio-cubital longitudinal aguda (Essex-Lopresti)

Según está escrito no hay una solución ideal para esta combinación de lesiones, en una fractura tipo III el grado de conminución usualmente requiere excisión con la subsecuente pérdida del soporte óseo. En instancias raras una fractura en dos o tres partes puede ser reconstruida y sostenida con fijación interna; si es necesaria la excisión y esta se practica, puede ocurrir en semanas o meses la aparición de translación proximal continua aún con el uso de prótesis de silicon. La banda central de la membrana interósea usualmente en estas fracturas se transloca y su sanación es a veces mala a pesar de la inmovilización. Es útil advertir al paciente que este tipo de daños es grave y que la creación de una sinostosis radio-cubital con una pérdida completa de la rotación del antebrazo puede ser la última y la única solución por meses o años.

La decisión de realizar una excisión de la cabeza del radio en este tipo de pacientes es problemática y debe verse influenciada por el grado de desplazamiento. La cabeza del radio una vez reparada puede aportar estabilidad y potencialmente puede prevenir la translación sintomática proximal del radio, se a documentado que si desarrolla dolor entonces una excisión tardía de la cabeza del radio puede proveer alivio; sin embargo en la mayoría de las fracturas tipo III, el desplazamiento de la fractura impide cualquier contacto radio-capitelar efectivo que se quiera hacer para conseguir estabilidad mecánica. Además, es

necesario reducir el radio con tracción distal y fijarlo en posición supina con clavos de transfijación al cúbito para prevenir cualquier movimiento y facilitar la reconstrucción de la cabeza del radio.

El uso de prótesis de cabezas de radio hechas de silicón es en teoría atractivo pero no se puede predecir su utilidad en prevenir la translación proximal. (2,3,8,9,13)

Extirpación de la cabeza del Radio.

Técnicas:

Se realiza una insinción a lo largo de la cara posterior del radio, que comienza 5 cm por debajo de la cabeza y se extiende en sentido proximal sobre la cabeza del radio y sobre el cóndilo externo del húmero. En la parte distal se lleva la disección hasta el periostio entre el cubital posterior y el extensor común de los dedos y desde aquí hacia proximal sobre lo que queda de la cabeza del radio y a través de la cápsula articular posterior se llega a la cara posterior del cóndilo externo.

Existe una alternativa, que probablemente representa una exposición preferible para la cabeza del radio, y reside en el espacio entre el ancóneo y el cubital posterior.

Se extirpa toda partícula ósea libre luego se desperiostiza la diáfisis hasta el nivel de la tuberosidad bicipital. Se secciona la diáfisis en sentido transversal inmediatamente proximal a la tuberosidad, con una cizalla y un osteótomo se

cutánea la cabeza. Se resaca lo que queda del ligamento anular y se extraen todos los trozos de periostio con sinucioso cuidado para evitar la neoformación ósea tardía. Los tejidos adyacentes se suturan sobre la superficie cruenta del extremo óseo.

Hay que hacer notar que la estructura más vulnerable a dañarse en forma inadvertida es el nervio interóseo posterior, advirtiéndose que la incisión no debe de extenderse más de 5 cm distales desde el epicóndilo. Si se hace necesario hacer una incisión más extensa, entonces debe considerarse la identificación y la protección del nervio.

Es importante remover todos los fragmentos y tratar de reensamblar los fragmentos de la cabeza del radio sueltos con la finalidad de no perder ninguno; rayos X transoperatorios pueden ser también útiles si existe alguna duda. (4,5,6,7,15,16,17)

Reducción abierta y fijación interna.

La reducción abierta y la fijación interna de la cabeza del radio exige mucha paciencia y una técnica muy cuidadosa, advirtiéndose al paciente que si la reducción no es posible entonces la excisión será necesaria.

La utilización de una prótesis de silicón es la mejor alternativa si la razón para intentar una fijación interna es suministrar estabilidad ante una disociación aguda entre el codo y el radio o ante una dislocación del codo.

La continuación es frecuentemente mayor al abrir que lo que se observa en los rayos X y esto a veces impide la

reconstrucción; también el capitellus puede aparecer normal en los rayos X pero encontrarse severamente dañado a la inspección directa, en estos casos la reconstrucción de la cabeza del radio puede estar no indicada. El tamaño y localización de los fragmentos puede impedir también la fijación de un tornillo estable a través de compresión intrafragmentaria; con el uso de los tornillos de Herbert el fragmento del radio que acepta la cabeza del tornillo debe ser lo suficientemente largo para que no se produzca fragmentación cuando el tornillo se introduce y presiona. Los tornillos pequeños AO pueden usarse para la fijación pero las cabezas de los tornillos no deben interferir o penetrar en la zona en la que articula el radio con el cúbito. Los alambres de Kirschner pueden también ser usados pero una fijación estable es más difícil alcanzar con este tipo de tornillos.

Si por razones técnicas la fijación interna no es posible y la excisión ya se realizó, la traslación proximal del radio puede ocurrir a pesar de que no hay un daño aparente en los ligamentos que conectan el radio y el cúbito; el paciente debe ser advertido de esta posibilidad. Después de la excisión la movilización activa debe iniciarse. (8,9,13)

COMPLICACIONES POR EXCISIÓN DE LA CABEZA DEL RADIO

Las complicaciones asociadas con las fracturas de la cabeza radial pueden dividirse en dos categorías mayores:

1. Las asociadas directamente con la fractura.
2. Las que siguen a la excisión de la cabeza del radio.

La mayoría de veces las complicaciones asociadas al tratamiento no quirúrgico son pérdida de movimiento y dolor.

Estas complicaciones se han reportado en asociación con fracturas conminutas de la cabeza del radio y raras veces con la variante mínima desplazada. Las complicaciones reportadas con la excisión de la cabeza radial están bien documentadas, esto incluye la pérdida de fuerza para agarrar con la mano, dolor en la muñeca y artritis post-traumática de la articulación olecrano-tróclea.

Translación proximal aguda y crónica del radio.

(Disociación radio-cubital)

El desplazamiento proximal del radio después de la fractura de la cabeza del radio o después de la resección de la misma a sido descrito por muchos investigadores en los últimos 50 años, por la naturaleza variable de los reportes sobre estos daños es difícil medir la incidencia de esta migración sintomática o asintomática, pero algunos estimados de esta incidencia varían de un 20 a un 90% de los pacientes que han tenido resección de la cabeza de radio.

Averiguar la historia natural y el tiempo de ocurrencia de estas translaciones proximales no a sido posible debido a que la mayoria de los reportes que señalan la migración proximal como diagnóstico no especifican el estado de la muñeca y de los ligamentos del antebrazo en el momento de la lesión. Además, no está claro si la translación proximal del radio ocurre durante las primeras semanas, en meses o años. En 1930 se reportaron los primeros dos casos de disociación radio-cubital, el primero se presentó 3 meses después del daño. En 1941 Speed sugirió que el contacto radiocapitelar era importante e intentó el uso de cápsulas de metal para proveer soporte, desde entonces muchos investigadores han intentado cuantificar y ponderar la importancia clínica de la translación proximal.

Pese a que la controversia continúa, la mayoría de series de pacientes podrían apoyar el siguiente postulado: las translaciones proximales después de la fractura de la cabeza del radio y/o de su resección ocurre en la mayoría de pacientes en algun grado y no siempre son sintomáticas a pesar de las alteraciones en la articulación cúbito-radial distal.

En 1946 Curr y Coe describieron a un paciente con translación proximal aguda del radio y disrupción de la articulación radio-cubital distal combinada con fractura de la cabeza del radio, describieron los hallazgos clínicos y quirúrgicos de la disociación completa entre el radio y el cúbito y la dificultad para tratar efectivamente la inestabilidad de esta condición. En 1951 Essex-Lopresti reportaron dos casos con

hallazgos similares, ellos sugirieron la preservación de la cabeza del radio, siempre que fuera posible, o el uso de una prótesis rígida para mantener una relación longitudinal apropiada.

En 1988, Khurana y sus colegas reportaron un paciente con disociación radio-cubital aguda en el cual la esbрана interósea se observó completamente desgarrada. Con lo que está escrito, no hay un tratamiento consistente y efectivo de la migración proximal sintomática del radio que ocurre después de la resección de la cabeza del mismo. Algunos autores han propuesto el uso de prótesis de la cabeza del radio de silicón para proveer soporte o apoyo con el contacto radiocapitelar; otros han documentado fallas en el uso de prótesis e incapacidad de las mismas para proveer un soporte mecánico adecuado. El acortamiento del codo tampoco ha demostrado ser de utilidad.

En muchos casos, como Brockman sugirió desde el principio en 1930, la creación de una sinostosis radio-cubital puede ser la única solución. (2, 3, 5, 8, 10, 16, 17, 18)

REHABILITACION

La rehabilitación apropiada y oportuna en el tratamiento de los daños en el codo pueden reducir la contractura paralizante y el dolor. A pesar de que la respuesta inflamatoria al trauma del codo difiere un poco en sus fases iniciales de lo que se ve con este tipo de traumas en otras articulaciones principales, al realizarse la evaluación el examinador puede dejarse llevar por la severidad de la hinchazón y la rigidez por lo que pareciera ser un golpe menor o una fractura mínima. El programa de movilización debe ser individualizado para proteger las estructuras dañadas pero permitir la máxima movilización sin dolor. En la fase aguda (1 a 6 semanas) el paciente con daño estable se espera que inicie ejercicios de movilización activa tanto en flexión y extensión como pronación y supinación; en este punto hay que dar mayor atención a mantener el movimiento en puntos extremos de todas las posiciones sin causar excesivo dolor, siendo esto lo más efectivo.

En casos quirúrgicos es útil mover o rotar el codo en sala de operaciones para determinar si existe alguna limitación impuesta por una fractura particular o por la reparación de algún ligamento que pudiera obstaculizar el movimiento en cualquier posición, podría así entonces diseñarse racionalmente un programa de rehabilitación con estas limitaciones en mente. Los ejercicios de movilización activa con énfasis en la extensión son recomendados en las primeras semanas después de la lesión.

La movilización pasiva continua es atractiva y a sido recomendada por varios autores pero no existe ninguna evidencia hasta la fecha de que el pronóstico final se vea influenciado por el uso de este recurso. Llegar a los extremos durante la movilización es difícil de alcanzar y la movilización pasiva continua como recurso pasante permite alcanzar la extensión o la flexión total. (4,5,11,12,15,16,18)

VI. METODOLOGIA

a. TIPO DE ESTUDIO.

El estudio a realizarse es de tipo descriptivo.

b. SUJETOS DE ESTUDIO.

Pacientes con diagnóstico de fractura de la cabeza del radio sometidos a tratamiento quirúrgico.

c. CRITERIOS DE INCLUSION.

Se incluirán en el presente estudio los registros médicos y los pacientes que fueron ingresados al Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt en el periodo de Enero de 1991 a Enero de 1996, con diagnóstico de fractura de la cabeza del radio y que fueron tratados quirúrgicamente con resección de la aissa, a partir de los 20 años en adelante independientemente del sexo de los pacientes.

d. RECURSOS.

1. Humanos.

- Personal del Departamento de archivos médicos del Hospital Roosevelt.
- Personal de la Clínica de consulta externa del Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt.
- Pacientes que se evaluarán.

2. Materiales.

- Hospital Roosevelt.
- Clinica de consulta externa del Departamento de Ortopedia y Traumatología.
- Libros de registro de cirugía ortopédica de sala de operaciones.
- Expedientes médicos de pacientes.
- Computadora.
- = Impresora.

3. Económicos.

Suministros de oficina

- Hojas de papel para impresora.
- Tinta para impresora.
- Copias.
- Bolígrafos.
- Otros

e. Plan de recolección de datos.

Como primer paso se solicitó autorización al departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt para realizar esta tesis a través del Doctor Guillermo Feldeann director del mismo, posterior a esto se hizo lo mismo con la Comisión de Docencia e Investigación.

Ya obtenidas las firmas respectivas, se tuvo el permiso respectivo para ingresar a los archivos médicos para solicitar los libros de registro de sala de operaciones (cirugía ortopédica) y los expedientes clínicos de los pacientes de donde se obtendrán los datos de interés para la elaboración de esta tesis a través de una boleta estructurada para dicho fin, dentro de las cuales se puede mencionar: Nombre completo y dirección del paciente para citarlo a la consulta externa de Ortopedia en donde se procederá a realizar una evaluación clínica del miembro superior tratado con exsición quirúrgica de la cabeza del radio y así poder observar las limitaciones funcionales o complicaciones que pueda presentar al momento de realizar dicha evaluación.

Elaboración de boleta con datos de interés para la investigación. (Anexo)

f. Plan de análisis estadístico.

Estadística descriptiva: la presentación de los resultados obtenidos se hará por frecuencia de casos.

DEFINICION DE VARIABLES DE ESTUDIO

1. EDAD:

- Conceptual: Fase del desarrollo de un individuo expresada como el periodo de tiempo que ha pasado desde el nacimiento que se expresa en horas, días, meses o años, caracterizada por una madurez física y mental.
- Operacional: Se tomará el tiempo de vida que tenía el paciente en el momento de sufrir la fractura de la cabeza del radio, dato obtenido del expediente clínico.
- Tipo de variable: Numérica.
- Unidad de medida: 20 a 30 años, 31 a 40 años, 41 a 50 años, 51 a 60 años, 61 a 70 años, mayor de 70 años.

2. SEXO:

- Conceptual: Clasificación de los hombres o mujeres, teniendo en cuenta numerosos criterios, entre ellos las características anatómicas y cromosómicas.
- Operacional: Se tomará del expediente clínico el sexo del paciente.
- Tipo de variable: Nominal.
- Unidad de medida: Masculino o femenino.

3. OCUPACION:

- **Conceptual:** Actividad específica que realiza un individuo.
- **Operacional:** Actividad que realizaba el paciente en el momento de sufrir la fractura, dato tomado del expediente clínico.
- **Tipo de Variable:** Nominal.
- **Unidad de medida:** Profesional, obrero, campesino, ama de casa, estudiante, otro.

4. TIPO DE FRACTURA DE LA CABEZA DEL RADIO:

- **Conceptual:** Lesión traumática de un hueso caracterizada por interrupción de la continuidad del tejido óseo.
- **Operacional:** Fractura de la cabeza del radio según la clasificación de Mason.
- **Tipo de variable:** Ordinal.
- **Unidad de medida:** Grado I, II, III, IV.

5. EVOLUCION CLINICA:

- **Conceptual:** Proceso gradual, ordenado y continuado de cambio y desarrollo desde un estado o condición hasta otro, anotados por el médico y la enfermera para

describir la condición del enfermo y los tratamientos administrados o prescritos.

- Operacional: La evolución clínica se determinará de acuerdo a las complicaciones post-operatorias que presente el paciente.

- Tipo de Variable: Nominal.

- Unidad de medida:

Complicaciones post-operatorias inmediatas: Dolor, edema, sangrado.

Complicaciones post-operatorias tardías: Limitación a la pronosupinación, limitación a la flexo-extensión, inestabilidad del codo, migración proximal del radio, sinostosis radio-cubital proximal, codo valgo.

VII PRESENTACION

DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

OCUPACION Y SEXO DE PACIENTES CON RESECCION QUIRURGICA DE LA CABEZA DEL RADIO SECUNDARIO A FRACTURA, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERIODO DE ENERO DE 1991 A ENERO DE 1996.

OCUPACION	M	F	TOTAL
OBRAERO	5	0	5
ABRICULTOR	3	0	3
PROFESIONAL	2	0	2
AMA DE CASA	0	15	15
ESTUDIANTE	0	1	1
TOTAL	10	16	26

Fuente: Boleta de recolección de datos y archivo de registros médicos del Hospital Roosevelt, Guatemala.

CUADRO No. 2

EDAD Y SEXO DE PACIENTES CON RESECCION QUIRURGICA DE LA CABEZA DEL RADIO SECUNDARIO A FRACTURA, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERIODO DE ENERO DE 1991 A ENERO DE 1996.

EDAD	M	F	TOTAL
10 - 20 años	2	1	3
21 - 30 años	3	3	6
31 - 40 años	1	4	5
41 - 50 años	2	3	5
51 - 60 años	2	3	5
61 - 70 años	0	2	2
mayor 70 años	0	0	0
Total	10	16	26

Fuente: Boleta de recolección de datos y archivo de registros médicos del Hospital Roosevelt, Guatemala.

CUADRO No. 3

DISTRIBUCION DE PACIENTES CON FRACTURA DE LA CABEZA DEL RADIO SEGUN LA CLASIFICACION DE MASON Y SEXO MAS AFECTADO EN QUIENES SE EFECTUO RESECCION QUIRURGICA DE LA MISMA, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERIODO DE ENERO DE 1991 A ENERO DE 1996.

TIPO DE FRACTURA	M	F	TOTAL
TIPO I	0	0	0
TIPO II	1	2	3
TIPO III	7	10	17
TIPO IV	2	4	6
TOTAL	10	16	26

Fuente: Boleta de recolección de datos y archivo de registros médicos del Hospital Roosevelt, Guatemala.

CUADRO No. 4

COMPLICACIONES POST-QUIRURGICAS INMEDIATAS QUE PRESENTARON LOS PACIENTES SOMETIDOS A RESECCION QUIRURGICA DE LA CABEZA DEL RADIO SECUNDARIO A FRACTURA DE LA MISMA, TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT EN EL PERIODO DE ENERO DE 1991 A ENERO DE 1996.

COMPLICACIONES	MASCULINO	FEMENINO
DOLOR	4	7
EDEMA	3	7
SANBRADO	1	0

Fuentes: Boleta de recolección de datos y archivo de registros médicos del Hospital Roosevelt, Guatemala.

CUADRO No. 5

COMPLICACIONES POST-QUIRURGICAS TARDIAS QUE PRESENTAN LOS PACIENTES SOMETIDOS A RESECCION QUIRURGICA DE LA CABEZA DEL RADIO TRATADOS EN EL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DE ENERO DE 1991 A ENERO DE 1996.

COMPLICACION	M	F	TOTAL
INESTABILIDAD DEL CODO	0	0	0
CUBITO VALGO	0	0	0
DESPLAZAMIENTO PROXIMAL DEL RADIO.	0	1	1
LIMITACION A LA PRONACION	1	1	2
LIMITACION A LA SUPINACION	1	2	3
LIMITACION A LA FLEXION	0	1	1
LIMITACION A LA EXTENSION	1	2	3
SINOSTOSIS RADIO-CUBITAL PROXIMAL	0	0	0
TOTAL	3	7	10

Fuentes: Boleta de recolección de datos y archivos de registros médicos del Hospital Roosevelt, Guatemala.

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En este estudio se describe la evolución clínica en pacientes que fueron sometidos a resección quirúrgica de la cabeza del radio por presentar fractura de la misma que llenaron criterios para realizar dicho procedimiento, tratados en el departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Roosevelt en el periodo de enero de 1991 a enero de 1996.

Durante el periodo mencionado se identificaron 36 pacientes tratados, citándolos por medio de telegrama a la consulta externa de ortopedia, asistiendo a la cita 26 pacientes para ser evaluados y determinar la evolución clínica que presentan.

CUADRO No. 1

En este cuadro puede apreciarse que el sexo más afectado con fractura de la cabeza del radio con respecto a la ocupación es el sexo femenino, siendo las amas de casa 15 casos, encontrándose solamente una paciente dedicada a los estudios; en su orden le sigue el sexo masculino, estando en primer lugar los obreros con 15 casos, agricultores 3 casos y profesionales 2 casos.

Cabe mencionar en este cuadro que los pacientes al momento de sufrir la lesión se encontraban laborando, pero es de hacer notar que la ocupación y el sexo no son factores que determinen el riesgo de sufrir la lesión que presentaban.

CUADRO No. 2

Las edades de los pacientes sometidos a resección de la cabeza del radio, las del sexo femenino que son las más afectadas, la mayoría se encuentran comprendidas entre los 21 a 60 años encontrándose 13 casos, con excepción de 1 paciente de 16 años. Con respecto al sexo masculino, las edades de los 10 pacientes identificados oscilan entre los 20 y los 60 años.

Es de hacer la aclaración en este cuadro que se hizo necesario utilizar el rango de edad de 10 a 20 años, lo que no se había considerado a un principio, ya que se identificó un paciente de sexo femenino de 16 años en quien se hizo necesaria la resección de la cabeza del radio, por presentar una fractura Mason tipo IV (fractura conluta mas luxación inveterada de la misma); en casos contrarios en pacientes menores de 20 años no es una indicación absoluta la resección de la cabeza radial por fractura de la misma, a no ser de que después de haberse realizado una reducción abierta la misma sea fallida, la razón es de que estos pacientes aun tienden a presentar crecimiento del radio y al hacerlo traerá como consecuencia cierto grado de acortamiento del miembro afectado.

CUADRO No. 3

El tipo de fractura de la cabeza del radio que fue indicativo para hacer la resección de la misma es la de Mason tipo III con 7 casos en el sexo masculino y 10 casos en el sexo femenino siguiéndole en segundo lugar las tipo IV con 2 y 4 casos respectivamente y en tercer lugar la Mason tipo II; la resección de la cabeza radial en los casos de la tipo II se hizo después de que el tratamiento conservador fue fallido (desplazamiento del foco de fractura) ya que la indicación de resección en este tipo de fracturas es relativa.

CUADRO No. 4

En este cuadro se describen las complicaciones post-quirúrgicas inmediatas que presentaron los pacientes con resección de la cabeza del radio quedando así: sexo masculino 4 pacientes presentaron dolor, edema 3 pacientes, sangrado 1 paciente; en el sexo femenino 7 pacientes presentaron dolor, 7 pacientes con edema, 0 pacientes con sangrado.

En este tipo de complicaciones no se pudo determinar el grado de severidad de las mismas, ya que en el expediente médico de los pacientes son describe nada al respecto.

CUADRO No. 5

De las complicaciones post-quirúrgicas tardías que se encontraron en los pacientes en quienes se realizó resección de la cabeza del radio, al momento de ser evaluados en consulta externa se encontraron los siguientes resultados: en el sexo masculino 1 paciente con limitación a la pronación, 1 paciente con limitación a la flexión y 1 paciente con limitación al movimiento de extensión.

En el sexo femenino 1 caso con desplazamiento proximal del radio, 1 caso con limitación a la pronación, 2 casos con limitación a la supinación, y limitación a la flexión y extensión 1 y 2 casos respectivamente.

En este cuadro que en un momento dado puede ser el más importante, ya que refleja las secuelas con las que el paciente posiblemente permanecerá, podemos observar que la cantidad de pacientes afectados es relativamente baja a excepción de la paciente con migración proximal del radio que le está causando una deformidad de la muñeca (deformidad de Madelun) para lo cual se debe considerar en futuras ocasiones alguna forma de evitar que el problema se presente.

El resto de pacientes al ser evaluados no refirieron ni se observó complicación alguna al realizarles movimientos activos y pasivos en la extremidad afectada.

IX. CONCLUSIONES

1. De los 26 pacientes identificados sometidos a resección quirúrgica de la cabeza del radio 10 de los mismos se encuentran con limitación en la movilidad del miembro tratado.
2. Se determinó en este estudio que el sexo femenino fué el más afectado con fractura de la cabeza del radio, estando las edades comprendidas entre los 20 y 60 años.
3. El tratamiento radical con resección de la cabeza del radio por fractura de ésta tiene buenos resultados en los casos en que se haga necesario hacerlo, por lo que debe ser aplicado por el médico ortopedista para la pronta recuperación del paciente y su reincorporación a sus actividades.
4. Los resultados post-operatorios tardíos identificados en los pacientes no son limitantes en alto grado a sus actividades cotidianas.
5. La edad, el sexo y la ocupación de los pacientes no son factores que determinen el riesgo de sufrir fractura de la cabeza del radio.

X. RECOMENDACIONES

1. Realizar fisioterapia por personal especializado en el caso a pacientes que pudieran tener limitaciones funcionales, para que las mismas puedan recuperarse lo mejor.
2. Darle seguimiento post-operatorio frecuente a los pacientes en quienes se detecten alteraciones funcionales en la extremidad tratada.
3. Evaluar con detención las lesiones en las que los rasgos iniciales determinen tratamiento conservador, para que posteriormente no se tomen decisiones radicales para la mayoría del caso.

XI. RESUMEN

En este estudio cuyo tema es: Evolución clínica de pacientes con resección quirúrgica de la cabeza del radio, se evaluaron los pacientes con diagnóstico de fractura de la cabeza del radio que fueron ingresados al departamento de traumatología y ortopedia del Hospital Roosevelt y que fueron tratados quirúrgicamente con resección de la misma durante el período de enero de 1991 a enero de 1996.

Los principales hallazgos fueron:

De los 26 pacientes identificados con resección quirúrgica de la cabeza del radio, 10 presentan limitación en la movilidad de la extremidad tratada.

La fractura más frecuente que fué indicativa de realizar resección quirúrgica de la cabeza del radio fué la Mason tipo III, (fractura consinuta de la cabeza del radio).

Las edades promedio de los pacientes tratados se encuentra entre los 20 y 60 años tanto en hombres como en mujeres.

Con relación al sexo más afectado con fractura de la cabeza del radio se determinó que es el femenino, siendo la ocupación de los pacientes la de ama de casa.

Dolor y edema fueron las complicaciones post-quirúrgicas inmediatas más frecuentes que presentaron los pacientes tratados.

Limitaciones a la flexión, extensión, pronación, supinación son las complicaciones más comunes que se encontraron en proporciones similares tanto en hombres como en mujeres que se evaluaron, a excepción de 1 paciente de sexo femenino con migración proximal del radio.

XII. B I B L I O G R A F I A

1. Adler, J. B., and Shaftan, G. W.: Radial Head Fractures, Is excision Necessary? J. Trauma, 4:115-136 1984
2. Boberg, M. A., and Morrey, B. F.: Results of Delayed Excision of the Radial Head After Fracture. J. Bone Joint Surg., 68A: 669-674, 1986
3. Boberg, M. A., and Morrey, B. F.: Results of Treatment of Fracture-Dislocations of the Elbow. Clin. Orthop. 216:109-119, 1987
4. Brashear, H. Robert Jr., Beverly R., Ransy Jr.: "Bhand's Handbook of Orthopaedic Surgery"
Ninth edition. The C.V. Mosby Co.
St. Louis Missouri 1985
5. Campbell C. Willis.
Campbell's Operative Orthopaedics.
The C.V. Mosby Company 11839
Westline Industrial Drive. St. Louis, Missouri 63146
Seventh Edition. Volume Three 1990
6. Coleman, D. A.; Blair, W. F.; and Shura, D.: Resection of Radial Head for Fracture of the Radial Head. J. Bone Joint Surg., 69A:385-392, 1987
7. Caspara, Edward L.
"Manual de Cirugía Ortopédica"
Traducido al español por la Doctora Georgina Guerrero
Nueva Editorial Interamericana S.A. Barcelona 1988.

8. Edwards, G. S., and Jupiter, J. B.: Radial Head Fracture
Whit Acute Distal Radioulnar Dislocation--Essex-Lopresti
Revised. Clin. Orthop., 234:61, 1988
9. Harrington, I.J., and Tountas, A.A.: Replacement of the
Radial Head in the Treatment of Unstable Elbow Fractures.
Injury, 12:405-412, 1981
10. Khurana, J. B.; Kattapuram, B. V.; Becker, B.; and Mayo
Smith, W.: Galeazzi Injury With an Associated Fracture of
the Radial Head. Clin. Orthop., 234:70-71. 1988.
11. Mason, J. A., and Shatkin, M. M.: Immediate Active Motion
Treatment of Fractures of the Head and Neck of the Radius.J.
Bone Joint Surg. 76:731-737 1957
12. Mason, M. L.: Bone Observation on Fractures of the Radial
Head of the Radius With a Review of One Hundred Cases. Br.
J. Surg., 42:123-132, 1954
13. McArthur, R. A.: Herbert Screw Fixation of Fracture of the
Head of the Radius. Clin. Orthop., 224:79-87, 1987
14. Quiroz Gutierrez, Fernando: "Anatomia Humana"
Vigésima octava edición. Editorial Porrúa
Mexico, D.F. 1986.
15. Rockwood, Charles, Green, D. F.: "Fractures in Adult"
J. B. Lippincott Company Ed. Philadelphia
Third Edition, Volume 1. 1991

16. **Skeletal Trauma. Volume Two.**
W. B. Saunders Company
A division of Harcourt, Brace and Company
The Curtis center Independence Square.
West Philadelphia, Pennsylvania 19106. 1992
17. **Swanson, A. B.; Jaeger, S. H.; and La Rochelle, D.:**
Comminuted Fractures of the Radial Head. *J. Bone Joint Surg.*, 63A:1039-1049, 1981
18. **The Year Book of Orthopaedic 1991.**
Mosby Year Book, Inc. 11830 Westline Industrial Drive
St. Louis, Missouri. 63146. 1991.

XIII ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS GENERALES:

Nombre del paciente: _____
Registro médico: _____ Edad: _____ años.
Sexo: _____ Ocupación: _____

INDICADORES:

1. Tipo de fractura de la cabeza del radio en base a la clasificación de Mason: _____

2. Complicaciones post-quirúrgicas inmediatas:
 - a. Dolor: si _____ no _____
 - b. Edema: si _____ no _____
 - c. Sangrado: si _____ no _____

3. Complicaciones post-quirúrgicas tardías:
 - a. Inestabilidad del codo: si _____ no _____
 - b. Cúbito Valgo: si _____ no _____
 - c. Migración proximal del codo: si _____ no _____
 - d. Limitación a la pronación: si _____ no _____
 - e. Limitación a la supinación: si _____ no _____
 - f. Limitación a la flexión: si _____ no _____
 - g. Limitación a la extensión: si _____ no _____
 - h. Sinostosis radio-cubital proximal: si _____ no _____