

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Diagnóstico y Tratamiento de las **LESIONES TRAUMÁTICAS DEL CODO** en el Adulto

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-198-08**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual, por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones, y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y Tratamiento de las Lesiones Traumáticas del Codo**, México: Secretaría de Salud; 2010

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

ISBN en trámite

M65.2 Tendinitis Calcificada
M70.2 Bursitis del Olécranon
M70.3 Otras Bursitis del Codo
S42.4 Fracturas de la Epífisis Inferior del Húmero
S50.0 Contusión del Codo
S52.0 Fractura de la Epífisis Superior del Cúbito
S52.1 Fractura de la Epífisis Superior del Radio
S53.1 Luxación del Codo, no Especificada
GPC: Diagnóstico y Tratamiento De las Lesiones Traumáticas Del Codo en el Adulto

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Médico Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe del Área de Innovación de Procesos Clínicos, Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. División de Excelencia Clínica. México D.F/
--	-----------------	--------------------------------------	--

Autores:

Dr. José Isaías Campos Abel	Médico Traumatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Director Médico de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla
Dr. Sergio Flores Aguilar.	Médico Traumatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Subdirector Médico de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla
Dr. Carlos Francisco Morales Flores	Médico Traumatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe de División de Traumatología de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla
Dr. Jesús Rubén Romero Aponte.	Médico Traumatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe de División de Ortopedia de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla
Dr. Jaime Salvatori Rubí.	Médico Traumatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Director General de la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia, Puebla, Puebla

Validación Interna:

Dr. Victor Daniel Aldaco García.	Médico Traumatólogo		División de Ortopedia del HGR No1, Mérida, Yucatán
----------------------------------	---------------------	--	--

Revisión Interinstitucional

Dra. Frida Medina Rodríguez	Médico Traumatólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Adscrita a la UMAE Traumatología. Dr. Victorio de la Fuente Narváez.
Dr. Marcos Alfonso Fuentes Nucamendi	Médico Traumatólogo	Secretaría de Salud	Adscrito al Hospital General de México Servicio de Ortopedia y Traumatología

Validación Externa:

Dr. Rafael Rodríguez Cabrera.		Academia Mexicana de Cirugía
Dr. Jorge Arturo Aviña Valencia		Academia Mexicana de Cirugía
Dr. Alfredo Silverio Iñárritu Cervantes		Academia Mexicana de Cirugía

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	3
1. CLASIFICACIÓN.....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA.....	6
3. ASPECTOS GENERALES	7
3.1. JUSTIFICACIÓN	7
3.2. OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	7
3.3. DEFINICIÓN	8
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	9
4.1. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE LAS LESIONES (ALGORITMO 1).....	10
4.1.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO GENERAL	10
4.1.2. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	11
4.2. FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CODO	12
4.2.1. EVALUACIÓN	12
4.2.1.1. FRACTURAS DISTALES DEL HÚMERO. FRACTURAS SUPRACONDÍLEAS, DE EPITRÓCLEA Y EPICÓNDILO.....	12
4.2.1.2. FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL DEL CÚBITO.....	14
4.2.1.3. FRACTURAS DE LA CABEZA Y DEL CUELLO DEL RADIO.....	16
4.2.1.4. LUXACIÓN DEL CODO.....	17
4.2.2. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CODO	18
4.2.2.1. TRATAMIENTO EN LOS SERVICIOS DE PRIMER CONTACTO (ALGORITMO 2).....	18
4.2.2.2. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES ABIERTAS DEL CODO. MANEJO FARMACOLÓGICO Y DESBRIDACIÓN (ALGORITMO 3)	19
4.2.2.3. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES ABIERTAS DEL CODO. ESTABILIZACIÓN (ALGORITMO 3)	21
4.2.2.4. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES CERRADAS DEL CODO (ALGORITMO 3)	23
4.3. TENDINITIS DEL CODO (ALGORITMO 4 Y 5)	25
4.4. BURSITIS DEL CODO (ALGORITMO 6 Y 7).....	29
4.5. CONTUSIÓN SIMPLE Y ESGUINCE DEL CODO (ALGORITMO 8).....	32
4.6. CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA.....	34
4.6.1. CRITERIOS TÉCNICOS MÉDICOS DE REFERENCIA	34
4.6.1.1. REFERENCIA AL SEGUNDO O TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	34
4.7. VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO	35
4.7.1. SEGUIMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CODO (ALGORITMO 9)	35
4.7.2. SEGUIMIENTO DE LA TENDINITIS DEL CODO	37
5. ANEXOS	38
5.1 SISTEMAS DE NIVELES DE EVIDENCIAS Y GRADACIÓN DE RECOMENDACIONES.....	38
5.2 ANEXOS CLÍNICOS.....	39
5.3 MEDICAMENTOS	42
5.4 ALGORITMOS.....	49
6. GLOSARIO	58
7. BIBLIOGRAFÍA.....	60
8. AGRADECIMIENTOS	66
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	67
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	68
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	69

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-198-08	
PROFESIONALES DE LA SALUD	Médico Familiar, Médico Urgenciólogo, Médico Traumatólogo
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	M65 SINOVITIS Y TENOSINOVITIS, M65.2 TENDINITIS CALCIFICADA M70 TRASTORNOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS RELACIONADOS CON EL USO, EL USO EXCESIVO Y LA PRESIÓN, M70.2 BURISITIS DEL OLÉCRANON, M70.3 OTRAS BURISITIS DEL CODO S42 FRACTURA DEL HOMBRO Y DEL BRAZO, S42.4 FRACTURAS DE LA EPIFISIS INFERIOR DEL HUMERO S50 TRAUMATISMO SUPERFICIAL DEL ANTEBRAZO Y DEL CODO, S50.0 CONTUSIÓN DEL CODO S52 FRACTURA DEL ANTEBRAZO, S52.0 FRACTURA DE LA EPIFISIS SUPERIOR DEL CUBITO, S52.1 FRACTURA DE LA EPIFISIS SUPERIOR DEL RADIO S53 LUXACIÓN, ESQUINCE Y TORCEDURA DE ARTICULACIONES Y LIGAMENTOS DEL CODO, S53.1 LUXACIÓN DEL CODO, NO ESPECIFICADA
CATEGORÍA DE GPC	Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención Diagnóstico Tratamiento
USUARIOS POTENCIALES	Personal de salud en formación y servicio social Médico General, Médico Familiar, Médico Urgenciólogo, Médico Traumatólogo
TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad División de Excelencia Clínica. México D.F. UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Puebla, Puebla UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Víctorio de la Fuente Narváez, México D.F. Delegación Yucatán: HGR No.1. Mérida Yucatán.
POBLACIÓN BLANCO	Adultos mayores de 16 años, ambos sexos. Se excluyen pacientes con fracturas concomitantes diafisarias del brazo, antebrazo, muñeca y mano, politraumatizados y por mordedura o quemaduras.
FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad División de Excelencia Clínica. México D.F. UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Puebla, Puebla UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Víctorio de la Fuente Narváez, México D.F. Delegación Yucatán: HGR No.1. Mérida Yucatán.
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Evaluación de la gravedad de la lesión. Tratamiento funcional integral. Fármacos: analgésicos, antiinflamatorios, antibióticos. Programa de rehabilitación
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Mejorar la calidad de atención. Mejorar la calidad de vida de los pacientes. Disminuir el número de secuelas. Reincorporación oportuna de los pacientes a sus actividades cotidianas
METODOLOGÍA	Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: 120 Guías seleccionadas: 0 Revisiones sistemáticas Ensayos controlados aleatorizados Reporte de casos Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *
MÉTODO DE VALIDACIÓN	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Revisión externa : Academia Mexicana de Cirugía
CONFLICTO DE INTERES	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN	REGISTRO IMSS-198-08 FECHA DE ACTUALIZACIÓN a partir del registro 2 a 3 años

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los datos clínicos relevantes que clasifican a las lesiones traumáticas del codo en el adulto?
2. ¿Qué estudios de gabinete son necesarios para establecer el tipo de lesión traumática del codo?
3. ¿Qué factores determinan que un paciente reciba tratamiento conservador o quirúrgico en las lesiones de codo?
4. ¿Cuál es el tratamiento específico para cada tipo de lesión traumática del codo?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. JUSTIFICACIÓN

Cada año son más los trabajadores que sufren de accidentes laborales; se registran alrededor de 270 millones de accidentes laborales, que causan ausencias en el trabajo por más de tres días. En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en el año 2006 se reportaron 30,635 accidentes de trabajo, que afectaron al miembro torácico (excluyendo muñeca y mano), lo que representó el 8.9% de todos los accidentes laborales. (Anuario IMSS, 2006)

Entre los traumatismos de la extremidad superior, las luxaciones del codo ocupan el segundo lugar, solo después de las luxaciones del hombro, con una incidencia anual de 6 casos por 100,000 habitantes. Las luxaciones del codo pueden ser simples o complejas (fractura-luxación) y representan el 10 a 30% de todas las lesiones del codo. Las luxaciones posteriores del codo son el tipo predominante, representan el 80 a 90 % de los casos. Aproximadamente el 30% de las fracturas del codo en los adultos ocurren en la cabeza del radio, fracturas de olécranon en el 20% de los casos, mientras que para la fractura de apófisis coronoides representan de 10 a 15% de las luxaciones del codo. Fracturas menos frecuentes en los adultos incluyen las fracturas supracondíleas, del capitellum y de la tróclea (Lloyd, 2005 y Chen, 2008)

Debido a que existe una gran variabilidad en el manejo de las lesiones traumáticas del codo es necesario unificar los criterios de diagnóstico y tratamiento médico y quirúrgico en los tres niveles de atención médica del IMSS, así como establecer los criterios de referencia y contrarreferencia por medio de un instrumento específico, el cual proporcione los elementos necesarios para realizar un diagnóstico adecuado y un manejo oportuno y preciso en este tipo de traumatismos con el propósito de disminuir las complicaciones y secuelas que estas lesiones ocasionan en los pacientes adultos.

3.2. OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica ***Diagnóstico y Tratamiento de las Lesiones Traumáticas en el Adulto*** Forma parte de las Guías que integrarán el ***Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica***, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción ***Específico de Guías de Práctica Clínica***, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primero, segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Brindar al médico las recomendaciones para el diagnóstico oportuno de las lesiones traumáticas del codo en el adulto, así como las complicaciones que pueden presentarse.
2. Proporcionar las recomendaciones para el tratamiento adecuado de las lesiones traumáticas del codo en el adulto, para evitar las complicaciones y limitaciones funcionales, que ocasionan algún tipo de incapacidad.
3. Otorgar una herramienta de apoyo para los médicos en la toma de decisiones, sistematizando la referencia y contrarreferencia del paciente con este tipo de lesiones.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3. DEFINICIÓN

Las lesiones traumáticas del codo se refieren a todo daño ocasionado por agente externo de forma aguda al codo. Considerando al codo como una articulación compleja que consiste en realidad en tres articulaciones, la humerocubital, humeroradial y la radiocubital que funcionan como una sola.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las evidencias y recomendaciones en la presente guía fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada, las evidencias en la escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza. Se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación

E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada

Nivel / Grado

la
[E: Shekelle]
Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.1.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1. DETECCIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE LAS LESIONES (ALGORITMO 1)

4.1.1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO GENERAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">E</div> <p>Existen enfermedades sistémicas, actividades ocupacionales y deportivas que se asocian con mayor frecuencia a las lesiones del codo.</p>	<p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Sathyamoorthy, 2004</i></p> <p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Mehallo, 2004</i></p> <p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Price, 2000</i></p> <p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Chumbley 2000</i></p>
<div style="background-color: #76c73a; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div> <p>En los pacientes que presentan lesiones del codo es recomendable investigar los siguientes antecedentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Enfermedades sistémicas concomitantes (gota, artritis). Tipo de actividad laboral realizada. Práctica de actividades deportivas (tenis, golf). 	<p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Sathyamoorthy, 2004</i></p> <p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Mehallo, 2004</i></p> <p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Price, 2000</i></p> <p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Chumbley 2000</i></p>
<div style="background-color: #4a86e8; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">E</div> <p>El lugar del accidente, el mecanismo y el tiempo de evolución de la lesión son factores que influyen directamente sobre la elección del método terapéutico de las lesiones traumáticas del codo.</p>	<p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Samii, 2008</i></p>
<div style="background-color: #76c73a; color: white; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px 0;">R</div> <p>Se recomienda investigar los siguientes datos en los pacientes que son evaluados por lesiones traumáticas de codo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lugar en donde ocurrió el accidente (ciudad, campo). Mecanismo de la lesión (caída, trauma directo o movimiento repetitivo). Tiempo de evolución de la lesión. 	<p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Samii, 2008</i></p>

E

Las características de la región afectada, el tipo de lesión, las estructuras anatómicas involucradas, así como la extensión y el grado de contaminación en caso de heridas abiertas, son datos relevantes en la evaluación de las lesiones traumáticas de codo.

III
[E.Shekelle]
Spencer, 2004

E

Los pacientes con lesiones traumáticas del codo pueden presentar lesiones arteriales o nerviosas de la extremidad afectada.

IV
[E.Shekelle]
Vidyadhara, 2006
IIb
[E.Shekelle]
Ross, 1999

R

Ante un paciente con lesión traumática del codo se recomienda realizar una evaluación clínica completa de la lesión que incluya los siguientes aspectos:

- Características de las partes blandas e integridad ósea (lesión cerrada o abierta).
- Características de la articulación (presencia de eritema edema, calor y aumento de volumen)
- Tiempo de evolución de la herida, extensión y grado de contaminación.
- Características del pulso, sensibilidad y movilidad de la extremidad afectada.

III
[E.Shekelle]
Celli, 2008

C
[E.Shekelle]
Spencer, 2004

D
[E.Shekelle]
Vidyadhara, 2006

B
[E.Shekelle]
Ross, 1999

C
[E.Shekelle]
Celli, 2008

4.1.2. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Los microorganismos que contaminan una fractura abierta en el momento de la lesión no son los gérmenes causales de infección de la herida.

III
[E.Shekelle]
Mitkovic, 2002
Ib
[E.Shekelle]
Gosselin, 2008

R

No se sugiere realizar cultivos de las heridas abiertas del codo ni antes ni después del desbridamiento inicial.

C
[E.Shekelle]
Mitkovic, 2002
B
[E.Shekelle]
Gosselin, 2008

E

En los traumatismos del codo el estudio radiológico es necesario, para determinar el tipo de lesión presente ya que de ello dependerá el tratamiento.

III
[E.Shekelle]
Wong, 2009

R

Para complementar el diagnóstico de las lesiones traumáticas del codo se recomienda solicitar estudio radiológico. Es recomendable solicitarlo en proyección anteroposterior (codo en extensión) y lateral (codo a 90 grados de flexión). Se sugiere realizar los estudios sin férula.

C
[E.Shekelle]
Wong, 2009

4.2. FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CODO

4.2.1. EVALUACIÓN

4.2.1.1. FRACTURAS DISTALES DEL HÚMERO. FRACTURAS SUPRACONDÍLEAS, DE EPITRÓCLEA Y EPICÓNDILO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El mecanismo de producción de la fractura supracondílea del húmero es la carga axial con el codo en flexión menor de 90 grados.

III
[E.Shekelle]
McLennan, 1997

E

Cuando la fractura de codo es completa hay impotencia funcional absoluta así como acortamiento del miembro que aparece en semiflexión a nivel del codo.

III
[E.Shekelle]
Durak, 2002

R

Se recomienda descartar fractura supracondílea del humero en los traumatismos que ocurrieron con la carga axial con el codo en flexión menor de 90 grados y en donde la exploración física revela incapacidad funcional absoluta y acortamiento de la extremidad.

C
[E.Shekelle]
McLennan, 1997
C
[E.Shekelle]
Durak, 2002

E

En las fracturas supracondíleas del codo el edema es de rápida instauración con pérdida de los relieves del codo. Es necesaria una evaluación inmediata y repetida de la función neurovascular de la extremidad.

III
[E.Shekelle]
Durak, 2002

R

Es recomendable que en las fracturas supracondíleas del codo se investigue la presencia de lesión vascular y de síndrome compartimental.

C
[E.Shekelle]
Durak, 2002

E

Las Fracturas de epitróclea y de epicóndilo se producen por tracción y suelen acompañar a las luxaciones del codo.

III
[E.Shekelle]
Dhawan, 2003

E

El dato clínico de mayor relevancia en las fracturas de epitróclea y epicóndilo es la inestabilidad del codo. Este tipo de fracturas puede asociarse a lesión de los nervios que cruzan la articulación.

III
[E.Shekelle]
Tyllianakis, 2004

R

Se recomienda descartar fractura de epitróclea o de epicóndilo, cuando en la exploración física de un paciente que sufrió tracción de la extremidad se detecta inestabilidad del codo. En estos casos se requiere investigar dirigidamente la presencia de datos clínicos de lesión nerviosa.

III
[E.Shekelle]
Dhawan, 2003

III
[E.Shekelle]
Tyllianakis, 2004

E

Se considera una fractura del húmero distal aquella cuyo epicentro está localizado en el cuadrante definido por Müller, cuya base es la distancia entre los epicóndilos en una radiografía anteroposterior del codo.

C
[E.Shekelle]
Dhawan, 2003

C
[E.Shekelle]
Tyllianakis, 2004

R

Es recomendable clasificar las fracturas supracondíleas de acuerdo a la participación articular [clasificación de la Asociación para el estudio de la Osteosíntesis (AO)] (ver anexo 6.2, cuadro I) ya que el tratamiento se decidirá de acuerdo al tipo que corresponda.

III
[E.Shekelle]
Wainwright, 2000

III
[E.Shekelle]
García, 2002

C
[E.Shekelle]
Wainwright, 2000

C
[E.Shekelle]
García, 2002

**4.2.1.2. FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL DEL CÚBITO.
4.2.1.2.1. FRACTURAS DEL OLÉCRANON Y DE LA APÓFISIS
CORONOIDES.**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Las fracturas del olécranon se pueden presentar por arrancamiento de la parte más proximal del cubito por contracción súbita del tríceps, o bien por traumatismo directo sobre el codo en flexión.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2004</i></p>
<p>E</p>	<p>El signo clínico más característico de la fractura del olécranon es la incapacidad para extender el codo de forma activa, lo cual indica la discontinuidad del mecanismo del tríceps.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2004</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda investigar la presencia de fractura del olécranon en aquellos pacientes que sufrieron una lesión directa sobre el codo en flexión, y que a la exploración física se detecta como dato relevante incapacidad para la extensión activa del codo.</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2004</i></p>
<p>E</p>	<p>Para el tratamiento de las fracturas de olécranon es importante determinar si la fractura es estable o inestable, conminuta o no conminuta y si está o no desplazada.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2004</i> III [E.Shekelle] <i>Chalidis, 2008</i></p>
<p>R</p>	<p>Para la clasificación de las fracturas de olécranon se recomienda utilizar la clasificación de la Asociación para el estudio de la Osteosíntesis (AO) (anexo 6.2, cuadro I)</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2004</i> C [E.Shekelle] <i>Chalidis, 2008</i></p>
<p>E</p>	<p>Las fracturas aisladas de la apófisis coronoides se producen por un arrancamiento de la punta, después de que ocurre una contracción violenta del músculo braquial anterior o por una caída con el brazo en semiflexión.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Closkey, 2000</i></p>

E	Las fracturas de la apófisis coronoides aisladas son excepcionales y aparecen con mayor frecuencia asociadas a las luxaciones posteriores del codo.	III [E.Shekelle] <i>Ring, 2006</i>
R	Es recomendable descartar la presencia de fractura de la apófisis coronoides en los siguientes casos: <ul style="list-style-type: none"> • Caídas que ocurrieron con el brazo en semiflexión. • Pacientes con luxación posterior del codo. 	C [E.Shekelle] <i>Closkey, 2000</i> C [E.Shekelle] <i>Ring, 2006</i>
E	Las fracturas de la apófisis coronoides producen dolor en la cara anterior del codo, dificultad a la flexo-extensión y sensación de inestabilidad en la extensión	III [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2006</i> III [E.Shekelle] <i>Kaas, 2008</i>
R	Para descartar fractura de la apófisis coronoides se recomienda buscar la presencia de dolor al palpar la cara anterior del codo así como dificultad para la flexo extensión de la articulación.	C [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2006</i> C [E.Shekelle] <i>Kaas, 2008</i>
E	Las fracturas de apófisis coronoides del codo se clasifican en 3 tipos [anexo 6.2, cuadro II] <ul style="list-style-type: none"> • Tipo I: Fractura por arrancamiento del pico de la coronoides. • Tipo II: Incluye al 50% de la coronoides, pero no se extiende hasta la base de la apófisis. • Tipo III: fractura de la base de la coronoides. 	III [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2006</i> III [E.Shekelle] <i>Kaas, 2008</i>
R	Es recomendable el tipo radiográfico de la fractura de la apófisis coronoides, ya que con ello se decide si el tratamiento es conservador o quirúrgico.	C [E.Shekelle] <i>Doornberg, 2006</i> C [E.Shekelle] <i>Kaas, 2008</i>

4.2.1.3. FRACTURAS DE LA CABEZA Y DEL CUELLO DEL RADIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E</p>	<p>El mecanismo de lesión en las fracturas de cabeza y cuello del radio es casi siempre indirecto, en general por caída sobre la mano, con el codo en extensión o semiflexión, y un componente de valgo que hace que la cabeza golpee contra el cóndilo humeral.</p> <p>III [E.Shekelle] <i>Smets, 2000</i></p>
<p>E</p>	<p>En las fracturas de cabeza y cuello del radio los datos clínicos varían según la intensidad del traumatismo y el dolor es local en la cabeza del radio.</p> <p>III [E.Shekelle] <i>Riet, 2008</i></p> <p>III [E.Shekelle] <i>Parasa, 2001</i></p> <p>III [E.Shekelle] <i>Glabbeek, 2001</i></p>
<p>R</p>	<p>Es recomendable descartar fractura de la cabeza y cuello de radio en pacientes que sufrieron una caída sobre la mano con el codo en extensión o semiflexión. Se recomienda investigar la presencia de dolor en la región anteroexterna del codo que se exagera durante la maniobra de pronosupinación.</p> <p>C [E.Shekelle] <i>Riet, 2008</i></p> <p>C [E.Shekelle] <i>Parasa, 2001</i></p> <p>C [E.Shekelle] <i>Glabbeek, 2001</i></p>
<p>E</p>	<p>Las fracturas de la cabeza y del cuello del radio se especifican en 4 tipos: I) fracturas no desplazadas o con desplazamiento intraarticular de hasta 2 mm; tipo II) fractura desplazada de la cabeza o el cuello; III) fractura grave conminuta de la cabeza o el cuello; IV) fractura de cabeza o el cuello del radio con luxación del codo.</p> <p>III [E.Shekelle] <i>O'Driscoll, 2000</i></p>
<p>R</p>	<p>Para la clasificación de las fracturas de la cabeza y cuello de radio se recomienda utilizar la clasificación de la Asociación para el estudio de la Osteosíntesis (AO) (anexo 6.2, cuadro I)</p> <p>C [E.Shekelle] <i>O'Driscoll, 2000</i></p>

4.2.1.4 LUXACIÓN DEL CODO

Evidencia / Recomendación	Nivel/Grado	
<p>E</p>	<p>La mayoría de las luxaciones del codo resultan de una caída sobre la mano en hiperextensión, o después de un accidente automovilístico.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Eyghendaal, 2000</i></p>
<p>E</p>	<p>En la mayoría de las fracturas y luxaciones del codo, los movimientos se encuentran muy limitados y el dolor puede ser muy intenso; en ocasiones se palpa la crepitación por el roce de los segmentos lesionados.</p>	<p>IV [E.Shekelle] <i>Vidyadhara, 2006</i> IIb [E.Shekelle] <i>Ross, 1999</i></p>
<p>R</p>	<p>Es recomendable considerar la presencia de luxación del codo cuando posterior a una caída sobre la mano en hiperextensión se detecta dolor intenso y deformidad de la articulación del codo e incapacidad funcional.</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Eyghendaal, 2000</i> D [E.Shekelle] <i>Vidyadhara, 2006</i> B [E.Shekelle] <i>Ross, 1999</i></p>
<p>E</p>	<p>Las lesiones óseas o neurológicas asociadas con las luxaciones del codo ocurren en el 10 al 15% de los casos.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Pugh, 2004</i></p>
<p>R</p>	<p>Antes de iniciar el tratamiento de la luxación del codo se recomienda investigar la presencia de lesiones asociadas, tanto óseas (hombro, radio distal, cubito y carpo) como neurológicas (neuroapraxia de nervio cubital, lesiones del nervio mediano) y vasculares</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Pugh, 2004</i></p>
<p>E</p>	<p>La clasificación de las luxaciones de codo se establece con base en la presencia o ausencia de fracturas y a la dirección del desplazamiento del radio y cubito con respecto al húmero.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Chen, 2008</i> III [E.Shekelle] <i>Wells, 2008</i></p>

R

Es recomendable que a los pacientes con diagnóstico clínico de luxación del codo se les solicite estudio radiográfico de la articulación para determinar si existe fractura ósea asociada ya que esto determinará el tratamiento a seguir.

C
[E.Shekelle]
Chen, 2008
C
[E.Shekelle]
Wells, 2008

4.2.2. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CODO
4.2.2.1. TRATAMIENTO EN LOS SERVICIOS DE PRIMER CONTACTO
(ALGORITMO 2)

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Las heridas de las luxaciones o fracturas abiertas del codo deben cubrirse con gasas estériles, en tanto se llevan a cabo las medidas terapéuticas definitivas.

III
[E.Shekelle]
Crowley, 2007

E

Las fracturas o luxaciones del codo se inmovilizan con férula braquipalmar.

III
[E.Shekelle]
Nash, 2004

R

Se recomienda que el médico que tiene el primer contacto con un paciente que presenta fractura o luxación del codo, tanto abierta como cerrada realice inmovilización braquipalmar de la extremidad; en los casos de fracturas abiertas es recomendable cubrir la herida con gasas estériles.

III
[E.Shekelle]
Goodman, 2005

C
[E.Shekelle]
Crowley, 2007

C
[E.Shekelle]
Nash, 2004

C
[E.Shekelle]
Goodman, 2005

✓/R

Con el paciente estable y una vez efectuadas estas medidas, se debe referir de forma urgente al segundo o tercer nivel de atención médica para el tratamiento definitivo de las fractura o luxación del codo.

Punto de buena Práctica

4.2.2.2. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES ABIERTAS DEL CODO. MANEJO FARMACOLÓGICO Y DESBRIDACIÓN (ALGORITMO 3)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E Se ha demostrado que la administración de antibióticos después de una fractura abierta reduce el riesgo de infección en 59% (riesgo relativo, 0.41; intervalo de confianza del 95%, 0,27-0,63)</p>	<p>Ia [E.Shekelle] <i>Gosselin, 2008</i></p>
<p>E El riesgo de infección aumenta en las fracturas con heridas extensas y muy contaminadas.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Pollak, 2006</i></p>
<p>R Es recomendable que los pacientes con fracturas o luxaciones abiertas del codo reciban antimicrobianos, se sugiere iniciarlos dentro de las primeras 6 horas después de que ocurrió la lesión.</p>	<p>A [E.Shekelle] <i>Gosselin, 2008</i> C [E.Shekelle] <i>Pollak, 2006</i></p>
<p>E El agente etiológico que con mayor frecuencia ocasiona infección en las fracturas abiertas es el <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positivo, en las lesiones abiertas tipo II y III se asocian también gérmenes gram negativos.</p>	<p>Ia [E.Shekelle] <i>Gosselin, 2008</i> Ib [E.Shekelle] <i>Patzakis, 2000</i></p>
<p>E Todas las fracturas abiertas ocurridas en áreas rurales o en granjas, requieren cobertura antimicrobiana para anaerobios, debido al elevado riesgo de contaminación por éste tipo de gérmenes.</p>	<p>Ib [E.Shekelle] <i>Patzakis, 2000</i> III [E.Shekelle] <i>Gopal, 2000</i></p>

El esquema de antimicrobianos que se recomienda para el tratamiento de las fracturas y luxaciones abiertas del codo es el siguiente [anexo 6.2, cuadros III y IV] :

R

Fracturas tipo I
Primera elección: cefalotina
Segunda elección: ciprofloxacina

Fracturas tipo II y III:
Cefalotina mas amikacina.

En las heridas con alto riesgo de infección por anaerobios (lesiones ocurridas en áreas rurales o granjas) es recomendable utilizar triple esquema de antimicrobianos agregando al manejo penicilina sódica cristalina o metronidazol

E

Los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son los medicamentos de primera elección en el tratamiento del dolor del aparato locomotor de cualquier causa.

R

Se recomienda la administración de AINEs para el manejo del dolor en los pacientes con lesiones traumáticas del codo [anexo 6.2, cuadro IV].

E

Se debe iniciar protección antitetánica en el momento en que el paciente con lesión traumática expuesta del codo ingresa en los servicios médicos urgencias.

R

Es recomendable valorar la indicación de toxoide antitetánico o inmunoglobulina antitetánica en todos los pacientes que presentan luxación o fractura expuesta del codo o herida traumática de acuerdo a gravedad y antecedente de inmunización [anexo 6.3].

E

El objetivo del aseo quirúrgico y la desbridación de las lesiones abiertas es mejorar las condiciones de la herida y de los tejidos, lo que propiciará una mejor cicatrización.

A
[E.Shekelle]
Gosselin, 2008

A
[E.Shekelle]
Patzakis, 2000

C
[E.Shekelle]
Gopal, 2000

III
[E.Shekelle]
Reuben, 2007

III
[E.Shekelle]
Stovitz, 2003

C
[E.Shekelle]
Reuben, 2007

C
[E.Shekelle]
Stovitz, 2003

Ia
[E.Shekelle]
Gosselin, 2008

A
[E.Shekelle]
Gosselin, 2008

III
[E.Shekelle]
Mitkovic, 2002

<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">R</div>	<p>Se recomienda realizar aseo quirúrgico y desbridación de la herida en todos los tipos de fracturas o luxaciones abiertas del codo, en cuanto las condiciones del paciente lo permitan.</p>	<p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Mitkovic, 2002</i></p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">E</div>	<p>En caso de sección vascular el tratamiento se debe efectuar de manera conjunta con el servicio de cirugía general, cirugía plástica o cirugía vascular.</p>	<p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Kinzel, 2006</i></p> <p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Iriz, 2004</i></p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">R</div>	<p>Se recomienda la reparación vascular urgente dentro de las primeras 6 horas por parte del servicio de cirugía vascular, general o plástica.</p>	<p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Kinzel, 2006</i></p> <p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Iriz, 2004</i></p>

4.2.2.3. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES ABIERTAS DEL CODO. ESTABILIZACIÓN (ALGORITMO 3)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">E</div>	<p>Las fracturas del codo estables con una lesión abierta tipo I se inmovilizan con una férula braquipalmar.</p>	<p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Ozturk, 2004</i></p> <p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Zhao, 2007</i></p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">R</div>	<p>Se recomienda que las fracturas de codo estables abiertas tipo I se inmovilicen mediante una férula braquipalmar a 90 grados de flexión, después de haber realizado la desbridación quirúrgica.</p>	<p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Ozturk, 2004</i></p> <p style="text-align: center;">C [E.Shekelle] <i>Zhao, 2007</i></p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">E</div>	<p>En las fracturas inestables del codo con una lesión abierta de tipo I y con menos de 6 horas de evolución, se puede efectuar la reducción de la fractura y la fijación interna.</p>	<p style="text-align: center;">III [E.Shekelle] <i>Charalambous, 2005</i></p>

E

El método de estabilización de las fracturas del codo inestables con una lesión abierta de tipo I que tiene 6 horas o más de evolución, es mediante la colocación de un fijador externo.

III
[E.Shekelle]
Templeman, 1998

R

Para las fracturas del codo abiertas inestables tipo I se recomienda realizar la estabilización con material de osteosíntesis. Es recomendable utilizar fijación interna en las lesiones abiertas que tienen menos de 6 horas de evolución; y fijación externa temporal en las que tienen más de 6 horas de evolución.

III
[E.Shekelle]
Cross, 2008

C
[E.Shekelle]
Charalambous, 2005

C
[E.Shekelle]
Templeman, 1998

C
[E.Shekelle]
Cross, 2008

E

La técnica de reducción y estabilización de la luxación abierta del codo es similar a la que se efectúa en las luxaciones cerradas.

III
[E.Shekelle]
Ring, 2002

R

Se recomienda reducir y estabilizar la luxación abierta del codo de la forma en que se describe este método para las luxaciones cerradas (apartado 4.2.2.4)

C
[E.Shekelle]
Ring, 2002

E

En las fracturas y luxaciones con heridas tipo III, la herida se deja abierta, se realizan aseos quirúrgicos cada 24 a 36 horas dependiendo de la evolución clínica. Se procede al cierre directo de la lesión o a la cobertura cutánea mediante colgajos o a través de injerto de piel al quinto o séptimo día.

III
[E.Shekelle]
Anglen, 2005

R

Es recomendable que en las fracturas o luxaciones del codo abiertas tipo I y II se realice cierre primario de la herida y colocación de drenaje. Y en todas las de tipo III se difiera el cierre de la herida de acuerdo al caso.

C
[E.Shekelle]
Iriz, 2004

C
[E.Shekelle]
Anglen, 2005

4.2.2.4. TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES CERRADAS DEL CODO (ALGORITMO 3)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E Las fracturas del codo no desplazadas y estables se tratan en forma conservadora.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Akesson, 2006</i></p>
<p>R Es recomendable que las fracturas del codo estables y no desplazadas se traten colocando un aparato de yeso, con la articulación del codo a 90 grados de flexión durante 4 semanas.</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Akesson, 2006</i></p>
<p>E Las fracturas del codo parcialmente desplazadas no articulares se manejan inicialmente mediante una reducción cerrada.</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Herbertsson, 2004</i> III [E.Shekelle] <i>Herbertsson, 2004</i></p>
<p>R En los casos de fracturas del codo parcialmente desplazadas no articulares es recomendable realizar reducción cerrada (manipulación) e inmovilización con aparato de yeso.</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Herbertsson, 2004</i> C [E.Shekelle] <i>Herbertsson, 2004</i></p>
<p>E Se llevará a cabo tratamiento quirúrgico en las fracturas articulares, desplazadas o inestables del codo; mediante la reducción y estabilización ósea con osteosíntesis estable; o mediante la utilización de fijadores externos, lo que dependerá del hueso afectado, del trazo de fractura y grado de exposición</p>	<p>III [E.Shekelle] <i>Ikeda, 2005</i> III [E.Shekelle] <i>Rommens, 2004</i></p>
<p>R El tratamiento recomendable para las fracturas desplazadas del codo es quirúrgico. El tipo de estabilización dependerá del tipo de la fractura.</p>	<p>C [E.Shekelle] <i>Ikeda, 2005</i> C [E.Shekelle] <i>Rommens, 2004</i></p>

E

La luxación del codo cerrada se reduce bajo sedación o anestesia. Cuando la luxación se mantiene estable a pesar de un arco de movimiento de flexión de 0 a 90 grados, se debe inmovilizar la articulación en ángulo recto con una férula braquialpalmar.

III
[E.Shekelle]
Ring, 1998

E

En la situación de una luxación del codo inestable entre 0 y 90 grados de flexión, que generalmente se acompaña de lesiones ligamentarias importantes, su manejo es a través de la revisión quirúrgica y en caso necesario, la reparación de las partes blandas con o sin el apoyo de un fijador externo.

III
[E.Shekelle]
McKee, 2000
III
[E.Shekelle]
Chaudhary, 2008

R

Para las luxaciones cerradas estables de codo es recomendable el tratamiento conservador con reducción cerrada.

C
[E.Shekelle]
Ring, 1998

R

Una vez reducida la luxación del codo se recomienda evaluar la estabilidad de la articulación. Si se mantiene estable se sugiere inmovilización con férula braquialpalmar durante 4 semanas. Si la articulación no se mantiene estable se recomienda que el tratamiento sea quirúrgico.

C
[E.Shekelle]
McKee, 2000
C
[E.Shekelle]
Chaudhary, 2008

E

Durante las primeras 24 a 72 horas del tratamiento inicial de las fracturas y luxaciones del codo debe tenerse presente la probabilidad de la aparición del síndrome compartimental del antebrazo.

III
[E.Shekelle]
McQueen, 2000
III
[E.Shekelle]
Ihedioha, 2005

R

Es recomendable vigilar la presencia de datos de síndrome compartimental especialmente durante las primeras 24-72 hs posteriores a la lesión o reducción de las luxaciones o fracturas del codo.

C
[E.Shekelle]
McQueen, 2000
C
[E.Shekelle]
Ihedioha, 2005

E

El tratamiento del síndrome compartimental es por medio de fasciotomías; las cuales deben realizarse en forma oportuna para evitar la contractura e isquemia de Volkman, secuela seriamente limitante para la función de la extremidad afectada.

III
[E.Shekelle]
Vassalos, 2003
III
[E.Shekelle]
Kostler, 2004

R

Cuando un paciente con lesión traumática del codo presenta síndrome compartimental debe ser tratado quirúrgicamente, mediante la realización urgente de fasciotomías.

C
[E.Shekelle]
Vassalos, 2003
C
[E.Shekelle]
Kostler, 2004

4.3. TENDINITIS DEL CODO (ALGORITMO 4 Y 5)

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

La tendinitis del codo esta constituida por dos síndromes de características similares que se identifican por la afectación de las inserciones musculares a nivel del epicóndilo (epicondilitis) y de la epitroclea (epitrocleititis) humerales.

III
[E.Shekelle]
Dhillon, 2006
III
[E.Shekelle]
Kraushaar, 1999

E

La tendinitis del codo se presenta con mayor frecuencia en personas que practican determinados deportes (tenis, frontón, golf) o actividades laborales (fontaneros, amas de casa).

III
[E.Shekelle]
Nesbit, 2006
III
[E.Shekelle]
Stockard, 2001

R

Se recomienda investigar la presencia de epicondilitis o epitrocleititis en las personas que acuden a valoración por dolor en el codo y que realizan actividades laborales o deportivas que se asocian con mayor frecuencia a tendinitis.

C
[E.Shekelle]
Dhillon, 2006
C
[E.Shekelle]
Kraushaar, 1999

E

La epicondilitis se produce por un trabajo repetitivo de extensión y supinación del antebrazo y de la mano.

C
[E.Shekelle]
Nesbit, 2006
C
[E.Shekelle]
Stockard, 2001
III
[E.Shekelle]
Nesbit, 2006
III
[E.Shekelle]
Stockard, 2001

E

En las epicondilitis se aprecia dolor a la palpación distal y ligeramente anterior al epicóndilo. El dolor es más intenso cuando se extiende el codo y se presiona simultáneamente en la zona dolorosa, así como durante la extensión de la muñeca contra resistencia.

III
[E.Shekelle]
Kandemir, 2002

R

Para el diagnóstico clínico de epicondilitis se recomienda investigar la presencia de dolor sobre el epicóndilo (lado externo del codo) que se exagera durante la extensión del codo y de la muñeca.

C
[E.Shekelle]
Nesbit, 2006

C
[E.Shekelle]
Stockard, 2001

C
[E.Shekelle]
Kandemir, 2002

E

La epitrocleitis resulta de un movimiento repetitivo de flexión palmar de la muñeca y pronación del antebrazo.

III
[E.Shekelle]
Nesbit, 2006

III
[E.Shekelle]
Stockard, 2001

E

En la epitrocleitis el dolor se localiza en la vertiente radial de la epitróclea. El dolor aumenta con la flexión contra resistencia de la muñeca.

III
[E.Shekelle]
Kandemir, 2002

R

Para el diagnóstico clínico de epitrocleitis se recomienda investigar la presencia de dolor sobre la epitróclea (lado interno del codo) que se exagera durante la flexión de la muñeca.

C
[E.Shekelle]
Nesbit, 2006

C
[E.Shekelle]
Stockard, 2001

C
[E.Shekelle]
Kandemir, 2002

E

La tendinitis puede tener dos formas de presentación, una gradual y otra aguda.

III
[E.Shekelle]
Haahr, 2003

R

Se recomienda descartar la presencia de tendinitis en los pacientes que presentan sintomatología aguda del codo después de haber realizado movimientos forzados de supinación, pronación o extensión del antebrazo.

C
[E.Shekelle]
Haahr, 2003

E

Los estudios radiográficos en la tendinitis se deben efectuar cuando existe la sospecha de patología ósea asociada, aunque el hallazgo más frecuente es la calcificación a lo largo del epicóndilo lateral (7% de los casos).

IV
[E.Shekelle]
Levin, 2005

R

No se recomienda la realización rutinaria de estudios radiográficos para el diagnóstico de tendinitis del codo.

D
[E.Shekelle]
Levin, 2005

E

El tratamiento de los pacientes con tendinitis del codo incluye calor local y ferulización nocturna de la articulación, así como evitar movimientos repetitivos que desencadenan el dolor.

III
[E.Shekelle]
Bisset, 2005

III
[E.Shekelle]
Zarezadeh, 2004

E

Existe evidencia que comprueba la utilidad de la administración de AINES por vía oral en los pacientes con tendinitis.

III
[E.Shekelle]
Green, 2008

R

Se recomienda que el médico de primer contacto lleve a cabo las siguientes medidas como tratamiento inicial de los pacientes con tendinitis del codo:

- Calor local.
- Ferulización nocturna de la articulación.
- Para la epicondilitis evitar la extensión y supinación del antebrazo y de la mano.
- Para la epitrocleitis evitar la flexión palmar de la muñeca y pronación del antebrazo
- Administración de AINES por vía oral [anexo 6.2, cuadro IV]

C
[E.Shekelle]
Bisset, 2005

C
[E.Shekelle]
Zarezadeh, 2004

C
[E.Shekelle]
Green, 2008

✓/R

En caso de que el paciente continúe con las molestias en el codo después de 2 semanas del tratamiento establecido se debe solicitar valoración por el médico traumatólogo ortopeda.

Punto de buena Práctica

E

Se ha observado que a corto plazo las inyecciones locales con esteroides son más efectivas que los AINE por vía oral para reducir el dolor en los pacientes con tendinitis del codo.

R

Se recomienda la aplicación de inyecciones locales con esteroides como una alternativa en el manejo de los pacientes con tendinitis del codo que no mejoran con el tratamiento inicial. Es recomendable que este tratamiento sea decidido por el médico traumatólogo.

E

Existen trabajos en los que se demuestra mejoría estadísticamente significativa posterior a la realización de ejercicios de estiramiento y fortalecimiento de la musculatura de la articulación del codo.

E

Los programas de rehabilitación basados en iontoforesis con esteroides, ultrasonido, ondas de choque o acupuntura, son alternativas en el manejo de los pacientes con tendinitis del codo, sin embargo la evidencia no es suficiente para rechazar o apoyar su uso.

III
[E.Shekelle]

Crawford, 2007

III
[E.Shekelle]

Rees, 2006

Ib
[E.Shekelle]

Bisset, 2006

IIb
[E.Shekelle]

Bot, 2005

C
[E.Shekelle]

Crawford, 2007

C
[E.Shekelle]

Rees, 2006

A
[E.Shekelle]

Bisset, 2006

B
[E.Shekelle]

Bot, 2005

III
[E.Shekelle]

Vicenzino, 2007

III
[E.Shekelle]

Paungmali, 2003

IIb
[E.Shekelle]

Nirshl, 2003

Ib
[E.Shekelle]

D'Vaz, 2006

Ia
[E.Shekelle]

Rompe, 2007

R

Como parte del manejo del paciente con tendinitis del codo se sugiere enviarlo a un servicio de rehabilitación.

C
[E.Shekelle]
Vicenzino, 2007

C
[E.Shekelle]
Paungmali, 2003

B
[E.Shekelle]
Nirshl, 2003

A
[E.Shekelle]
D'Vaz, 2006

A
[E.Shekelle]
Rompe, 2007

E

La persistencia de la sintomatología de tendinitis después de 6 meses de tratamiento conservador indica la necesidad de corrección quirúrgica del padecimiento.

IIb
[E.Shekelle]
Leppilahti, 2001

IIb
[E.Shekelle]
Isikan, 2005

R

El tratamiento quirúrgico de la tendinitis del codo se recomienda cuando después de 6 meses de manejo conservador no hay resultados eficaces. Antes de tomar la decisión quirúrgica es recomendable efectuar el diagnóstico diferencial de la tendinitis del codo con síndrome radicular cervical, patología de hombro y calcificaciones intraarticulares o tendinosas.

B
[E.Shekelle]
Leppilahti, 2001

B
[E.Shekelle]
Isikan, 2005

4.4. BURSITIS DEL CODO (ALGORITMO 6 Y 7)

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Las bursitis del codo pueden ser traumáticas, sépticas o por enfermedad sistémica (gota, artritis reumatoide, entre otras)

III
[E.Shekelle]
Teh, 2003

III
[E.Shekelle]
Bureau, 1999

E

El mecanismo de lesión de las bursitis es por traumatismo, ya sea aislado o repetitivo que puede ocasionar irritación de las paredes de la bolsa a lo cual se le denomina "bursitis". La bursitis séptica se produce por penetración directa de un germen a través de una herida de la piel o por un proceso séptico generalizado.

III
[E. Shekelle]
Cardone, 2002

E

El cuadro clínico es similar para los tres tipos de bursitis: la cara posterior del codo está tumefacta, dolorosa, con la piel enrojecida, con aumento de la temperatura local y con cierta impotencia funcional a la flexión y a la extensión del codo.

III
[E. Shekelle]
Stell, 1998

III
[E. Shekelle]
Annemans, 2008

R

Para establecer el diagnóstico de bursitis se recomienda investigar la presencia de aumento de volumen en la cara posterior del codo así como disminución de la función de la articulación durante la flexoextensión.

Estos síntomas locales son comunes a las 3 formas de bursitis (traumática, séptica o por enfermedad sistémica)

C
[E. Shekelle]
Teh, 2003

C
[E. Shekelle]
Bureau, 1999

C
[E. Shekelle]
Cardone, 2002

C
[E. Shekelle]
Stell, 1998

C
[E. Shekelle]
Annemans, 2008

E

En los casos de bursitis con sospecha de infección así como, asociados a enfermedades crónicas degenerativas o sistémicas se realizan los siguientes estudios de laboratorio: Biometría hemática (Bh), velocidad de sedimentación globular (VSG), factor reumatoide (FR) y ácido úrico.

Se recomienda que cuando el médico de primer contacto sospeche bursitis de etiología infecciosa o asociada a enfermedades sistémicas solicite los siguientes exámenes de laboratorio:

III
[E. Shekelle]
Garrigues, 2009

R

- Biometría hemática.
- Velocidad de sedimentación globular.
- Factor reumatoide.
- Determinación de ácido úrico.

C
[E. Shekelle]
Garrigues, 2009

E

En los pacientes con bursitis traumática es necesario evitar la presión directa sobre el olécranon así como, suspender la actividad que ocasionó el problema.

III
[E. Shekelle]
Frostick, 1999

E

Con el objetivo de inmovilizar la articulación afectada por bursitis se coloca un vendaje suave en la región del codo, colocando el miembro superior en un ángulo de 45 grados, sin aplicar presión.

III
[E. Shekelle]
McFarland, 2000

E

Se requiere controlar el dolor y la inflamación de la articulación como parte de las medidas terapéuticas

III
[E. Shekelle]
Woo, 2005

Se recomienda que el médico de primer contacto con un paciente con bursitis lleve a cabo las siguientes medidas:

R

- Inmovilizar la articulación con un vendaje suave colocando el miembro superior en un ángulo de 45 grados, sin aplicar presión
- Indicar analgésicos o AINES [anexo 6.2, cuadro IV].
- Recomendar al paciente que evite la presión sobre el codo.

C
[E. Shekelle]
Frostick, 1999
C
[E. Shekelle]
McFarland, 2000
C
[E. Shekelle]
Woo, 2005

Se recomienda que después de que el médico de primer contacto estableció el diagnóstico de bursitis y llevó a cabo las medidas iniciales de manejo, solicite valoración por el médico traumatólogo en el segundo o tercer nivel de atención en los casos de bursitis traumáticas o infecciosas.

✓/R

Punto de buena Práctica

Se recomienda que en los casos de bursitis secundaria a una enfermedad crónica o degenerativa, el paciente se envíe a la especialidad correspondiente para establecer su tratamiento.

✓/R

Punto de buena Práctica

E

La mayoría de los autores defienden la importancia de la aspiración del líquido de la bolsa preolecraneana para el análisis del mismo, el cual se realiza con fines diagnósticos y terapéuticos (tinción de Gram, cultivo y presencia de cristales).

III
[E. Shekelle]
Stell, 1998
III
[E. Shekelle]
Annemans, 2008

<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto; background-color: #90EE90;">R</div>	<p>Es recomendable que en los pacientes con bursitis del codo el médico ortopedista realice aspiración del líquido de la bolsa preolecraneana. Se recomienda solicitar estudio de tinción de Gram, cultivo y búsqueda de cristales.</p>	<p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Stell, 1998</i></p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto; background-color: #6495ED;">E</div>	<p>El agente etiológico más frecuentemente asociado a la bursitis de etiología infecciosa es <i>Stapylococcus aureus</i>.</p>	<p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Annemans, 2008</i></p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto; background-color: #90EE90;">R</div>	<p>En los pacientes con bursitis de etiología infecciosa se recomiendan los siguientes antibióticos: Primera elección: dicloxacilina 500 mg vía oral cada 6 horas durante 10 días. Segunda elección: trimetoprim con sulfametoxazol 160/800 mg vía oral cada 12 horas durante diez días. El régimen seleccionado puede modificarse de acuerdo con la sensibilidad y resistencia a los antibióticos.</p>	<p style="text-align: right;">III [E. Shekelle] <i>Laupland, 2001</i></p> <p style="text-align: right;">III [E. Shekelle] <i>Szumowski, 2007</i></p>
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto; background-color: #6495ED;">E</div>	<p>Si el paciente con bursitis continúa con dolor, edema e hiperemia en la región de la bursa olecraneana después de tres a cuatro semanas del tratamiento conservador inicial se requiere tratamiento quirúrgico.</p>	<p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Laupland, 2001</i></p> <p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Szumowski, 2007</i></p>
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto; background-color: #90EE90;">R</div>	<p>Es recomendable el tratamiento quirúrgico de los pacientes con bursitis, en los casos en que después de recibir de tres a cuatro semanas tratamiento conservador persisten los síntomas.</p>	<p style="text-align: right;">III [E. Shekelle] <i>Degreef, 2006</i></p> <p style="text-align: right;">III [E. Shekelle] <i>Wagner, 2005</i></p> <p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Degreef, 2006</i></p> <p style="text-align: right;">C [E. Shekelle] <i>Wagner, 2005</i></p>

4.5. CONTUSIÓN SIMPLE Y ESGUINCE DEL CODO (ALGORITMO 8)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto; background-color: #6495ED;">E</div> <p>La contusión simple y el esguince del codo se producen debido a un movimiento brusco, a una fuerte torsión, que supera la amplitud del arco de movimiento normal (esguince), o bien por un traumatismo directo.</p>	<p style="text-align: right;">IV [E. Shekelle] <i>Lynch, 2008</i></p>

E	Los aspectos clínicos relevantes en los pacientes con contusión simple o esguince de codo son: edema, dolor leve o moderado y en ocasiones equimosis en el codo.	III [E. Shekelle] <i>Tulder, 2007</i>
R	Es recomendable investigar la presencia de contusión simple o esguince de codo, cuando posterior a un traumatismo directo o a un movimiento brusco o torsión del codo, el paciente presenta dolor leve o moderado, edema, equimosis en el codo o datos de inestabilidad articular.	D [E. Shekelle] <i>Lynch, 2008</i> C [E. Shekelle] <i>Tulder, 2007</i>
E	Los analgésicos no esteroideos (AINEs) son de utilidad en el control del dolor en las contusiones simples o esguinces del codo.	III [E. Shekelle] <i>Mcintosh, 2004</i>
E	Las contusiones simples del codo se benefician con la inmovilización de la articulación durante una a dos semanas.	III [E. Shekelle] <i>Mcintosh, 2004</i>
E	La inmovilización del codo posterior a un esguince se realiza con una férula braquipalmar con la articulación a 90 grados.	III [E. Shekelle] <i>O'Neil, 2001</i>
R	Se recomienda que el médico de primer contacto con un paciente que presenta contusión simple o esguince de codo indique como tratamiento AINEs y que inmovilice la extremidad de acuerdo al caso: <ul style="list-style-type: none"> • Contusión simple del codo: vendaje suave durante una a dos semanas. • Esguince del codo: férula braquipalmar con la articulación del codo a 90 grados, por un período de una a dos semanas dependiendo de evolución. 	C [E. Shekelle] <i>Mcintosh, 2004</i> C [E. Shekelle] <i>O'Neil, 2001</i>
E	Después del período de inmovilización del codo se debe continuar con ejercicios de movilidad activa o pasiva.	IV [E. Shekelle] <i>Lynch, 2008</i>

R

Es recomendable indicar al paciente que después de retirar el vendaje o la férula debe reiniciar paulatinamente los movimientos de la extremidad afectada.

D
[E. Shekelle]
Lynch, 2008

4.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

4.6.1. CRITERIOS TÉCNICOS MÉDICOS DE REFERENCIA

4.6.1.1. REFERENCIA AL SEGUNDO O TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	III [E. Shekelle] <i>Floemer, 2004</i>
E	III [E. Shekelle] <i>McFarland, 2000</i>
	III [E. Shekelle] <i>Garrigues, 2009</i>
	III [E. Shekelle] <i>Suresh, 2005</i>
	C [E. Shekelle] <i>Floemer, 2004</i>
R	C [E. Shekelle] <i>McFarland, 2000</i>
	C [E. Shekelle] <i>Garrigues, 2009</i>
	C [E. Shekelle] <i>Suresh, 2005</i>
	III [E. Shekelle] <i>McKee, 2000</i>
E	III [E. Shekelle] <i>Quinn, 2006</i>
	III [E. Shekelle] <i>Corain, 2008</i>

E

Los pacientes con tendinitis del codo que persisten con sintomatología después de 2 semanas de tratamiento se deben manejar por el médico traumatólogo ortopeda.

Ia
[E. Shekelle]
Bisset, 2005

Ia
[E. Shekelle]
Green, 2008

R

Se recomienda que los pacientes con lesiones traumáticas del codo sean atendidos por el médico ortopeda en un segundo o tercer nivel de atención en los siguientes casos:

- Todos los tipos de luxaciones o fracturas de codo.
- Tendinitis del codo con sintomatología persistente después de 2 semanas de tratamiento.
- Bursitis traumáticas e infecciosas.

C
[E. Shekelle]
McKee, 2000

C
[E. Shekelle]
Quinn, 2006

C
[E. Shekelle]
Corain, 2008

A
[E. Shekelle]
Bisset, 2005

A
[E. Shekelle]
Green, 2008

4.7. VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

4.7.1. SEGUIMIENTO DE LAS FRACTURAS Y LUXACIONES DEL CODO (ALGORITMO 9)

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

En todos los casos de tratamiento de las fracturas del codo se requiere control radiológico para asegurar que la fractura no se ha desplazado y para confirmar que ha ocurrido consolidación ósea. Una vez consolidada la fractura, está indicado el retiro de la inmovilización y el inicio del tratamiento de rehabilitación.

III
[E. Shekelle]
Ring, 2002

R

En los pacientes que presentaron fractura de codo se recomienda realizar estudio radiográfico de control una semana después del tratamiento, posteriormente cada 2 semanas hasta que se confirme la consolidación ósea. Una vez consolidada la fractura se recomienda retirar la inmovilización e iniciar el tratamiento de rehabilitación.

C
[E. Shekelle]
Ring, 2002

E

En las luxaciones del codo debe realizarse control radiológico para asegurar que la reducción de la luxación es adecuada. Después de este tiempo se debe evaluar el retiro paulatino de la inmovilización y el inicio de la terapia física.

III
[E. Shekelle]
Jungbluth, 2008

III
[E. Shekelle]
Nalbantoglu, 2008

R

En los casos de luxación simple y compleja del codo se recomienda realizar seguimiento radiográfico en la primera y segunda semana después de la lesión. Se recomienda retirar la inmovilización a las dos semanas e iniciar la rehabilitación a la segunda semana en caso de las luxaciones simples del codo y a la tercera semana en caso de que la luxación haya sido compleja.

C
[E. Shekelle]
Jungbluth, 2008

C
[E. Shekelle]
Nalbantoglu, 2008

E

El fisioterapeuta debe mostrar y enseñar al paciente los rangos de movimiento y los ejercicios musculares de fortalecimiento en la extremidad afectada.

III
[E. Shekelle]
Ring, 2003

III
[E. Shekelle]
Ilyas, 2008

R

Se recomienda informar al paciente acerca de la importancia de llevar a cabo la terapia de rehabilitación de acuerdo a como le sea indicado.

C
[E. Shekelle]
Ring, 2003

C
[E. Shekelle]
Ilyas, 2008

E

Cuando los síntomas son persistentes o cuando la mejoría es mínima después de seis semanas de terapia se debe revalorar al paciente ante la posibilidad de complicaciones.

III
[E. Shekelle]
Shin, 2007

R

Se recomienda que los pacientes con fractura o luxación del codo que persistan con síntomas después de seis semanas de terapia, sean revalorados por el médico ortopedista para descartar la presencia de complicaciones como pseudoartrosis, retardo de la consolidación, lesiones tendinosas o nerviosas asociadas entre otras.

C
[E. Shekelle]
Shin, 2007

4.7.2. SEGUIMIENTO DE LA TENDINITIS DEL CODO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E</p>	<p>Cuando aún con el tratamiento conservador persiste la sintomatología de tendinitis, se debe efectuar diagnóstico diferencial con el síndrome radicular cervical, con la compresión de la rama interósea posterior del nervio radial en la arcada de Fröhse y con patología del hombro con dolor referido.</p> <p>I [E. Shekelle] <i>Hassantash, 2003</i> III [E. Shekelle] <i>Ryall, 2007</i></p>
<p>R</p>	<p>Se recomienda que los pacientes con tendinitis que no presenten mejoría clínica después de haber recibido tratamiento conservador, sean revalorados por el médico ortopedista para descartar patología radicular cervical o patología del hombro.</p> <p>A [E. Shekelle] <i>Hassantash, 2003</i> C [E. Shekelle] <i>Ryall, 2007</i></p>
<p>E</p>	<p>La resonancia magnética y la artrografía son estudios que ayudan a establecer el diagnóstico de la patología intraarticular (calcificaciones).</p> <p>III [E. Shekelle] <i>Mackay, 2003</i> III [E. Shekelle] <i>Steinbach, 2002</i></p>
<p>E</p>	<p>La electromiografía y el estudio de neuroconducción se recomiendan en aquellos casos de evidencia clínica de atrapamiento nervioso o radiculopatía cervical.</p> <p>III [E. Shekelle] <i>Cannon, 2007</i> III [E. Shekelle] <i>Milcan, 2004</i></p>
<p>R</p>	<p>Para realizar el diagnóstico de las secuelas de las lesiones traumáticas del codo se recomienda la realización de estudios de resonancia magnética y/o de artrografía.</p> <p>C [E. Shekelle] <i>Mackay, 2003</i> C [E. Shekelle] <i>Steinbach, 2002</i> C [E. Shekelle] <i>Cannon, 2007</i> C [E. Shekelle] <i>Milcan, 2004</i></p>

5. ANEXOS

5.1 SISTEMAS DE NIVELES DE EVIDENCIAS Y GRADACIÓN DE RECOMENDACIONES

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

CUADRO I. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

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 aleatorios	
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 cuasiexperimental 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

5.2 ANEXOS CLÍNICOS

CUADRO I. CLASIFICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA OSTEOSÍNTESIS (Ao) PARA FRACTURAS DE HÚMERO DISTAL

Descripción
Tipo A: Fractura extraarticular
Tipo B: Fractura parcialmente articular: Esto es una parte del segmento articular permanece en continuidad con la diáfisis desplazada de la cabeza o el cuello
Tipo C: Fractura articular, pero con fragmentos no articulares que permanecen en continuidad con la diáfisis

CUADRO II. CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE LAS APÓFISIS CORONOIDES

Descripción	
Tipo I:	Fractura por arrancamiento de la punta de la coronoides
Tipo II:	Fractura que incluye al 50% de la coronoides, pero no se extiende hasta la base de la apófisis
Tipo III:	Fractura de la base de la coronoides.

CUADRO III. CLASIFICACIÓN DE GUSTILO Y ANDERSON, PARA LAS FRACTURAS ABIERTAS DEL CODO.

Tipo de Fractura	Descripción
Tipo I	<ul style="list-style-type: none"> - La herida tiene una longitud inferior a un centímetro. - La herida suele ser una incisión limpia a través de la cual un fragmento puntiagudo de hueso ha perforado la piel. - La lesión de los tejidos blandos es escasa, y no hay signos de aplastamiento. - Se suele producir fractura simple, transversa u oblicua corta, con mínima conminución
Tipo II	<ul style="list-style-type: none"> - La herida tiene una longitud mayor a un centímetro. - No hay presencia de colgajos, avulsiones ni gran afectación del tejido blando. - Hay un mínimo a moderado aplastamiento, sin pérdida de hueso ni músculo - Fractura conminuta moderada, y una contaminación moderada.
Tipo III	<ul style="list-style-type: none"> - Lesión extensa de los tejidos blandos que afectan el músculo, piel y estructuras neurovasculares. - Suele existir un alto grado de contaminación. - Por lo general son consecuencia de una lesión producida a gran velocidad. - Suele ser frecuente la existencia de una considerable conminución e inestabilidad. <p>A: Poseen una cobertura adecuada de tejido blando del hueso fracturado a pesar de la extensa laceración, colgajos u otros traumatismos desarrollados.</p> <p>Incluye a las fracturas segmentarias o las conminutas graves secundarias a un traumatismo de alta energía, independientemente del tamaño de la herida.</p> <p>B: Se caracterizan por una afectación extensa o pérdida del tejido blando en la zona de la lesión con sección del periostio y exposición del hueso, contaminación masiva. Grave fractura conminuta secundaria a un mecanismo de lesión de alta velocidad.</p> <p>C: Lesión arterial que necesita reparación, independientemente del compromiso del tejido blando.</p>

CUADRO IV. TRATAMIENTO MÉDICO RECOMENDADO PARA LAS LESIONES DEL CODO EN EL ADULTO

Tipo de fractura	Analgésico	Antibiótico	Protección antitetánica
I	<p>OPCIÓN 1: Naproxeno oral Adultos: 500 a 1 500 mg, cada 24 horas.</p> <p>OPCIÓN 2: Diclofenaco, IM (profunda). Adultos: 75 mg cada 12 ó 24 horas. No administrar por más de 2 días.</p> <p>OPCIÓN 3: 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.</p>	<p>OPCIÓN 1: Cefalotina: 2gr IV dosis Inicial. Posteriormente 1 gr IV cada 8 hrs, por tres días, de acuerdo a evolución clínica. Dosis máxima 12 gr/día</p> <p>OPCIÓN 2: Ciprofloxacino (quinolona). 200 a 400 mgs IV cada 12 hrs, (con una duración de aplicación de 30 minutos por dosis), por tres días, de acuerdo a evolución clínica. En caso de alergia a la cefalosporinas, se indica: Clindamicina: IV ó IM. Adultos: 300 a 600 mg cada 6 a 8 horas; dosis máxima 2.4 g / día, por tres días, de acuerdo a evolución clínica.</p>	<p>Inmunoglobulina antitetánica: Profilaxis: 500 UI, Intramuscular.</p> <p style="text-align: center;">y</p> <p>Toxoide tetánico: 0.5 ml, intramuscular. Aplicarlo en diferente área muscular al utilizado para la inmunoglobulina y</p>
II y III	<p>OPCIÓN 1: Diclofenaco, IM (profunda) Adultos: 75 mg cada 12 ó 24 horas. No administrar por más de 2 días. Inhibe la COX-1 Y 2</p> <p>OPCIÓN 2: Ketorolaco Intramuscular. Intravenosa Adultos: 30 mg cada 6 horas. Dosis máxima 120 mg/ día; El tratamiento no excederá de 5 días. Inhibe la COX-1 Y 2</p>	<p>Cefalotina: 2 gr IV dosis Inicial. Posteriormente 1 gr IV cada 8 hrs, por cinco días, de acuerdo a evolución clínica. Dosis máxima 12 gr/día</p> <p>MÁS: Amikacina IV (infusión, en 30 a 60 minutos). Adultos: 15 mg / kg de peso corporal / día, dividido cada 8 ó 12 horas. Por vía intravenosa, administrar en 100 ó 200 ml de solución glucosada al 5 % (recordar ajuste según función renal), por cinco días, de acuerdo a evolución clínica.</p> <p>Para cualquiera de los tres tipos de lesiones abiertas sufridas en el campo, el riesgo de contaminación por clostridium (anaerobios) está presente y se recomienda agregar a los dos antibióticos anteriores alguna de las siguientes opciones: Penicilina sódica cristalina: 2,000,000-U, IV cada 4 hrs, por cinco días, de acuerdo a evolución clínica. Ó Metronidazol: Intravenosa (infusión en 60 minutos). Adultos: Inicial 15 mg / kg de peso corporal, en solución salina o glucosada al 5 %; mantenimiento (6 horas después) 7.5 mg / kg de peso corporal, en infusión continua; no exceder de 4 g / día, por cinco días, de acuerdo a evolución clínica.</p> <p>OBSERVACIÓN: Repetir esquema frente a nuevos procedimientos mayores: Aseo y desbridamiento quirúrgico, cierre de la herida, fijación interna.</p>	<p>Inmunoglobulina antitetánica: Profilaxis: 500 UI, Intramuscular.</p> <p style="text-align: center;">y</p> <p>Toxoide tetánico: 0.5 ml, intramuscular. Aplicarlo en diferente área muscular al utilizado para la inmunoglobulina.</p>

5.3 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE LESIONES TRAUMÁTICAS DEL CODO EN EL ADULTO

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1956	Amikacina	15mg/Kg/día. Vía intravenosa. Dividida en 2 dosis (cada 12hs)	Solución inyectable Cada ampolleta o frasco ampula contiene: Sulfato de amikacina equivalente a 500 mg de amikacina. Envase con 1 ó 2 ampolletas o frasco ampula con 2 ml.		Bloqueo neuromuscular ototóxicidad, nefrotóxicidad, hepatotóxicidad .	Con anestésicos generales y bloqueadores neuromusculares se incrementa su efecto bloqueador. Con cefalosporinas aumenta la nefrotoxicidad. Con diuréticos de asa aumenta la ototoxicidad y nefrotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: En insuficiencia hepática e insuficiencia renal, graduar la dosis o el intervalo, utilizar la vía intravenosa en infusión.
1957	Amikacina	15mg/Kg/día. Vía intravenosa. Dividida en 2 dosis (cada 12hs)	Solución inyectable Cada ampolleta o frasco ampula contiene: Sulfato de amikacina equivalente a 100 mg		Bloqueo neuromuscular ototóxicidad, nefrotóxicidad hepatotóxicidad .	Con anestésicos generales y bloqueadores neuromusculares se incrementa su efecto bloqueador. Con cefalosporinas aumenta la nefrotoxicidad. Con diuréticos de	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: En insuficiencia hepática e insuficiencia renal, graduar la dosis o el intervalo, utilizar la vía intravenosa en infusión.

			de amikacina. Envase con 1 ó 2			asa aumenta la ototoxicidad y nefrotoxicidad.	
1921	Bencilpenicilina sódica cristalina	2 millones de UI cada 4 hs. Via Intravenosa. Dosis máxima 24 millones de Unidades em 24 horas.	Solución inyectable Cada frasco ampula con polvo contiene: bencilpenicilina sódica cristalina equivalente a 1000 000 UI de bencilpenicilina. Envase con un frasco ampula, con o sin 2 ml de diluyente.	5 días	Reacciones de hipersensibilidad que incluye 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 al fármaco.
1933	Bencilpenicilina sódica cristalina	2 millones de UI cada 4 hs. Via Intravenosa. Dosis máxima 24 millones de Unidades em 24 horas.	Solución inyectable Cada frasco ampula con polvo contiene: bencilpenicilina sódica cristalina equivalente a 5 000 000 UI de bencilpenicilina. Envase con un frasco ampula.	5 días	Reacciones de hipersensibilidad que incluye 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 al fármaco.

DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS LESIONES TRAUMÁTICAS DEL CODO EN EL ADULTO

5256	Cefalotina	1 gramo cada 8 horas. Vía intravenosa.	Solución inyectable Cada frasco ampula con polvo contiene: Cefalotina sódica equivalente a 1 gramo de cefalotina. Envase con	5 días	Náusea, vómito, diarrea, reacciones de hipersensibilidad, colitis pseudomembranosa, flebitis, tromboflebitis, nefrotoxicidad.	Con furosemina y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco.
4259	Ciprofloxacina	200 a 400 mg cada 12hs. Vía intravenosa	Solución inyectable Cada frasco ampula o bolsa contiene: Lactato de ciprofloxacino equivalente a 200 mg de ciprofloxacino. Envase con un frasco	3 días	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal.	Los antiácidos reducen su absorción oral. El probenecid aumenta los niveles plasmáticos de ciprofloxacino. Con teofilina se aumentan las reacciones adversas en sistema nervioso.	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: Insuficiencia renal.
1973	Clindamicina	300 a 600 mg cada 6 a 8 horas; dosis máxima 2.4 g / día, Vía Intravenosa	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 300 mg de clindamicina. Envase	3 días	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín disminuye su absorción.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.

			ampolleta con 2 ml.				
1976	Clindamicina	300 a 600 mg cada 6 a 8 horas; dosis máxima 2.4 g / día, Vía Intravenosa	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco contiene: Fosfato de clindamicina equivalente a 900 mg de clindamicina. Envase con 50 ml.	3 días	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol y eritromicina. Aumenta el efecto de los relajantes musculares. Con caolín disminuye su absorción.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Colitis ulcerosa e insuficiencia hepática.
5501	Diclofenaco	75 mg cada 12 ó 24 horas. Vía intramuscular profunda	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolleta contiene: Diclofenaco sódico 75 mg Envase con 2 ampolletas con 3 ml.	No administrar por más de 2 días.	Náusea, vómito, irritación gástrica, diarrea, dermatitis, depresión, cefalea, vértigo, dificultad urinaria, hematuria	Con ácido acetil salicílico, otros AINE, anticoagulantes se incrementa los efectos adversos. Puede elevar el efecto tóxico del metotrexato 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 al fármaco, lactancia, trastornos de la coagulación, asma, úlcera péptica, insuficiencia hepática y renal, hemorragia gastrointestinal, enfermedad cardiovascular. Recomendaciones: En ancianos y adultos de bajo peso corporal. En tratamiento prolongado vigilar función medular, renal y hepática.
1926	Dicloxacilina	500 mg vía oral cada 6 horas	CÁPSULA O COMPRIMIDO Cada cápsula o comprimido contiene: Dicloxacilina	10 días	Reacciones de hipersensibilidad que incluye choque anafiláctico, glositis, fiebre,	Con probenecid aumenta la concentración plasmática de las penicilinas. Sensibilidad	Hipersensibilidad al fármaco.

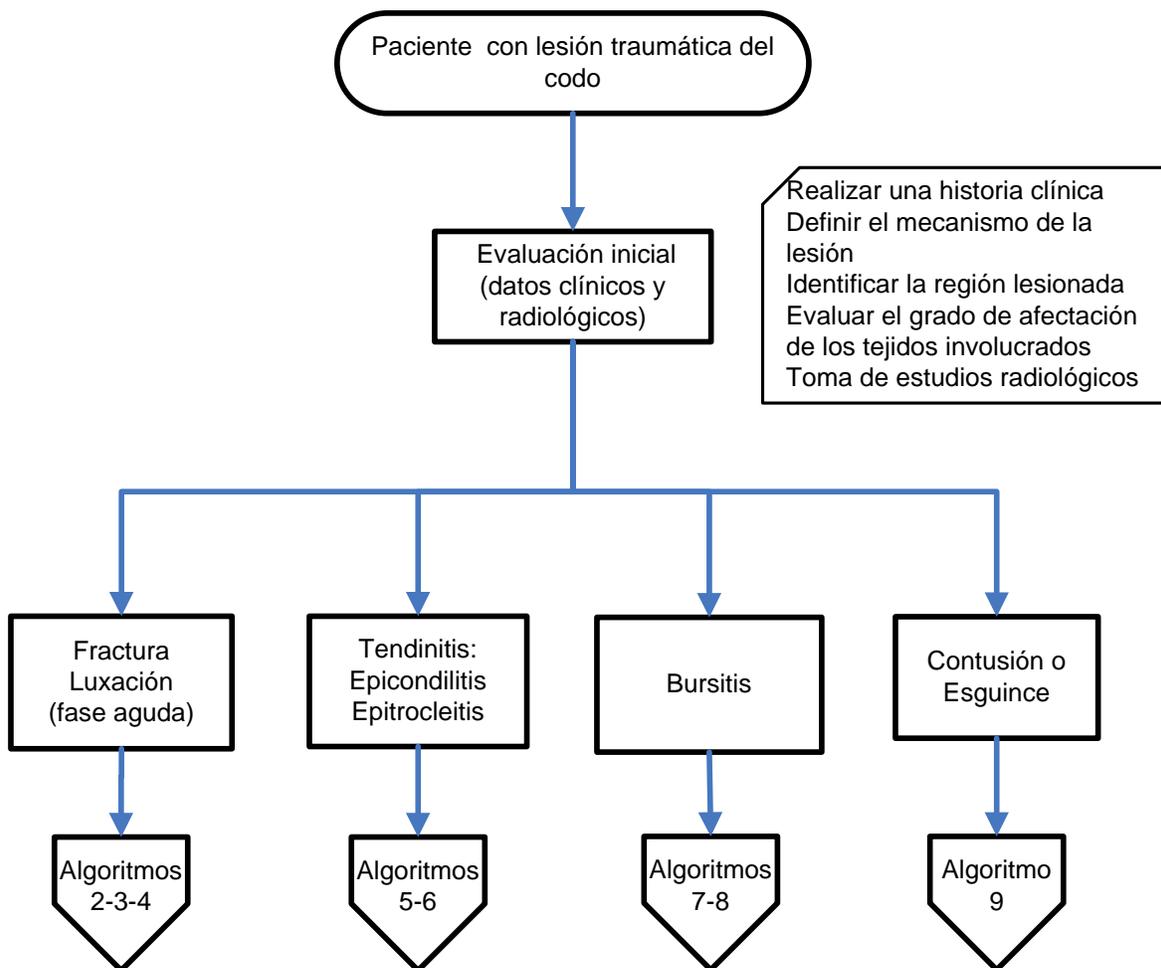
			sódica 500 mg Envase con 20 cápsulas o comprimidos.		dolor en el sitio de inyección.	cruzada con cefalosporinas y otras penicilinas. Con analgésicos no esteroideos aumenta la vida media de las penicilinas.	
3831	Inmunoglobulina humana hiperinmune antitetánica	Profilaxis: 500 UI, Intramuscular.	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula o ampolleta contiene: Inmunoglobulina humana hiperinmune antitetánica 250 UI Envase con un frasco ampula 3 ml o una ampolleta con un ml		Fiebre moderada, dolor local, anafilaxia.	Ninguna de importancia clínica.	Hipersensibilidad al fármaco. No suministrar a personas con trombocitopenia grave u otro trastorno de la coag administrar por vía intravenosa. Precauciones: Utilizarla sólo si la herida tiene más de 24 horas.
3422	Ketorolaco	30 mg cada 6 horas. Dosis máxima 120 mg/ día. Vía intramuscular. Ó intravenosa	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula o ampolleta contiene: Ketorolaco-trometamina 30 mg Envase con 3 frascos	No exceder de 5 días.	Úlcera péptica, sangrado gastrointestinal, perforación intestinal, prurito, náusea, dispepsia, anorexia, depresión, hematuria, palidez, hipertensión arterial, disgeusia, mareo	Sinergismo con otros antiinflamatorios no esteroideos por aumentar el riesgo de efectos adversos. Disminuye la respuesta diurética a furosemida. El probenecid aumenta su concentración	Hipersensibilidad al fármaco o a otros analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, úlcera péptica e insuficiencia renal y diátesis hemorrágica, postoperatorio de amigdalectomía en niños, uso preoperatorio.

						plasmática. Aumenta la concentración plasmática de litio.	
1309	Metronidazol	7.5 mg/Kg/dosis, cada 8 horas. Vía intravenosa.	Solución inyectable Cada ampolleta o frasco ampola contiene: Metronidazol 200 mg Envase con 2 ampolletas o frascos ampola con 10 ml.	5 días	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, calambres abdominales, depresión, insomnio.	Con la ingestión de alcohol se produce el efecto antabuse, con la ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No ingerir alcohol durante el tratamiento, insuficiencia hepática y renal.
1311	Metronidazol	7.5 mg/Kg/dosis, cada 8 horas Vía intravenosa	Solución inyectable. Cada 100 ml contienen: Metronidazol 500 mg. Envase con 100 ml.	5 días	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, calambres abdominales, depresión, insomnio.	Con la ingestión de alcohol se produce el efecto antabuse, con la ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: No ingerir alcohol durante el tratamiento, insuficiencia hepática y renal.
3407	Naproxen	500 a 1 500 mg, cada 24 horas. Vía oral	Cada tableta contiene: Naproxeno 250 mg Envase con 30 tabletas.		Náusea, irritación gástrica, diarrea, vértigo, cefalalgia, hipersensibilidad cruzada con aspirina y otros antiinflamatorio	Compite con los anticoagulantes orales, sulfonilureas y anticonvulsivantes por las proteínas plasmáticas. Aumenta la acción de insulinas e	Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia gastrointestinal, úlcera péptica, insuficiencia renal y hepática, lactancia

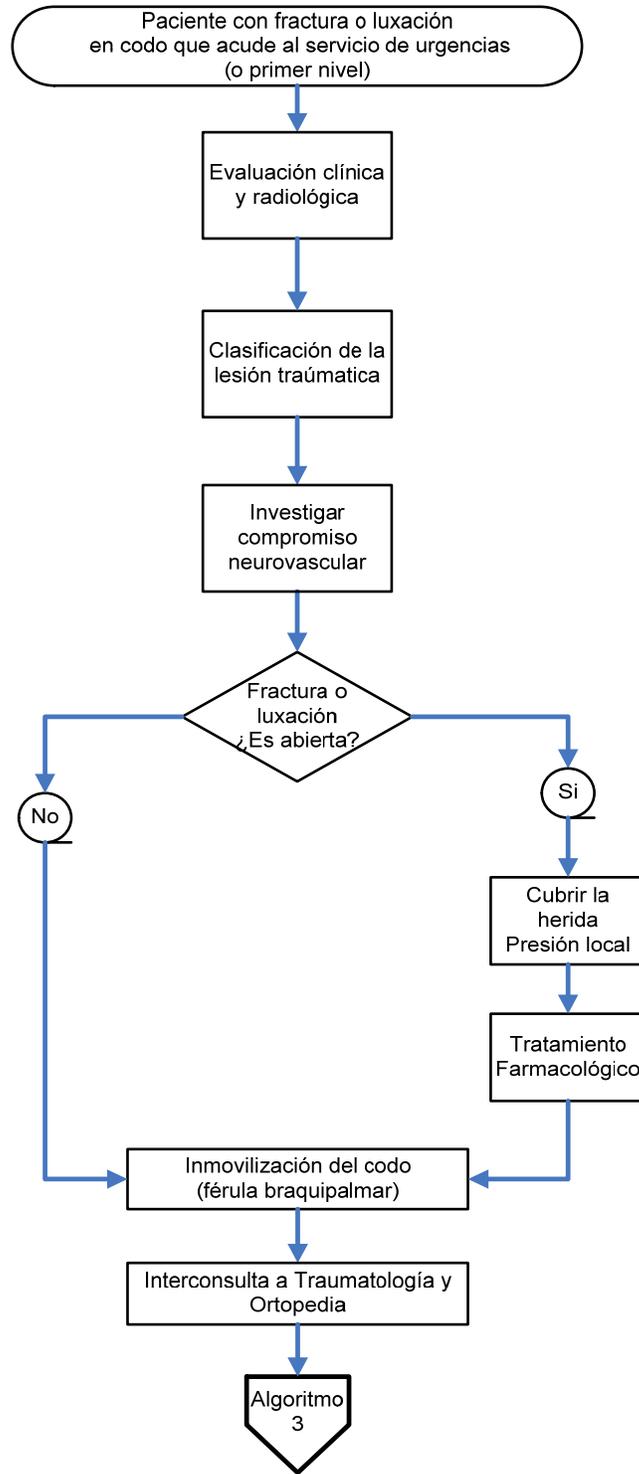
					s no esteroides	hipoglucemiantes y los antiácidos disminuyen su absorción.	
0104	Paracetamol	250 a 500 mg cada 4 ó 6 horas. La dosis máxima no debe exceder de 2.0 g en 24 horas.	TABLETA Cada tableta contiene: Paracetamol 500 mg Envase con 10 tabletas.		Reacciones de hipersensibilidad : erupción cutánea, neutropenia, pancitopenia, necrosis hepática, necrosis túbulo renal e 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 fármaco, disfunción hepática e insuficiencia renal grave. Precauciones: No deben administrarse más de 5 dosis en 24 horas ni durante más de 5 días
1903	Trimetoprima-sulfametoxazol	160/800 mg vía oral cada 12 horas	COMPRIMIDO O TABLETA Cada comprimido o tableta contiene: Trimetoprima 80 mg Sulfametoxazol 400 mg Envase con 20 comprimidos o tabletas.	10 días	Agranulocitosis, anemia aplástica, cefalalgia, náusea, vómito, pancreatitis, neuropatías, fiebre, síndrome de Stevens Johnson.	Potencia el efecto de los anticoagulantes e hipoglucemiantes orales. Con acidificantes urinarios aumenta el riesgo de cristaluria.	Hipersensibilidad a los fármacos, insuficiencia hepática y renal, prematuros y recién nacidos.

5.4 ALGORITMOS

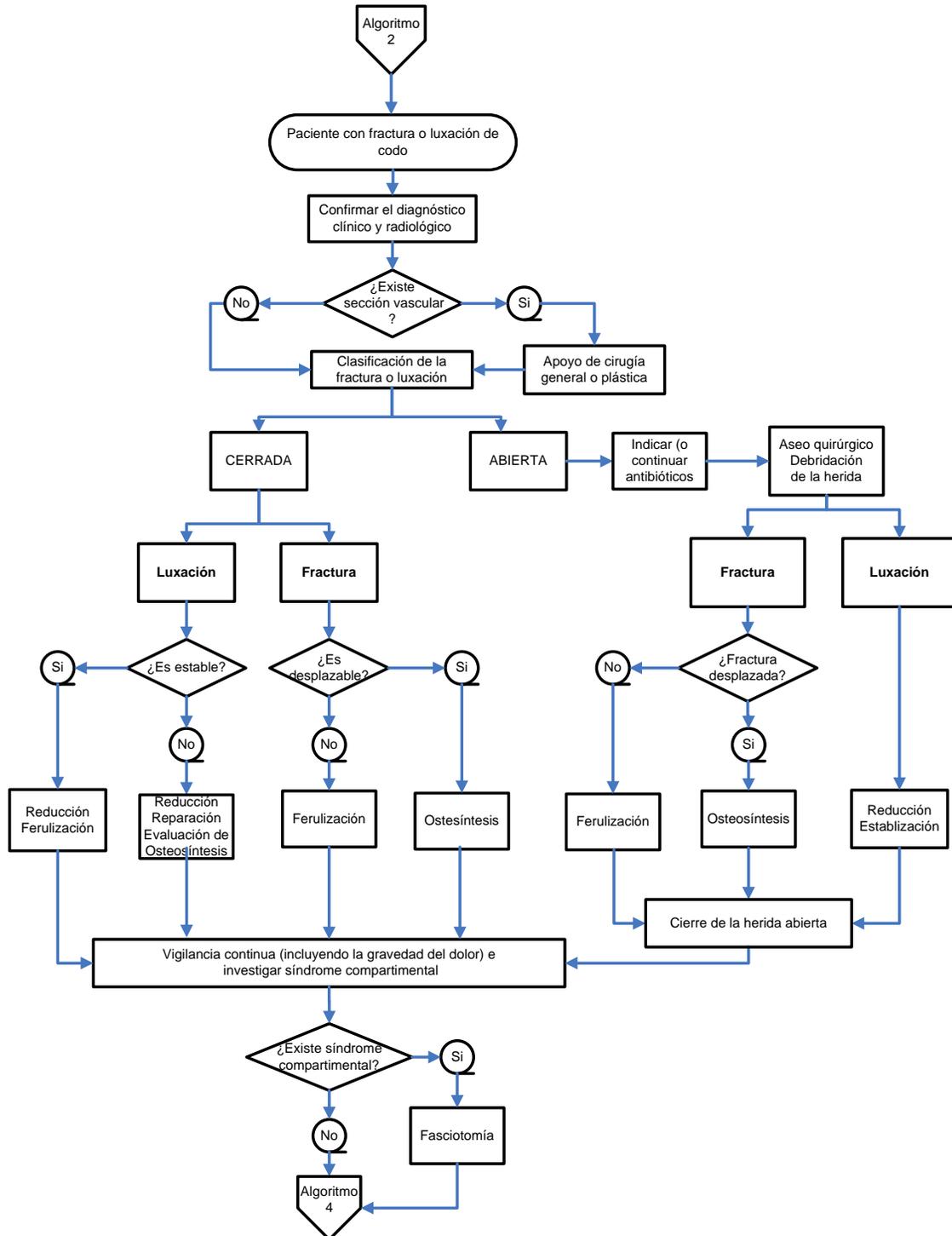
ALGORITMO 1. EVALUACIÓN INICIAL DE LAS LESIONES TRAUMÁTICAS DEL CODO



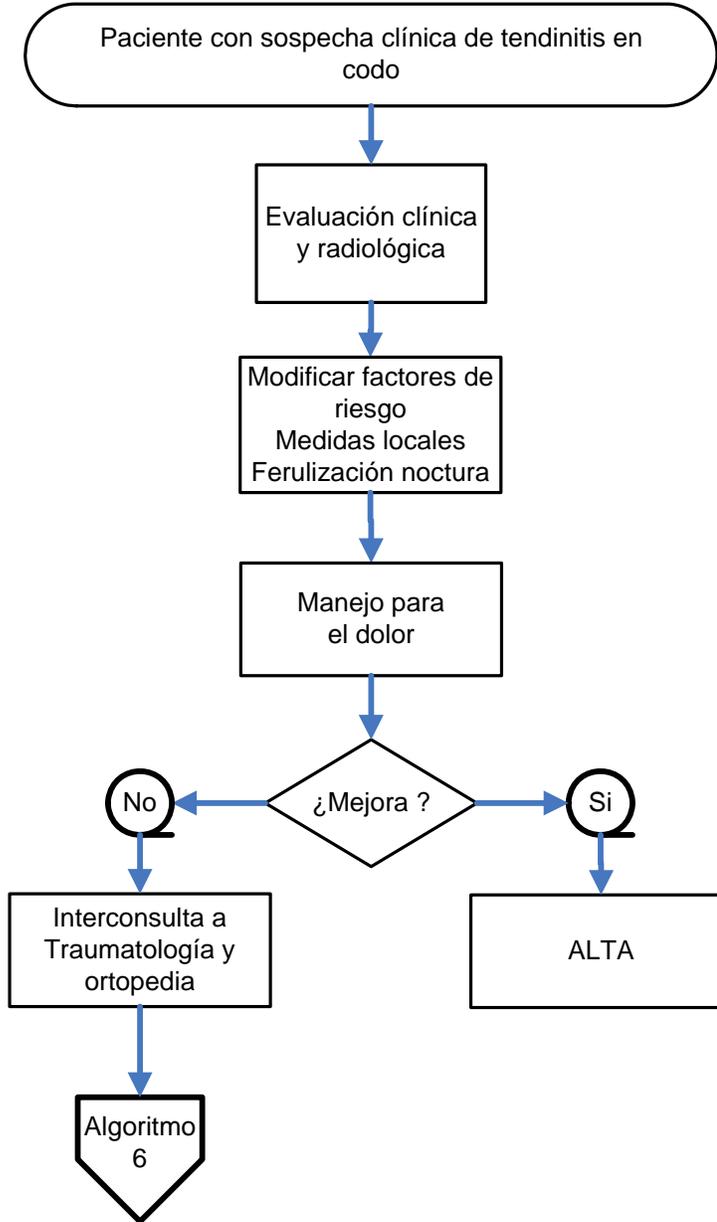
ALGORITMO 2. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA Y LUXACIÓN DEL CODO. PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA (O SERVICIOS DE PRIMER CONTACTO)



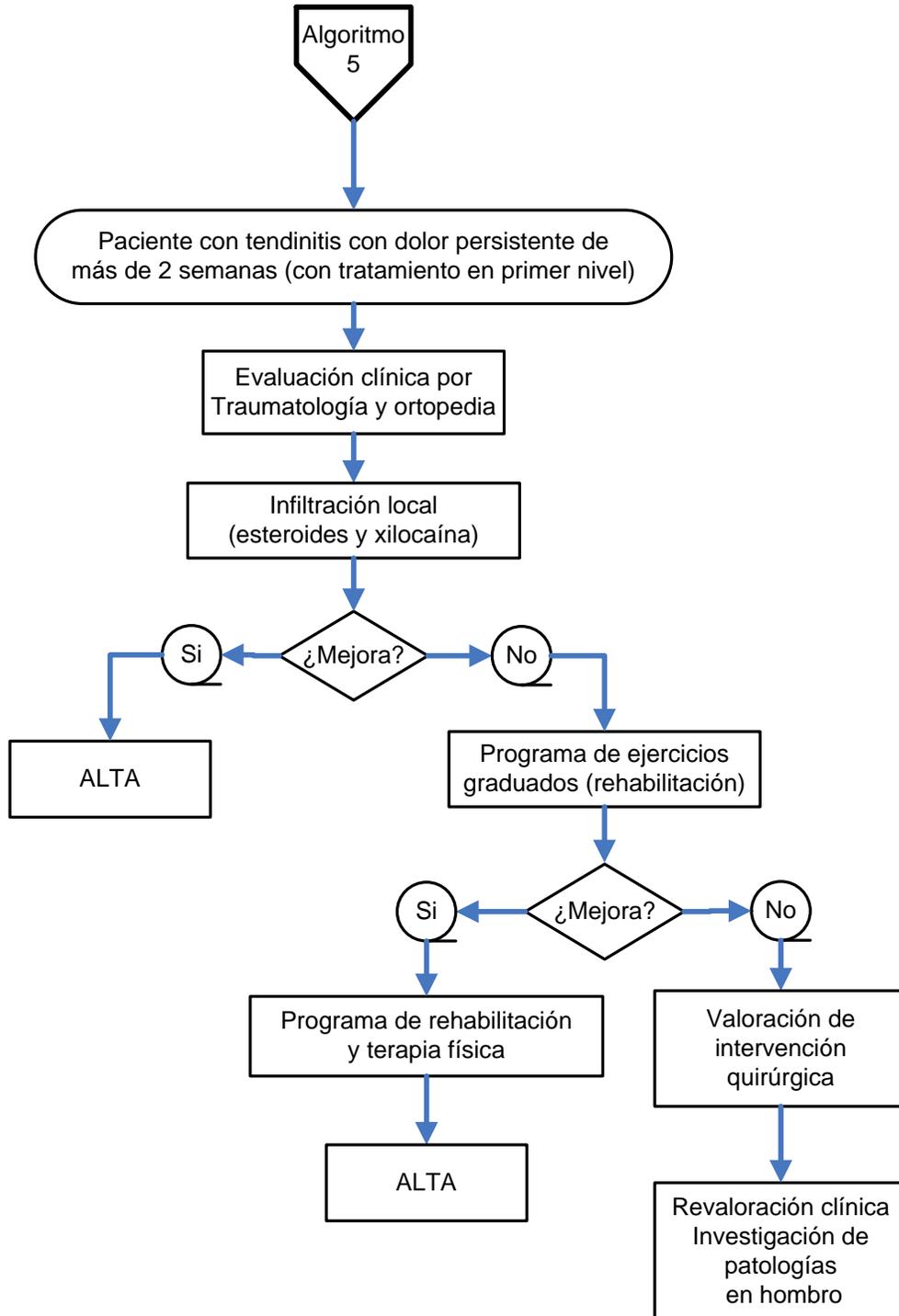
ALGORITMO 3. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURA Y LUXACIÓN DEL CODO. SEGUNDO O TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA



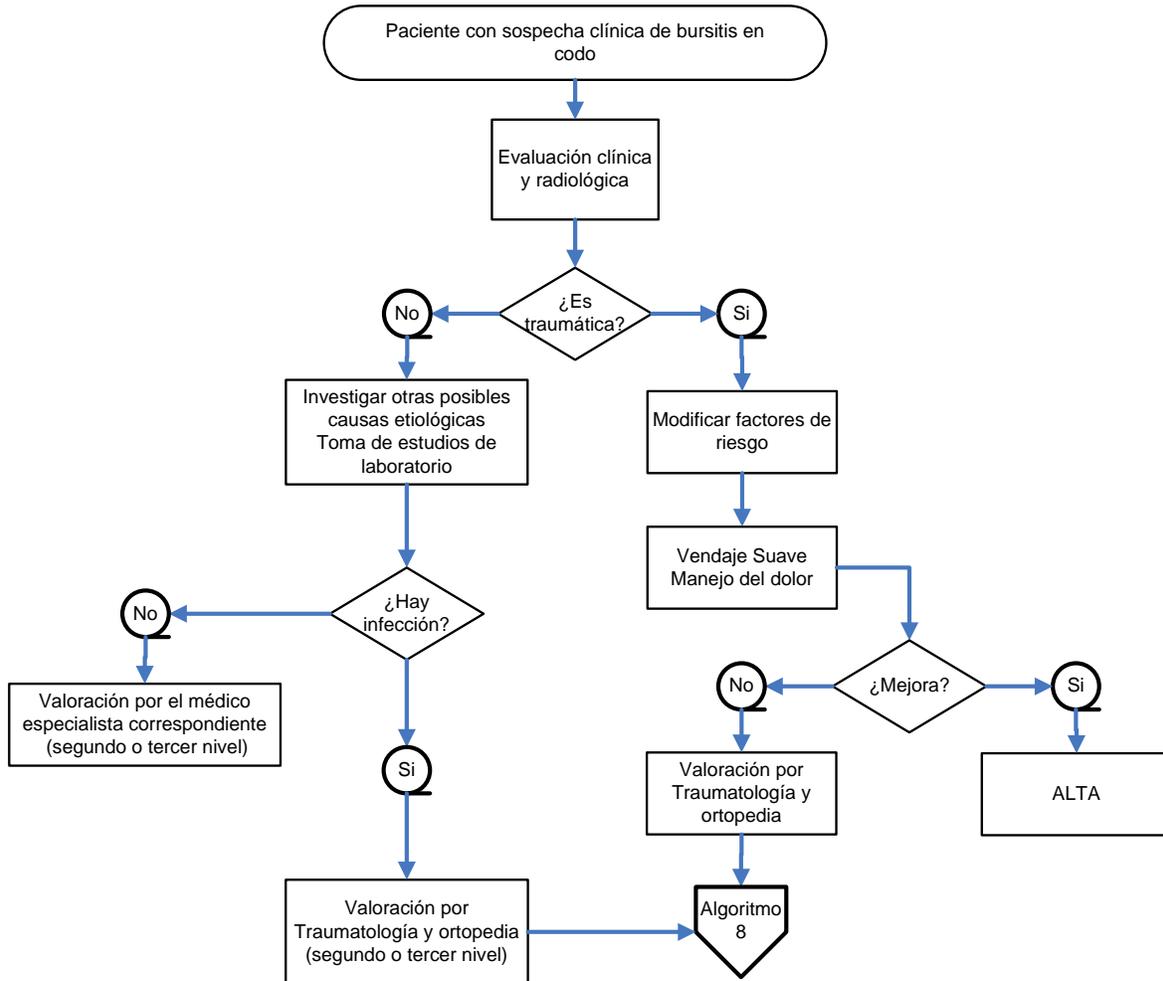
ALGORITMO 4. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA TENDINITIS DEL CODO EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA



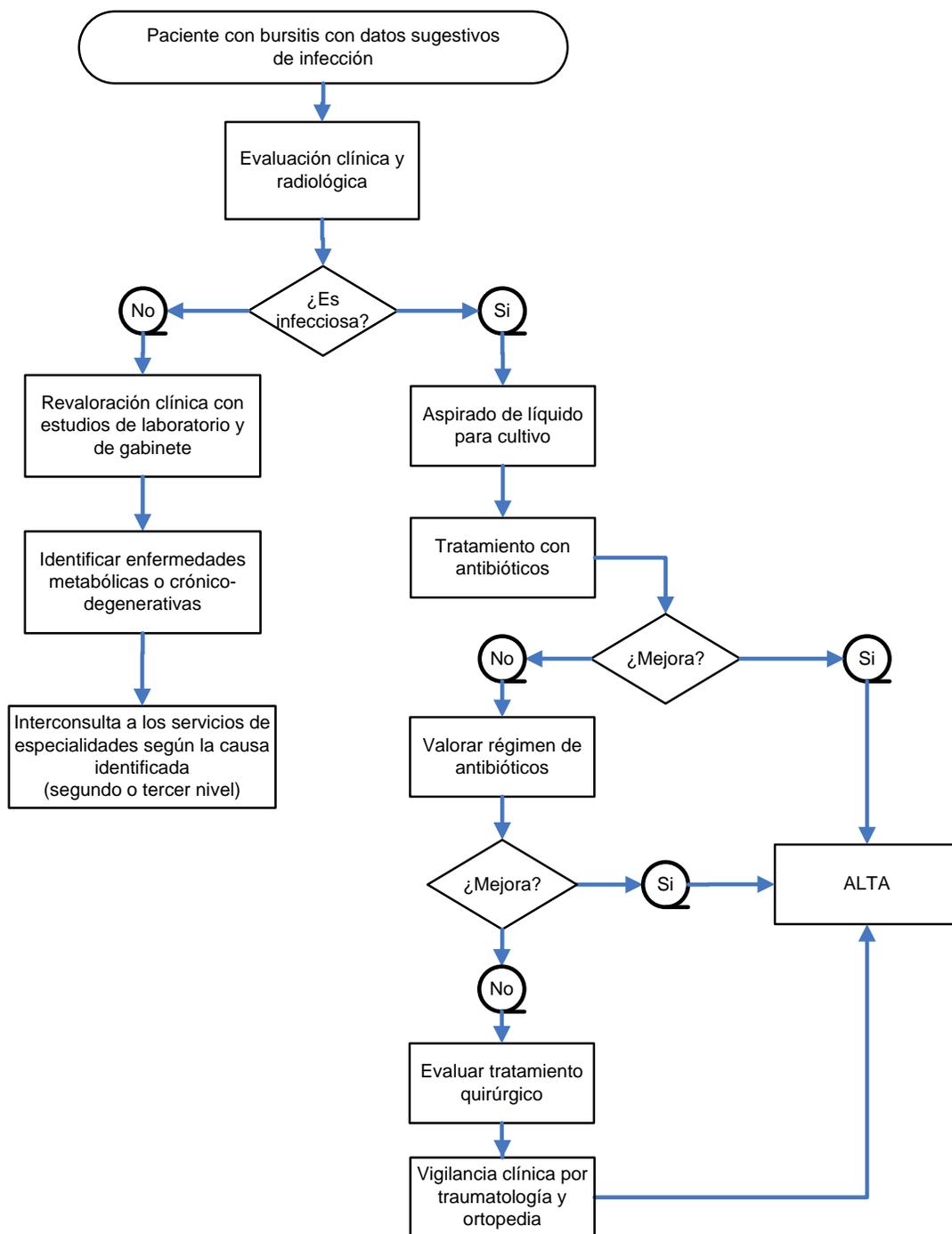
**ALGORITMO 5. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA TENDINITIS DEL CODO
SEGUNDO O TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA**



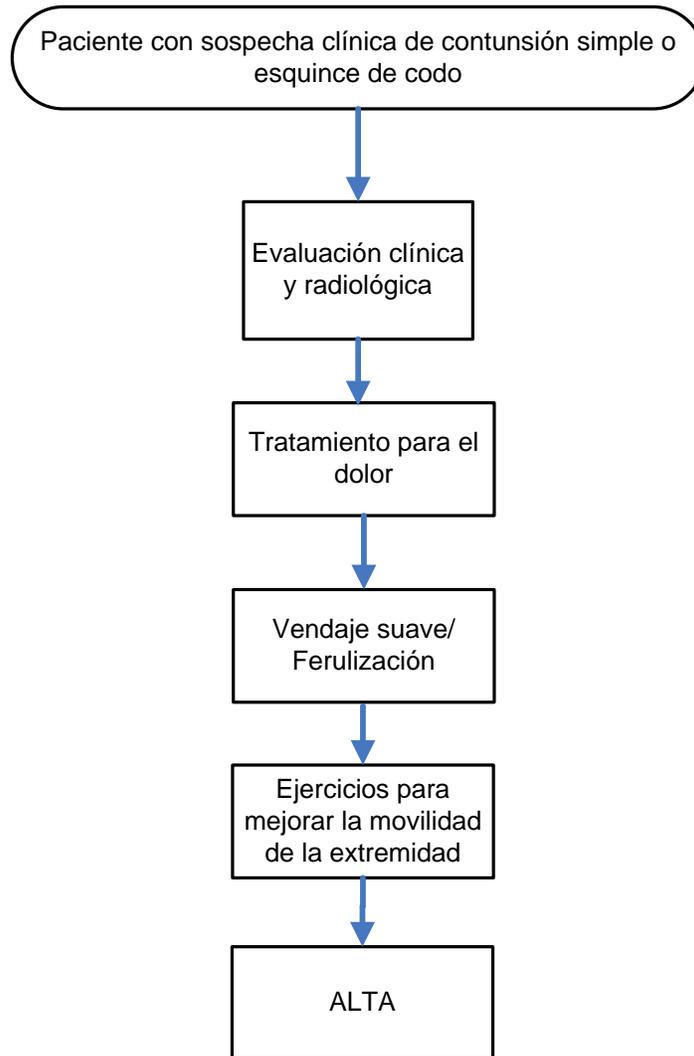
**ALGORITMO 6. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE BURSITIS DEL CODO
PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA**



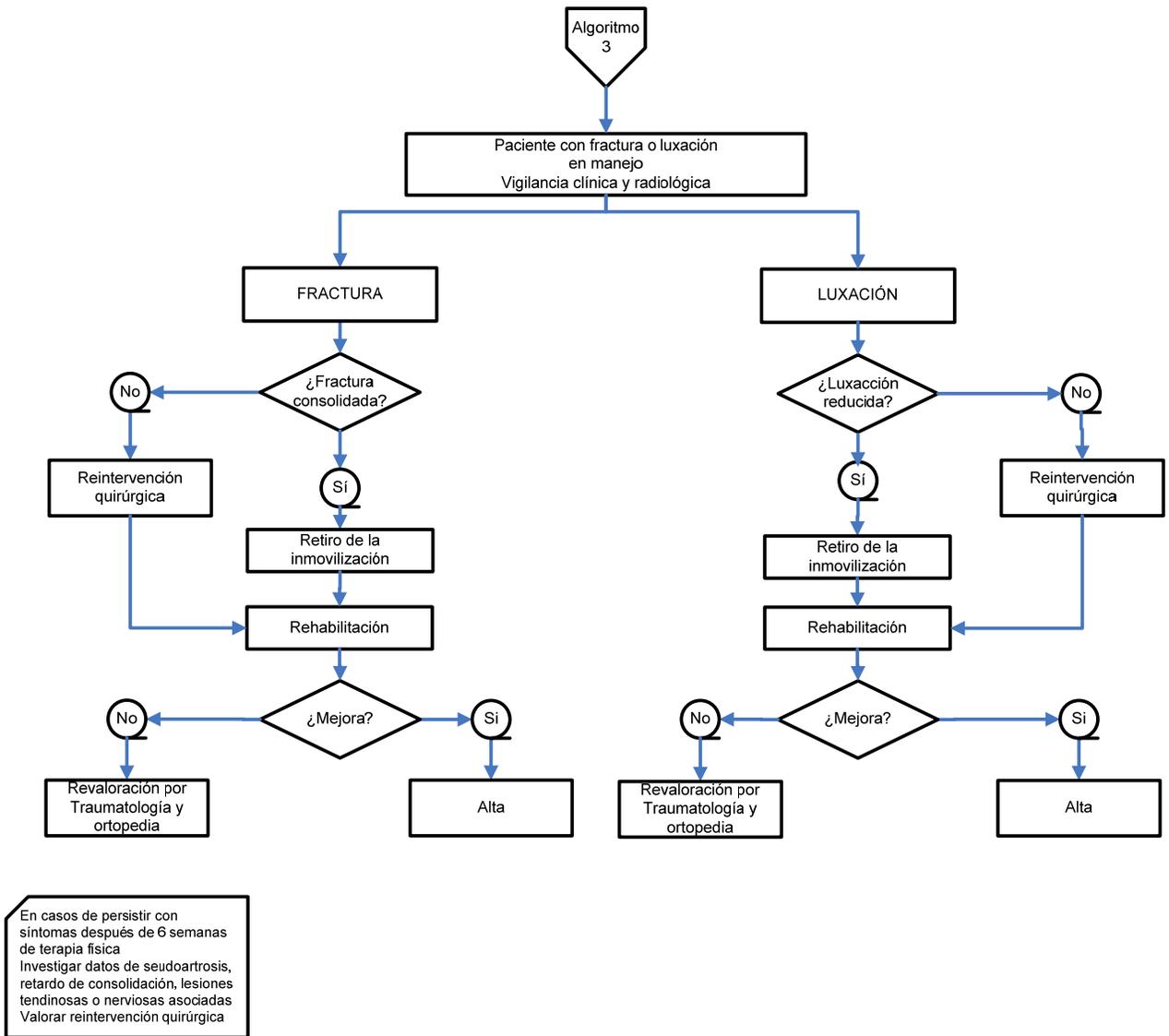
**ALGORITMO 7. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE BURSITIS DEL CODO
SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA**



**ALGORITMO 8. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE CONTUSIÓN SIMPLE O ESGUINCE DEL CODO
SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA**



ALGORITMO 9. FASE DE SEGUIMIENTO DE FRACTURA Y LUXACIÓN DEL CODO. SEGUNDO O TERCER NIVEL DE ATENCIÓN MÉDICA



6. GLOSARIO

Arco de movimiento normal: La cantidad o excursión total a través del cual porciones/segmentos corporales pueden moverse dentro de sus límites anatómicos de la estructura articular, antes de ser detenidos por estructuras óseas ligamentosas o musculares, que para la articulación del codo se extiende entre 0 y 140 grados

Bursitis: Es la inflamación de la bursa, estructura en forma de bolsa, que se sitúa entre huesos, tendones y músculos, con una función que facilita el movimiento de dichas estructuras entre sí.

Desbridación: Extirpación de los tejidos desvitalizados que rodean la herida

Evaluación del dolor: Su severidad se mide utilizando una escala numérica para medir el dolor le permitirá clasificar su dolor escogiendo un número entre 0 (sin dolor) y 10 (máximo dolor) que mejor se corresponda con la intensidad del dolor que está sufriendo.

Evaluación neurovascular de la extremidad afectada: consiste en la evaluación y vigilancia del color de la mano y los dedos, del llenado capilar distal, de las características del pulso radial y de la función de los nervios cubital, mediano y radial.

Fase aguda: Para efecto de las acciones recomendadas se considera desde el momento del evento hasta 72 horas después.

Fase de seguimiento: valoración que se lleva a cabo a partir del séptimo día de evolución del cuadro, con el fin de identificar complicaciones, vigilar la evolución y, en su caso, modificar el tratamiento.

Fractura Cerrada: Si el tejido óseo a nivel de la fractura no se asocia con ruptura de la piel, o si hay herida, ésta no comunica con el exterior.

Fractura Expuesta o Abierta: Si hay una herida que comunica el foco de fractura con el exterior, posibilitando a través de ella, el paso de microorganismos patógenos provenientes de la piel o el exterior.

Lesión abierta: trauma que ocasiona pérdida de la continuidad de la piel y de tejido celular subcutáneo

Lesión cerrada: traumatismo que no ocasiona pérdida de la continuidad de la piel

Lesión compleja: cerrada o abierta acompañada de daño óseo, articular o vasculotendinoso que implica indicaciones terapéuticas especializadas

Lesión simple: lesión cerrada o abierta que no llega a comprometer en forma importante la función del codo y que puede ser resuelta en el primer nivel de atención médica.

Luxación Cerrada: Lesión cápsulo-ligamentaria con pérdida permanente del contacto de las superficies articulares, que puede ser total (luxación) o parcial (subluxación) y que no se asocia a ruptura de la piel, o si hay herida, ésta no comunica con el exterior

Luxación Expuesta o Abierta: Lesión cápsulo-ligamentosa con pérdida permanente del contacto de las superficies articulares, que puede ser total (luxación) o parcial (subluxación) en donde existe una herida que comunica la articulación con el exterior, posibilitando a través de ella, el paso de microorganismos patógenos provenientes de la piel o el exterior.

Síndrome compartimental: complicación que se puede presentar en cualquier momento de la lesión, desde el traumatismo inicial hasta después del tratamiento. Se caracteriza por dolor severo, edema a tensión, cambios en la sensibilidad distal del miembro afectado.

Tendinitis: Es la inflamación de un tendón (punto de anclaje de un músculo en el hueso).

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Akesson T, Herbertsson P, Josefsson P, Hasserius R, Besjakov J, Karlsson M. Primary Nonoperative Treatment of Moderately Displaced Two-Part Fractures of the Radial Head. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2006;88:1909-1914.
2. Anglen JO. Comparison of Soap and Antibiotic Solutions for Irrigation of Lower-Limb Open Fracture Wounds . A Prospective, Randomized Study. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2005;87:1415-1422.
3. Annemans L, Spaepen E, Gaskin M, Bonnemaire M, Malier V, Gilbert T, Nuki G. Gout in the UK and Germany: Prevalence, comorbidities and management in general practice 2000–2005. *Ann Rheum Dis*, 2008;67:960-966.
4. Anuario Estadístico de Salud en el Trabajo, IMSS, 2006. (DTIES) Información estadística en salud (DTIES) www.imss.gob.mx/dpm/dties.
5. Bisset L, Paungmali A, Vicenzino B, Beller E. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med* 2005;39:411-422.
6. Bisset L, Beller E, Jull G, Brooks P, Darnell R, Vicenzino B. Mobilisation with movement and exercise, corticosteroid injection, or wait and see for tennis elbow: randomised trial. *BMJ*. 2006; 333:939.
7. Bot SD, Waal JM, Terwee CB, Windt D, Bouter LM, Dekker J. Course and prognosis of elbow complaints: a cohort study in general practice. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2005; 64:1331-1336.
8. Bureau NJ, Rethy K, Chhem RK, Étienne Cardinal E. Musculoskeletal Infections: US Manifestations. *Radiographics*, 1999; 19: 1585-1592.
9. Cannon DE, Dillingham TR, Miao H, Andary MT, Pezzin LE. Musculoskeletal Disorders in Referrals for Suspected Cervical Radiculopathy. *Arch Phys Med Rehabil*. October, 2007; Vol. 88; pp:1256-1259.
10. Cardone D, Tallia AF. Diagnostic and Therapeutic Injection of the Elbow Region. *American Family Physician*. December 1, 2002 / Vol. 66, No. 11: pp 2097-2100.
11. Celli A, Donini MT, Minervini C. The use of pre-contoured plates in the treatment of C2–C3, fractures of the distal humerus: clinical experience. *Chir Organi Mov*. 2008; 91:57-64.
12. Chalidis BE, Sachinis NC, Samoladas EP, Christos G Dimitriou CG, Pournaras JD. Is tension band wiring technique the "gold standard" for the treatment of olecranon fractures?. A long term functional outcome Study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 2008, 3:9.
13. Charalambous CP, Siddique I, Zenios M, Roberts S, Samarji R, Paul P, Hirst P. Early versus delayed surgical treatment of open tibial fractures: effect on the rates of infection and need of secondary surgical procedures to promote bone unión. *Injury, Int. J. Care Injured*, 2005; 36: 656-661.
14. Chaudhary S, Patil N, Bagaria V, Harshavardhan NS, Hussain N. Open intercondylar fractures of the distal humerus: Management using a mini–external fixator construct. *J Shoulder Elbow Surg* 2008;17:465-470.
15. Chen H, Tang P, Zhang B. Posterior dislocation of the elbow associated with fracture of the radial head and olecranon, and with medial collateral ligament disruption. *Cases Journal*. 2008; 1:168.
16. Chumbley EM, O'Connor FG, Nirschl RP. Evaluation of Overuse Elbow Injuries. *Am Fam Physician*, 2000; 61:691-700.
17. Closkey RF, Goode JR, Kirschenbaum D, Cody RP. The Role of the Coronoid Process in Elbow Stability. A Biomechanical Analysis of Axial Loading. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 2000; 82:1749.
18. Corain M, Carità E, Vassia L, Cugola L. The use of external fixation in complex trauma of upper limb. *Chir Organi Mov*. 2008; 91:3-6.

19. Crawford JO, Laiou E. Conservative treatment of work-related upper limb disorders—a review. *Occupational Medicine*. 2007; 57(1):4-17.
20. Cross WW, Swiontkowski MF. Treatment principles in the management of open fractures. *Indian J Orthop*. 2008;42:377-86.
21. Crowley DJ, Kanakaris NK, Giannoudis PV. Debridement and wound closure of open fractures: The impact of the time factor on infection rates. *Injury, Int. J. Care Injured* (2007); 38, 879-889.
22. Degreef I, De Smet L. Complications following resection of the olecranon bursa. Original Study. *Acta Orthop. Belg.*, 2006, Vol. 72, 400-403.
23. Dhawan M, Nijhawan VK, Mandai SP, Maini PS. Closed intra-articular fractures of the distal end of humerus in adults — Operative treatment and results. *Indian Journal of Orthopaedics*. July 2003; Vol. 37. No. 3.
24. Dhillon MS, Singh S, Dhillon HS, Sandhu JS. Epidemiology of golf related musculo-skeletal injuries. *Indian J Orthop*. 2006;40:188-90.
25. Doornberg J, Ring D, Jupiter J. Effective Treatment of Fracture-Dislocations of the Olecranon Requires a Stable Trochlear Notch. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Decemb- 2004. Vol 429, pp 292-300.
26. Doornberg J, Ring D. Coronoid Fracture Patterns. *The Journal of Hand Surgery*. January 2006; Volume 31, Issue 1, Pages 45-52.
27. Durak K. Results of surgical treatment of intra-articular (AO-C3), distal humeral fractures in adults. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery. Ulusal Trauma Dergisi*. 2002; 8: 233-236.
28. D'Vaz AP, Ostor AJ, Speed CA, Jenner JR, Bradley M, Prevost AT, Hazleman BL. Pulsed low-intensity ultrasound therapy for chronic lateral epicondylitis: A randomized controlled trial. *Rheumatology*. 2006;45(5):566-570.
29. Eygendaal D, Verdegaal SH, Obermann WR, Vugt B, Pöll RG, Rozing PM. Posterolateral Dislocation of the Elbow Joint. Relationship to Medial Instability. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 2000; 82:555.
30. Floemer F, Morrison WB, Bongartz G, Ledermann HP. MRI Characteristics of Olecranon Bursitis. *AJR*. July, 2004;183 : 29-34.
31. Frostick SP, Mohammad M, Ritchie DA. Sport injuries of the elbow. *Br J Sports Med*, 1999 ; 33 : 301-311.
32. Garcia JA, Mykula R, Stanley D. Complex fractures of the distal humerus in the elderly. The Role of Total Elbow Replacement as Primary Treatment. *J Bone Joint Surg [Br]* 2002;84-B:812-6.
33. Garrigues GE, Aldridge MJ, Toth AP, MDa, Stout JE. Nontuberculous mycobacterial olecranon bursitis: Case reports and literature review. *J Shoulder Elbow Surg*, 2009; 1-5. Article in press.
34. Glabbeek FV, Riet RV, Verstreken J. Current Concepts in The Treatment of Radial Head Fractures in The Adult. A Clinical and Biomechanical Approach. *Acta Orthopædica Belgica*, 2001; Vol. 67- 5.
35. Goodman HJ, Choueka J. Complex Coronal Shear Fractures of the Distal Humerus. *Bulletin • Hospital for Joint Diseases*. 2005. Vol-62, No. 3 & 4; pp 85-89.
36. Gosselin RA, Roberts I, Gillespie WJ. Antibiotics for preventing infection in open limb fractures (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2008. Oxford: Update Software.
37. Gopal S, Majumder S, Batchelor GB, Knight S, De Boer P, Smith RM. Fix and flap: the radical orthopaedic and plastic treatment of severe open fractures of the tibia. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82-B:959-66.
38. Green S, Buchbinder R, Barnsley L, Hall S, White M, Smidt N, Assendelft W. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating lateral elbow pain in adults (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 4, 2008. Oxford: Update Software.
39. Haahr JP, Andersen JH. Physical and psychosocial risk factors for lateral epicondylitis: a population based case-referent study. *Occupational and Environmental Medicine*. 2003;60:322-329
40. Hassantash SA, Afrakhteh M, Maier RV. Causalgia. A Meta-analysis of the Literature. *Arch Surg*. 2003;138:1226-1231.

41. Herbertsson P, Josefsson P, Hasserijs R, Karlsson C, Besjakov J, Karlsson M. Uncomplicated Mason Type-II and III Fractures of the Radial Head and Neck in Adults. A Long-Term Follow-Up Study. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2004; 86:569-574.
42. Herbertsson P, Josefsson P, Hasserijs R, Besjakov J, Nyqvist F, Karlsson M. Fractures of the Radial Head and Neck Treated with Radial Head Excision. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2004; 86:1925-1930.
43. Ihedioha U, Sinha S, Campbell AC. Do Creatine Kinase (CK) Levels Influence The Diagnosis Or Outcome In Patients With Compartment Syndrome?. *SMJ* 2005; 50(4): 158-159.
44. Ikeda M, Sugiyama K, Kang C, Takagaki T, Oka Y. Comminuted Fractures of the Radial Head: Comparison of Resection and Internal Fixation. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2005;87:76-84.
45. Ilyas AM, Jupiter JB. Treatment of Distal Humerus Fractures. *Current Concepts Review Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologiae Eechosl*. 2008; 75: pp 6-15.
46. Iriz E, Kolbakir F, Sarac A, Akar H, Keçeligi HT, Demirag MK. Retrospective Assessment of Vascular Injuries: 23 Years of Experience. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2004; Vol. 10, No. 6; pp 373-378.
47. Isikan UE, Sarban S, Kocabay Y. The results of open surgical treatment in patients with chronic refractory lateral epicondylitis. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005;39(2):128-132.
48. Jungbluth P, Hakimi M, Linhart W, Windolf J. Current Concepts: Simple and Complex Elbow Dislocations. Acute and Definitive Treatment. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2008;34:120-30.
49. Kaas L, Riet RP, Vroemen J, Denise Eygendaal D. The incidence of associated fractures of the upper limb in fractures of the radial head. *Strategies Trauma Limb Reconstr*. September, 2008; 3(2): 71-74.
50. Kandemir U, Fu FH, McMahon P. Elbow injuries in adults. Elbow tendinosis. *Sports-related injuries*. 2002; Volume 14(2); pp 160-167.
51. Kinzel V, Skirving AP, Wren MN, Zellweger R. Sideswipe injuries to the elbow in Western Australia. *MJA* 2006; Vol. 184: No 9; pp 447-450.
52. Kostler W, Strohm PC, Sudkamp NP. Acute compartment syndrome of the limb. *Injury, Int. J. Care Injured*. 2004; 35, 1221-1227.
53. Kraushaar BS, Nirschl RP. Current Concepts Review - Tendinosis of the Elbow (Tennis Elbow). Clinical Features and Findings of Histological, Immunohistochemical, and Electron Microscopy Studies. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1999; 81:259-278.
54. Laupland KB, Davies HD. Olecranon septic bursitis managed in an ambulatory setting. *Clin Invest Med*. August 2001; Vol 24, No. 4; pag 171-178.
55. Leppilahti J, Raatikainen T, Pienimäki T, Hänninen A, Jalovaara P. Surgical treatment of resistant tennis elbow: A prospective, randomised study comparing decompression of the posterior interosseous nerve and lengthening of the tendon of the extensor carpi radialis brevis muscle. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2001; 121 :329-332.
56. Levin D, Nazarian LN, Miller TT, O'Kane PL, Feld RI, Parker L, McShane JM. Musculoskeletal Imaging. Lateral Epicondylitis of the Elbow: US Findings. *Radiology*. 2005;237:230.
57. Lloyd JM, Elsayed S, Dabke H, Rogers A, Kulkarni R. Guidelines for managing posterior elbow dislocations: Lessons to be learnt. *Injury Extra* (2005); 36, 407-410.
58. Lynch JR, Waitayawinyu T, Hanel DP, Trumble TE. Medial Collateral Ligament Injury in the Overhand-Throwing Athlete. *J Hand Surg*. 2008; 33A: 430-437.
59. Mackay D, Rangan A, Hide G, Hughes T, Latimer J. The objective diagnosis of early tennis elbow by magnetic resonance imaging. *Occupational Medicine*. 2003; 53: 309-312.
60. McFarland EG, Mamanee P, Queale WS, Cosgarea, AJ. Olecranon and Prepatellar Bursitis. Treating Acute, Chronic, and Inflamed. *The Physician and SportsMedicine*. March 2000; Vol 28 - No. 3.

61. McIntosh S, Leffler S. Pain Management After Discharge From the ED. *American Journal of Emergency Medicine*. March 2004; Volume 22, Number 2, pp: 98-100.
62. McKee M, Kim J, Kebaish K, Stephen D, Kreder H, Schemitsch E. Functional outcome after open supracondylar fractures of the humerus. *The Effect of The Surgical Approach*. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82-B:646-51.
64. McKee M, Wilson T, Winston L, Schemitsch E, Richards R. Functional Outcome Following Surgical Treatment of Intra-Articular Distal Humeral Fractures Through a Posterior Approach. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2000. 82:1701.
65. McLennan MK. Radiology rounds. Supracondylar fracture of the distal humerus. *Can Fam Physician*. 1997 May; 43: 857, 864-9, 871-2.
66. McQueen MM, Gaston P, Court-Brown CM. Acute compartment syndrome. Who is at Risk?. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82-B:200-3.
67. Mehallo CJ. An Uncommon Elbow Injury in a Baseball Player. *The Physician and Sportsmedicine*. 2004; Vol-32. No. 3.
68. Milcan A, Ozge A, Sain G, Saracoglu M, Kuyurtar F. The role of electrophysiologic tests in the early diagnosis of posterior interosseous neuropathy in patients thought to have lateral epicondylitis. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2004;38(5):326-329.
69. Mitkovic MB, Bumbasirevic MZ, Lesic A, Golubovic Z. Dynamic External Fixation of Comminuted Intra-articular. Fractures of The Distal Tibia (Type C Pilon Fractures). *Acta Orthopædica Belgica*. 2002; Vol. 68-5.
70. Nalbantoglu U, Gereli A, Kocaoglu B, Haklar U, Turkmen M. Surgical treatment of acute coronoid process fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2008;42(2):112-118.
71. Nash CE, Mickan SM, Chris B, Del Mar CB, Glasziou PP. Resting injured limbs delays recovery: A systematic review. *The Journal of Family Practice*. Sept 2004; Vol. 53, No. 9; pp 706-712.
72. Nesbit SM, Elzinga M, Herchenroder C, Serrano M. The effects of racket inertia tensor on elbow loadings and racket behavior for central and eccentric impacts. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2006; 5,304-317.
73. Nirschl RP, Rodin DM, Ochiai DH, Maartmann-Moe C. Iontophoretic Administration of Dexamethasone Sodium Phosphate for Acute Epicondylitis. A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Study. *The American Journal of Sports Medicine*. 2003; 31:189-195.
74. O'Driscoll S, Jupiter JB, King GJ, Hotchkiss RN, Morrey BF. The Unstable Elbow. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2000; 82:724-738.
75. O'Neil BA, Forsythe ME, William D, Stanish WD. Chronic occupational repetitive strain injury. *Canadian Family Physician*. February, 2001; Vol. 47, pp: 311-316.
76. Ozturk K, Esenyel CZ, Orhun E, Tak O, Durmaz H. The results of open reduction and internal fixation of radial head fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2004; 38(1): pp 42-49.
77. Parasa RB, Maffulli N. Surgical management of radial head fractures. *J.R.Coll.Surg.Edinb.*, 46, April 2001, 76-85.
78. Patzakis M, Bains R, Lee J, Shepherd L, Singer G, Ressler R, Harvey F, Holtom P. Prospective, Randomized, Double-Blind Study, Comparing Single-Agent Antibiotic Therapy, Ciprofloxacin, to Combination Antibiotic Therapy in Open Fracture Wounds. *Journal of Orthopaedic*. November, 2000; Vol. 14 (8), pp: 529-533.
79. Paungmal A, O'Leary S, Souvlis T, Vicenzino B. Hypoalgesic and Sympathoexcitatory Effects of Mobilization With Movement for Lateral Epicondylalgia. *Physical Therapy*. 2003; Vol. 83, No. 4: pp. 374-383.
80. Pollak AN. Timing of Débridement of Open Fractures. *J Am Acad Orthop Surg*. September 2006. Vol 14, No 10; pp S48-S51.
81. Price GE. Rheumatology: 6. Localized rheumatism. Clinical basics. Review. *Canadian Medical Association J.*, July 25, 2000; 163 (2).
82. Pugh D, Wild L, Schemitsch E, King G, McKee M. Standard Surgical Protocol to Treat Elbow Dislocations with Radial Head and Coronoid Fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 2004; 86:1122-1130.

83. Quinn R, Macias D. The Management of Open Fractures. *Wilderness and Environmental Medicine*, 2006; 17, 41-48.
84. Rees JD, Wilson AM, Wolman RL. Current concepts in the management of tendon disorders. *Rheumatology*. 2006; 45(5):508-521.
85. Reuben SS, Buvanendran S. Preventing the Development of Chronic Pain After Orthopaedic Surgery with Preventive Multimodal Analgesic Techniques. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2007;89:1343-1358.
86. Riet RP, Morrey BF. Documentation of Associated Injuries Occurring With Radial Head Fracture. *Clin Orthop Relat Res*. 2008; 466:130-134.
87. Ring D, Jupiter J. Current Concepts Review - Fracture-Dislocation of the Elbow. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1998. 80:566-80.
88. Ring D, Jupiter JB, Zilberfarb J. Posterior Dislocation of the Elbow with Fractures of the Radial Head and Coronoid. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2002. 84:547-551.
89. Ring D, Quintero J, Jupiter JB. Open Reduction and Internal Fixation of Fractures of the Radial Head. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2002; 84:1811-1815.
90. Ring D, Jupiter JB, Gulotta L. Articular Fractures of the Distal Part of the Humerus. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2003; 85:232-238.
91. Ring D. Fractures of the Coronoid Process of the Ulna. *J Hand Surg*, 2006;31A:1679-1689.
92. Rommens PM, Schneider RU, Reuter M. Functional Results after Operative Treatment of Olecranon Fractures. *Acta Chir Belg*. 2004;104: pp 191-197.
93. Rompe JD, Maffulli N. Repetitive shock wave therapy for lateral elbow tendinopathy (tennis elbow): A systematic and qualitative analysis. *British Medical Bulletin*, 2007; 1-24.
94. Ross G, Roberts W. Acute Elbow Dislocation. *The Physician and Sportsmedicine*. Feb-1999. Vol-27. No. 2.
95. Ryall C, Coggon D, Peveler R, Poole J, Palmer KT. A prospective cohort study of arm pain in primary care and physiotherapy—prognostic determinants. *Rheumatology*, 2007; 46(3):508-515.
96. Samii A, Zellweger R. Fractures of the Coronoid Process of the Ulna: Which Ones to Fix and Which Ones to Leave; Alone: A Review. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2008;34:113-9.
97. Sathyamoorthy P, Kemp GJ, Rawal A, Rayner V, Frostick SP. Development and validation of an elbow score. *Rheumatology*. 2004; 43(11):1434-1440.
98. Shin R, Ring D. The Ulnar Nerve in Elbow Trauma. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*. 2007;89:1108-1116.
99. Smets S, Govaers K, Jansen N, Van Riet R, Schaap M, Van Glabbeek F. The Floating Radial Head Prosthesis for comminuted Radial Head Fractures: A multicentric study. *Acta Orthopaedica Belgica*. 2000; Vol. 66. No. 4.
100. Spencer J, Smith A, Woods D. The effect of time delay on infection in open long-bone fractures: a 5-year prospective audit from a district general hospital. *Ann R Coll Surg Engl*. 2004; 86: 108-112.
101. Steinbach LS, Palmer W, Schweitzer M. MR Arthrography. *RadioGraphics*, 2002; 22:1223-1246.
102. Stell IM, Gransden WR. Simple tests for septic bursitis: Comparative study. *BMJ* 1998;316:1877-1880.
103. Stockard AR. Elbow injuries in golf. *Clinical Practice*. *JAOA*. September 2001. Vol. 101. No.9; pp 509-515.
104. Stovitz SD, Johnson RJ. NSAIDs and Musculoskeletal Treatment. What Is the Clinical Evidence?. *The Physician and SportsMedicine*, 2003; Vol. 31; No. 1.
105. Suresh E. Diagnosis and management of gout: A rational approach. *Postgrad Med J* 2005;81:572-579.

106. Szumowski JD, Cohen DE, Kanaya F, Mayer KH. Treatment and Outcomes of Infections by Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus at an Ambulatory Clinic. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, Feb. 2007; Vol. 51, No. 2, pag 423–428.
107. Teh J, Sukumar V, S Jackson. Imaging of the elbow. *Imaging*, 2003; 15:193 - 204.
108. Templeman DC, Gulli B, Tsukayama DT, Gustilo R. Update on the Management of Open Fractures of the Tibial Shaft. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 1998; No.350; pp 18-25.
109. Tulder M, Malmivaara A, Koes B. Repetitive strain injury. *Lancet*. May, 2007; Vol. 369: 1815–22.
110. Tyllianakis M, Panagopoulos A, Papadopoulos A, Kaisidis A, Zouboulis P. Functional evaluation of comminuted intra-articular fractures of the distal humerus (AO type C). Long term results in twenty-six patients. *Acta Orthop. Belg.*, 2004, 70, 123-130.
111. Vassalos A, Rana B, Patterson P, Grigoris P. Compartment Syndrome- Current Trends in Scottish Practice. *SMJ* 2003; 48(3): 82-84.
112. Vicenzino B, Joshua A, Cleland JA, Bisset L. Joint Manipulation in the Management of Lateral Epicondylalgia. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2007; Vol. 15, No. 1: pp 50–56.
113. Vidyadhara S, Rao SK. Ipsilateral posterior dislocations of the elbow and superior radio-ulnar joint associated with a comminuted radial shaft fracture. *Indian J Orthop*. 2006;40:50-1.
114. Wagner C, Iking-Konert C, Hug F, Stegmaier S, Heppert V, Wentzensen A, Hänsch GM. Cellular inflammatory response to persistent localized Staphylococcus aureus infection: phenotypical and functional characterization of polymorphonuclear neutrophils (PMN). *Clin Exp Immunol*. January 2005; 143(1): 70–77.
115. Wainwright AM, Williams JR, Carr AJ. Interobserver and intraobserver variation in classification systems for fractures of the distal humerus. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82-B:636-42.
116. Wells J, Ablove RH. Coronoid Fractures of the Elbow. *Clinical Medicine & Research*, 2008; Volume 6, Number 1:40-44.
117. Wong AS, Baratz ME. Elbow Fractures: Distal Humerus. *J Hand Surg* 2009;34A:176–190.
118. Woo WW, Sin-YanMan, Lam PK, Rainer T. Randomized Double-Blind Trial Comparing Oral Paracetamol and Oral Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs for Treating Pain After Musculoskeletal Injury. *Annals of Emergency Medicine*, October 2005. Volume 46, No. 4: pp 352-361.
119. Zarezadeh A, Marnani MK, Pahlevansabbagh A, Maleki F.A Study on the Effect of Applying Cast Splints in Treatment of Tennis Elbow *Journal of Research in Medical Sciences*. 2004; 1: 15-18.
120. Zhao Jijun, Yang Shuhua, Hu Yong. The Early Outcomes with Titanium Radial Head Implants in the Treatment of Radial Head Comminuted Fractures. *Journal of Huazhong University of Science and Technology (Med Sci)*. 2007; 27 (6): 681-683.

8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

NOMBRE	CARGO/ADSCRIPCIÓN
Dr. Ricardo Avilés Hernández	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Norte, Distrito Federal
Dr. Manuel Cervantes Ocampo	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Puebla, Puebla
Dr. Arturo Daniel Bonilla Y Calderón	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Yucatán, Mérida
Dr. Felipe Alonzo Velázquez	Director HGR No. 1, Mérida Yucatán
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniestra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Jefe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Carlos Martínez Murillo	Coordinador de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Lic. Jesús Villalobos López

Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albafull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente