



**GUIA CLÍNICA FRACTURA DE
ANTEBRAZO**

Código: E-GCC-G-022

Versión: 002

Fecha: Noviembre 2017

Página 1 de 32

CLÍNICA ANTIOQUIA

GUÍA CLÍNICA FRACTURAS DE ANTEBRAZO

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 FRACTURAS DE ANTEBRAZO – OSTEOSÍNTESIS Y PLACAS..... 12

LISTA DE ALGORITMOS

ALGORITMO 1 DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE ANTEBRAZO..... 29

ALGORITMO 2 TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE ANTEBRAZO..... 30

GLOSARIO

RESUMEN

1 OBJETIVO.....5

2 POBLACIÓN OBJETO..... 5

3 ALCANCE 5

4 DEFINICIÓN 5

5 EPIDEMIOLOGIA 6

6 ETIOLOGIA 6

7 ASPECTOS GENERALES 6

8 ACTIVIDADES 7

8.1 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE AMBOS HUESOS DEL ANTEBRAZO..... 7

8.1.1 RESEÑA ANATÓMICA 7

8.1.2 MECANISMO DE LESIÓN..... 8

8.1.3 CLASIFICACIÓN 8

8.1.4 Patrones infrecuentes de fracturas.....9

8.1.5 Signos y síntomas.....9

8.1.6 Diagnóstico por imágenes.....9

8.1.7 Opciones de tratamiento.....10

8.1.8	Indicaciones para la reducción abierta de fracturas diafisarias del radio y cúbito :.....	10
8.1.9	Reducción cerrada e inmovilización con yeso.....	10
8.1.10	Injerto Oseo.....	11
8.1.11	Reducción abierta y fijación interna.....	11
8.1.12	Indicaciones para fijación mediante enclavamiento intramedular.....	11
8.2	FRACTURAS ABIERTAS DE RADIO Y CÚBITO.....	12
8.2.1	Diagnóstico.....	12
8.2.2	Clasificación.....	13
8.2.3	Principios del tratamiento quirúrgico.....	13
8.2.4	Opciones de tratamiento.....	13
8.2.5	Procedimientos quirúrgicos.....	14
8.3	FRACTURA UNICA DEL RADIO.....	14
8.3.1	Clasificación.....	15
8.3.2	Diagnóstico.....	15
8.3.3	Anatomía quirúrgica aplicada.....	15
8.3.4	Opciones de tratamiento.....	16
8.3.5	Tratamiento posquirúrgico.....	16
8.3.6	Valoración de la reducción y estabilidad de la articulación.....	16
8.4	FRACTURAS AISLADAS DEL CÚBITO SIN INESTABILIDAD DE LA CABEZA RADIAL.....	17
8.4.1	Opciones de tratamiento.....	17
8.5	FRACTURAS DE LA DIAFISIS CUBITAL CON INESTABILIDAD DE LA CABEZA RADIAL.....	18
8.5.1	Signos y síntomas.....	18
8.5.2	Diagnóstico por imágenes.....	18
8.5.3	Patrones inusuales de fractura.....	19
8.5.4	Cirugía / Anatomía aplicada.....	19
8.5.5	Opciones de tratamiento.....	19
8.5.6	Cabeza radial reducible.....	21

8.5.7	Fracturas de la cabeza radial.....	21
8.5.8	Tratamiento posquirúrgico de las fracturas.....	21
9	COMPLICACIONES.....	22
9.1	Infecciones.....	22
9.2	Lesion nerviosa.....	22
9.3	Lesion VasculAr.....	23
9.4	Sindrome compartimentAL.....	23
9.5	Sinostosis radiocubital postraumAtica.....	23
9.6	Refractura.....	24
9.7	Incarceración y adherencia musculAr tendinosa.....	24
9.8	Seudoartrosis.....	24
9.9	Contractura deL tejido bLando.....	24
9.10	Complicaciones de Lasfracturas de GaLeazzi.....	25
9.11	Complicaciones de las fracturas de Monteggia.....	25
10	EDUCACIÓN AL PACIENTE Y FAMILIA.....	25
11	GENERALIDADES GUIAS CLINICAS.....	26
12	FRECUENCIA DE REVISIÓN.....	28
13	MEDICINA BASADA EN IA EVIDENCIA.....	28
14	BIBIIOGRAFIA.....	29
15	DEFINICIONES OPERATIVAS.....	29

1 OBJETIVO

Establecer un referente para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición de los Ortopedistas y médicos de urgencias, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones en la Clínica Antioquia para: el manejo eficaz, efectivo y eficiente de las Fracturas del adulto, abordadas de una forma integral para su diagnóstico y tratamiento, lo que favorecerá la mejoría en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las EPS, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

2 POBLACIÓN OBJETO

Pacientes mayores de 16 años. Se excluyen pacientes con fractura en tejido neoplásico.

3 ALCANCE

Todo profesional médico que diagnostique y/o trate pacientes con fracturas del antebrazo en los adultos: ortopedistas, médicos generales.

4 DEFINICIÓN

El antebrazo es una estructura anatómica compleja que tiene un papel fundamental en la función de la extremidad superior. La destreza de la extremidad superior depende de la combinación de mano, muñeca y antebrazo, principalmente para realizar la rotación (pronosupinación). El antebrazo está formado por los huesos: radio y cúbito (ulna).

Las fracturas de radio y cúbito se dividen para su descripción, así como para tomar decisiones de manejo, según el sitio donde se encuentra la fractura con respecto al eje longitudinal: tercio proximal, tercio medio y tercio distal. Las fracturas de antebrazo en el adulto son habitualmente desplazadas e inestables. El objetivo inicial del manejo es lograr la movilización temprana de la extremidad afectada, y con el tratamiento y la rehabilitación el objetivo es evitar la pseudoartrosis y las uniones anómalas, por que producen alteraciones funcionales y cosméticas limitantes, así como limitación del ángulo de rotación del antebrazo.

Las fracturas del tercio medio (diáfisis) del antebrazo generalmente son debidas a un traumatismo indirecto, secundario a caídas en las que se apoya la palma de la mano, lo que aumenta la fuerza en el punto de inflexión de las curvaturas normales de las diáfisis del radio y el cúbito, produciéndose la fractura. El traumatismo directo puede producir la fractura de uno o

de los dos huesos del antebrazo, siendo éste mecanismo más frecuente en el adulto, por maniobras de defensa personal. Otras causas incluyen las heridas por proyectil de arma de fuego, accidentes vehiculares y las fracturas patológicas.

Para el tratamiento de las fracturas de antebrazo la fundación AO realizó una clasificación que está basada en las características de la fractura: simple, en cuña y complejas (o tipos A, B y C respectivamente). Existe una subclasificación de fracturas aisladas de cúbito, aisladas de radio y de ambos huesos (o subtipos 1, 2 y 3 respectivamente). Cuadro I La clasificación AO utiliza el sistema alfanumérico que permite identificar con precisión cualquier fractura y es comprendida en cualquier idioma. También ayuda a establecer la gravedad de la fractura, orientar el tratamiento y evaluar los resultados.

5 EPIDEMIOLOGIA

Estas fracturas ocurren predominantemente como resultado de lesiones de alta energía en pacientes jóvenes, siendo en los pacientes añosos la causa más frecuente por lesiones de baja energía relacionados a numerosos factores como son: osteoporosis, malnutrición, disminución de la actividad física, alteraciones visuales, alteraciones neurológicas, alteraciones en los reflejos, debilidad muscular y alteraciones en el balance a la marcha. Son más comunes en mujeres que en hombres.

6 ETIOLOGIA

De todas las fracturas el 53% lo constituyen las fracturas del antebrazo, siendo una patología de alto costo principalmente, en países en desarrollo en donde ha aumentado el promedio de vida de la población.

Se ha identificado que los pacientes de edad avanzada (mayores de 65 años) tienen un alto riesgo de sufrir fracturas, siendo las fracturas del antebrazo una importante causa de morbilidad y mortalidad.

7 ASPECTOS GENERALES

Las fracturas de antebrazo constituyen el 10-14% de todas las fracturas.

Las complicaciones que pueden presentarse se son: infección, trastornos vasculares tales como isquemia de Volkman, síndrome compartimental y Atrofia de Sudeck, sinostosis radio cubital, retardo de consolidación, pseudoartrosis, pérdida de tejidos blandos, refracturas, consolidación viciosa, lesiones neurológicas, rigidez articular, entre las más frecuentes.

El pronóstico para la recuperación de las fracturas de antebrazo está relacionado con la gravedad y tipo de fractura y es mejor cuando el manejo se proporciona en forma temprana y es el apropiado.

Aumenta la morbilidad cuando el diagnóstico no se realiza o se retrasa y más si es una fractura expuesta o asociada con luxación.

Las mejoras en los materiales y técnicas favorecen un mejor manejo, pocas complicaciones y menor tiempo de recuperación de la función.

Las fracturas de tercio medio de antebrazo tienden a tener peor pronóstico que las fracturas de tercio proximal y distal del mismo.

Las fracturas de antebrazo ocupan un lugar importante como causa de incapacidades.

Estas lesiones producen limitaciones funcionales que conducen a incapacidades parciales permanentes en el caso de ser trabajadores, además de las limitaciones correspondientes, lo anterior pone de manifiesto la elevada incidencia de estos padecimientos y sus repercusiones en el aspecto económico y social.

Por lo que se hace imprescindible contar con un instrumento específico, que permita tratar de manera oportuna y con calidad éste tipo de lesiones en fase aguda así como su seguimiento en las unidades o servicios de rehabilitación con la finalidad de disminuir el número de complicaciones.

8 ACTIVIDADES

8.1 FRACTURAS DIAFISIARIAS DE AMBOS HUESOS DEL ANTEBRAZO

8.1.1 Reseña anatómica

El cúbito y el radio funcionan como una unidad pero tan solo establecen contacto entre si en sus extremos.

Están ligados proximalmente mediante la cápsula del codo y el ligamento anular y distalmente mediante la cápsula de la articulación de la muñeca, los ligamentos radiocubitales dorsales y volares y el disco articular fibrocartilaginoso.

El principal estabilizador de la articulación radiocubital distal es el complejo fibrocartilaginoso triangular. las articulaciones proximales y distales son muy complejas y están relacionadas a las articulaciones cúbito humeral, humeroradial, y radiocarpiana.

El radio y el cúbito están unidos por tres músculos el supinador, el pronador redondo y el pronador cuadrado que se originan en uno de los huesos y se insertan en el otro.

Los músculos del antebrazo que se originan en la cara cubital del antebrazo y se insertan en la cara radial de la muñeca o de la mano, como el flexor radial del carpo, tienden a ejercer una fuerza de pronación. Los músculos que se originan en el cúbito y la membrana interósea en su cara dorsal y se insertan en el aspecto radial en el dorso de la muñeca como el abductor largo y corto del pulgar y el extensor largo del pulgar tienden a ejercer una fuerza supinadora.

Además del supinador el biceps braquial es también un poderoso supinador del radio. En fracturas del radio proximal estos dos músculos ejercen una fuerza no contrarrestada que produce la supinación del fragmento radial proximal.

8.1.2 Mecanismo de lesión

Son muchos los mecanismos capaces de producir fracturas de radio y cúbito. La forma más común es el traumatismo por accidente con algún tipo de vehículo a alta velocidad (carros, motos). Otras causas de lesiones por golpe directo incluyen peleas en las que algunos de los involucrados es golpeado con objeto contundente en el antebrazo.

Las heridas por arma de fuego pueden causar también fracturas de ambos huesos del antebrazo. Estas están asociadas a lesiones del nervio o de los tejidos blandos y con frecuencia presentan pérdida de masa ósea.

Las fracturas patológicas de los huesos del antebrazo no son frecuentes.

La mayoría de las fracturas de las diáfisis del antebrazo son consecuencia de caídas que se producen en atletas o desde alguna altura.

8.1.3 Clasificación

Las fracturas de los dos huesos del antebrazo están clasificadas según el nivel de la fractura, el patrón de la misma, el grado de desplazamiento, la presencia o ausencia de conminación o pérdida de masa ósea segmentaria se trata de fracturas abiertas o cerradas.

La clasificación de la Asociación de Traumatólogos subdivide a las fracturas diafisarias de los huesos del antebrazo según el hueso o los huesos involucrados, el patrón de la fractura, la presencia y el grado de conminación, la localización de la fractura de la diáfisis y la presencia o ausencia de inestabilidad articular asociada. En total la clasificación incluye 36 tipos de fracturas.

8.1.4 Patrones infrecuentes de fracturas

Las fracturas patológicas, las periprotésicas, las contiguas a una artrodesis de la muñeca o del radio y la deformación plástica de los huesos del antebrazo son patrones infrecuentes de fractura.

las fracturas patológicas se encuentran asociadas con metastasis malignas pero pueden también verse asociadas a una formación ósea anormal.

8.1.5 Signos y síntomas

Debido a que las fracturas diafisarias de radio y cúbito están generalmente desplazadas los signos y síntomas incluyen dolor, deformidad y pérdida de la función del antebrazo y mano. La palpación a lo largo del borde subcutáneo del cúbito pone de manifiesto dolor y el lugar de la lesión.

El examen físico debe incluir una evaluación neurológica cuidadosa tanto de las funciones motoras como sensitivas de los nervios radial, mediano y cubital.

También se deberá examinar el estado vascular del antebrazo así como la importancia de la inflamación. Si el antebrazo está inflamado o tenso, puede estar presente o estar desarrollándose un síndrome compartimental.

El test clínico más valioso en el diagnóstico del síndrome compartimental es el estiramiento pasivo de los dedos. Si al extender los dedos de forma pasiva se produce dolor en el antebrazo indicarla presencia del síndrome. Si el paciente se presenta obnubilado o no coopera con las maniobras, deberán medirse las presiones compartimentales para excluir la posibilidad del síndrome. Cuando este sea diagnosticado deberá procederse de forma inmediata al tratamiento mediante fasciotomía.

8.1.6 Diagnóstico por imágenes

Las fracturas producidas por lesiones de baja intensidad tienden a ser transversas u oblicuas cortas, mientras que lesiones de alta energía son frecuentemente conminutas o segmentarias y a menudo asociadas a lesiones extensas del tejido blando.

Un mínimo de dos proyecciones (anterior posterior y lateral) son obligatorias en todos los casos en que sospeche fractura de antebrazo, pudiendo requerirse adicionalmente proyecciones oblicuas. Es importante incluir tanto el codo como la muñeca en la radiografía del antebrazo para descartar luxaciones asociadas o fracturas articulares.

los grados leves de subluxación y luxación de la articulación distal radiocubital se valoran mejor mediante tomografía computarizada (TC). **(E - IIb)**

8.1.7 Opciones de tratamiento

El tratamiento de elección de las fracturas desplazadas diafisarias de radio y cúbito es quirúrgico. El tratamiento cerrado considerado como conservador se realiza si solo existe una contraindicación específica al tratamiento quirúrgico.

La inmovilización mediante yeso, placa de fijación y fijación externa tienen todas sus indicaciones apropiadas. El papel del enclavamiento intramedular de las fracturas del antebrazo es muy limitado en adultos. La inmensa mayoría de las fracturas de ambos huesos del antebrazo pueden ser tratadas de forma efectiva mediante una reducción anatómica correcta, fijación mediante placa rígida y movilización precoz de los tejidos blandos. **(E IV)**.

8.1.8 Indicaciones para la reducción abierta de fracturas diafisarias del radio y cúbito :

- Todas las fracturas desplazadas del radio y cúbito en adultos
- Todas las fracturas desplazadas aisladas en adultos
- Fracturas aisladas del cúbito con angulación superior a 10°
- Todas las fracturas de Monteggia
- Todas las fracturas de Galeazzi
- Fracturas abiertas
- Fracturas asociadas a síndrome compartimental independientemente del grado de desplazamiento
- Fracturas múltiples en la misma extremidad superior
- Fracturas patológicas
- Fracturas contiguas a una artroplastia completa de codo o a una placa aplicada para conseguir la artrodesis de la muñeca

Las fracturas no desplazadas del adulto pueden ser tratadas mediante inmovilización mediante yeso largo bien moldeado para el brazo colocado en posición de pronación - supinación neutral con el codo flexionado a 90°

El yeso completo debería aplicarse desde la axila hasta la palma de la mano y acomodarse suficientemente para permitir una movilidad completa de los dedos.

Una fractura inicialmente no desplazada puede llegar a desplazarse mientras esta inmovilizada en yeso. Por este motivo, deberían tomarse proyecciones durante las primeras 4 semanas. Si la fractura llega a desplazarse deberá ser tratada como si la fractura fuera desplazada desde su inicio. **(R III)**.

8.1.9 Reducción cerrada e inmovilización con yeso

No está recomendada para fracturas desplazadas de ambos huesos.

Da mejores resultados cuando las fracturas están localizadas en el tercio distal.

Técnica: Con el paciente anestesiado se aplicara tracción y contracción y se intentara reducir el cúbito mediante palpación directa. El antebrazo se colocará con la apropiada supinación. Cuando las fracturas hayan sido reducidas y el alineamiento del antebrazo sea satisfactorio una capa simple de acolchado se aplicara desde la mitad de la zona palmar hasta por encima del codo añadiendo una capa extra sobre las prominencias óseas. Luego se aplicara una férula en “U” que será bien moldeada. Se tomara radiografías anteroposteriores y laterales para evaluar la reducción. Si la reducción no es satisfactoria se retirará la férula en “U” y las fracturas deberán volver a ser manipuladas.

8.1.10 Injerto Oseo

Dentro de las indicaciones para realizar un injerto óseo se encuentran:

la pérdida importante de masa ósea, la conminución o ambas (**E III**).

8.1.11 Reducción abierta y fijación interna

8.1.11.1 Tipos de Fijación

- Fijación con placas y tornillos
- Fijación mediante enclavado intramedular (**R C**).

8.1.12 Indicaciones para fijación mediante enclavamiento intramedular

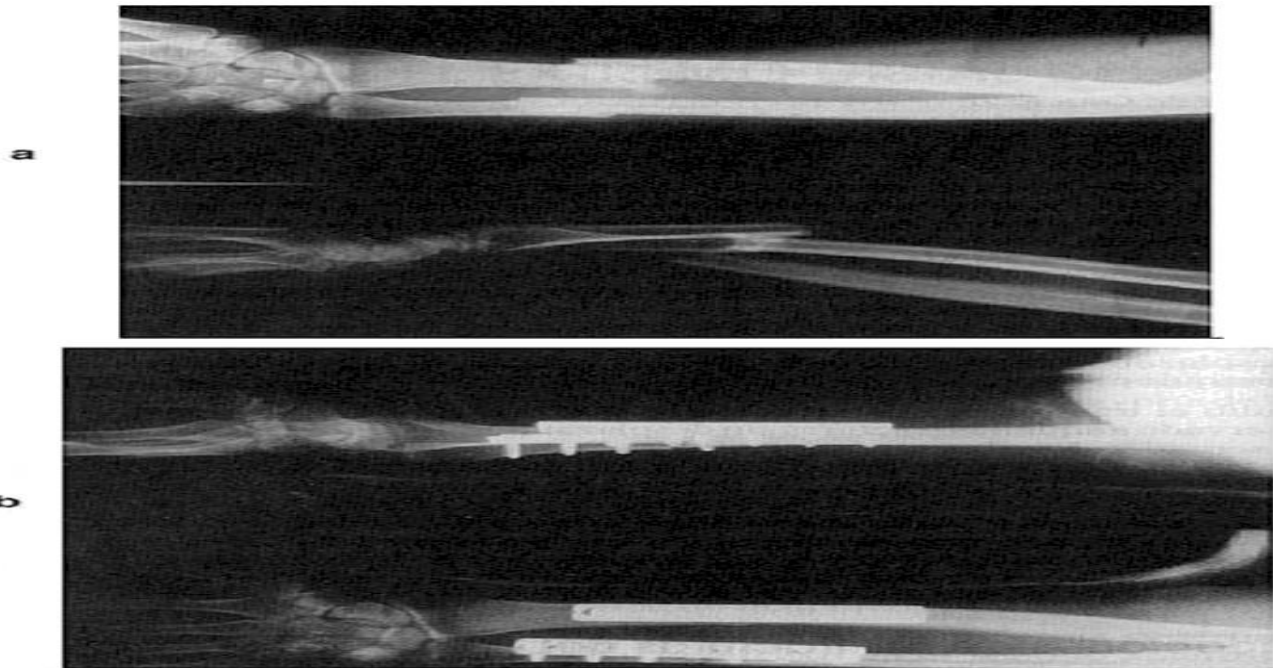
- Fracturas segmentarias
- Fracturas abiertas con pérdida de tejido blando
- Fracturas abiertas con pérdida ósea
- Fracturas apológicas
- Fallo de placa
- Fracturas múltiples

8.1.12.1 : Complicaciones de los clavos intramedulares (E IV)

Son debidas a la selección inadecuada del tamaño del clavo.

- Un clavo demasiado largo puede conducirse hasta el final del hueso
- Un clavo corto puede no estabilizar la fractura en forma adecuada
- Un clavo con diámetro grande puede producir una rotura de la cortical
- Un clavo con diámetro chico puede no controlar la rotación adecuadamente y resultar una pseudoartrosis o consolidación defectuosa de la fractura.

Figura 1 Fracturas de Antebrazo – Osteosíntesis y Placas



8.2 FRACTURAS ABIERTAS DE RADIO Y CÚBITO

La elevada incidencia de fracturas abiertas de antebrazo refleja el grado de traumatismo que se requiere para romper ambos huesos del antebrazo, la frecuencia de impactos de alta energía como mecanismos de lesión cuando se producen estas fracturas y la localización relativamente superficial del radio y el cúbito por debajo de la piel.

8.2.1 Diagnóstico

El diagnóstico de una fractura abierta de antebrazo es generalmente evidente. El paciente o la persona que lo acompaña comentan que ha habido abundante hemorragia o que el hueso es visible.

El médico deberá examinar la extremidad una vez que se ha retirado todo vendaje o férula que el paciente pueda llevar para tener la absoluta certeza de poder descartar una fractura abierta.

las fracturas abiertas, especialmente las causadas por heridas de bala, suelen estar asociadas a lesiones nerviosas y vasculares de importancia. la herida se cubrirá con vendaje estéril. En la fractura abierta es un error hurgar en la herida mientras el paciente está en urgencias. Esto puede conllevar contaminación profunda de la herida y por tanto un riesgo importante de infección. **(E IV)**.

8.2.2 Clasificación

Descrita por Gustilo y anderson, las clasificaron en tres tipos:

1. Fracturas abiertas con herida limpia de menos de 1cm de longitud.
2. Heridas lacerantes de más de 1cm sin daño extenso del tejido blando, colgajos o avulsiones.
3. Pueden ser abiertas segmentarias con daño extenso del tejido blando o amputación traumática.

Gustilo y colaboradores dividieron las lesiones tipo tres en:

1. Fracturas producidas por armas de fuego con una adecuada cobertura del hueso fracturado a pesar de una lesión extensa del tejido blando, colgajos o traumatismos de alta energía independientemente del tamaño de la herida.
2. Heridas con dano extenso del tejido blando, desperiostización y exposición osea, generalmente asociadas a contaminación masiva.
3. Fracturas abiertas con daño vascular asociado que requieren reparación.

8.2.3 Principios del tratamiento quirúrgico

Se recomienda un desbridamiento extenso bajo anestesia general seguido de reducción primaria abierta y fijación interna o externa para lesiones abiertas, se llevará al paciente al quirófano, donde la herida abierta se limpiarán con solución de povidona yodada. la herida se irrigará abundantemente con solución salina fisiológica estéril. Se expondrán los extremos de los huesos mediante incisiones que permitan una mayor abertura de la herida. Se empleará un desbridamiento metódico empezando por la piel y trabajando capa por capa hasta llegar al hueso. Se reseccionará todo el tejido necrótico. Aquellos fragmentos óseos sin sujeción a tejidos blandos se desecharán, a no ser que cumplan una función estructural importante.

8.2.4 Opciones de tratamiento

8.2.4.1 Injertos óseos

Si la herida está limpia, sin signos de infección, el injerto óseo podrá llevarse a cabo al mismo tiempo que el cierre de la herida o cobertura de la misma. **(R D)**.

8.2.4.2 Fijadores externos (E III).

Indicaciones para fijación externa en miembro superior:

- Presencia de siete lesiones abiertas con pérdida de piel y tejido subcutáneo y fractura del radio o cúbito.
- Necesidad de mantener la longitud en pacientes con pérdida ósea o fracturas conminutas.
- Fractura-luxación abierta del codo con pérdida del tejido blando, situación en la que no se recomienda fijación interna.
- Algunas fracturas inestables intraarticulares distales de radio.
- En seudoartrosis infectadas.

8.2.5 Procedimientos quirúrgicos

La elección deberá ser individualizada, ya sea la de un fijador interno o la de uno externo. Cuando se elige la fijación interna, se utilizará siempre una cantidad adecuada de metal para la estabilización del antebrazo en el tratamiento de la lesión.

La fijación interna primaria con placas se utiliza en la mayor parte de las fracturas diafisarias del radio y cúbito, excepto en pacientes que presentan una pérdida abundante de tejido blando.

En la mayoría de los casos, cuando la herida traumática es relativamente pequeña y no muy contaminada, se irrigará y dejará abierta.

Si se ha diagnosticado un síndrome compartimental, la herida quirúrgica no puede cerrarse sin tensión, se acercarán porciones de la herida tanto proximales como distales para cubrir las partes expuestas sensibles (vasos, nervios y tendones), especialmente cuando no están cubiertas por paratendón. El resto de la herida se dejará abierta y se cubrirá con una gasa empapada con crema antibiótica.

Se utilizará la fijación externa cuando exista una abundante pérdida ósea o cuando la pérdida de tejido blando y la presencia de contaminación hiciera dificultosa la cobertura de la placa.

8.3 FRACTURA UNICA DEL RADIO.

En el estudio publicado por Hughston las fracturas tratadas inicialmente mediante reducción cerrada e inmovilización presentan resultados insatisfactorios en el 92% de los casos. Se debe tener en cuenta que su criterio para considerar un resultado como satisfactorio era muy estricto.

Según dicho autor existen cuatro factores mayores que pueden incidir en la pérdida de la reducción:

- La gravedad actuando a través del peso de la mano, tiende a causar subluxación de la articulación radio-cubital distal y angulación dorsal del radio fracturado.
- la inserción del pronador cuadrado en el fragmento distal, lo rota hacia el cúbito y hacia una posición proximal y plantar.
- El braquioradial usa la articulación distal radio-cubital como un eje en el que rota el fragmento distal del radio y causa acortamiento.
- Los abductores y extensores del pulgar, acortan y relajan los ligamentos radiales colaterales, impidiendo que se mantenga la tensión del puente de tejido blando.

8.3.1 Clasificación

Fracturas que solo afectan la diáfisis del radio, se dividen en dos grupos:

- Las que ocurren en los dos tercios proximales, no asociadas a lesión de la articulación radio-cubital distal
- Las que ocurren en la unión del tercio medio con los tercios distales, en mayor o menor grado asociadas a lesión de esa articulación.

8.3.2 Diagnóstico

Las dos causas más importantes de fracturas de radio son los golpes directos en la cara dorso lateral de la muñeca y las caídas, más comúnmente cuando ocurre sobre la mano en extensión y el antebrazo en marcada pronación.

Los signos y síntomas varían con la severidad de la lesión y el grado de desplazamiento. Así, en fracturas poco o no desplazadas puede aparecer solo inflamación y dolor en la cercanía. Si el desplazamiento es mayor se produce acortamiento del radio y angulación postero lateral. Es evidente la luxación con prominencia de la cabeza del cúbito y dolor. La mayoría de estas son fracturas cerradas.

En fracturas abiertas, la herida es generalmente pequeña y de tipo punzante desde dentro.

No suelen asociarse a lesiones nerviosas o vasculares.

En la proyección antero posterior el radio aparece acortado con un aumento en el espacio entre el radio distal y el cúbito en el punto de su articulación. En la proyección lateral el radio está generalmente angulado dorsalmente y la cabeza del cúbito protuye dorsalmente.

8.3.3 Anatomía quirúrgica aplicada

Es de elección el abordaje anterior de Henry. Mediante el uso de una camilla con tablilla adosada para la extremidad y control por torniquete, se realiza una incisión longitudinal de 14 cm centrada sobre la fractura en el plano situado entre el flexor radial del carpo y los músculos braquiorradiales. Se identifican y retraen radialmente la arteria radial y sus ramas. La fractura

está casi siempre localizada en el borde proximal del pronador cuadrado. La superficie palmar del fragmento proximal quedará suficientemente expuesta como para permitir la colocación de una placa. Hacia proximal la incisión se extenderá hasta el codo para visualizar las estructuras neurovasculares. Se identifican los vasos radiales, el nervio radial y sus ramas.

8.3.4 Opciones de tratamiento

Los resultados positivos del tratamiento cerrado son escasos. Como las fuerzas deformantes son tan poderosas, incluso si la fractura no es desplazada inicialmente o si se obtiene una buena posición mediante la reducción cerrada, lo general es que se desplace dentro del yeso inmovilizante. Por lo tanto la reducción abierta y la fijación interna es casi siempre el método de elección.

Si solo se fija el radio internamente, no se obtienen buenos resultados, debido a la incapacidad de mantener la reducción de la articulación radio-cubital distal. Por lo tanto Galeazzi aconseja unir el cúbito y el radio mediante una o dos agujas de Kirschner aplicadas en forma percutánea, que deben retirarse al cabo de unas semanas.

De acuerdo a los expertos, el mejor método es fijar mediante placas de compresión. La reducción de la fractura debe hacerse con pinzas de reducción radial. En fracturas transversas puras, es adecuada una placa de 6 agujeros de 3,5 mm. Para realizar el cierre se coloca de nuevo en posición al pronador cuadrado, pero no sujeto al radio, se cierra el tejido subcutáneo y la piel y se coloca una férula bien moldeada. Una vez colocado el yeso, se efectuará una radiografía para comprobar que la articulación radio cubital se ha reducido anatómicamente.

8.3.5 Tratamiento posquirúrgico

El tiempo de inmovilización dependerá de la estabilidad de la articulación radio cubital distal. Si es inestable, es muy importante la colocación de una férula en supinación. En caso contrario no se utiliza la férula y se estimula la movilización precoz. Tras cuatro semanas se retirará la férula en forma progresiva, debiendo mantenerse durante la noche y al salir de casa por un periodo de tres meses. Deben evitarse los ejercicios contra resistencia hasta que la articulación adquiera una amplitud de movimiento activo casi normal. Normalmente no es necesario retirar la placa. **(E Ib).**

8.3.6 Valoración de la reducción y estabilidad de la articulación.

Mediante radiografía antero posterior y lateral se asegurará que la relación de la articulación radio-cubital sea anatómica. La estabilidad se evalúa mediante la maniobra del balonamiento del cúbito distal en relación al radio distal.

Teniendo en cuenta estos dos parámetros se pueden presentar tres situaciones:

- Articulación radio-cubital distal (ARCD) reducida y estable: Es la más frecuente. La herida está cerrada y se aplica una férula de yeso por 48 horas. Se debe evaluar periódicamente mediante estudio radiográfico.
- ARCD reducible pero inestable: Es posible encontrar un punto de rotación del antebrazo en el que la articulación radio-cubital es estable. Suele ser la supinación completa, posición en la que se aplica un entablado continuado por una férula que se dejará por tres meses, permitiendo una posición neutra en las horas del día. Si no se consigue una posición estable se fijará la articulación mediante una aguja por unas tres semanas.
- ARCD no reducible: Es un hecho poco probable, siendo sus causas más frecuentes la reducción defectuosa del radio y la interposición de tejido blando dentro de la articulación.

8.4 FRACTURAS AISLADAS DEL CÚBITO SIN INESTABILIDAD DE LA CABEZA RADIAL

Las fracturas de la cabeza cubital no asociada a luxación de la cabeza radial son lesiones muy frecuentes que resultan de un impacto directo del antebrazo y no suelen estar desplazadas. Se las llama fractura “de la porra”.

Cuando presentan una angulación superior a 10 grados o están desplazadas en más del 50 % del diámetro de la diáfisis se clasifican como fracturas desplazadas, que son más impredecibles que las no desplazadas.

Las desplazadas, deben abordarse con más cuidado por las siguientes razones:

- Las fracturas del cúbito pueden asociarse a inestabilidad de la cabeza radial las fracturas de diáfisis cubital son propensas a la angulación probablemente debido a la pérdida del soporte de la membrana interósea.
- Las fracturas diafisarias del cúbito distal puede acortarse y producir síntomas en ARCD.

8.4.1 Opciones de tratamiento

En el caso de las fracturas no desplazadas de la diáfisis cubital, se trata la lesión inicialmente mediante una férula de yeso durante 7 a 10 días o hasta la desaparición del dolor y la inflamación. Una vez que la inflamación se ha resuelto se colocará una ortesis funcional hasta la curación clínica de la fractura, generalmente de 4 a 6 semanas. Es necesario un seguimiento radiográfico de cerca durante por lo menos 3 semanas buscando desplazamientos.

En una fractura segmentaria se emplea una placa única larga o dos de compresión dinámica superpuestas de 3,5 mm en la superficie ipsilateral del cúbito. Todas las fracturas abiertas desplazadas del cúbito se tratan mediante fijación primaria con placa seguida de irrigación.

8.5 FRACTURAS DE LA DIAFISIS CUBITAL CON INESTABILIDAD DE LA CABEZA RADIAL

Las fracturas cubitales asociadas a luxación de la cabeza radial representan menos del 5% de todas las fracturas del antebrazo. En 1814 Monteggia describió esta lesión y se la denominó luego "lesión de Monteggia", esta lesión se refería a una fractura situada entre el tercio proximal del cúbito y la base del olécranon asociada a la luxación anterior de la cabeza radial.

8.5.1 Signos y síntomas

Los signos de la lesión de Monteggia son inflamación al rededor del codo, deformidad, crepitación y dolor en la movilización del lugar de la fractura. A menudo puede palparse la cabeza radial luxada. Asociada a la fractura de Monteggia pueden haber lesiones nerviosas, en especial comprometiendo al nervio radial, aunque con menor frecuencia puede comprometer el nervio interóseo anterior y el cubital.

8.5.2 Diagnóstico por imágenes


Radiografía antero posterior y lateral verdadera del codo. con ambos huesos tocando el portaplacas y con una angulación cercana a los 90° de flexión, podrá obtenerse una proyección lateral verdadera sin necesidad de que el antebrazo esté en pronación, supinación o posición neutral (E).

8.5.2.1 Clasificación según Bado (E):

- *Tipo I* diáfisis del cúbito a cualquier nivel con angulación anterior en el lugar de la fractura y asociada a luxación anterior de la cabeza radial.
- *Tipo II* fractura de la diáfisis del cúbito con angulación posterior en el lugar de la fractura y luxación posterolateral de la cabeza radial.
- *Tipo III* fractura de la metafisis del cúbito con luxación lateral o antero lateral de la cabeza del radio.
- *Tipo IV* fractura del tercio proximal del radio y cúbito al mismo nivel con luxación anterior de la cabeza del radio.

8.5.2.2 Subgrupos de la lesión posterior de Monteggia según la localización de la fractura cubital

- Tipo IIA la fractura cubital afecta al olécranon distal y a la apófisis coronoides
- Tipo II B la fractura cubital se encuentra en la unión de la metafisis con la diáfisis, distalmente a la apófisis coronoides.
- Tipo II C la fractura cubital es diafisiaria.
- Tipo IID la fractura cubital se extiende a lo largo del tercio proximal hasta la mitad del cúbito.

	GUIA CLÍNICA FRACTURA DE ANTEBRAZO	Código: E-GCC-G-022
		Versión: 002
		Fecha: Noviembre 2017
		Página 19 de 32

Estos subgrupos constituyen lesiones inestables.

8.5.3 Patrones inusuales de fractura

En las series de Bado, las más comunes son las de tipo I, seguidas por las de tipo III y II, siendo las de tipo IV las menos frecuentes.

8.5.4 Cirugía / Anatomía aplicada

Tras la reducción de la cabeza radial, el antebrazo se cubrirá con un rollo de toallas.

Se expondrá el lugar de la fractura mediante disección subperiostica alrededor de las líneas de fractura de forma que los fragmentos más importantes puedan ser utilizados en la reducción del cúbito hasta alcanzar su longitud apropiada.

Tan solo el área donde va a ser colocada la placa deberá ser despojada del periostio para asegurar un buen aporte sanguíneo a la diáfisis cubital.

En el antebrazo proximal, es preferible la colocación de la placa en la cara extensora del antebrazo. **(E IV)**

Biomecánica

Evans postulo que en las fracturas de Tipo I, el mecanismo de la lesion es la pronación forzada del antebrazo.

Las fracturas de Tipo II fueron descritas por Penrose que concluyo que las lesiones del Tipo II son una variación de la luxación de codo en las que la diáfisis del cúbito cede antes de que se rompa el ligamento medial del codo.

Las fracturas de Tipo III fueron estudiadas por Mullick que postulo que la fuerza principal sobre el codo era una fuerza de abducción. Si se supinaba el antebrazo, la cabeza del radio se luxaba posteriormente. Si el antebrazo se hallaba en pronación, la cabeza del radio se luxaba antero lateralmente.

Bado creyó que las fracturas de Tipo IV eran iguales a las de Tipo I, pero asociadas a fractura de la diáfisis del radio.

8.5.5 Opciones de tratamiento

Bado y Evans utilizaron reducción cerrada y yeso, pero Speed y Boyd observaron que este método no producía resultados óptimos en adultos. La mayoría de los autores actuales, recomiendan reducción abierta y fijación de la fractura de cúbito mediante placa de compresión y reducción cerrada de la luxación de la cabeza radial.

Los buenos resultados de las fracturas de Monteggia dependerán de lo siguiente:

- Correcto diagnóstico precoz
- Fijación rígida del cúbito
- Reducción correcta de la cabeza radial
- Rehabilitación postquirúrgica para reestablecer la función del tejido blando al tiempo que se mantiene la estabilidad de la cabeza radial.

La placa de compresión dinámica y contacto limitado de 3,5 mm es un implante adecuado para estabilización del cúbito fracturado. Las fracturas de Monteggia deberían tratarse como un problema urgente.

La luxación debería ser reducida de forma cerrada en el servicio de urgencias estando indicada una intervención quirúrgica precoz de la misma. Las fracturas abiertas deberían atenderse como una emergencia.

Después de una cuidadosa desinfección, se realizará una reducción cerrada de la cabeza del radio utilizando, si es posible, tracción distal y presión directa sobre la misma.

Una vez que sea ha reducido este hueso, se colocará una placa de compresión dinámica y contacto limitado de 3,5 mm sobre el cúbito y se aguantará mediante dos pinzas óseas de sujeción, estabilizando la reducción.

Después de la estabilización del cúbito, se movilizara el codo para valorar la estabilidad de la cabeza radial.

Se empleará un intensificador de imagen para valorar la estabilidad de la cabeza del radio.

No se cerrará la fascia. La piel y el tejido subcutáneo se suturaran, dejando un drenaje profundo en la zona de la herida. Se aplicará una férula posterior enyesada de brazo largo al antebrazo en posición de rotación neutra.

8.5.5.1 Deficit preoperatorio del nervio radial

Si se produce parálisis radial o del nervio interóseo posterior al mismo tiempo que la lesión de la cabeza del radio y esta se reduce fácilmente, generalmente se trata de una neuraapraxia y la función se restablecerá en 6 a 12 semanas. Si el nervio permanece no funcionando a los 3 meses, estarán indicados estudios diagnósticos y podrá considerarse la exploración del nervio.

8.5.5.2 Fracturas abiertas

Deberán tratarse como urgencias, reducción abierta rápida y colocación de placa si la herida lo permite.

Desbridamiento múltiple, se emplea la fijación externa solo ante lesiones severas conminutas que prohibirían el uso de placa en el tratamiento de la fractura.

Si la cabeza del radio es inestable, es importante abrir la articulación del codo, asegurar la reducción de la cabeza radial y entonces reestablecer la longitud del cúbito.

Con fracturas de Bado de Tipo IV (fracturas de radio y cúbito), es mucho más fácil colocar una placa primero en el cúbito, que generalmente reducirá la cabeza del radio antes que la reducción abierta de la fractura diafisiaria del radio.

8.5.6 Cabeza radial reducible

Estará indicada la reducción abierta mediante artrotomía de los huesos del codo, podrán reducirse fácilmente la cabeza del radio y podrán repararse las estructuras capsulares si esta ayuda a la estabilidad de la cabeza radial.

8.5.7 Fracturas de la cabeza radial

Reducción abierta y fijación interna o exéresis de la cabeza del radio si la fractura no puede ser reconstruida. Si la estabilidad del codo esta en peligro por la exéresis de la cabeza del radio, deberá considerarse la colocación de una prótesis de cabeza radial, ya sea de forma temporal (silicona) o permanente (metálica).

8.5.7.1 Resultados

8.5.7.1.1 Criterios de Anderson y Cols

- **Excelente:** consolidación con pérdida de menos de 10° de flexión y extensión del codo y la muñeca
- **Satisfactoria:** consolidación con pérdida de menos de 20° de flexión / extensión del codo o muñeca, y con menos del 50% de pérdida de rotación del antebrazo
- **No satisfactoria:** consolidación con pérdida superior a los 30° de flexión / extensión del codo o muñeca y con una pérdida superior a los 50° de rotación del antebrazo.
- **Fracaso:** consolidación defectuosa, pseudo artrosis u osteomielitis no resuelta.

8.5.8 Tratamiento posquirúrgico de las fracturas

El vendaje original y la férula son retirados a los 5-7 días y sustituidas por un yeso de brazo largo o ortesis.

Si el paciente es colaborador y la fractura ha permanecido estable a lo largo de una amplia gama de movimientos en el momento de la cirugía, después de 7-10 días se le permitirá retirar la férula posterior y realizar ejercicios de movilización activa del codo, bajo supervisión inicial por el fisioterapeuta.

Se tomarán radiografías semanalmente durante las primeras 3 semanas y entonces mensualmente hasta que se consolide la fractura cubital.

9 COMPLICACIONES

9.1 INFECCIONES

La incidencia es superior en pacientes con lesión extensa de tejidos blandos.

Si se presenta infección, la herida deberá ser drenada quirúrgicamente, desbridada e irrigada copiosamente, luego se aplicará tratamiento antibiótico.

En las infecciones profundas la herida deberá abrirse para facilitar el drenaje y aplicarse un soporte de yeso o una férula termoplástica.

Si la fijación interna está en su lugar y el aparato de fijación no se ha aflojado, no debería retirarse.

Si la fijación se ha perdido, deberá considerarse el revisar o retirar la fijación interna y utilizar fijación externa para el mantenimiento de la estabilidad así como para permitir el cambio de vendajes y el cuidado general de la herida.

Las infecciones que se inician tardíamente deberán ser tratadas más agresivamente. El metal deberá ser retirado junto al hueso no viable. El principio del tratamiento es la obtención de la consolidación de la fractura.

9.2 LESIÓN NERVIOSA

Son infrecuentes en fracturas cerradas o en aquellas lesiones compuestas de carácter menor. Las lesiones nerviosas si son frecuentes en lesiones compuestas mayores con abundante pérdida de tejido blando, como las producidas por armas de fuego.

Si uno de los nervios importantes se halla afectado deberá explorarse durante el desbridamiento de la herida para determinar si está intacto o dividido.

Si está dividido los extremos deberán unirse mediante sutura para prevenir la retracción y facilitar una reparación posterior. Si la herida está limpia, el nervio seccionado limpiamente y el lecho de tejido blando adecuado, la opción terapéutica más adecuada será la reparación primaria del nervio en el momento de cierre de la herida.

Si las lesiones nerviosas son consecuencia del tratamiento se procederá así: Si son incompletas puede observarse como evolucionan durante semanas o meses para determinar si recobran, existe recuperación estará indicada la exploración. Las lesiones iatrogénicas completas deberán ser exploradas precozmente.

9.3 LESION VASCULAR

Si la circulación colateral del antebrazo es buena, y si tanto la arteria radial como la cubital están patentes, la viabilidad de la mano y del antebrazo no están generalmente en peligro. Cuando cualquiera de los vasos esta intacto, el otro puede simplemente ser suturado.

9.4 SINDROME COMPARTIMENTAL

El síndrome compartimental en el antebrazo esta asociado a las fracturas supracondileas, heridas por arma blanca del antebrazo, lesiones del tejido blando por aplastamiento y osteotomía del radio y cúbito, así como en fracturas de ambos huesos de antebrazo. El síndrome compartimental puede producirse tras un traumatismo o tras cirugía. El hallazgo clínico más importante es la palpación indurada del compartimiento flexor. Un signo precoz de importancia es la presencia de dolor a la extensión pasiva de los dedos. Las presiones compartimentales pueden medirse para la confirmación de diagnóstico de síndrome compartimental, siempre y cuando ello no haga retrasar el tratamiento. En pacientes inconscientes u obnubilados es necesario medir las presiones para hacer el diagnóstico.

El tratamiento consiste en la fasciotomía precoz y amplia, incluyendo la división del lacertus fibrosus y del ligamento carpiano transversal.

Los síndromes compartimentales que son consecuencia de cirugía del antebrazo son debidos a una homeostasis deficiente o al cierre de la fascia profunda. Pueden prevenirse aflojando el torniquete antes del cierre de la herida para asegurarse una adecuada homeostasis, mediante el cierre de los tejidos subcutáneos y la piel y mediante la utilización de drenajes de succión.

9.5 SINOSTOSIS RADIOCUBITAL POSTRAUMÁTICA

Esta complicación puede evitarse mediante una medición cuidadosa de la longitud del tornillo durante el acto quirúrgico.

Clasificación basada en la localización de la sinostosis:

- Tipo I afecta a la parte intraarticular distal del radio y el cúbito; es la menos frecuente
- Tipo II afecta a la porción no articular del tercio distal y medio de las diáfisis del radio y cúbito; es la mas frecuente
- Tipo III afecta el tercio proximal

9.6 REFRACTURA

Se puede producir en el caso de que la placa se retire demasiado temprano o se produce un nuevo traumatismo. Las placas aportan una fijación muy rígida y la sobrecarga normal que actúa sobre el hueso por debajo de la placa se reduce. Si la placa se retira precozmente, un traumatismo menor puede ocasionar una refractura en el mismo lugar de la fractura original o cerca de ella.

Se cree que la incidencia de refracturas se puede reducir con el uso de placas de compresión dinámicas de 3,5 mm.

9.7 INCARCERACIÓN Y ADHERENCIA MUSCULAR TENDINOSA

Las uniones musculotendinosas pueden quedar encarceradas en los huesos del antebrazo o quedar adheridas a ellas tras una fractura. La posibilidad de adherencia del tejido blando deberá tener en cuenta si la movilidad de los dedos, pulgar o muñeca, permanece limitada tras la fractura de los dos huesos del antebrazo. La liberación del músculo atrapado puede retornar al dedo a su movilidad normal.

9.8 SEUDOARTROSIS

La falta de consolidación de las fracturas de radio y cúbito es relativamente infrecuente, suelen verse con mayor frecuencia ante la presencia de infección, cuando la fijación tras una reducción abierta ha sido inadecuada, y cuando no se ha podido lograr una correcta reducción y por tanto un mantenimiento de la misma tras el tratamiento cerrado. La realización de reducciones abiertas de forma correcta, así como la fijación interna rígida evitara la mayoría de estas complicaciones.

9.9 CONTRACTURA DEL TEJIDO BLANDO

Una limitada rotación del antebrazo puede ser la consecuencia de la contractura del tejido blando tras la consolidación de fracturas de uno o ambos huesos del antebrazo. La contractura de la membrana del interóseo, de la articulación radiocubital proximal o de la articulación radiocubital distal, ya sea aisladamente o en combinación entre sí, puede conducir a una pérdida significativa de la rotación del antebrazo.

Se recomienda una fijación rígida precoz y movilización también precoz para prevenir la contractura. También puede considerarse la liberación quirúrgica de la contractura.

9.10 COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DE GALEAZZI

Además de las antes mencionadas pueden producirse subluxación y luxación de la articulación radiocubital distal

Si se ha producido una reabsorción importante del hueso en el lugar de la fractura, puede emplearse un injerto grueso de cresta iliaca para recuperar la longitud del radio y restablecer la relación radiocubital distal para obtener una funcionalidad razonablemente buena.

9.11 COMPLICACIONES DE LAS FRACTURAS DE MONTEGGIA

Puede presentar complicaciones similares a la que presentan cualquiera de las otras fracturas. Es importante la obtención de radiografías apropiadas del codo en cualquier fractura cubital desplazada o cualquier otra fractura del antebrazo con dolor en el codo para poder evitar que una lesión de Monteggia pase desapercibida.

La luxación de la cabeza del radio tras la reparación quirúrgica es infrecuente si la fractura se ha reducido de forma anatómica. Si la cabeza del radio se luxa tras la reparación quirúrgica, deberá valorarse la calidad de la reducción cubital. Si el cúbito está anatómicamente reducido, la cabeza del radio podrá manipularse y mantenerse bajo yeso de brazo largo. Si el cúbito no está reducido anatómicamente y la cabeza del radio se luxa, se deberá considerar la retirada de la fijación y la reducción anatómica del cúbito mediante reducción abierta de la cabeza del radio.

10 EDUCACIÓN AL PACIENTE Y FAMILIA

El médico debe dar información sobre el diagnóstico además de dar a conocer el estado de salud del paciente, el tratamiento instaurado, aclarando la pertinencia y necesidad del tratamiento quirúrgico, y/o hospitalario de acuerdo a cada caso, dando a conocer las terapias intervencionistas para que cuando sean oportunas ya se tenga información al respecto; informar las posibles complicaciones y resultados esperados; debe suministrarse con un lenguaje claro y básico, evitando el uso excesivo de terminología técnica.

Educación sobre la enfermedad. Muchos pacientes no se adhieren adecuadamente al tratamiento debido a la falta de información sobre su enfermedad, esta debe ser explicada de manera clara y sencilla, que se adapte al contexto del sujeto. Es importante hablar de tópicos como: qué es la enfermedad, cómo se manifiesta, las posibles causas y tratamientos para la misma, enfatizando en la intervención quirúrgica. Esta parte debe ser dada por el personal médico, tomando en cuenta siempre que el paciente comprenda lo que se le dice. De igual manera el psicólogo encargado puede pedir al paciente que hable sobre este tema con el fin de aclarar posibles dudas generadas, que al momento de la intervención médica se pasaron por alto o al paciente le dio vergüenza preguntar. Para esto es fundamental entablar una buena relación terapéutica, basada en la empatía y la escucha.

Reforzar la red de apoyo familiar, educándolos en la enfermedad, cirugía, proceso de recuperación y cuidados brindándoles apoyo emocional a los que lo requieran.

Reducción de estrés ocasionado por la cirugía y la hospitalización.

Debatir creencias disfuncionales sobre: la enfermedad, el procedimiento quirúrgico y demás creencias y tabúes generados en torno a las consecuencias de la intervención.

Importancia de una adecuada dieta y nutrición.

11 GENERALIDADES GUIAS CLINICAS

MECANISMO DE ELABORACIÓN DE LA GUÍA	DE
	<p>Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema:</p> <p>Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas de la Diáfisis del Fémur en el Adulto. Se obtuvieron 52 Documentos, 5 de los cuales tuvieron información relevante para la elaboración de la guía. Se realizó una búsqueda en revistas nacionales no indexadas obteniendo 5, Todos los documentos de acceso libre al documento completo.</p> <p>Se efectuó con la búsqueda en la base de datos MEDILNE por el término Fractura de Clavícula se recuperaron 3 citas, y por "practice guidelines" se recuperaron 3 citas. De la combinación de ambos términos mediante el operador booleano "and" se obtuvieron 14 citas Se seleccionaron los recursos de Internet específicos o conocidos de búsqueda de guías de práctica clínica: Nacional Guideline Clearinghouse, CMA Infobase Neih Guidelines Finder</p> <p>GAC Guidelines</p> <p>Guía Salud</p> <p>Fisterra</p> <p>New Zealand Guidelines</p> <p>Scottish Clinical Guidelines</p> <p>Se realizó una búsqueda de guías de práctica clínica publicadas por sociedades científicas e instituciones, además de acceder a bases de datos de uso restringido (MD Consult) y fuentes de datos secundarias (TRIP).</p> <p>Se utilizó también la base de datos de revisiones sistemáticas de la Cochrane.</p> <p>Se toma como primera opción las Guías Publicadas por el Minprotección Social Colombiano</p> <p>Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica, a partir de las preguntas clínicas formuladas Fracturas del Antebrazo en Adultos., en las siguientes bases de datos: Fisterra, Guidelines Internacionai Networks, Ministry of Health Clinical Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, National Institute for Health of Clinical Excellence, National library of Guidelines, New Zealand Clinical</p>

	<p>Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.</p> <p>Se seleccionaron las Guías de práctica clínica con los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Idioma inglés y español 2. Metodología de medicina basada en la evidencia 3. Consistencia y claridad en las recomendaciones 4. Publicación reciente 5. Libre acceso <p>Se seleccionaron 4 guías:</p> <p>Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema:</p> <p>Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas de Antebrazo en Adulto. Se obtuvieron 52 Documentos, 5 de los cuales tuvieron información relevante para la elaboración de la guía. Se realizó una búsqueda en revistas nacionales no indexadas obteniendo 5, todos los documentos de acceso libre al documento completo.</p> <p>Se efectuó con la búsqueda en la base de datos MEDLINE por el término Fractura de Clavícula se recuperaron 3 citas, y por "practice guidelines" se recuperaron 3 citas. De la combinación de ambos términos mediante el operador booleano "and" se obtuvieron 14 citas. Se seleccionaron los recursos de Internet específicos o conocidos de búsqueda de guías de práctica clínica: <i>Nacional Guideline Clearinghouse, CMA Infobase, Neih Guidelines Finder, GAC Guidelines, Guía Salud, Fistera, New Zealand Guidelines, Scottish Clinical Guidelines</i></p> <p>Se realizó una búsqueda de guías de práctica clínica publicadas por sociedades científicas e instituciones, además de acceder a bases de datos de uso restringido (MD Consult) y fuentes de datos secundarias (TRIP).</p> <p>Se utilizó también la base de datos de revisiones sistemáticas de la Cochrane.</p>
<p>MECANISMO DE DIFUSIÓN</p>	<p>La difusión de esta Guía se realizará a través de la distribución de la misma a todos los médicos y especialistas de ortopedia.</p> <p>Se publicará en la Intranet institucional</p> <p>Responsables: Director Médico líder de sistemas de información</p>
<p>MECANISMOS DE CAPACITACIÓN</p>	<p>DE Se capacitará al grupo de médicos especialistas y generales la prestación del servicio mediante reuniones académicas</p> <p>RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN Y CUMPLIMIENTO: Director Médico</p> <p>RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN: Médicos especialistas</p>
<p>MECANISMOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>DE Auditoría de adherencia.</p> <p>Verificación a la Historia Clínica.</p> <p>Evaluación de la adherencia a la guía</p>

MECANISMOS RETROALIMENTACIÓN	DE	Reporte de fallas en el servicio. Análisis de casos, de los hallazgos negativos se hace plan de mejoramiento, junto con la revisión de literatura actualizada de las sociedades de Ortopedia y traumatología se hará una retroalimentación a los especialistas y se reformará la guía de ser necesario.
-------------------------------------	-----------	--

12 FRECUENCIA DE REVISIÓN

La revisión de la guía se hará mínima cada 5 años para garantizar su actualización y estar acorde a los direccionamientos de las diferentes sociedades de Ortopedia y traumatología

13 MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasi experimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

- E Evidencia
- R Recomendación
- √/ R Punto de buena práctica

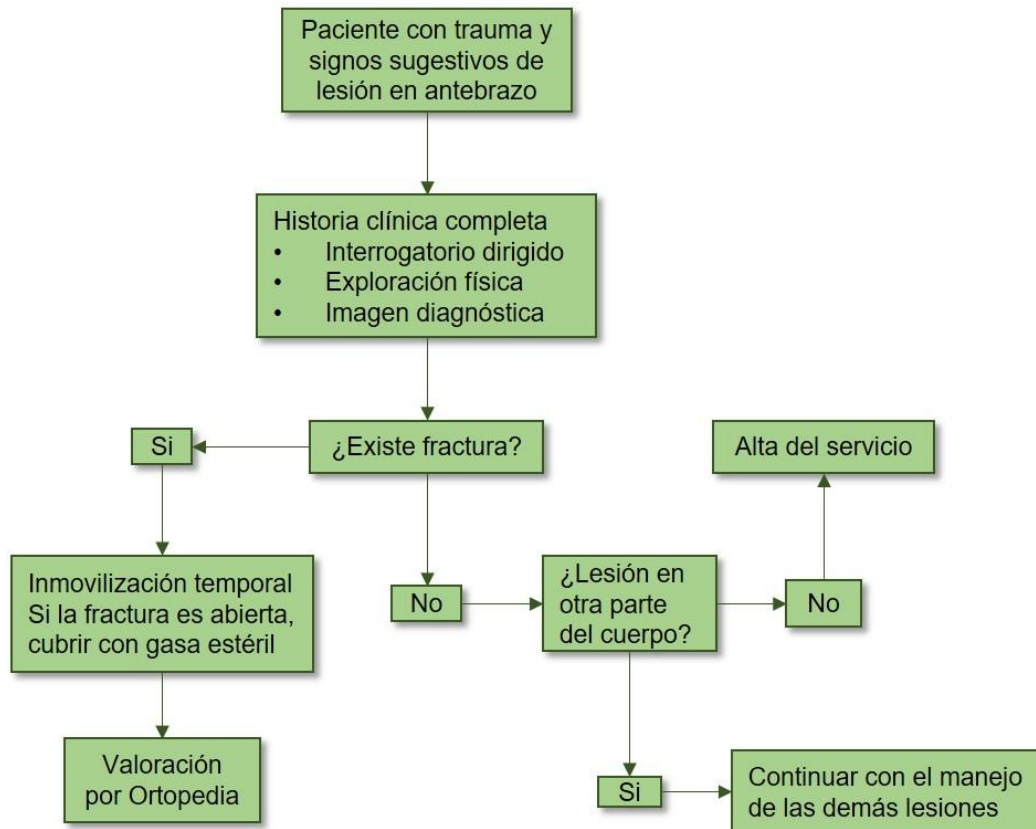
14 BIBLIOGRAFIA

1. Rockwood and Green's, Fracturas en el adulto 2 edición, "Capitulo 21"
2. [Http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/textotraumatologia/TrauSecol/TrauSecol_33.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/textotraumatologia/TrauSecol/TrauSecol_33.html)
3. Silberman F.; Barahona O., Ortopedia y Traumatología 2ª edición
4. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas de Antebrazo, México: Secretaria de Salud; 2009.

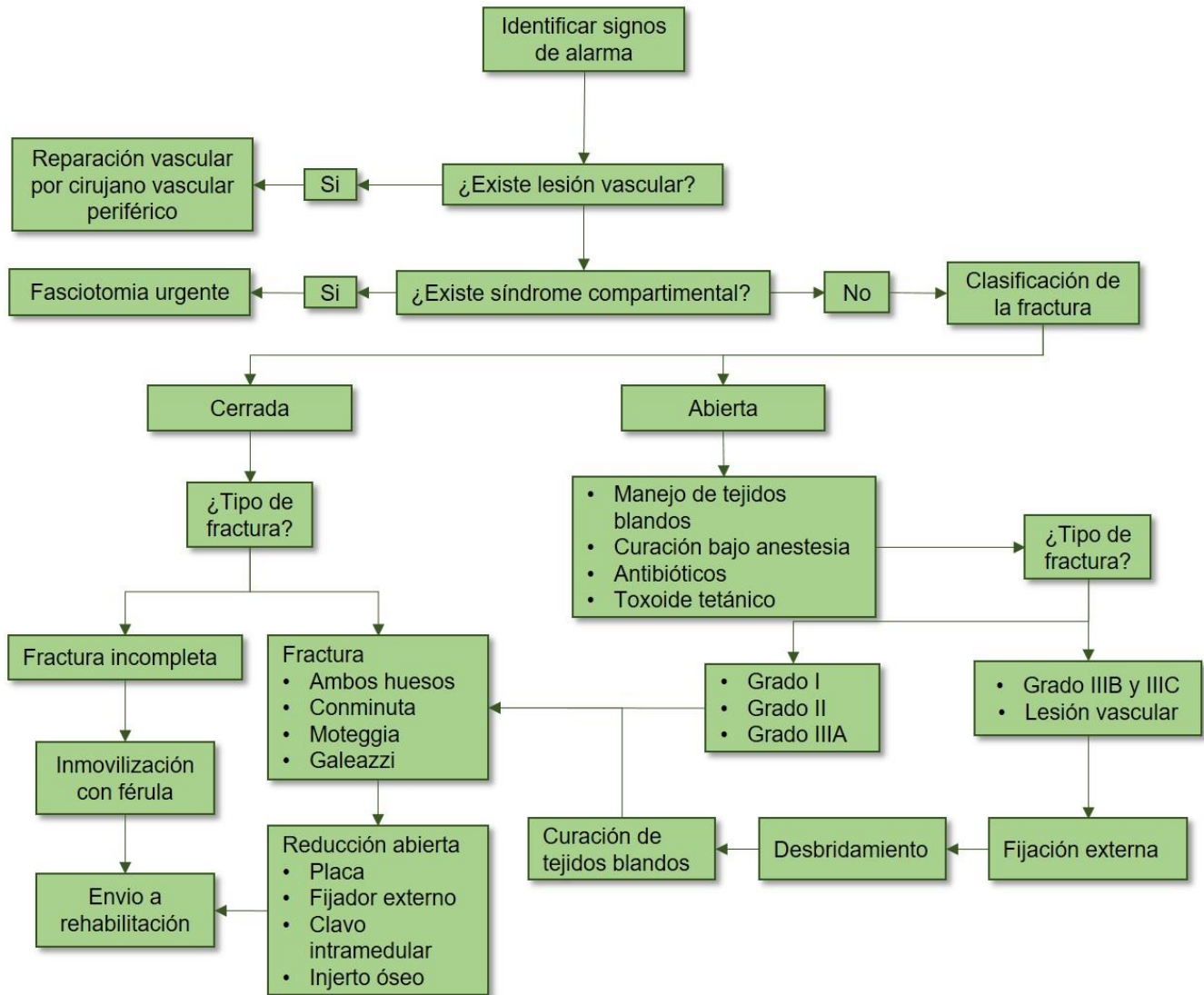
15 DEFINICIONES OPERATIVAS

- **Fractura ósea.**- Una fractura es la pérdida de continuidad en la estructura normal del hueso.
- **Fractura cerrada.**- es la pérdida de continuidad del hueso con integridad de la cubierta cutánea que no expone al hueso fracturado.
- **Fractura abierta.**- (expuesta) es aquella fractura en la cual durante el evento traumático hubo disrupción de la piel y de tejidos blandos adyacentes al sitio de fractura que permitió la exposición ósea.
- **Signos de alarma.**- aquellos signos y síntomas clínicos que orienten hacia una posible complicación
- **Traumatismo de alta energía.**- aquella lesión donde la liberación de energía es tal que ocasiona lesiones complejas de partes blandas y óseas.
- **Traumatismo de baja energía.**- aquella lesión donde la liberación de energía es tal que no se acompaña necesariamente de lesiones complejas.
- **Osteosíntesis.**- operación quirúrgica que consiste en poner en situación normal los fragmentos de una fractura y fijación estable de los mismos con diferentes implantes
- **Fractura de Monteggia.**- consiste en la fractura de la diáfisis cubital asociada a una luxación de la cabeza del radio.
- **Fractura de Galeazzi.**- consiste en la fractura de la diáfisis radial con luxación de la articulación radio cubital distal.

ALGORITMO 1 DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE ANTEBRAZO



ALGORITMO 2 TRATAMIENTO DE FRACTURAS DE ANTEBRAZO



PROPIEDAD

16. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Elaboró	Revisó	Aprobó
001	Marzo 2017	Revisión guía de fracturas de antebrazo	Esteban Jaramillo	Director médico	Comité tecnicocientífico
002	Noviembre 2017	Revisión y actualización guía de fracturas de antebrazo	Coordinador Tecnicocientífico	Comité de Gestión de Guías	Comité de Guías.