

**GOBIERNO  
FEDERAL**



**SALUD**

# Guía de Referencia Rápida

**SEDENA**

**SEMAR**

Prevención, Diagnóstico y Tratamiento  
de Fracturas Mandibulares en los  
Tres Niveles de Atención

**GPC**

Guía de Práctica Clínica

Número de Registro: IMSS-318-10

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



## Guía de Referencia Rápida

### S02.6 Fractura del Maxilar Inferior

GPC

Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas Mandibulares en los Tres Niveles de Atención

ISBN en trámite

### DEFINICIÓN

Se refiere a la solución de continuidad ósea que ocurre en cualquier zona anatómica de la mandíbula.

### PREVENCIÓN PRIMARIA

Para la prevención de las fracturas mandibulares se recomienda promover entre la población:

- Utilizar el cinturón de seguridad
- Conducir automóviles con bolsas de aire
- No manejar en estado de intoxicación etílica o con efecto de estupefacientes
- Usar protectores bucales al practicar cualquier deporte: football, basketball, jockey o patinaje, entre otros
- Utilizar casco al andar en bicicleta, independientemente de la edad
- Emplear caretas en la jornada laboral
- Utilizar asientos con cinturones de seguridad especiales para niños menores de 12 años, los cuales se deben adaptar de acuerdo a la edad y talla del niño
- Evitar que los niños viajen en el asiento delantero del automóvil

### PREVENCIÓN SECUNDARIA

Se identifican tres grupos de población vulnerable para presentar fracturas mandibulares y para quién se recomienda:

1. Niños de 2 a 10 años de edad:

- Promover el uso de barandales en la cama (particularmente en las literas)

2. Adultos de 20 a 40 años de edad:

- Promover la utilización de los dispositivos auxiliares de protección durante las actividades laborales o deportivas
- Se recomienda la remoción de los terceros molares por el cirujano maxilofacial

3. Mandíbula atrófica, osteoporótica y osteorradionecrosis:

- Enfatizar el uso de dispositivos auxiliares de protección durante las actividades deportivas o laborales

## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

1. Para establecer el diagnóstico de fractura mandibular buscar intencionadamente:
  - Alteraciones oclusales
  - Desplazamiento de fragmentos óseos
  - Movilidad anormal
  - Dolor local
  - Desviaciones mandibulares
  - Halitosis
  - Sialorrea
2. Sospechar fractura condílea y subcondílea o hematomos temporomandibular, en aquellos niños con laceraciones o contusiones mentoneanas.
3. Como dato clínico característico de fractura subcondílea observar si existe desviación de la línea media dental durante la apertura bucal
4. Se recomienda clasificar las fracturas expuestas de mandíbula con base a la clasificación propuesta por Gustillo (ver escalas, cuadro 1).

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

1. En todo paciente con sospecha de fractura mandibular se debe solicitar:
  - Perfil mandibular que incluye proyecciones: posteroanterior, lateral oblicua derecha e izquierda, Towne para cuello de cóndilo mandibular
  - Radiografía panorámica  
(ver escalas, cuadro 2 y 3)
2. Tipificar la fractura mandibular utilizando la clasificación anatómica (ver escalas, cuadro 4 y figura 1).
3. Investigar la presencia de fracturas en tallo verde en los pacientes pediátricos.
4. Se recomienda complementar el diagnóstico de fractura mandibular con estudio de tomografía computarizada y reconstrucción tridimensional en los siguientes casos:
  - Duda diagnóstica en los estudios radiográficos
  - Pacientes con pérdida del estado de alerta
  - Condiciones de salud grave (ejemplo choque hemodinámico)

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

En los casos de fracturas expuestas administrar antimicrobianos desde el ingreso a urgencias, por vía intravenosa y en las primeras horas después de la lesión:

### 1. Fracturas tipo I y II :

- Cefalotina 500 mg a 2 gramos cada 6 horas, vía intravenosa  
o
- Cefuroxima: 750 mg a 1.5 gr cada 8 horas, vía intravenosa  
o
- Ciprofloxacino 250 a 750 mg cada 12 horas, vía intravenosa

### 2. Fracturas tipo III:

- Cefalotina 500 mg a 2 gramos cada 6 horas, vía intravenosa  
o
- Cefuroxima: 750 mg a 1.5 gr cada 8 horas, vía intravenosa  
Más
- Amikacina 15mg/Kg/día, vía intravenosa, dividida en 2 dosis (dosis máxima : 1g por día)

### 3. En caso de sospecha de anaerobios o heridas contaminadas con tierra o heces o aquellas que presentan tejidos con áreas de isquemia agregar:

- Bencilpenicilina sódica cristalina 100,000 UI/Kg/dosis (cada 6 horas), vía intravenosa (dosis máxima por día : 24 millones unidades/día)  
(ver escalas, cuadro 5)

Se recomienda mantener el esquema antimicrobiano durante 7 a 10 días en las fracturas tipo I, II y III por estar expuestas al medio bucal.

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN NIÑOS

No existen indicaciones específicas para el tratamiento quirúrgico de las fracturas mandibulares en los niños. La decisión de intervenir quirúrgicamente se llevará a cabo con base a la anatomía de la mandíbula y la fase de desarrollo en la que se encuentra, así como por la demanda biomecánica de cada paciente y el grado de desplazamiento de los segmentos mandibulares.

En los niños con fractura mandibular condílea o subcondílea se recomienda inmovilización por un tiempo máximo de dos semanas así como movilización temprana.

Utilizar material de fijación reabsorbible con las consideraciones necesarias de acuerdo a la edad del paciente y la demanda biomecánica de cada caso.

## TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO EN LOS ADULTOS

1. Para fracturas no desplazadas, estables, favorables o incompletas en las que no se observan cambios en la oclusión, se recomienda reducción cerrada utilizando fijación interdientomaxilar
2. Se recomienda el uso de arcos barra de Erich, para inmovilizar ambas arcadas: maxilar y mandibular.
3. Los arcos barra de Erich proveen fijación semirígida; se recomienda que cada diente (incluyendo el primer molar) sea alambrado en cada lado de ambas arcadas, y posteriormente, colocar tracción elástica o candados de alambre entre ellos.

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN PACIENTES ADULTOS

1. En pacientes con masa muscular delgada que sufren de una fractura mandibular lineal con desplazamiento único, menor a 5 mm de distancia, sin daño dental, sin antecedentes de consumo de drogas y de bebidas alcohólicas se recomienda : utilizar el sistema de placas y tornillos 2.0 para mandíbula bajo el principio de carga compartida.
2. En aquellos pacientes con masa muscular abundante y piezas dentales insuficientes que sufren de una fractura mandibular caracterizada por un desplazamiento mayor a 5 mm, con múltiples trazos en cualquiera de las zonas anatómicas, y que tienen incapacidad o poca disposición para seguir las indicaciones posquirúrgicas, así como antecedentes de tabaquismo, consumo de alcohol o drogas, se recomienda: utilizar materiales de osteosíntesis de mayores dimensiones, para poder cumplir con el principio de carga absorbida, y disminuir así el riesgo de complicaciones al brindarles mayor estabilidad a los trazos de fracturas mandibulares.
3. Para el manejo de las fracturas sinfisarias y parasinfisarias se recomienda la reducción abierta y fijación interna con tornillos de deslizamiento
4. En pacientes con fracturas sinfisarias de trazo lineal simple, con desplazamiento menor a 5 mm se deben seleccionar aquellos sistemas que cumplan con el principio de carga compartida, así como considerar los abordajes intraorales.
5. En caso de diastasis lingual de fracturas sinfisarias y parasinfisarias se recomienda utilizar placas LC-DCP (low contact dynamic compression plates) con moldeado y pretensado de las mismas.
6. Las fracturas del cuerpo, rama y ángulo mandibular que tienen trazo simple lineal, con desplazamiento menor a 5mm, son susceptibles de manejo con placas de 2.0 para mandíbula, dado que se cumplirá el principio de carga compartida.
7. Las fracturas sinfisarias, parasinfisarias, del cuerpo, rama y ángulo mandibular que son multifragmentarias y con desplazamiento mayor a 5 mm requieren de material de osteosíntesis de mayor perfil, dado que es obligado cumplir el principio de carga absorbida, para evitar inestabilidad de los fragmentos durante el período de consolidación.

8. En fracturas subcondíleas únicas con desplazamiento medial mayor de 90 grados y en las fracturas subcondíleas dobles recomienda la reducción abierta, pudiendo ser con sistemas de miniplacas 2.0 o tornillos de deslizamiento.
9. En aquellos casos con hueso mandibular de mala calidad requerirán consideraciones especiales para seleccionar el material de osteosíntesis de dimensiones mayores (por ejemplo en hueso atrófico u osteoporótico producido por radioterapia, cirugías previas fallidas o por infección).
10. Los criterios terapéuticos recomendables para la selección del material de osteosíntesis en atrofia mandibular son:
  - Utilizar implantes de mayor espesor y tamaño, con un número suficiente de tornillos a cada lado de la fractura
  - Cumplir con el principio de carga absorbida para buscar estabilidad inter-fragmentaria adecuada y así, limitar los posibles trastornos de consolidación
11. Se recomienda utilizar los siguientes sistemas de osteosíntesis diseñados exclusivamente para el tratamiento de hueso con atrofia:
  - Sistemas de 2.4 de reconstrucción
  - Sistemas cerrojados (o unilock)
12. En casos con cirugía previa y resultados no favorables (retardos de consolidación), se requerirá reintervención con criterios más agresivos en relación a material de osteosíntesis en dimensión y extensión, así como aplicación de injerto óseo.
13. Los casos de lesión tumoral o quística agregada serán valorados de acuerdo a las dimensiones de la masa a resear, así como a la atrofia resultante posterior a la resección, con el propósito de determinar la magnitud del implante que se requiere, el cual debe proporcionar la estabilidad suficiente para soportar la demanda biomecánica mandibular.

## CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

1. El paciente con sospecha de fractura mandibular se debe referir al segundo nivel de atención médica en donde el cirujano maxilofacial deberá realizar el manejo quirúrgico; en caso de no contar con los recursos necesarios deberá referirse a tercer nivel de atención.
2. Los pacientes con sospecha de fractura mandibular con lesiones múltiples asociadas deben referirse al tercer nivel de atención médica para un manejo interdisciplinario.

## VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Niños (cualquier tipo de fractura mandibular)

Cita una semana después del tratamiento (cerrado o abierto), cada semana durante al menos 4 semanas. Posteriormente la evaluación clínica de alteraciones del crecimiento y desarrollo de la mandíbula se realizará con el siguiente plan:

- Tratamiento cerrado: cada 2 semanas durante un mes, una vez al mes durante 4 meses, cada 6 meses durante dos años y anualmente hasta completar crecimiento y desarrollo facial
- Tratamiento abierto: mismo plan que en el tratamiento cerrado pero 3 meses después de la cirugía retirar el material de fijación en caso de haber utilizado titanio

Informar al padre o tutor que en caso de que se detecte limitación de la apertura bucal o asimetría facial acuda a valoración antes de su cita programada.

Adultos (cualquier tipo de fractura mandibular)

### 1. Tratamiento cerrado:

- Cita una semana después del tratamiento y valoración cada semana para vigilar la oclusión y cambiar la tracción elástica durante 6 a 8 semanas.
- Retiro de tracción elástica (6 a 8 semanas después del tratamiento) y cita una semana después para control clínico, retiro de arcos barra y alta

### 2. Tratamiento quirúrgico:

- Cita a la consulta externa una semana después del egreso hospitalario para retiro de puntos y control clínico
- Valoración clínica semanal durante 5 semanas y alta

## TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA

1. Se recomienda ofrecer un periodo de incapacidad de acuerdo a lo referido en el cuadro 6

## ESCALAS

Cuadro 1. Clasificación de Fracturas Abiertas

Grado	Tamaño de la herida	Lesión de tejidos blandos	Contaminación
I	<1cm	No	Limpia
II	1-10 cm	Menor, no hay colgajos ni avulsiones	Contaminación moderada (pavimento pintura)
III	>10cm	Lesión extensa o aplastamiento	Masiva, con pantano tierra, o fracturas en medio acuático sin importar tamaño de herida.
IIIA		Cobertura adecuada a pesar de	
IIIB		Pérdida extensa de tejido que requiere procedimiento de cubrimiento	
IIIC		Lesión arterial	

Tomado de Gustillo RB et al: Classification of type III open fractures relative to treatment and results. Orthopedics 1987;10:1781-1788.

Cuadro 2. Tipos de Fracturas Mandibulares

Fracturas condilares y subcondíleas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fractura condílea</li> <li>• Fractura subcondílea alta</li> <li>• Fractura subcondílea baja</li> <li>• Fractura en la base condílea</li> </ul>
Por el número de trazos de fractura: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unica</li> <li>• Doble</li> <li>• Multifragmentaria</li> <li>• Conminuta</li> </ul>

Cuadro elaborado a partir de datos tomados de Rodríguez Ruíz J.A., Torres Garzón, L.F. Capítulo III: Fracturas de mandíbula (II), Editado por: Martínez-Villalobos C.S. Osteosíntesis Cráneo Maxilofacial, 2002 Ediciones Ergon, Majadahonda (Madrid), págs. 48-56



Cuadro 3. Estudios de Imagenología

Sitio (o tipo) de fractura	PROYECCIONES RADIOLÓGICAS					TOMOGRAFIA	
	Postero- anterior	Laterales oblicuas	Periapicales	Towne	Panorámica	TC Axial coronal sagital	Helicoidal (3D)
Sínfisis ( con desplazamiento)							
Parasínfisis							
Cuerpo mandibular							
Ángulo							
Ramas							
Condilos							
Subcondilar							
Fractura dentoalveolar							
Desplazamiento basal							
Tejidos blandos							

Cuadro elaborado a partir de datos tomados de:  
 Carinci F, Arduin L, Pagliano F, Zollino I, Brunelli G, Cenzi R. Scoring Mandibular fractures: A Tool for Staging Diagnosis, Planning Treatment and Predicting Prognosis. J Trauma 2009, 66:215-219  
 Heslop IH, Cawood JI, Stolelinga PJ, Becker R, Blenkinsopp, Boyne P. et al. Mandibular fractures: treatment by open reduction and direct skeletal fixation. Ed. Rowe NL, Williams JLI, J Maxillofacial injuries p.p 149. Churchill Livingstone New York 1994:341-85  
 Bakanland L, Andreassen JO. Dental Traumatology: Essential diagnosis and treatment planning. Endodontic topics 2004;7:14-34  
 Paza AO., Abuabara A, Passeri LA. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Analysis of 115 mandibular angle fractures. J Oral Maxillofac Surg 2008;66:73-76  
 Nota: Celdas grises indican áreas que se visualizan con el estudio y el tipo de proyección

Cuadro 4. Clasificación Anatómica de Fracturas Mandibulares

Categoría	Frecuencia (%)
Parasinfisiaria y sinfisiaria	34
Cuerpo mandibular	18
Angulo mandibular	16
Rama mandibular	12
Proceso condilar	15
Coronoides	2
Proceso alveolar	3

Fuente: Management protocol of mandibular fractures at Pakistan Institute of medical sciences, Islamabad, Pakistan. J Ajud Med Colabotabad 2007;19 (3)

Cuadro 5. Esquema de Antibióticos para la Fractura Expuesta de Nariz

TIPO DE FRACTURA	ANTIBIÓTICO
Fracturas expuestas tipo I y II	<p>Cefalosporina de primera generación : Cefalotina 500 mg a 2 gramos cada 6 horas, vía intravenosa</p> <p>o</p> <p>Cefalosporina de segunda generación: Cefuroxima: 750 mg a 1.5 gr cada 8 horas, vía intravenosa</p> <p>o</p> <p>Quinolona: Ciprofloxacino 250 a 750 mg cada 12 horas, vía intravenosa</p>
Fracturas expuestas tipo III	<p>Cefalosporina de primera generación: Cefalotina 500 mg a 2 gramos cada 6 horas, vía intravenosa</p> <p>o</p> <p>Cefalosporina de segunda generación: Cefuroxima: 750 mg a 1.5 gr cada 8 horas, vía intravenosa</p> <p>Más (+)</p> <p>Amikacina 15mg/Kg/día, vía intravenosa, dividida en 2 dosis (dosis máxima : 1g por día)</p> <p>Agregar penicilina en caso de sospecha de anaerobios o heridas contaminadas con tierra o heces o aquellas que presentan tejidos con áreas de isquemia agregar:</p> <p>Bencilpenicilina sódica cristalina 100,000 UI/Kg/dosis (cada 6 horas vía intravenosa)</p>

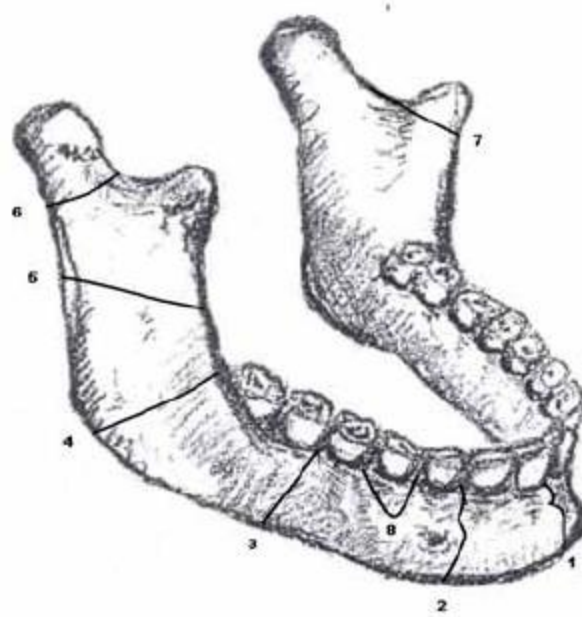
Gosselin RA, Roberts I, Gillespie WJ. Antibiotics for preventing infection in open limb fractures. Cochrane Database Syst Rev 2004;(1):CD003764.  
 Holtom PD. Antibiotic prophylaxis: current recommendations. J Am Acad Orthop Surg 2006;14:S98-100.  
 Charalampos G, Zalavras G, Randall E, et al. Management of open fractures and subsequent complications An Instructional Course Lecture, American Academy of Orthopaedic Surgeons. J Bone Joint Surg Am. 2007;89-A(4):883-895.

Cuadro 6. Días de Incapacidad para los Pacientes con Fractura Mandibular

Clasificación del trabajo	Duración en días		
	Mínima	Óptima	Máxima
Cualquier trabajo	7	21	42

The Medical Disability Advisor. MDAI, en español. Pautas de duración de incapacidad. (Online). 2008 Nov 10; Disponible en: <http://www.mdainet.com/espanol/mdaTopics.aspx>

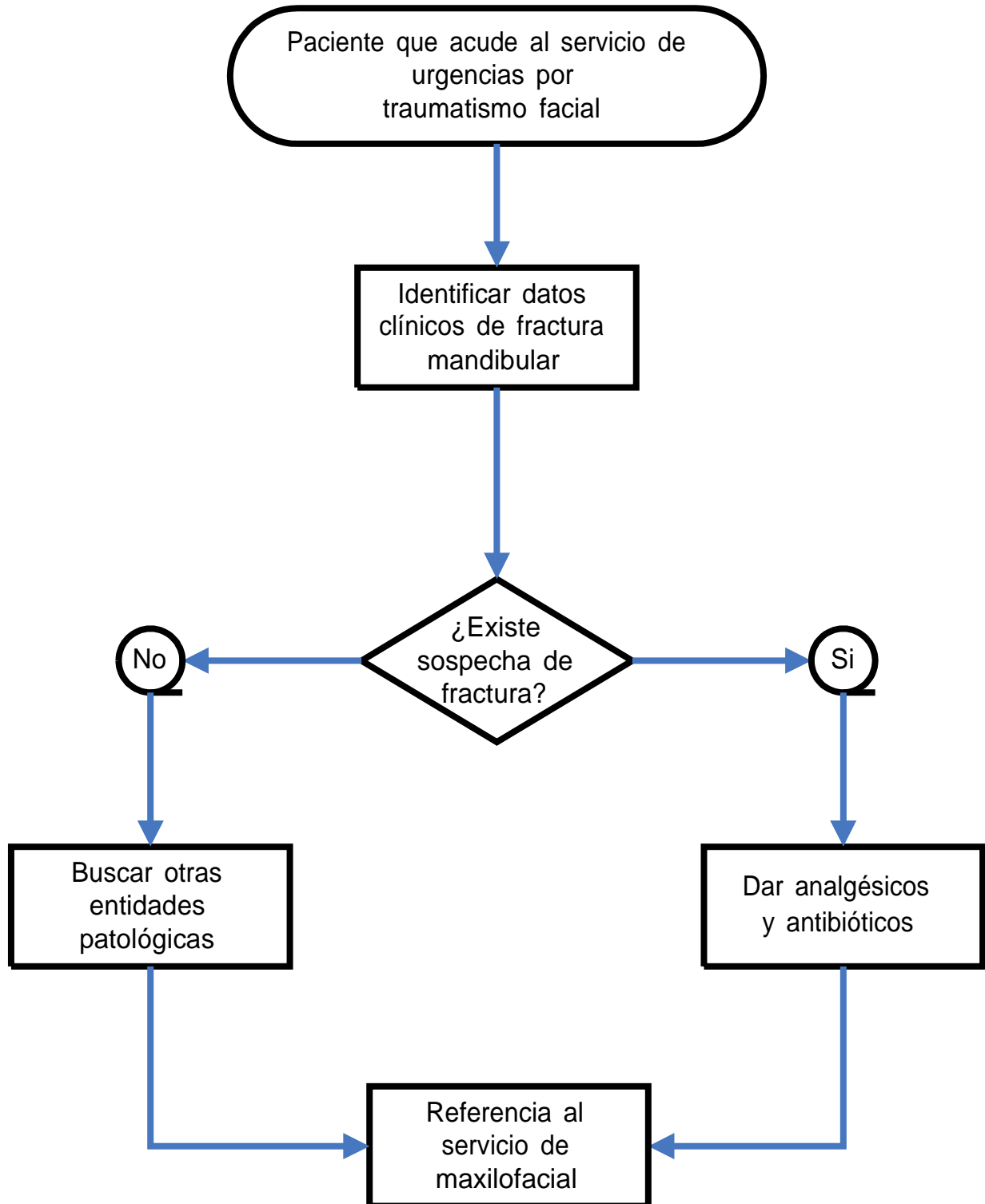
Figura 1. Clasificación Anatómica de Fracturas Mandibulares



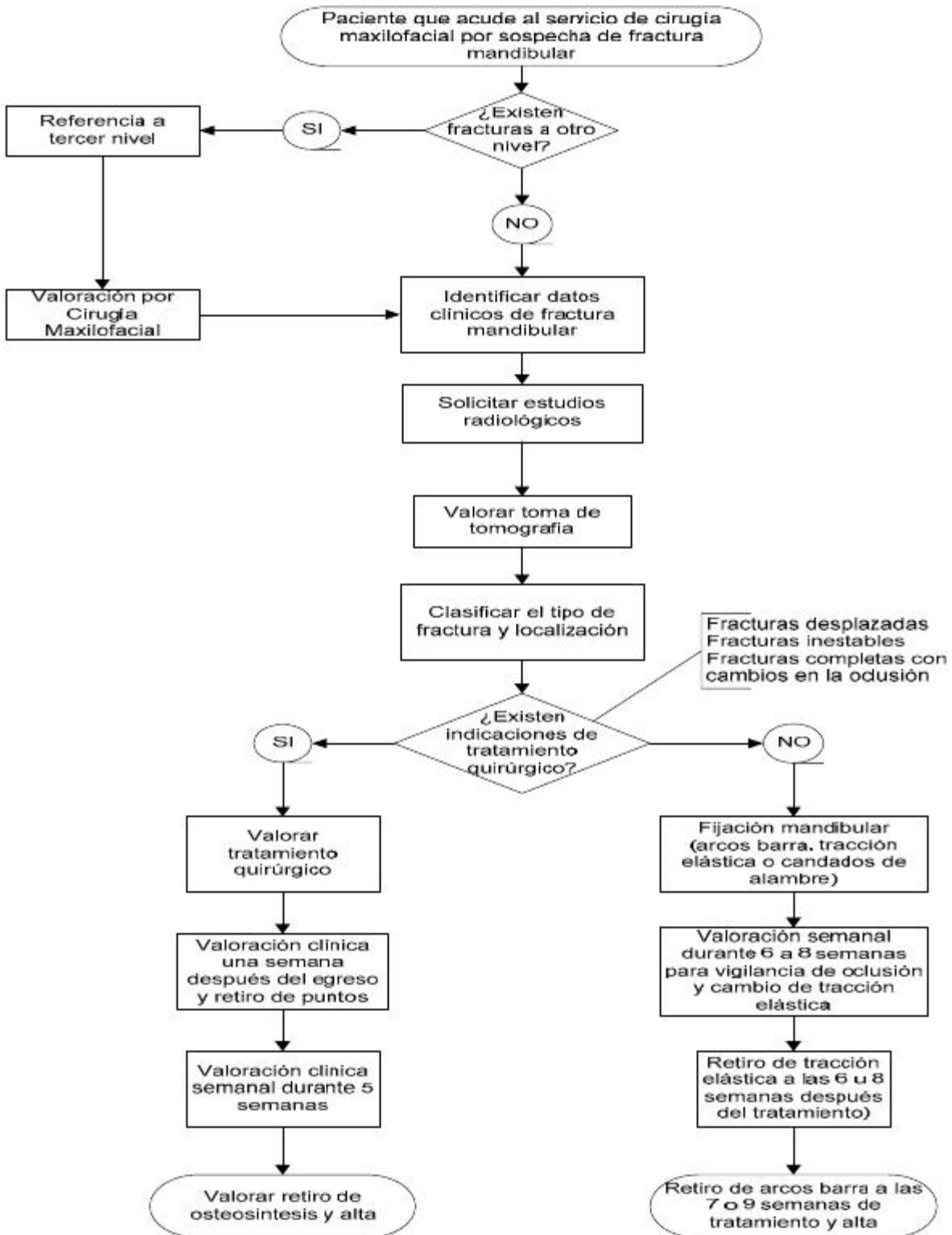
1. Parasinfisiarias
2. Sinfisiarias 34%
3. Cuerpo mandibular 18%
4. Angulo mandibular 16%
5. Rama mandibular 12%
6. Proceso condilar 15%
7. Coronoides 2%
8. Proceso alveolar 3%

Elaboró Gerardo Luna Vidriales

Algoritmo 1. Diagnóstico y tratamiento de fracturas mandibulares en el primer nivel



Algoritmo 2. Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas Mandibulares en el Adulto Segundo (o Tercer) Nivel



Algoritmo 3. Diagnóstico y Tratamiento de Fracturas Mandibulares en el Niño Segundo (o Tercer) Nivel

