

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

Guía de Referencia Rápida

Diagnóstico y Tratamiento de Fractura Cerrada de la Epífisis Inferior del Radio en los Adultos Mayores

GPC

Guía de Práctica Clínica

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-534-11**

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

S 525 Fractura de la Epífisis Inferior del Radio

GPC

Diagnóstico y Tratamiento de Diagnóstico y Tratamiento de Fractura Cerrada de la Epífisis Inferior del Radio en los Adultos Mayores

ISBN en trámite

DEFINICIÓN

Las fracturas del radio distal son las que ocurren en el tercio distal del radio, máximo a tres centímetros por arriba de la articulación radiocarpiana, pueden ser intra o extra articulares o ambas. La incidencia de estas fracturas es mayor conforme la edad aumenta.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Factores de riesgo

Los siguientes factores se han asociado a las fracturas distales de radio:

- Edad.- a mayor edad disminuye el metabolismo óseo
- Sexo.- se presenta con más frecuencia en mujeres en la etapa del climaterio.
- Osteoporosis.- se encuentra en el 34% de pacientes con fractura distal de radio

Se recomienda realizar densitometría ósea a los adultos mayores que presenten fracturas distales de radio, con la finalidad de evaluar si requiere tratamiento específico para osteoporosis

Signos y Síntomas

Los signos y síntomas que se presentan en fracturas distales de radio son:

- Dolor
- Limitación funcional (la mayoría de las veces)
- Deformidad
- Aumento de volumen
- Crepitación

AUXILIARES DIAGNÓSTICOS

Radiografía simple

Es de utilidad para establecer si hay fractura y que tipo de esta solicitar radiografías simples con las siguientes proyecciones:

- Antero-posterior
- Lateral
- Oblicua

Mediciones y Hallazgos radiográficos

- Proyección Antero posterior, medir:
 - Angulo de inclinación radial (valor normal 20 grados)
 - Longitud radial (valor normal más menos 2 mm)
- Proyección lateral, medir:

- Angulo radial (valor normal 11 grados)
- Proyección oblicua, identificar y medir:
 - Valora si existe escalón articular radio-cubital distal
 - Vacío articular

(Ver Cuadro I y II)

Tomografía axial computarizada

La tomografía axial computarizada permite apreciar la magnitud del defecto óseo articular.

Se recomienda realizar TAC en todas las fracturas en las que se sospeche la presencia de escalón articular , para seleccionar el tratamiento

CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA

Un buen sistema de clasificación debe cumplir con tres características:

- Describir tipo y gravedad de las fracturas
- Valor predictivo de la evolución
- Debe ser reproducible
- Debe indicar el mejor tipo de tratamiento

Desde 1935 se han elaborado diversos sistemas de clasificación:

Autor	Año de publicación
▪ Ehatl	1935
▪ Gartland y Werley,	1951
▪ Lindstrom,	1959
▪ Castaing,	1964
▪ Older	1965
▪ Frykman	1967
▪ Melone	1984
▪ Porter	1987
▪ JenKins	1989
▪ Cooney	1990
▪ Clasificación AO	1991
▪ Fernández	1991
▪ Calandruccio	2001

Los estudios sobre las clasificaciones antes descritas muestran poca reproducibilidad (intra e inter observador), ninguna de ellas aporta la seguridad necesaria para tomar la decisión sobre que tratamiento es el más adecuado y establecer el pronóstico.

Actualmente no hay una clasificación aceptada por todos los autores, las clasificaciones más usadas son: Frykman, Melone, Sistema AO y Fernández. Todas tienen ventajas y desventajas.

En las fracturas intraarticulares en que se sospeche escalón o brecha articular, se propone realizar una tomografía axial computarizada, para planeación preoperatoria

Los autores de la presente guía recomiendan usar el sistema de clasificación AO y la clasificación de Fernández, en tanto no se disponga de una clasificación que considere las tres dimensiones, los tejidos blandos (ligamentos, tendones y músculos) y cartílago articular.

TRATAMIENTO

Consideraciones Generales del Tratamiento

El objetivo principal del tratamiento es:

- Reducción anatómica de la fractura
- Reducir el dolor
- Muñeca móvil sin limitación funcional

Existen diversos métodos para tratar las fracturas de radio distal y sus resultados dependen de muchos factores, como:

- Tipos de fractura
- Calidad del hueso
- Demanda funcional del paciente
- Diferentes técnicas quirúrgicas para cada tipo de fractura, además del manejo conservador con yeso

Es importante educar al paciente sobre su responsabilidad antes de la cirugía y hacer hincapié en que el resultado depende de un equipo, siendo el factor más importante el paciente

Tratamiento Conservador

El tratamiento conservador está indicado en las fracturas estables, intra o extra articulares no desplazadas o desplazadas que sean factibles de reducción

Tratamiento conservador consiste en:

- Reducción por maniobras externas
- Colocación de yeso baquipalmar en posición neutra con tres puntos de apoyo, bajo anestesia regional o general o si no es complicada en el mismo servicio de urgencias
- Vigilar la reducción a los 3, 7 y 12 días (clínico y radiológico)

Si se detecta pérdida de la reducción durante la revisión a los 12 días (o antes) se debe evaluar remanipular la fractura o realizar otro procedimiento quirúrgico

Técnica básica de reducción de la fractura cerrada de la epífisis inferior del radio por maniobras externas:

1. Reducción de la fractura mediante tracción manual y manipulación de los fragmentos distales
2. Protección de la piel con papel y de las eminencias óseas y extremos del yeso con algodón prensado
3. Aplicación de yeso circular braquipalmar, moldeado en tres puntos del yeso en una posición de discreta flexión palmar, desviación cubital y pronación (clásico) pero depende del tipo de fractura.

Tratamiento Quirúrgico

Las fracturas de la epífisis distal del radio susceptibles de tratamiento quirúrgico son las fracturas inestables. La presencia de tres o más de los siguientes criterios hacen una fractura inestable

- Angulo dorsal superior a 20 grados
- Conminución de más del 50 % de la cortical dorsal
- Fracturas asociadas en el lado cubital
- Fracturas intraarticulares marginales (Rhea/Barton y variantes)
- Fracturas con desplazamiento
- Fracturas articulares desplazadas:
 - Brecha mayor de 2 mm
 - Escalón mayor de 2 mm
- Acortamiento de radio mayor de 4mm

Objetivos del tratamiento quirúrgico:

- Restaurar la inclinación radial (20m grados)
- Restaurar la inclinación volar del radio (11 grados)
- Restituir la varianza radio-cubital
- Restaurar la altura radial (12mm)
- Reducción de la fractura de la apófisis estiloides
- Valorar el ligamento triangular

Principios biomecánicos para el tratamiento quirúrgico de las fracturas de la epífisis inferior del radio de la AO

Principio biomecánico	Objetivo
Sostén	Mantener la longitud
Protección	Ayudar cuando el material de síntesis es insuficiente
Tirantez	Colocar implante en la zona de tensión del hueso
Compresión estática transversa	Aumentar la fricción de la fractura, poniendo material de síntesis perpendicular al plano como al trazo de la fractura
Férula interna	Colocar material de síntesis en la cavidad intramedular del hueso

Material de osteosíntesis que se usa en el tratamiento quirúrgico de fracturas inestables de la epífisis inferior del radio son:

- Clavos percutáneos (Kirschner)
- Fijadores externos
- Placas
- Sustituto óseo

Clavos percutáneos (Kirschner)

Las fracturas que requieren manejo con clavos percutáneos son:

- Tipo A2 (clasificación AO)
- Tipo B1 (clasificación AO)

Fijadores externos

Las fracturas que requieren manejo con fijadores externos son:

- Fracturas de radio distal
- Fracturas conminutas de las corticales (volar o dorsal) Tipo A2.3, Tipo A3 y todas las Tipo C (clasificación AO)
- Acortamiento o colapso del radio distal

Placas

Las fracturas que requieren manejo con placa son:

- Fracturas de radio distal
- Fracturas Tipo A2.3, Tipo A3, Tipo B2 y todas las Tipo C (clasificación AO)

Indicaciones de osteosíntesis

- Fracturas desplazadas
- No reductibles
- Inestables
- Con fragmento articular dorsal y ventral desplazado
- Fracturas del complejo radio carpiano
- Conminución metafisaria con trazo articular simple
- Conminución metafisaria con trazo articular complejo
- Conminución dorsal y volar
- Fractura articular mayor de 2 mm en brecha o escalón

En los adultos mayores con baja actividad, dependientes y aquellos considerados como de alto riesgo quirúrgico (comorbilidades médicas múltiples) que presentan fractura inestable de la epífisis distal del radio no son susceptibles de manejo quirúrgico por las condiciones antes descritas

En las fracturas de la epífisis inferior de radio que presentan pérdida del patrón trabecular, defecto óseo o colapso, que afectan la estabilidad de los fragmentos de la fractura, la aplicación de injerto óseo y/o substitutos pueden mejorar los resultados anatómicos estructurales del hueso, comparado con yeso braquial como tratamiento único pero hay insuficiente evidencia para concluir en la seguridad y resultados funcionales; o para otras comparaciones

No existe diferencia entre pacientes tratados con placa volar y manipulación con Agujas de Kirschner en base a la escala DASH (disability of the arm, shoulder and hand score) y la escala PRWE (Patient rated wrist evaluation) score

Técnicas quirúrgicas

Las técnicas quirúrgicas para la reducción de las fracturas cerradas de la epífisis distal del radio en los adultos mayores son múltiples

La decisión de la técnica quirúrgica depende de:

- Características de la fractura
- Condiciones anatómo- fisiológicas del paciente
- Presencia de lesiones asociadas: ligamentarias o de huesos del carpo o estado de la piel y tejidos blandos
(Cuadro III)

Técnica de fijación externa

- a) Colocación de la muñeca apoyada sobre el borde cubital
- b) Introducción de la aguja (pin) en el borde dorso- radial del segundo metacarpiano en forma directa o con dispositivo guía
- c) Los pines proximales se introducen en el tercio distal de la diáfisis del radio en dirección dorso-volar
- d) Colocar las barras que unen ambos pines y que puentean y estabilizan la articulación radio carpiana
- e) Mediante ligamentotaxis reducir la fractura bloqueando el fijador en dicha posición

Dado que hasta el momento no se ha demostrado superioridad entre los diferentes tipos de fijadores externos, se deja a consideración del médico tratante la elección en base al conocimiento y disponibilidad del mismo

COMPLICACIONES

Complicaciones de las fracturas distales de radio

- Lesión ligamentaria (98%)
- Artrosis (7-65%)
- Pérdida de la movilidad (0-31%) tanto de la flexoextensión, pronosupinación y desviaciones radial y cubital
- Relacionadas con el material de osteosíntesis: aflojamiento, ruptura del implante, colocación de tornillo intraarticular (1.4-16%) Lesiones nerviosas: nervio radial y nervio cubital (0-17%) y mediano
- Osteomielitis (4-9%)
- Dupuytren's (2-9)
- Síndromes dolorosos (0-8%)
- Mala unión (5)
- Lesiones tendinosas (5%)
- Pseudo artrosis (0.7-4%)
- Retardo en la consolidación (0.7-4%)
- Cicatriz queloides (3%)
- No reconocidas (2%)

- Alteraciones radiocubitales (0-1.3)
- Infecciones superficiales y profundas de la herida
- Síndrome del túnel carpo
- Osteopenia por desuso
- Síndrome compartamental

SEGUIMIENTO Y TIEMPO DE RECUPERACIÓN

Vigilancia postquirúrgica

Se deben vigilar las siguientes condiciones

- **Hematoma – Hemorragia**
 - Aumento de volumen inmediato
 - Sangrado evidente herida
 - Sangrado en regiones anatómicas vecinas
 - Presencia de sangre fresca
- **Dolor**
 - Valorar el dolor de acuerdo a la escala visual análoga
 - Valorar umbral al dolor (identificar principalmente al paciente con bajo umbral al dolor)
 - Valorar intensidad del dolor de acuerdo al procedimiento tiempo quirúrgico, tiempo de isquemia y la manipulación de partes blandas
 - Medicamentos que se pueden usar para disminuir el dolor
 - Paracetamol tabletas 500mg 2tabs c/8hrs
 - Diclofenaco 100mgs c12/24hrs.
 - Piroxicam 20mgs c12/24hrs
 - Celecoxib 200mgs c/24hrs
 - Ketorolaco 30mgs c/6-8hrs
 - Metamizol 500mgs c/6-8hrs
 - Naproxeno 500mgs c/8hrs(12hr)

*Se usan en promedio por un periodo de diez días, la elección del medicamento debe ser individualizado y queda a juicio del medico tratante.

(Ver Cuadro de Medicamentos Anexo 5.4)

- **Edema o Impotencia funcional**
 - Vigilar continuamente si se presenta aumento volumen
 - Características del edema: blando o duro
 - Delimitar el edema (vendaje de jones)
 - Compromiso cutáneo
 - Temperatura local
 - Equimosis
 - Mantener mano elevada 90° y movilización constante de los dedos
- **Vigilar estado neurocirculatorio distal**
- **Infecciones**

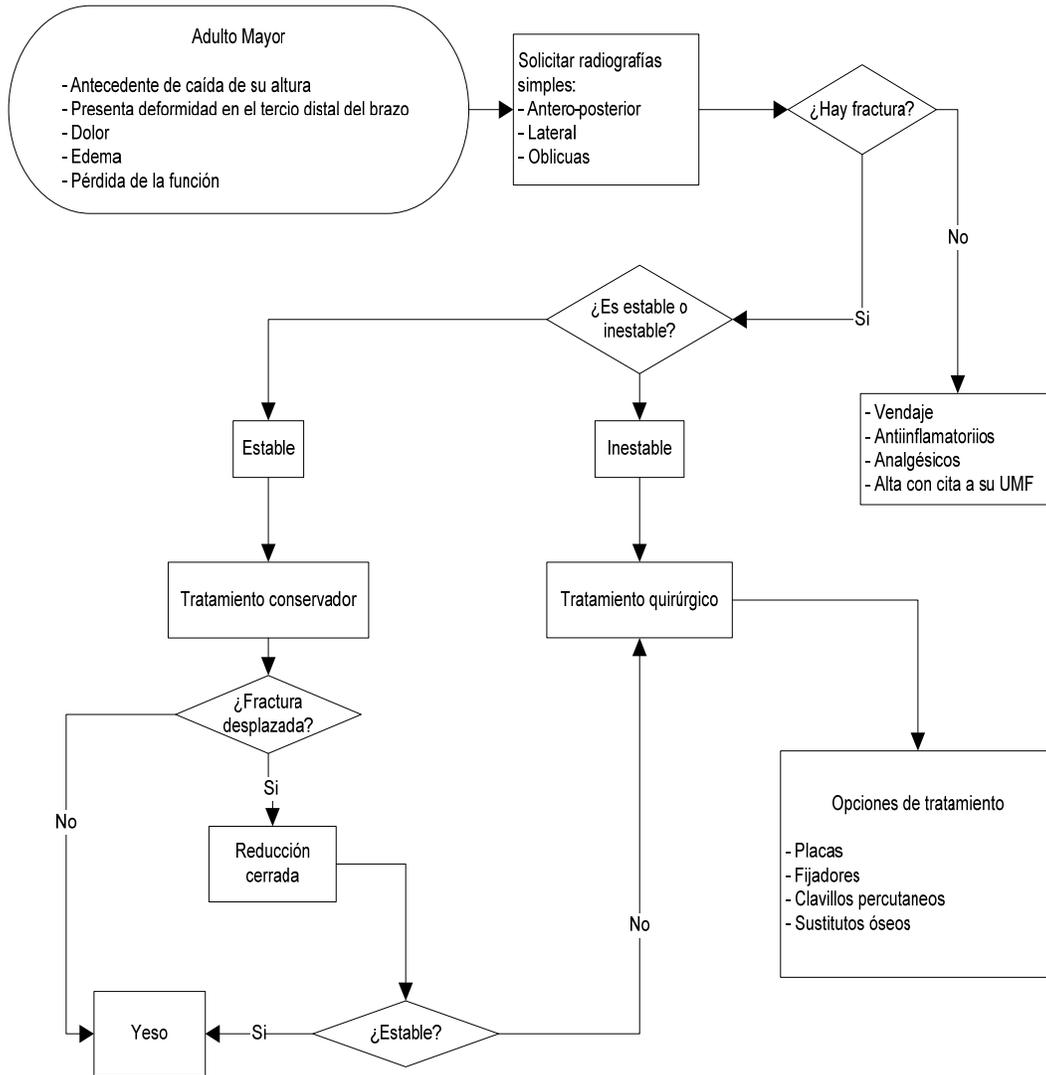
- Valoración clínica continua e intencionada
- Fiebre
- Compromiso cutáneo
- Enrojecimiento
- Calor local
- Impotencia funcional
- Presencia de contenido purulento
- Necrosis tejido
- Exposición de tejido óseo
- Ausencia de tejido de cicatrización
- Ante la presencia de signos sugestivos de infección solicitar:
 - Biometría hemática, valorar cifra de leucocitos
 - Velocidad de sedimentación globular
 - Cultivo de secreción de la herida
 - Tinción de gram
- Valorar inicio de antibióticos de acuerdo a condiciones clínicas del paciente y reporte de laboratorio
- Vigilar evolución de herida quirúrgica
 - Estado de la sutura
 - Estado del apósito (hacer curación seca antes de irse de alta)
 - Drenajes (cuantificar sangrado)
- **Alimentación**
 - En presencia de comorbilidades en el paciente se indicara alimentación especial según la patología de que se trate
 - Considerar al indicar los alimentos la condición nutricional del paciente
 - Esta fractura no requiere tratamiento nutricional especial

Indicaciones de alta

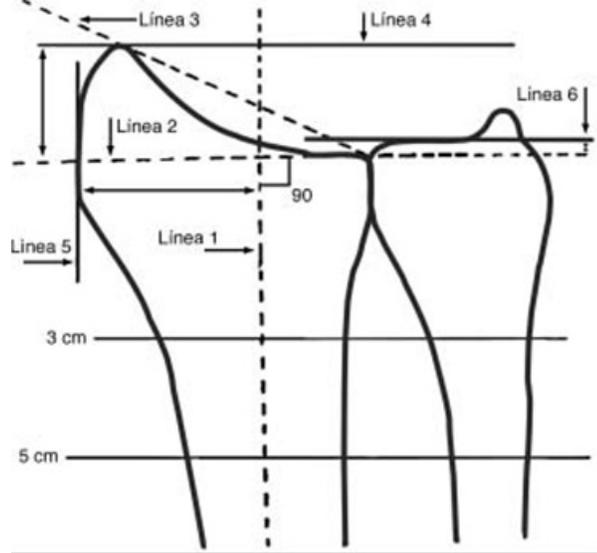
- Dar indicaciones en forma oral y por escrito
- Dieta explicar posibles complicaciones y conducta a seguir
- Manejo de herida y cuidados
- Farmacoterapia
- Control
 - Cita a los 3 días se valorara edema , alteraciones vasculares y nerviosas distales condiciones del yeso y o herida quirúrgica
 - Cita a los 7 días en donde se valora evolución del procedimiento quirúrgico (no haya aflojamiento de los fijadores o de los clavillos de kirschner con el desplazamiento subsiguiente por la osteoporosis) y/o de la reducción cerrada de la fractura
 - Cita a los 14 días se valorara estado de herida quirúrgica, aparato de yeso en esta cita se valora retiro de puntos de sutura, se indica inicio de movimientos pasivos en el miembro afectado
 - Se valora estado de la reducción de fractura en el caso de los pacientes con manejo conservador, si se encuentra pérdida de la reducción de la fractura se valorara re manipulación y/o tratamiento quirúrgico
 - Se cita a las 4 semanas para valorar consolidación de la fractura en caso de observarse consolidación de esta, se valorar envío a rehabilitación con la finalidad de mejorar arcos de movilidad, fuerza muscular disminuir edema y dolor
 - En pacientes con fijadores externos se valorara la consolidación ósea a las 6 u 8 semanas, además el retiro de los fijadores

ALGORITMO

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA CERRADA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL RADIO EN LOS ADULTOS MAYORES

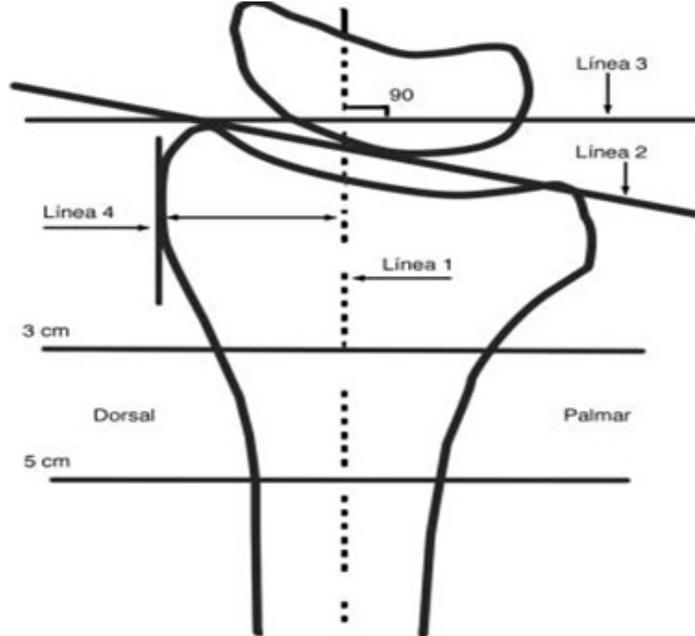


CUADRO I. VALORES ENCONTRADOS EN LAS MEDICIONES DE LAS RADIOGRAFÍAS ANTEROPOSTERIOR Y LATERAL DE MUÑECA



Fuente. Franco-Valencia M y Torres-González R.

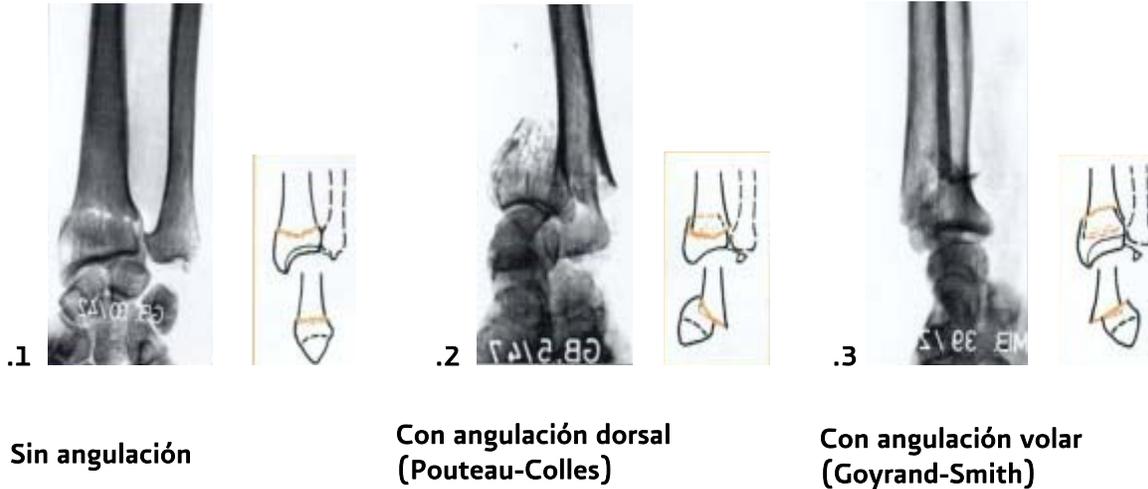
CUADRO II. VALORES ENCONTRADOS EN LAS MEDICIONES DE LAS RADIOGRAFÍAS ANTEROPOSTERIOR Y LATERAL DE



Fuente. Franco-Valencia M y Torres-González R.

CUADRO III. CLASIFICACIÓN DE LA AO DE LA FRACTURA DE LA EPÍFISIS DEL RADIO

**23-A2 CÚBITO Y RADIO DISTAL.
FRACTURA EXTRA ARTICULAR DEL RADIO, SIMPLE E IMPACTADA**



23-A2.2

Son fracturas extraarticulares del radio distal de trazo simple, impactadas con desviación dorsal (fractura de Pouteau-Colles).

Por ser fracturas extraarticulares, situadas en una metáfisis proporcionalmente voluminosa, y además impactadas, son fracturas estables. Pequeñas desviaciones dorsales pueden no requerir reducción y, si se reducen, volver a ser autoestables. Si no lo son, puede realizarse la fijación por una o dos agujas de Kirschner percutáneas. Siempre se acompañan de vendaje escayolado en posición de discreta flexión del carpo e inclinación cubital de la mano.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-A2.3

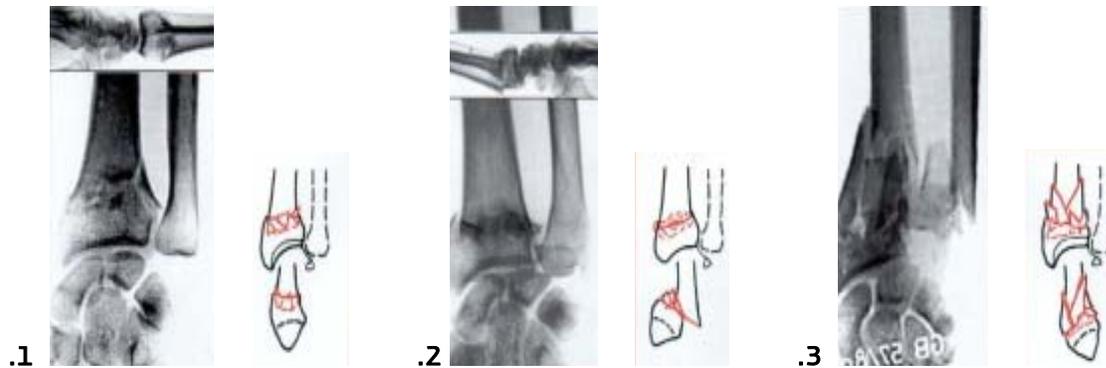
Son fracturas extraarticulares del radio distal de trazo simple, con desplazamiento palmar (fractura de Goyrand-Smith).

A diferencia del subgrupo A2.2, suelen acompañarse de mayor desplazamiento y ser más inestables. Si se considera que la reducción apoyada por agujas y escayolado no es suficiente, debe indicarse la osteosíntesis con paca situada en la cara palmar en T o T inclinada, para pequeños fragmentos. Se complementa la inmovilización con férula externa por dos o tres semanas.

Fuente: Modificado de Fernández D, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-A3 CÚBITO Y RADIO DISTAL

FRACTURA EXTRA ARTICULAR DEL RADIO, MULTIFRAGMENTARIA



.1
Impactada con
acortamiento axial

.2
Impactada con
fragmento en cuña

.3
Compleja

23-A3.2

Son fracturas extrarticulares del radio distal, multifragmentarias, con una cuña fragmentada.

Los ejemplos que ilustran muestran la posibilidad de conseguir una reducción perfecta o suficiente de una fractura multifragmentaria metafisaria y de mantenerla por una síntesis percutánea apoyada por férula externa. Si el montaje no resulta estable, debe realizarse osteosíntesis con placa en T. A su través puede realizarse compresión interfragmentaria por un tornillo de tracción, si el trazo de fractura lo permite. Si coexiste arrancamiento de la estiloides cubital, deberá reinsertarse.

En huesos muy osteoporóticos, como en el tercer caso que se ilustra, pueden utilizarse las nuevas placas en T que permiten roscar los tornillos a la placa impidiendo su migración y manteniendo el soporte intraóseo en el área subcondral.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-A3.3

Son fracturas extraarticulares del radio distal, multifragmentarias complejas.

Las fracturas multifragmentarias de esta zona ocasionan un colapso del foco, imposible de recuperar si no se realiza su distracción por fijador externo. Una vez conseguida la reducción, puede realizarse una osteosíntesis estable que permita extirpar el fijador cuanto antes (tres semanas). El fijador es muy útil, pero mantenido en el tiempo puede ser causa de síndrome de Südeck, sobre todo si la tracción es excesiva.

Si la fractura lo permite, es posible realizar la reducción y la osteosíntesis con placa puenteando el foco de fractura consiguiendo mantener la longitud y la consolidación de los fragmentos de tamaño pequeño. La multifragmentación, en especial del hueso osteoporótico, representa una pérdida de sustancia que debe sustituirse por injerto esponjoso autólogo o sustitutos minerales.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-B1 CÚBITO Y RADIO DISTAL.

FRACTURA ARTICULAR PARCIAL DEL RADIO, EN EL PLANO SAGITAL



.1 Lateral simple

.2 Lateral multifragmentaria

.3 Medial

23-B1.1 23-B1.2 23-B1.3

Son fracturas articulares simples, con afectación parcial de la articulación distal del radio, lateral simple en el plano sagital, con multifragmentación lateral o medial simple.

Los dos primeros casos (B1.1), son fracturas frecuentes en personas jóvenes, con buena calidad ósea. Reproducen el esquema clásico de una fractura de maléolo interno del tobillo y como tal deben tratarse. Por ser fracturas intraarticulares, la reducción debe ser anatómica aunque exija un acceso cruento y la fijación estable por un tornillo de tracción que tome presa en la cortical contralateral, apoyado por agujas si es preciso.

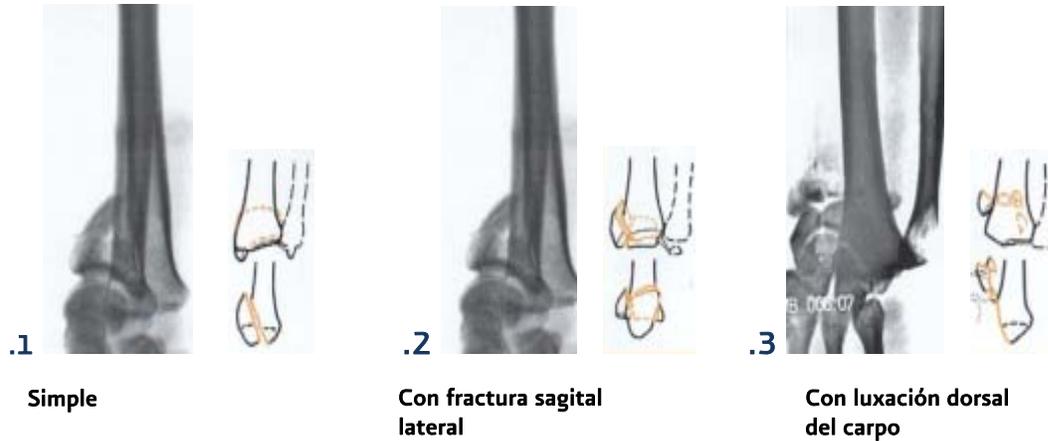
En el caso B1.2 la fijación se realizó por combinación de fijador externo y agujas percutáneas. La cirugía del extremo distal del radio combina todos los recursos instrumentales, adaptándolos a las necesidades de cada caso.

La diferencia con el subgrupo B1.3 consiste en que el fragmento libre es medial, situación que exige abordaje directo por vía dorsal, para conseguir la reducción precisa, con tornillos de compresión o placa.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-B2 CÚBITO Y RADIO DISTAL.

FRACTURA ARTICULAR PARCIAL DEL RADIO, FRAGMENTO DORSAL EN EL PLANO FRONTAL



23-B2.2

Son fracturas articulares parciales del radio distal, que afectan a la porción dorsal (fractura de Rea-Barton), con un trazo lateral en plano sagital.

El desprendimiento del fragmento dorsal comparte la subluxación del carpo o luxación completa (B2.3). La reducción anatómica es exigible por ser fractura articular y por qué es imprescindible reponer el tope dorsal del radio para evitar el desplazamiento del conjunto carpiano. La osteosíntesis deberá ser estable, con preferencia por tornillos de tracción. Debe evitarse en lo posible situar placas en la cara dorsal de la epífisis radial que interfieren en los trayectos tendinosos.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-B2.3

Son fracturas articulares parciales del radio distal, que afectan a su borde dorsal y se asocian a luxación del carpo.

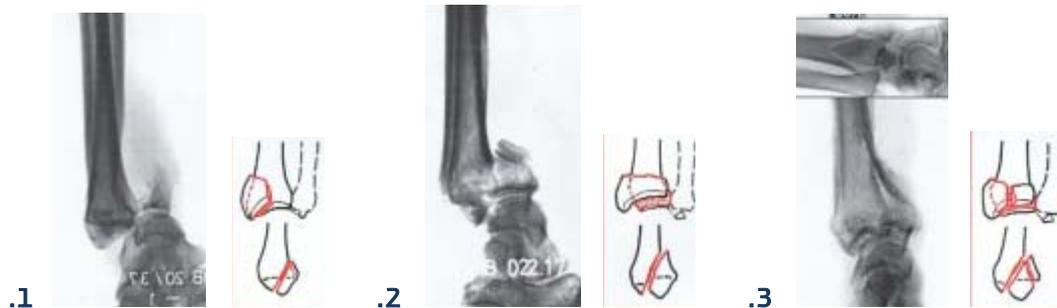
Estas fracturas tienen las características de las anteriores (B2.2), pero con mayor desplazamiento y, por tanto, mayor atricción (“attrition” abrasión, erosión) de partes blandas, entre las que se encuentra la rotura de ligamentos cubitocarpianos o el arrancamiento de la estiloides cubital.

La reducción debe realizarse de urgencia para prevenir el compromiso vasculonervioso en las correderas palmares. La osteosíntesis se realiza “según arte”, protegida o no por fijador externo. Es indispensable reconstruir la estiloides cubital.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-B3 CÚBITO Y RADIO DISTAL.

FRACTURA ARTICULAR PARCIAL DEL RADIO, FRAGMENTO PALMAR EN EL PLANO FRONTAL



Simple con un
fragmento pequeño

Simple con un fragmento
grande

Con luxación dorsal del
carpo

23-B3.1

Son fracturas articulares parciales del segmento distal del radio, en el plano frontal, y con un pequeño fragmento del reborde palmar.

Como todas las fracturas que dibujan un fragmento palmar, si no pueden reducirse y fijarse por agujas percutáneas, la solución más segura es la osteosíntesis con placa palmar que actúa con función de soporte.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

23-B3.2

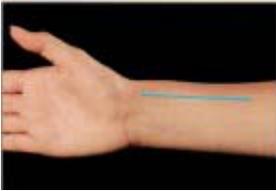
Son fracturas articulares parciales del segmento distal del radio en el plano frontal, y con un gran fragmento del reborde palmar.

De las características parecidas a las del subgrupo anterior (B3.1), el gran fragmento se reduce y se fija por tornillos de tracción. La placa es un complemento de soporte muy eficaz que permite la movilización precoz.

Los agujeros distales de la placa pueden ocuparse por tornillos y fijar el fragmento desprendido a la epífisis distal del radio pero, en ocasiones, y gracias al efecto de compresión que realiza la placa pretensada, estos tornillos pueden obviarse pues la compresión y estabilidad del fragmento la realiza la misma placa.

Fuente: Modificado de Fernández DL, Júpiter JB. Fractures of the distal radius. Springer. 1995.

CUADRO. IV TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA EL MANEJO DE FRACTURAS DE LA EPÍFISIS DISTAL DEL RADIO



23- CÚBITO Y RADIO DISTAL

Colocación del paciente

Colocación del paciente en decúbito supino con el brazo en abducción, el antebrazo en supinación y la mano descansando sobre una mesa accesoria. Se recomienda utilizar "Tallas" para mantener la muñeca en una discreta dorsiflexión.

Acceso

Incisión recta sobre el relieve del tendón del flexor radial del carpo a nivel del antebrazo distal y muñeca.



A



B

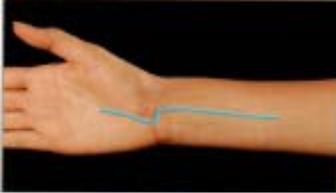


C

- A. Incisión de la piel y tejido celular subcutáneo, cayendo sobre el tendón del flexor radial del carpo (1) para penetrar profundamente a través de su vaina. Localizar en el lado externo la arteria radial (2) y su rama radial superficial (3) que podremos encontrar cruzando el abordaje en la parte distal. Asimismo, es importante respetar los ramos más anteriores de la rama sensitiva del nervio radial (4).
- B. Se desplaza el flexor radial del carpo (1) medialmente, protegiendo a la vez al nervio mediano. En la profundidad se podrá apreciar el tendón flexor largo del pulgar (5).
- C. Retracción hacia medial del flexor largo del pulgar (5) cayendo directamente sobre la aponeurosis del músculo pronador cuadrado (6) que cubre la zona distal del radio.
- D. Separando la musculatura del flexor largo del pulgar y flexor radial del carpo medialmente y la arteria radial lateralmente exponemos de una forma amplia el radio distal con el músculo pronador cuadrado.
- E. Sección del origen del músculo pronador cuadrado (6) en la zona más externa del radio.
- F. Elevación subperióstica del pronador cuadrado preservando la fibras más mediales por donde penetrará la vascularización del radio distal.
- G. Amplia exposición subperióstica de la superficie anterior del radio distal
- H. Colocación de retractores de *Hohmann* que pueden ser útiles para manipular los fragmentos óseos. El abordaje ampliado del flexor radial del carpo descrito por *Orbay* incluye la apertura de la primera corredera dorsal (*) para exponer los tendones del abductor largo y extensor corto del pulgar, así como la inserción del braquiorradial en la apófisis estiloides. Dicho autor asocia una sección del braquiorradial para facilitar la reducción de la fractura al quitar la fuerza deformante ejercida por este músculo. A la hora de reconstruir el pronador cuadrado se recomienda realizar la sutura lateral directamente sobre el tendón del braquiorradial.

23- CÚBITO Y RADIO DISTAL

Colocación del paciente



Colocación del paciente en decúbito supino con el brazo en abducción, el antebrazo en supinación y la mano descansando sobre una mesa accesoria. Se recomienda utilizar "Tallas" para mantener la muñeca en una discreta dorsiflexión.

Acceso

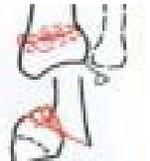
Incisión longitudinal en la línea media curvándose hacia el lado cubital a nivel del pliegue de flexión de la muñeca, y continuándose en la mano siguiendo el pliegue tenar.



A



B



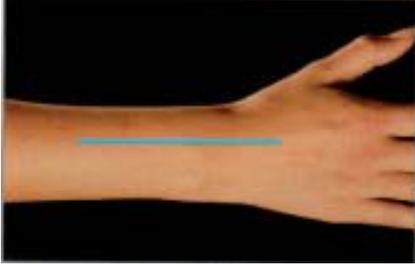
C

- A. Incisión de la piel y tejido celular subcutáneo hasta el plano fascial, medialmente al tendón del palmar largo (1), cuando esté presente.
- B. Colocación de una sonda acanalada bajo el margen cubital del retináculo flexor y apertura del túnel carpiano, teniendo especial precaución en no lesionar el nervio mediano ni los tendones flexores.
- C. Exposición de los tendones flexores (2). Se identifica superficialmente el nervio mediano (3) y su rama sensitiva palmar (4), aislándolos con una cinta elástica para poder desplazarlos lateralmente. En el lado interno se localiza el paquete vasculonervioso cubital (5) (arteria, venas y nervio cubital) que se desplaza medialmente.
- D. Se encantan en bloque todos los tendones de los flexores superficial y profundo de los dedos, pudiendo movilizarlos radialmente para acceder a la articulación radiocubital distal y a la parte más cubital del extremo distal del radio.
- E. Rechazando medialmente los tendones de los flexores superficial y profundo de los dedos, y lateralmente el nervio mediano junto con los tendones del flexor radial del carpo (6) y flexor largo del pulgar (7), podemos acceder cómodamente al plano muscular del pronador cuadrado (8).
- F. Elevación subperióstica del pronador cuadrado (8) para exponer la zona metafisioepifisaria distal del radio.
- G. Es posible proceder a la apertura capsular anterior (9) de la muñeca para visualizar el cartilago de la glena radial y de la zona proximal del escafoides y semilunar.
- H. Desplazamiento de los tendones flexores superficial y profundo de los dedos hacia radial podemos penetrar en la articulación radiocubital distal.

23- CÚBITO Y RADIO DISTAL

Colocación del paciente

Colocación del paciente en decúbito supino con el brazo en abducción, el codo flexionado y el antebrazo en pronación descansando sobre una mesa accesoria.



Acceso

Incisión recta en la región dorsal de la muñeca cuya longitud dependerá de la técnica quirúrgica que se vaya a realizar. Ésta es una zona anatómica en que la piel es muy flexible y que permite ser cruzada perpendicularmente sin llegar a provocar retracción cutánea ni limitación articular. Algunos autores prefieren realizar incisiones en zigzag o sinuosas.



A



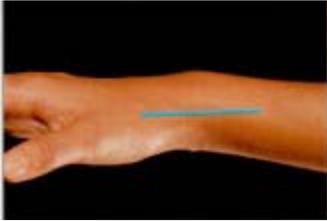
B



C

- A. Sección de la piel y del tejido celular subcutáneo exponiendo la aponeurosis superficial (1) y el retináculo extensor (2). Es posible encontrar pequeños filetes nerviosos provenientes de la rama sensitiva del nervio radial o de la rama dorsal del nervio cubital
- B. Identificación del tendón extensor largo del pulgar (3), localizado en la tercera corredera dorsal del carpo y apertura del retináculo extensor y de la fascia superficial que lo cubren.
- C. Se objetiva el músculo extensor largo del pulgar (3), en la tercera corredera y, medialmente, el extensor común de los dedos (4) bajo el retináculo extensor en la cuarta corredera.
- D. Desplazando lateralmente el músculo extensor largo del pulgar se incide el periostio del fondo de la tercera corredera para despegar subperióticamente el dorso del radio de la cuarta corredera con sus tendones correspondientes
- E. Exposición ósea del dorso del radio. Retracción lateral del extensor largo del pulgar (3). Los tendones del extensor común de los dedos (4) y del extensor del índice se rechazan medialmente formando un bloque único que mantiene los tendones extensores y el retináculo suprayacente unidos, facilitando la reconstrucción final del abordaje.
- F. Progresión en el desarrollo del abordaje con desperiostización completa del dorso del extremo distal del radio. Osteotomía del tubérculo de Lister (5), en caso de necesitarse una osteosíntesis con placa, para mejorar el contacto con la epífisis distal del radio
- G. Cierre del retináculo extensor recolocando los tendones del extensor común de los dedos y del extensor del índice en su lugar original, mientras que el extensor largo del pulgar se deja por fuera de la tercera corredera, superficialmente, para evitar compromiso de espacio y favorecer su función redirigiéndolo de manera más rectilínea.
- H. Aspecto final de la reconstrucción del abordaje con el tendón del extensor largo del pulgar en posición suprarretinacular.

Fuente: Clasificación AO de fracturas. Muller, Nazarian. 2007



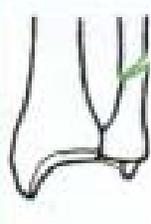
23- CÚBITO Y RADIO DISTAL

Colocación del paciente

Colocación del paciente en decúbito supino con el codo flexionado y el antebrazo descansando sobre una mesa accesoria en posición intermedia del radio.

Acceso

Abordaje rectilíneo longitudinal sobre la estiloides radial entre la primera y la tercera corredera dorsal del radio.



A



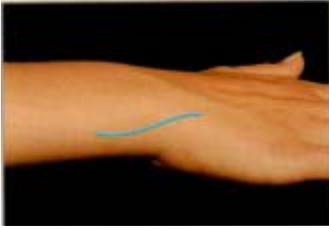
B



C

- A. Identificación, en el tejido celular subcutáneo, de la vena cefálica del pulgar (1) y bajo ella de las ramas sensitivas del nervio radial (2).
- B. Separación y protección de estas estructuras vasculonerviosas para la exposición del retináculo extensor (3) a nivel de la primera corredera.
- C. Incisión del retináculo hasta el plano óseo, a nivel del tubérculo lateral del radio que separa la primera y la segunda correderas dorsales del carpo.
- D. Exposición subperióstica limitada de la apófisis estiloides del radio (4), que se proseguirá despegando la primera corredera dorsal del carpo hacia delante y la segunda hacia posterior, con sus tendones correspondientes.
- E. Con objetivo didáctico, se procede a la apertura de ambas correderas para mostrar la relación de los tendones del abductor largo (5) y extensor corto del pulgar (6) en la primera corredera, y de los extensores radiales del carpo, largo (7) y corto (8), en la segunda corredera.
- F. Ampliación de la exposición ósea de la apófisis estiloides del radio tras retraer dichos tendones. Se puede apreciar la inserción terminal del tendón del braquiorradial (*) a nivel de la cara lateral de la apófisis estiloides (4).

Fuente: Clasificación AO de fracturas. Muller, Nazarian. 2007



23- CÚBITO Y RADIO DISTAL

Colocación del paciente

Colocación del paciente en decúbito supino con el brazo en abducción, el codo flexionado y el antebrazo en pronación descansando sobre una mesa accesoria. También puede colocarse con el codo flexionado con la cara anterior del antebrazo descansando sobre una almohada en el abdomen o tórax.

Acceso

Se realiza incisión posteromedial longitudinal o en zigzag sobre la apófisis estiloides cubital, ampliándose según se precise.



A



B



C

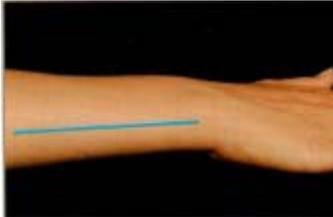
- A. Incisión de la piel y del tejido celular subcutáneo con cuidado de no lesionar la rama dorsal del nervio cubital
- B. Identificación y disección con tijera de la rama nerviosa y si arteria acompañante (1), con el objeto de tenerla localizada y controlada para evitar su posible lesión
- C. Sección con bisturí del retináculo extensor (2) cuando cubre la apófisis estiloides del cúbito. La incisión se sitúa medialmente respecto al compartimento del extensor cubital del carpo.
- D. Exposición de la apófisis estiloides (3). Dorsalmente identificamos el compartimento del extensor cubital del carpo (4) íntegro.
- E. Disección subperióstica de la apófisis estiloides y visualización de la parte interna de la articulación cubitocarpiana.
- G. Es posible a través de este abordaje revisar la inserción del fibrocartílago triangular (5)

Fuente: Clasificación AO de fracturas. Muller, Nazarian. 2007

23- CÚBITO Y RADIO DISTAL

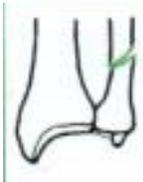
Colocación del paciente

Colocación del paciente en decúbito supino con el brazo en abducción, el codo flexionado y el antebrazo en pronación descansando sobre una mesa accesoria.



Acceso

Se realiza incisión longitudinal o en zigzag sobre la cara posterior del extremo distal del cúbito, desde unos 2 cm por debajo de la apófisis estiloides del cúbito hasta la zona metafisaria o diafisaria, según se precise.



A



B



C

- F. Incisión de la piel y del tejido celular subcutáneo, exponiendo la aponeurosis del músculo extensor cubital del carpo (1).
- G. Es preciso identificar el trayecto oblicuo de la rama sensitiva dorsal del nervio cubital (2), para evitar su lesión en la parte distal del abordaje cuando cruza por encima de la cabeza del cúbito. Emergencia de dicha rama nerviosa a nivel del borde posterior del músculo flexor cubital del carpo (3).
- H. Sección de la aponeurosis del extensor cubital (1) del carpo a nivel de la cara medial del cúbito
- I. Rechazando lateralmente el tendón del extensor cubital del carpo se expone la cara lateral del tercio distal del cúbito.
- J. Exposición subperióstica de la cara posterior del cúbito. Debemos tener presente en todo momento la relación con la rama sensitiva dorsal del nervio cubital (2). Músculo flexor cubital del carpo (3).
- K. Colocando unos retractores de *Hohmann* a nivel de la cara lateral del cúbito se rechazará el tendón del extensor cubital del carpo (1) para exponer ampliamente la cara posterior del cúbito. La ampliación distal permite abordar subperióticamente la cabeza del cúbito y la apófisis estiloides (*).

Fuente: Clasificación AO de fracturas. Muller, Nazarian. 2007

CUADRO DE MEDICAMENTOS INDICADOS EN LA FRACTURA DE LA EPÍFISIS DEL RADIO

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
101	Ácido acetilsalicílico	Adultos: dolor 500 mg cada 4 horas-6 horas.	Tableta. Cada tableta contiene: Ácido acetilsalicílico 500 mg. Envase con 20 tabletas.	por 10 días iniciales	Náusea, vómito, hemorragia gastrointestinal oculta, tinitus, pérdida de la audición, hipersensibilidad inmediata, equimosis, exantema.	La eliminación del ácido acetilsalicílico aumenta con corticoesteroides y disminuye su efecto con antiácidos. Incrementa el efecto de hipoglucemiantes orales y de anticoagulantes orales o heparina.	Úlcera péptica activa. Hipersensibilidad al fármaco. Hipoprotrombinemia.
5506	Celecoxib	Oral. Adultos: 200 mg, cada 12 ó 24 horas.	Capsula. Cada cápsula contiene: Celecoxib 200 mg. Envase con 10 cápsulas.	por 10 días iniciales	Dolor abdominal, diarrea, dispepsia, flatulencia.	Aumenta los efectos adversos de otros AINEs y de anticoagulantes. Contrarresta el efecto de antihipertensivos.	Hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de la fórmula y/o a sulfonamidas.
4028	Clonixinato de lisina	Intramuscular. Intravenosa. Adultos: 100 mg cada 4 ó 6 horas; en caso necesario se pueden administrar 200 mg cada 6 horas.	Solución inyectable. Cada ampolla contiene: Clonixinato de lisina 100 mg. Envase con 5 ampollas de 2 ml (50 mg / ml).	de 24 a 72 horas	Náusea, vómito, somnolencia, mareo, vértigo.	Con antiinflamatorios no esteroideos pueden aumentar sus efectos adversos gastrointestinales.	Embarazo. Lactancia. Úlcera péptica. Niños menores de 12 años. Hipertensión arterial. Insuficiencia renal y / o hepática.
3417	Diclofenaco	Oral. Adultos: 100 mg cada 24 horas. La dosis de mantenimiento se debe ajustar a cada paciente. Dosis máxima 200 mg / día.	Capsula o gragea de liberación prolongada. Cada cápsula o gragea contiene: Diclofenaco sódico 100 mg. Envase con 20 cápsulas o grageas.	por 10 días iniciales	Cefalea, mareo, dermatitis, náusea, vómito, diarrea, depresión, vértigo, dificultad urinaria, hematuria.	Con ácido acetil salicílico, otros AINE, anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metrotexato. Litio y digoxina. Inhibe el efecto de los diuréticos e incrementa su efecto ahorrador de potasio. Altera los requerimientos de insulina e hipoglucemiantes orales	Hipersensibilidad a diclofenaco. Lactancia. Trastornos de la coagulación. Asma bronquial. Úlcera péptica. Insuficiencia hepática y / o renal. Hemorragia gastrointestinal.
5501	Diclofenaco	Intramuscular (profunda). Adultos:	Solución inyectable. Cada ampolla	. No administrar por más de 2 días.	Cefalea, mareo, dermatitis, irritación	Con ácido acetil salicílico, otros AINE,	Hipersensibilidad a diclofenaco. Lactancia. Trastornos de la coagulación.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA CERRADA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL RADIO EN LOS ADULTOS MAYORES

		75 mg cada 12 ó 24 horas	contiene: Diclofenaco sódico 75 mg. Envase con 2 ampolletas con 3 ml.		gastrointestinal por efecto sistémico, náusea, vómito, diarrea, depresión, vértigo, dificultad urinaria, hematuria.	anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metrotexato litio y digoxina. Inhibe el efecto de los diuréticos e incrementa su efecto ahorrador de potasio. Altera los requerimientos de insulina e hipoglucemiantes orales	Asma bronquial. Úlcera péptica. Insuficiencia hepática y / o renal. Hemorragia gastrointestinal.
4036	Etofenamato	Intramuscular. Adultos: 1 g cada 24 horas, hasta un máximo de 3 g.	Solucion inyectable. Cada ampolleta contiene: Etofenamato 1 g. Envase con una ampolleta de 2 ml.	de 24 a 72 horas	Síntomas en el sitio de la aplicación (dolor, endurecimiento, inflamación y ardor), cefalea, vértigo, náusea, vómito, mareo, cansancio, rash, exantema.	Con corticoesteroides u otros antiinflamatorios puede causar enfermedad ácido-péptica. Puede reducir la acción de furosemda, tiazidas y de antihipertensivos beta bloqueadores. Puede elevar el nivel plasmático de digoxina, fenitoína, metotrexato, litio o hipoglucemiantes orales, disminuye su excreción con probenecid y sulfpirazona.	Hipersensibilidad al etofenamato, ácido flufenámico u otros antiinflamatorios no esteroideos. Úlcera gástrica o duodenal. Insuficiencia hepática y / o renal. Discrasias sanguíneas.
3413	Indometacina	Oral. Adultos: 25 a 50 mg, 3 veces al día.	Capsula. Cada cápsula contiene: Indometacina 25 mg. Envase con 30 cápsulas.	por 10 días iniciales	Náusea, vómito, dolor epigástrico, diarrea, cefalea, vértigo, reacciones de hipersensibilidad inmediata, hemorragia gastrointestinal.	Incrementa la toxicidad del litio, reduce los efectos de furosemda e incrementa el efecto de anticoagulantes e hipoglucemiantes.	Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. Lactancia. Hemorragia gastrointestinal. Niños menores de 12 años. Embarazo.
3422	Ketorolaco trometamina	Intramuscular. Intravenosa. Adultos: 30 mg cada 6 horas; dosis máxima 120 mg / día	Solucion inyectable. Cada frasco ampula o ampolleta contiene: Ketorolaco trometamina 30 mg. Envase con 3 frascos ampula o 3 ampolletas de 1 ml.	el tratamiento no excederá de 5 días	Úlcera péptica, sangrado gastrointestinal, perforación intestinal, prurito, náusea, dispepsia, mareo.	Sinergismo con otros antiinflamatorios no esteroideos por aumentar el riesgo de efectos adversos. Disminuye la respuesta diurética a furosemda. El probenecid aumenta su	Hipersensibilidad al fármaco, al ácido acetilsalicílico o a otros analgésicos antiinflamatorios no esteroideos. Úlcera péptica activa. Sangrado de tracto gastrointestinal. Insuficiencia renal avanzada. Diatesis hemorrágica.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA CERRADA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL RADIO EN LOS ADULTOS MAYORES

						concentración plasmática. Aumenta la concentración plasmática de litio.	
108	Metamizol	Oral. Adultos: 500 a 1 000 mg cada 6 u 8 horas	Comprimido. Cada comprimido contiene: Metamizol sódico 500 mg. Envase con 10 comprimidos.	No se debe administrar por periodos prolongados.	Reacciones de hipersensibilidad inmediata, agranulocitosis, leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica.	Con neurolépticos puede ocasionar hipotermia grave.	Hipersensibilidad a pirazolona. Insuficiencia renal y / o hepática. Discrasias sanguíneas. Ulcera duodenal. Embarazo. Lactancia.
109	Metamizol	Intramuscular. Intravenosa. Adulto: 1g cada 6 u 8 horas, por vía intramuscular profunda. De 1 a 2 g cada 12 horas, por vía intravenosa, administrada lentamente (no más de 1 ml por minuto).	Solucion inyectable. Cada ampolleta contiene: Metamizol sódico 1 g. Envase con 3 ampolletas con 2 ml (500 mg / ml).	de 24 a 72 horas	Reacciones de hipersensibilidad inmediata, agranulocitosis, leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica.	Con neurolépticos puede ocasionar hipotermia grave.	Hipersensibilidad al fármaco. Embarazo. Lactancia. Porfiria hepática. Insuficiencia renal y / o hepática. Discrasias sanguíneas. Ulcera duodenal.
3407	Naproxeno	Oral. Adultos: 500 a 1 500 mg, cada 24 horas.	Tableta. Cada tableta contiene: Naproxeno 250 mg. Envase con 30 tabletas	por 10 días iniciales	Náusea, irritación gástrica, diarrea, vértigo, cefalalgia, hipersensibilidad cruzada con aspirina y otros antiinflamatorios no esteroideos.	Compite con los anticoagulantes orales, sulfonilureas y anticonvulsivantes por las proteínas plasmáticas. Aumenta la acción de insulinas e hipoglucemiantes y los antiácidos disminuyen su absorción.	Hipersensibilidad al naproxeno. Hemorragia gastrointestinal. Ulcera péptica. Insuficiencia renal y / o hepática. Lactancia.
104	Paracetamol	Oral. Adultos: 250 a 500 mg cada 4 ó 6 horas. La dosis máxima no debe exceder de 2.0 g en 24 horas	Tableta. Cada tableta contiene: Paracetamol 500 mg. Envase con 10 tabletas.	tratamiento no se debe prolongar por más de 5 días.	Reacciones de hipersensibilidad inmediata, erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, necrosis túbulorrenal, hipoglucemia.	El riesgo de hepatotoxicidad al paracetamol aumenta en pacientes alcohólicos y en quienes ingieren medicamentos inductores del metabolismo como: fenobarbital, fenitoína, carbamazepina. El metamizol aumenta el efecto de anticoagulantes orales.	Hipersensibilidad al paracetamol. Enfermedad hepática. Insuficiencia renal grave.
3415	Piroxicam	Oral. Adultos: 20 mg al día; dosis única, tomada después del	Capsula o tableta. Cada cápsula o tableta contiene:	por 10 días iniciales	Náusea, vómito, diarrea, erupción cutánea, edema de	Aumenta el efecto de los anticoagulantes. Interactúa con otros	Hipersensibilidad al fármaco o a otros antiinflamatorios no esteroideos. Insuficiencia renal severa. Depresión de

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA CERRADA DE LA EPÍFISIS INFERIOR DEL RADIO EN LOS ADULTOS MAYORES

		desayuno. En algunos casos la dosis de mantenimiento puede ser de 10 mg al día.	Piroxicam 20 mg. Envase con 20 cápsulas o tabletas.		extremidades , leucopenia, sangrado gastrointestinal, hematuria, trombocitopenia, anemia aplástica.	depresores de la médula ósea, hepatotóxicos y nefrotóxicos aumentando los efectos adversos	médula ósea. Trastornos de la coagulación. Úlcera gástrica. Pacientes mayores de 65 años.
1926	Dicloxacilina	Oral. Adultos: 1 a 2 g / día,	Capsula o comprimido. Cada cápsula o comprimido contiene: Dicloxacilina sódica equivalente a 500 mg de dicloxacilina. Envase con 20 cápsulas o comprimidos.	por 10 días iniciales	Reacciones de hipersensibilidad que incluyen choque anafiláctico, glositis, fiebre, dolor en el sitio de inyección.	Con probenecid aumenta la concentración plasmática de las penicilinas. Sensibilidad cruzada con cefalosporinas y otras penicilinas. Con analgésicos no esteroideos aumenta la vida media de las penicilinas.	Hipersensibilidad conocida a betalactámicos .