

Autores

M. Angel Arilla Castilla

C. O. y Traumatólogo. ASEPEYO. Madrid

David Cecilia López

C.O. y Traumatólogo Hospital 12 de Octubre. Madrid

Miguel del Cerro Gutiérrez

Jefe Unidad de Cirugía de la Mano Hospital U. Gregorio Marañón. Madrid

David Duran Manrique

C. O. y Traumatólogo Hospital U. La Paz. Madrid

Javier Escalera Alonso

C.O. y Traumatólogo Hospital 12 de Octubre. Madrid
Profesor Asociado de la Universidad Complutense

José Miguel Guijarro Galiano

Jefe de Servicio C.O. y Traumatología H. Severo Ochoa. Leganes

Fernando García de Lucas

Jefe de Sección C.O. y Traumatología. Clínica CEMTRO. Madrid

Fernando Marco Martínez

Jefe de Sección C.O. y Traumatología Hospital U. Clínico. Madrid
Profesor Titular de la Universidad Complutense

Carlos Resines Erasun

Jefe de Servicio de C.O. y Traumatología Hospital U. 12 de Octubre. Madrid
Profesor Titular de la Universidad Complutense

Ángel Sanz Laguna

Jefe de Servicio C.O. y Traumatología Hospital de Móstoles

Presidente SO.MA.C.O.T.

F. Javier Sanz Hospital

C. O. y Traumatólogo Hospital U. 12 de Octubre. Madrid
Profesor Asociado de la Universidad Complutense

Patrocinado por

LILLY



PROPUESTAS TERAPEUTICAS EN TRAUMATOLOGÍA DEL MIEMBRO SUPERIOR

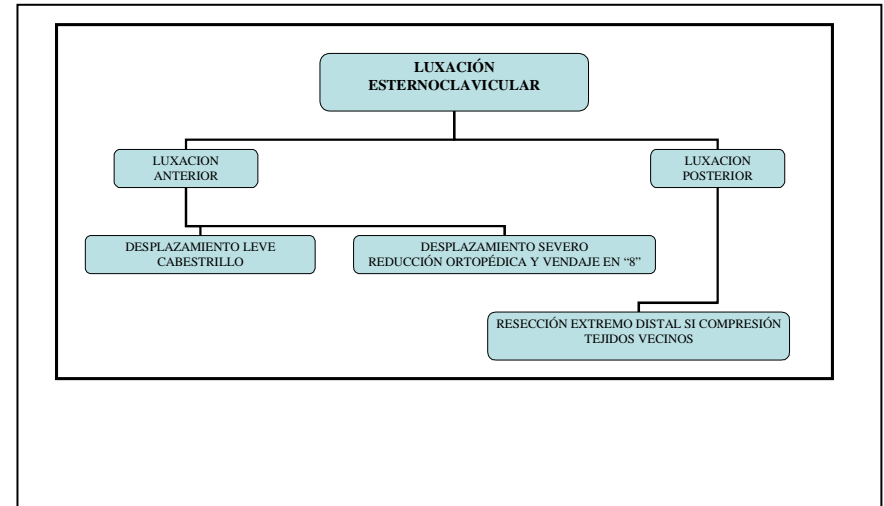
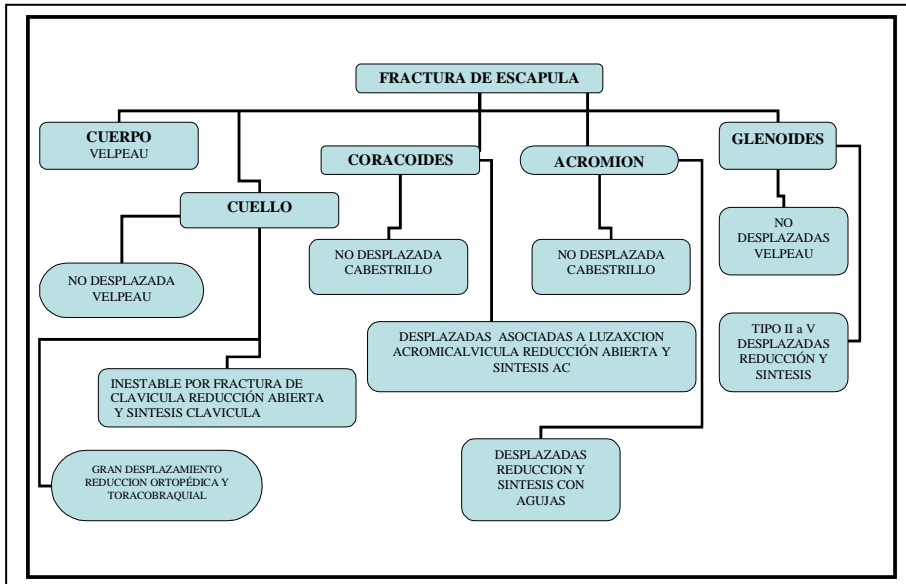
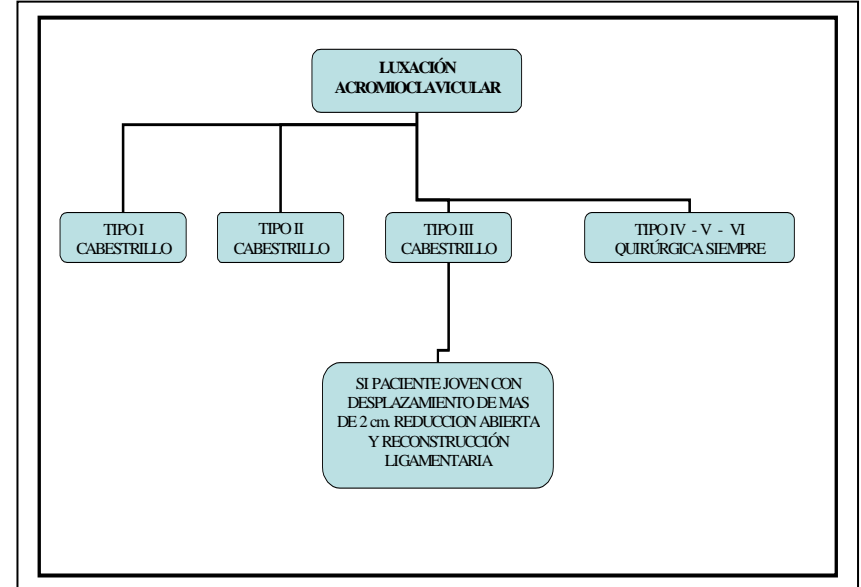
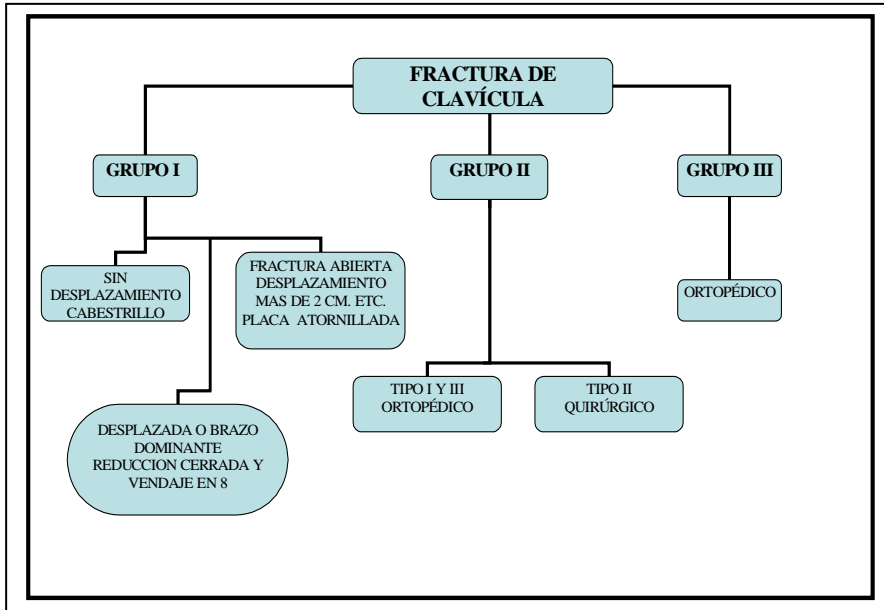
-- ALGORITMOS --

**JORNADAS SO.MA.C.O.T.
PARA M.I.R. C.O. Y TRAUMATOLOGÍA
DE LA COMUNIDAD DE MADRID**

Aranjuez 20 y 21 Abril 2007

Coordinador

Dr. Javier Escalera Alonso



Clasificación**Nº de fragmentos y su desplazamiento: NEER**

- I.- Minimamente desplazadas
(menos de 1cm) y anguladas (menos de 45°): 85%*
- II.- F.cuello anatómico desplazada más de 1 cm
(mala vs---necrosis avascular)*
- III.- F. cuello quirurgico desplazadas más de 1 cm*
- IV.- F. Troquiter: - Aislada : 2 Fragmentos
- Combinada: 3-4 fragmentos*
- V.- F.Troquin : 2 fragmentos // 3-4fragmentos*
- VI.- Fractura-luxación**

- I.- Fr. Poco desplazadas (1 cm)*
- II.- Fr. Desplazadas:
2 – 3-4... Fragmentos*

Tratamiento

El objetivo es conseguir un hombro NO doloroso, con la máxima capacidad funcional, lo cual no siempre se consigue a pesar de una excelente reconstrucción anatomica quirurgica.

**Fracturas poco desplazadas (85%):
TTº conservador: Velpeau o malla 2 s + movil pasiva precoz*

** Fracturas desplazadas:
TTº Conservador / TTº Quirurgico*

Tratamiento Ortopédico

Fracturas en 1-2-3 –4 fragmentos,

- Estables
- Buen contacto interfragmentario (40-50%)
- Impactadas en Valgo
- Calidad ósea no valorable

Tratamiento Quirúrgico

Síntesis Percutanea:

Fr. 2 Frag. desplazadas

Síntesis Abierta

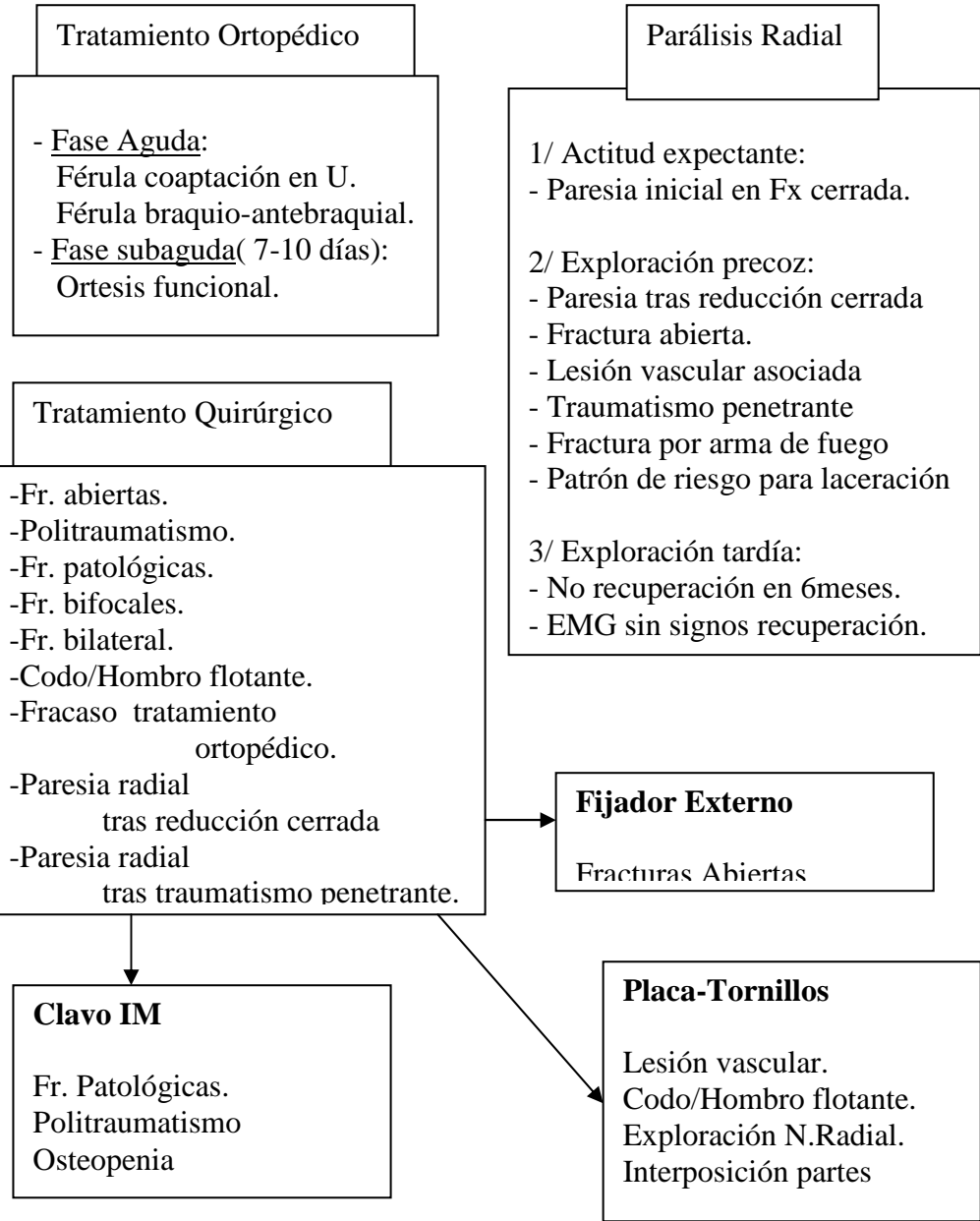
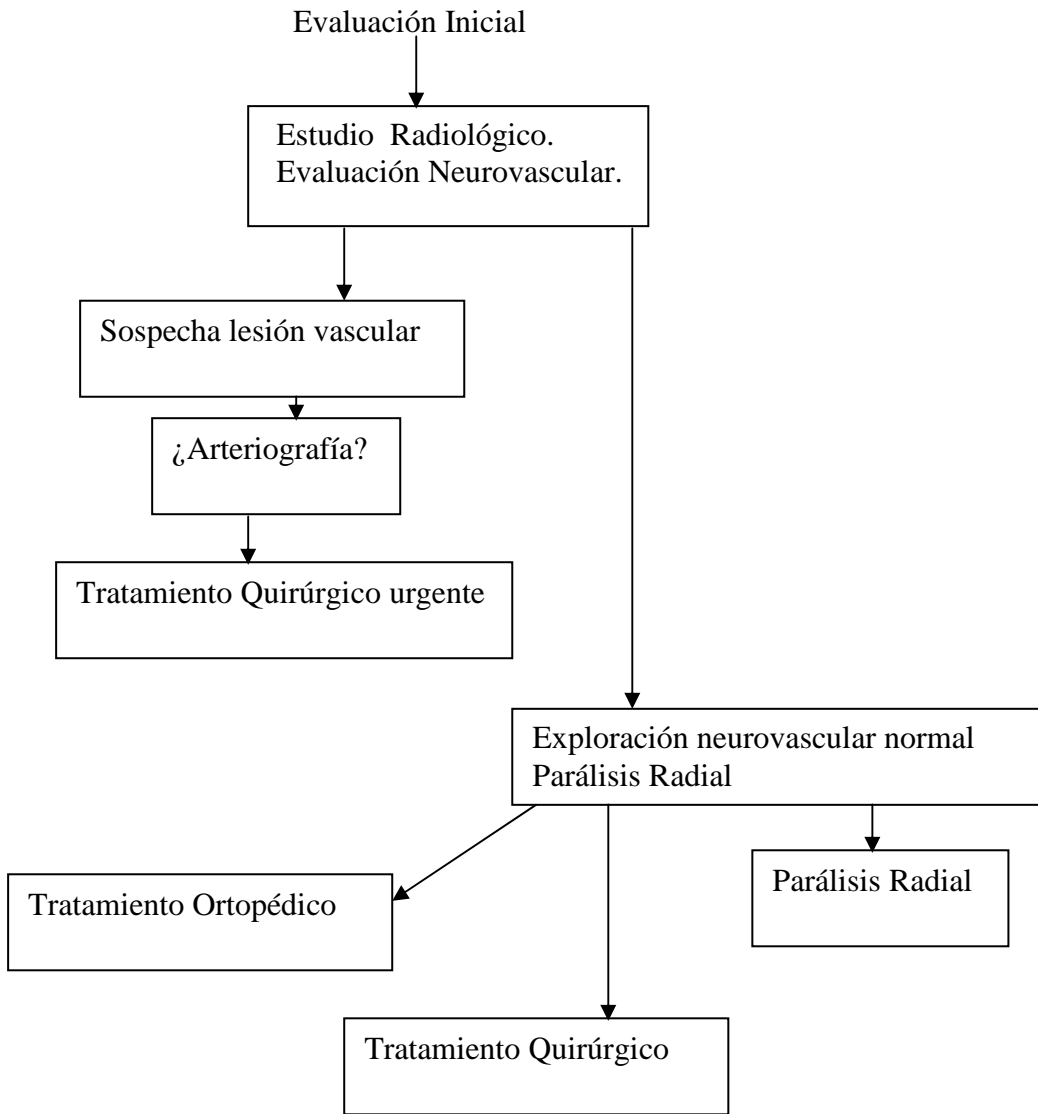
- Fr. Troquiter desplazado
- Fr. 3-4 Fragmentos
 - Desplazadas
 - Inestables
 - Poco Contacto
 - No impactadas Valgo
 - Buena Calidad Osea

Hemiartroroplastia

Fr 3-4 Fragmentos

- Poco contacto...
-
- **Mala calidad ósea**

ALGORITMO FRACTURAS DIAFISARIAS DE HÚMERO



FRACTURAS Y LUXACIONES CODO

Clasificación:

FRACTURAS EXTREMIDAD DISTAL HUMERAL EN ADULTOS

- 1.- Fr. Supracondilea
- 2.- Fr. Supraintercondilea
- 3.- Fr Articulares - Capitelum –

FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL CUBITAL

- 1.- Fr. Olecranon
- 2.- Fr. Apófisis Coronoides

FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL RADIAL

- 1.- Epifisiolisis de la cabeza radial
- 2.- Fr. cabeza radial en el adulto

LUXACIONES / INESTABILIDADES DE CODO

- 1.- Luxaciones agudas
- 2.- Luxaciones recidivantes
- 3.- Pronación dolorosa infantil

FRACTURAS EXTREMIDAD DISTAL HUMERAL EN NIÑOS

- 1.- Fr. Supracondíleas
- 2.- Fr. Condilo Lateral / Medial
- 3.- Fr. Epitroclea

FRACTURAS EXTREMIDAD DISTAL HUMERAL EN ADULTOS

Tratamiento: En general osteosíntesis quirúrgica que logre una buena congruencia articular y permita una movilización precoz que evite su secuela más frecuente: Rigidez

FRACTURAS SUPRACONDÍLEAS

El tratamiento de elección es la reducción abierta y fijación interna con dos placas paralelas (una en cada columna) y anatómicas (premoldeadas y adaptadas a los relieves anatómicos).

La sustitución protésica se reserva para pacientes de edad avanzada con fracturas con elevada conminución y mala calidad ósea.

FRACTURAS ARTICULARES DE HÚMERO DISTAL

- Tipo I: son las clásicamente descritas como fracturas del capitelum:
- Tipo II: Fracturas del capitelum con extensión al epicóndilo.
- Tipo III: Fracturas del capitelum con impactación metafisaria.
- Tipo IV: Fracturas que disocian la tróclea en un fragmento anterior y otro posterior.
- Tipo V: Fracturas coronales con extensión a la epitroclea.

Los principios generales del tratamiento de estas fracturas son:

- Resección de pequeños fragmentos
- Fijación con tornillos sin cabeza del resto de los fragmentos articulares.
- Empleo de placas de soporte si existe afectación de los epicóndilos, extensión a las columnas o impactación de la zona metafisaria para mantener la reducción.
- Empleo de injerto compactado si importante impactación.

FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL CUBITAL

1.-Fracturas de Olecranon:

Son Fr. Intraarticulares. Salvo las Fr. incompletas y las no desplazadas que se tratan con ferula braquial, su tratamiento es quirúrgico en general, mediante cerclaje alambriaco sobre agujas de K. (Obenque)

En fracturas complejas con múltiples fragmentos o elevada conminución el tratamiento de elección es la extirpación de los fragmentos si no son reconstruibles y afectan a menos del 50% del olécranon con posterior reinserción del tríceps y si son mayores la reducción y osteosíntesis con placas de bajo perfil premoldeadas

2.- Fracturas Apófisis coronoides:

TTº conservador en las no desplazadas y quirúrgico en las desplazadas (Síntesis / Exéresis)

FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL RADIAL

1.-Epifisiolisis de la cabeza radial:

TTº conservador en general y a veces reducción cerrada. Rara vez se requiere una reducción abierta y fijación con agujas.

2.- Fracturas de la cabeza radial en adultos:

Clasificación de Mason - Johnston:

- Tipo I: Fracturas marginales o intraarticulares < 30%, sin desplazamiento o menos de 2mm de escalón, sin bloqueo de la prono-supinación.
- Tipo II: Fracturas marginales o intraarticulares >30%, con desplazamiento > 2mm., angulación >30º o con bloqueo de la prono-supinación.
- Tipo III: Fracturas con conminución.
- Tipo IV: Fracturas asociadas a luxación del codo.

Tratamiento :

- Tipo I: Tratamiento conservador -Férula posterior 1-2 semanas y movilización precoz.
- Tipo II: - Reducción abierta y osteosíntesis estable para movilización precoz (RAFI) con tornillos sin cabeza o miniplacas de bajo perfil
 - Extirpación de fragmento si < 30% o no sintetizable y codo estable.
- Tipo III y IV : Quirúrgico:
 - o RAFI.
 - o Sustitución protésica.
 - o Escisión parcial o total.

LUXACIONES / INESTABILIDADES DE CODO

El objetivo del tratamiento de estas lesiones es obtener una articulación estable y una movilización precoz de la misma. Para ello hay que hacer una reconstrucción secuencial de todas las estructuras estabilizadoras importantes del codo que se hayan lesionado, tanto óseas como

Luxaciones agudas simples (Sin lesión ósea asociada)(Las más frecuentes)

Pueden ser:

- Postero-lateral (la más frecuente)
- Anterior
- Medial / Lateral
- Divergente cubito-radial

El tratamiento es una emergencia y consiste en la reducción en fase aguda y comprobación de la estabilidad del codo en flexo-extensión y prono-supinación, con cuidado de no lesionar estructuras vs-ns.

- Si es estable se inmoviliza mediante una férula posterior con el codo en pronación y se inicia la movilización precoz progresiva con ortesis bloqueada liberando semanalmente el ángulo de bloqueo hasta la 6-8 semanas.
- Si el codo es inestable
 - Hay que pensar en una posible interposición de partes blandas, nervio mediano, fragmentos osteocondrales u otros como causa de la misma.
 - Si se descarta hay que pensar en una inestabilidad ligamentosa grave que precisa tratamiento quirúrgico

- Si el codo es irreducible es obligado el tratamiento quirúrgico para eliminar las estructuras interpuestas, acompañado de reconstrucción ligamentosa y/o fijador según su estabilidad.

Luxaciones agudas complejas : Son aquellas que presentan lesión ósea asociada

- *Luxación de codo + fractura cabeza radial.
- *Luxación de codo + fractura de apófisis coronoides.
- *Terrible triada: luxación de codo + fractura cabeza radial + fractura coronoides.
- *Fractura-luxación de Monteggia posterior.(fr.-luxación olecraneana posterior)
- *Fractura-luxación transolecraneana.

Se suele requerir ttº quirúrgico de lesiones óseas (además de ligamentosas) para conseguir estabilidad del codo

Terrible triada de Hothkiss: luxación posterior de codo + fractura cabeza radial + fractura coronoides

En el tratamiento quirúrgico existe una secuencia de reconstrucción muy clara que va desde las estructuras profundas a las más superficiales:

- Primero se estabiliza la coronoides o se sustituye por un fragmento de la cabeza radial para que haga de tope contra el desplazamiento posterior del cúbito
- Segundo: osteosíntesis, sustitución protésica o extirpación parcial de la cabeza radial
- Tercero, se realiza la estabilización ligamentosa, reparando el ligamento colateral lateral y los estabilizadores secundarios (la musculatura epicondílea y la cápsula articular)..

Si tras reparar todos los estabilizadores continúa siendo inestable el codo, se coloca un fijador externo temporal para permitir la movilización precoz hasta la cicatrización.

Niños

1.- Fr. Supracondíleas en niños

*Fr. No desplazadas: Férula braquial a 100º de flexión 3-4 semanas y luego movilización precoz con cuello-puño. Requieren controles Rx semanales.

*Fr. Desplazadas:

.Reducción cerrada bajo anestesia general (Tracción del antebrazo en extensión-supinación y luego flexión controlando pulso radial) y si no se puede hay que hacer una reducción abierta.

.Fijación percutánea 2 agujas de K. epicondíleas

.Férula braquial a 90º 4 semanas

2.- Fracturas del condilo Medial / Lateral en niños:

TTº ortopédico en las no desplazadas y reducción y fijación percutánea con agujas de K. en las desplazadas.

3.- Fracturas de la Epitroclea en niños:

Ttº sera ortopédico / quirúrgico según su desplazamiento / inestabilidad.

Pronación dolorosa:

Lesión típica en niños de 2-5 años

Es la subluxación aislada de la cabeza radial

El codo se mantiene en extensión y el antebrazo en pronación

TTº: Reducción mediante Tracción del antebrazo con flexión y supinación simultánea----- Movilidad inmediata de la articulación por parte del niño.

FRACT. Y LUXACIONES DEL ANTEBRAZO EN ADULTOS

Tratamiento ortopédico

Tratamiento funcional cerrado (Sarmiento)

Fracturas no desplazadas
Deformación Plástica

Tratamiento quirúrgico

Placas y tornillos **Tratamiento de elección
en todas las lesiones**

Enclavado dinámico Fracturas desplazadas,
tercio medio, cúbito

Fijador externo Fracturas abiertas

Necesidad de mantener
longitud en pérdidas
óseas o conminución.

Actuaciones asociadas

Reducción abierta, fijación temporal
y reconstrucción articular (Fracturas luxaciones)

Posibilidad de usar distintos métodos en cada hueso
lesionado

FRACT. Y LUXACIONES DEL ANTEBRAZO EN NIÑOS

Tratamiento ortopédico

Reducción e inmovilización **Tratamiento de elección**

Tratamiento quirúrgico

Placas y tornillos Adolescentes
Fracaso de los métodos cerrados
Refracturas

Enclavado elástico Fracturas difíciles de reducir o mantener
Niños mayores (10 años)

Fijador externo Fracturas abiertas
Graves pérdidas óseas.

Actuaciones asociadas

Reconstrucción articular en las fracturas luxaciones
Reducciones iterativas
Posibilidad de tratamiento quirúrgico
tras fracaso del tratamiento incruento

FRACTURAS EXTREMIDAD DISTAL DEL RADIO

Tipos:

1.- Fractura de Pouteau - Colles

Fr. de la extremidad distal del radio, el cual se desplaza dorsal y radialmente: "Dorso de tenedor" , "En Bayoneta"

2.- Fractura de Goyrand - Smith o Colles invertido

Desplazamiento volar y radial del fragmento distal radial

3.- Fracturas parcelares:

a) Rhea-Barton: -Dorsal / -Volar

b) Hutchinson: Fractura de la Estiloides radial

Muchas Clasificaciones:

- * Frykman /* A.O.
- * Estables / Inestables
- * Universal Clínica Mayo (I-IV)
- ** Extraarticular /Articular

Tratamiento :

- Fracturas Estables: Conservador
- Fracturas Inestables: Quirúrgico (Conservador)

Criterios Rx de Inestabilidad

- Conminución dorsal y/o volar
- Desplazamiento interfragmentario mayor de 5 mm
- Angulación superior a 10°
- Acortamiento-impactación mayor 5mm
- Conminución articular
- Fractura desplazada tras tt° conservador
- Diastasis radio-cubital distal
- Fract asociada escafoides
- Fractura cabeza-cuello cubial
-

Algoritmo terapéutico

- Tipo I: Extraarticular no desplazada: Yeso
- Tipo II: Extraarticular desplazada
 - Reducible y estable: Yeso
 - Reducible pero inestable: Kirschner percutaneas + yeso
 - Irreducible: Reducción abierta + Agujas K. y/o Placa
- Tipo III: Articular no desplazada : Yeso (+ Ag. K. Percutaneas ¿?)
- Tipo IV: Articular desplazada
 - Reducible y estable: Reducción cerrada + Yeso (+K.Perc??)
 - Reducible pero inestable: Fijador ext + A.K Percut
 - Irreducible: Reducción abierta + A.K / Placa

--- En las conminutas..... Valorar añadir injerto óseo

---- No olvidar papel de la Artroscopia en las Articulares desplazadas

Del Niño:

1.- Epifisiolisis I - IV:

Reducción + yeso braquial en flexión palmar y desviación cubital

Reducción + Estabilización con Agujas K. + yeso

2.- En Rodete: Yeso

3.- En Tallo Verde: Reducción + Yeso

4.- Deformidad plastica: Reducción bajo Anestesia general + yeso

5.- Fr. Completa:

Reducción + yeso braquial en flexión palmar y desviación cubital

Reducción abierta + Estabilización con Agujas K. - placas

FRACTURAS CARPO (Excepto Escafoides)

Sin Desplazar (la mayoría)

- Inmovilización con yeso 4-6 sem

Desplazamiento importante

- Reducción + estabil. A. Kirsch
 - Abierta / Percutanea

Síndr de Fenton

(Fr. Escafoides+ H. Grande) (es inestable):

- Osteosínesis ambos huesos

FRACTURAS ESCAFOIDES (70% de las Fr.Carpo)**Estables**

(no varia forma y/o volumen escafoides):

- Fr. Tubérculo
- Fr. Incompletas cuerpo

Yeso antebraquial hasta consolidación (12 sem)

Inestables

- Fr.Completa Traversal cuerpo
- Fr. Polo Proximal
- Fr. Cuerpo trazo Oblicuo/Hor/Vert
- Fr. Conminuta

Osteosíntesis a compresión con tornillo
(Percutanea / Abierta)

PEUDOARTROSIS ESCAFOIDES

El ttº de elección es el INJERTO OSEO
con o sin osteosíntesis adicional

- Vascularizado (Zaidenberg)
- No vascularizado o convencional
(Russe)

MUÑECA SNAC

Artrosis muñeca tras pseudoartrosis escafoides

Tratamiento

- Preventivo: Ttº de pseudartrosis escafoides
- Conservador
- Artrodesis parciales (“cuatro esquinas”)
- Carpectomia proximal
- Artrodesis total

FRACTURAS-LUXACIONES DEL CARPO. INESTABILIDADES

INTRODUCCIÓN

Infrecuentes.
Varones. Laboral (caídas). Tráfico
Alta energía
Mecanismo: Apoyo con carpo en extensión/flexión +
Desviación cubital/radial + Supinación intracarpiana.
25 -30% de los casos desapercibidas en urgencias (!!!)
Graves: Secuelas funcionales 50%

DIAGNÓSTICO AGUDAS

CLÍNICO: Dolor, deformidad, impotencia funcional
Carpo "corto y ancho"

RADIOLÓGICO: AP: Semilunar triangular. Diástasis escafolunar. Diástasis lunopiramidal. Fractura huesos del carpo asociadas (escafoides/otros). Cuidado con diagnóstico por defecto.

Lateral: Imprescindible ;! Semilunar vacío: cabeza del hueso grande dorsal (+frec) o volar. Semilunar congruente con radio (por eso se denominan perilunares). En último estadios puede perder la congruencia: luxación semilunar (V Mayfield)

CLASIFICACIÓN MAYFIELD

- I- Disociación escafolunar
- II- Disociación cápitolar
- III- Disociación lunopiramidal
- IV- Luxación perilunar
- V- Luxación del semilunar

TIPOS DE INESTABILIDADES

- I- DISOCIATIVAS (DISI/VISI) (Entre huesos misma hilera)
- II- NO DISOCIATIVAS:
 - radiocarpianas
 - mediocarpianas
 - traslación cubital
- III- COMPLEJAS: luxaciones perilunares.
- IV- AXIALES

Agudas/ subagudas/ crónicas (> 3 semanas).
Estáticas/ Dinámicas.

DIAGNÓSTICO INESTABILIDADES

Dolor, resalte e inseguridad.

Watson: Presión tubérculo escafoides y desviación radial

RADIOLOGÍA: En supinación, puño y desviaciones cubital/radial. Lateral estricta.

Diástasis E-L >3 mm (Terry-Thomas)

DISI/VISI.

Â escafolunar > 70°.

V de Taleisnik.

RM.

ARTROSCOPIA

TRATAMIENTO AGUDAS

Reducción cerrada/abierta.

Reparación ligamentos (E-L) técnicas transóseas/ anclajes

Síntesis fracturas (escafoides: tornillo/agujas).

Protección sutura ligamentos con K transóseos: E-L y E-G/ L-P.

Inmovilización 3-6 semanas.

TRATAMIENTO CRÓNICAS

Reparación ligamentos/ Fracturas.

Corrección consolidaciones viciosas radio (No disociativas).

Ligamentoplastias (Brunelli)

Capsuloplastias (Blatt)

SLAC/SNAC: Paliativas. Artrodesis radiocarpiana/ mediocarpiana con escafoidectomía

(4 esquinas). Artrodesis total. Carpectomía proximal.

FRACTURAS METACARPANOS Y FALANGES

- ✓ Lesiones frecuentes y a menudo tratadas de forma incorrecta tanto en la urgencia como en su seguimiento
- ✓ Importante morbilidad en la función de la mano
- ✓ OBJETIVO DEL TRATAMIENTO: *tratamiento más sencillo que permita una rehabilitación temprana*
- ✓ La reducción abierta rompe el frágil equilibrio de las estructuras y a pesar de una osteosíntesis correcta, no siempre se consigue la recuperación deseada
- ✓ El manejo adecuado de estas fracturas no obliga a un intervencionismo quirúrgico desmesurado, sino a un análisis correcto de éstas

Consolidación

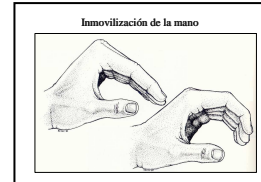
- **Clinica:** Precede a la radiológica
3-4 semanas para las falanges
4-5 semanas para los MTC
- **Radiológica:** 7-8 semanas

Clasificación

Localización	Traza	Deformidad	Les. asociadas	Estabilidad
Base	Transversal	Translación	Piel	Estable
Diáfisis	Oblicuo	Angulación	Tendones	Inestables
Cuello	Espiroideo	Rotación	Ligamentos	
Cabeza	Avulsión	Acortamiento	Nervios	
(Conditos)	Conminuto		Vasos sanguíneos	

TRATAMIENTO

- La mayoría de las fracturas de los MTC y falanges son subsidiarias de tratamiento conservador
- Reservar el tratamiento quirúrgico para las fracturas irreductibles o inestables



Movilización Precoz:

El mejor medio para luchar contra el edema, la rigidez articular y las adherencias tendinosas

Tratamiento Quirúrgico:

- Las técnicas de fijación percutánea reducen la tumefacción postoperatoria y la rigidez que con frecuencia acompañan a la reducción abierta y a la fijación interna
- Kirschner percutáneas preferiblemente escondidas bajo la piel

Fijación Interna:

- Pequeño tamaño e idealmente debe disminuir al máximo la interferencia con los tejidos blandos
- Agujas de Kirschner / Cerclajes de alambre
- Tornillos (1,1 - 2,7 mm) / Placas: *bajo perfil / cuatro corticales a cada lado de la fractura*

Tratamiento inadecuado conlleva:

- Pseudoartrosis
- Rigidez
- Consolidación viciosa
- Infección
- Lesión vs-ns

Fracturas con pérdida ósea:

- Desbridamiento amplio
- Cobertura cutánea
- Injerto óseo
- FIJADORES o KOIRSNER para mantener longitud ósea