



# Complicaciones en el manejo de fracturas de ángulo mandibular

## Complications in the management of mandibular angle fractures

Dr. Giovanny Pérez Cabrera,\* Dr. Luis César Valencia García,\*  
Dr. Rubén Hernández Ordóñez,\*\* Dr. Ricardo Pacheco López,\*\*\*  
Dr. Alann Valdivieso Sánchez\*

### Palabras clave:

Fractura, mandíbula,  
ángulo mandibular,  
intraoral, extraoral,  
complicaciones.

### Key words:

Fracture, mandible,  
mandibular angle,  
intraoral, extraoral,  
complications.

### RESUMEN

En los últimos años ha aumentado el número de casos de fracturas de mandíbula. Por este motivo se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal, observacional y de cohorte en pacientes con diagnóstico de fractura de ángulo mandibular atendidos en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General «Dr. Rubén Leñero» en la Ciudad de México para analizar las complicaciones postquirúrgicas, comparando los accesos quirúrgicos intraoral y extraoral. Las principales complicaciones fueron trastorno oclusivo y proceso infeccioso, concluyendo que las complicaciones postquirúrgicas en pacientes tratados con acceso quirúrgico intraoral y extraoral no tuvieron diferencias significativas.

### ABSTRACT

In recent years the number of jaw fracture cases has increased. For this reason, a prospective, descriptive, longitudinal, observational and cohort study was performed with patients treated at the plastic and reconstructive surgery service of the «Dr. Rubén Leñero» General Hospital, in Mexico City, with a diagnosis of mandibular angle fracture, in order to analyze postoperative complications comparing intraoral and extraoral surgical approaches. The main complications were occlusive disorder and infectious process, concluding that the postoperative complications in patients treated with intraoral and extraoral surgical access did not have significant differences.

## INTRODUCCIÓN

Los traumatismos del macizo facial constituyen un problema de gran relevancia dada su alta incidencia.<sup>1</sup> En los últimos años el número de casos de fracturas de mandíbula ha aumentado de manera significativa, principalmente las localizadas en el cóndilo y ángulo mandibular.<sup>2,3</sup> Estas últimas reportan el mayor número de complicaciones postquirúrgicas y por tal razón constituyen un reto para el cirujano.<sup>4</sup>

Se define como fractura de ángulo la discontinuidad ósea localizada detrás del segundo molar inferior, en el punto en el que se unen el cuerpo y la rama ascendente mandibular. La etiología varía de acuerdo con la región geográfica, estatus socioeconómico, educacional y población en estudio. En países desarrollados los accidentes automovilísticos son la principal causa, a diferencia de los países en vías

de desarrollo donde la contusión directa por diferentes tipos de violencia es la causa que predomina.<sup>5</sup>

La resistencia a la tensión del hueso mandibular se encuentra entre 80-150 Mpa y la resistencia a la compresión entre 190-280 Mpa, debido principalmente al carácter anisotrópico del hueso. La musculatura encargada de la masticación desempeña un papel importante en la fisiopatología, ya que la fuerza aplicada por ésta es más potente en los ángulos y ramas mandibulares, por lo que puede modificar la evolución y la correcta reducción de los trazos de la fractura en posición favorable; si sucede lo contrario será desfavorable.<sup>6</sup>

El diagnóstico se realiza iniciando con un examen físico adecuado tanto de la región maxilofacial como de otras zonas que podrían estar afectadas, identificando hallazgos que sugieren alteración funcional como cambios en la oclusión, dolor localizado, desviación

\* Residente de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

\*\* Médico adscrito al Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

\*\*\* Jefe del Curso de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

Hospital General «Dr. Rubén Leñero» (HGDRL).

Los autores de este artículo no tienen conflicto de intereses que declarar.

Recibido:

16 enero 2017

Aceptado para publicar:  
23 abril 2017



mandibular, disestesias, laceraciones, hematomas, equimosis, crepitación o movilidad ósea, escalones óseos palpables y movilidad dentaria. Debe descartarse que el paciente tenga una relación esquelética o dental anómala previa al trauma.<sup>7,8</sup> El diagnóstico se confirma por medio de estudios de imagen que pueden ir desde las radiografías convencionales que incluyen las proyecciones Caldwell, oblicua y Towne. La primera es útil para localizar fracturas en el plano horizontal; en la segunda puede observarse la región posterior al cuerpo, ángulo y rama de un lado y la proyección Towne con la boca abierta muestra fracturas condilares desplazadas. Con la ortopantomografía es posible detectar todas las partes de la mandíbula, también permite la valoración detallada de la presencia de dientes impactados; sin embargo, el estándar de oro para el diagnóstico es la tomografía axial computarizada que por su resolución permite la valoración en distintos planos (axiales, coroneales, sagitales) y reconstrucciones tridimensionales que proporcionan una herramienta útil para realizar una planificación quirúrgica más certera.<sup>3-5,9</sup>

El manejo de estas fracturas suele postergarse hasta la solución de otros problemas de mayor importancia, tales como control de la vía aérea, estabilización hemodinámica, lesiones torácicas, abdominales o en las extremidades que pudieran estar asociadas, puesto que 50% de los pacientes que ingresan a una sala de emergencias con traumatismos del macizo facial presentan alguna lesión sistémica. Asimismo, en caso de existir otras lesiones en labios, lengua, dientes, vértebras cervicales, nariz o nasofaringe se recomienda dar atención a las mismas con un equipo multidisciplinario.<sup>4</sup>

En la actualidad, con los avances en materiales de osteosíntesis y la introducción del titanio, las técnicas de fijación interna han mostrado mejores resultados funcionales y una recuperación más rápida.<sup>10,11</sup>

Existen diferentes accesos quirúrgicos que son estéticamente aceptables como el intraoral, con el que puede accederse a la mayoría de las fracturas por la vía transbucal, con excepción de las fracturas localizadas en el cóndilo mandibular. Se dividen en accesos subgingivales y labiovestibulares; su ventaja es que disminuye considerablemente el riesgo de

lesión nerviosa y evita la aparición de cicatrices hipertróficas y queloides. La vía transbucal facilita la colocación directa de placas a través de dispositivos, combinando el acceso intraoral con la utilización de aditamentos transyugales como el trocar percutáneo.<sup>12,13</sup> La desventaja más notoria es la necesidad de experiencia del cirujano en el manejo de dichos dispositivos para lograr buenos resultados.<sup>12,14</sup>

El acceso extraoral o facial tiene la principal ventaja de proporcionar una adecuada exposición de las estructuras, permitiendo valorar todos y cada uno de los detalles de la zona afectada por el trauma.<sup>4,15,16</sup> Sin embargo, existe el riesgo de lesionar la rama marginal del nervio facial y los vasos faciales, dejando secuelas neurológicas importantes. La aparición postquirúrgica de cicatrices anómalas en la zona también representa una desventaja.<sup>17</sup>

Existen varios tipos de accesos transfaciales descritos, entre los que se encuentran el submandibular o de Risdon, el preauricular, retromandibular, submentoniano y a través de heridas anteriores.<sup>18,19</sup>

El objetivo de este trabajo es determinar si el tipo de acceso quirúrgico está relacionado con un índice mayor de complicaciones postquirúrgicas en las fracturas de ángulo mandibular.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, longitudinal y de cohorte que incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de fractura de ángulo mandibular, mayores de edad, sin importar el género, manejados de forma quirúrgica en el Hospital General «Dr. Rubén Leñero» y que aceptaron participar mediante consentimiento informado en el periodo comprendido de junio a diciembre de 2015. Las variables de estudio fueron: edad, mecanismo del trauma, enfermedad de base, tipo de acceso quirúrgico, complicaciones postquirúrgicas y tiempo transcurrido desde el traumatismo y el tratamiento definitivo. El seguimiento fue de cuatro semanas en cada caso. El muestreo probabilístico no aplicó, ya que se trató de un censo poblacional. Se excluyó a pacientes analfabetos, que tuvieran alguna enfermedad sistémica descontrolada o con fractura conminuta de ángulo mandibular. Se eliminó a quienes no completaron las

evaluaciones y el seguimiento. El protocolo fue aprobado por el comité de investigación de la institución.

La población se dividió en dos grupos: el grupo I, con pacientes que tuvieron tratamiento quirúrgico mediante acceso intraoral y el grupo II con acceso extraoral (*Figuras 1 a 3*). Se hizo revisión del expediente clínico y consultas de seguimiento, efectuando un examen físico en el que se evaluó la presencia de trismo, mala oclusión, datos de infección, dolor, déficit sensitivo y motor e inconformidad estética.

Se analizaron los datos con el programa JMP-versión 10. La variable independiente fue el tipo de acceso quirúrgico: extraoral o intraoral. Las variables dependientes fueron:

sin complicaciones y con complicaciones. Las variables cualitativas se analizaron con razón de verosimilitud, prueba de Yates,  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher. Se tomó en consideración un nivel de significancia de 95%, de igual forma un valor p de 0.05 por ser considerado estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Se estudió un total de 16 pacientes que fueron tratados quirúrgicamente. No se eliminó ningún paciente. El grupo I con 12 casos con acceso por vía intraoral y el grupo II con cuatro casos por vía extraoral (*Figuras 1 a 5*). En el grupo I se identificaron cinco casos con complicaciones y en el grupo II dos casos (*Cuadro I*). Ninguna de las pruebas estadísticas identificó diferencias entre los grupos.

Las complicaciones que surgieron en el grupo I (intraoral) fueron tres pacientes con trastorno de la oclusión; uno tuvo un proceso infeccioso y otro mostró dolor por tercer molar en el trazo de la fractura. En el grupo II (extraoral) se presentó un proceso infeccioso y un paciente tuvo lesión nerviosa.

Cinco pacientes en el rango de 31 a 45 años de edad se complicaron y ningún paciente de 46 a 60 años o más mostró complicaciones. Del total de quienes sufrieron accidente por vehículo automotor se complicaron dos y de los que participaron en alguna riña, cinco evidenciaron

**Figura 1.**

Marcaje de un paciente en el borde mandibular para acceso extraoral ulterior.



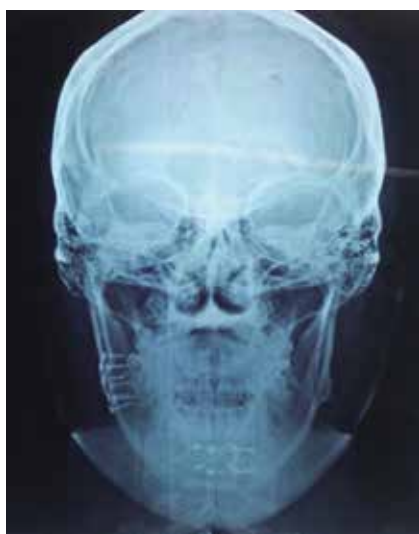
**Figura 2.**

Acceso extraoral y RAFI con placa de titanio 3D en un paciente con fractura de ángulo mandibular izquierdo.



**Figura 3.** Postquirúrgico inmediato del mismo paciente.

complicaciones. Ningún paciente sufrió fractura mandibular por violencia intrafamiliar, accidente deportivo, caída u otro mecanismo. Asimismo, ningún paciente con hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad hematológica, cardíaca, respiratoria, reumatológica o infectocontagiosa



**Figura 4.** Radiografía en proyección AP en la que se evidencia material de osteosíntesis en fractura doble de sínfisis y ángulo mandibular izquierdo.



**Figura 5.** Radiografía en proyección lateral en la que se evidencia material de osteosíntesis en fractura doble de sínfisis y ángulo mandibular izquierdo.

**Cuadro I. Tabla de contingencia.**

Tipo de acceso	Complicaciones		
	No	Sí	Total
Extraoral	2	2	4
Intraoral	7	5	12
Total	9	7	16

se complicó. Seis de los pacientes complicados no tenían patología de base. De los siete pacientes complicados dos se operaron entre cero y siete días y cinco entre ocho y 30 días.

## DISCUSIÓN

Después de estudiar a los 16 pacientes en dos grupos de acceso quirúrgico (intraoral y extraoral) fue posible observar que ninguno tuvo diferencias; el número de casos con complicaciones estadísticamente es el mismo.<sup>18,20</sup>

Las principales complicaciones fueron trastorno oclusivo y proceso infeccioso. Todos los pacientes complicados fueron del sexo masculino, no comparables con una sola mujer dentro del estudio (quienes no se complicaron).<sup>21</sup> La mayoría de pacientes complicados pertenecía al grupo etario de 31 a 45 años. El mecanismo de trauma más frecuente en todo el estudio y entre los complicados fue el de violencia por riña. La mayor parte de complicaciones se presentaron en pacientes sin ninguna enfermedad de base y la mayor parte de pacientes complicados tuvo un periodo de trauma-cirugía de ocho a 30 días.<sup>22,23</sup>

## CONCLUSIONES

Con este estudio puede concluirse que las complicaciones postquirúrgicas en pacientes tratados con acceso quirúrgico intraoral y extraoral no tuvieron diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, una posible limitación del estudio es el tamaño de la muestra. Aún sigue habiendo gran variabilidad en las tasas de complicaciones registradas en la literatura mundial, por lo que es interesante reconocer y estudiar los beneficios y complicaciones de estos accesos y de esta manera realizar el más adecuado.



## REFERENCIAS

- Ogundare BO, Bonnick A, Bayley N. Pattern of mandibular fractures in an urban major trauma center. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61 (6): 713-718.
- Allareddy V, Allareddy V, Nalliah RP. Epidemiology of facial fracture injuries. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69 (10): 2613-2618.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. *Guía para la práctica clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de fracturas mandibulares en los tres niveles de atención*. México: 2009.
- Zhou HH, Hu TQ, Liu Q, Ongodia D, Li ZB. Does trauma etiology affect the pattern of mandibular fracture? *J Craniofac Surg* 2012; 23 (5): e494-e497.
- Bormann KH, Wild S, Gellrich NC, Kokemüller H, Stühmer C, Schmelzeisen R et al. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67 (6): 1251-1255.
- Raposo A, Preisler G, Salinas F, Muñoz C, Monsalves MJ. Epidemiología de las fracturas maxilofaciales tratadas quirúrgicamente en Valdivia, Chile: 5 años de revisión. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac* 2013; 35 (1): 18-22.
- Brasileiro BF, Passeri LA. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: a 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102 (1): 28-34.
- Seemann R, Schicho K, Wutzi A, Koinig G, Poeschl WP, Krennmair G et al. Complication rates in the operative treatment of mandibular angle fractures: a 10-year retrospective. *J Oral Maxillofac Surg* 2010; 68 (3): 647-650.
- García-Cuenca AP, Raspall-Martín G, Sáez-Barba M. *Comparación en el tratamiento de las fracturas de ángulo mandibular mediante osteosíntesis con una miniplaca versus dos miniplacas*. Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial Hospital Vall d'Hebrón. Universidad Autónoma de Barcelona; 2011.
- Sugar AW, Gibbons AJ, Patton DW, Silvester KC. A randomized controlled trial comparing fixation of mandibular angle fractures with a single miniplate placed either transbuccally and intra-orally, or intra-orally alone. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38 (3): 241-245.
- Shayyab M, Alsoleihat F, Ryalat S, Khraisat A. Trends in the pattern of facial fractures in different countries of the world. *Int J Morphol* 2012; 30 (2): 745-756.
- Thangavelu A, Yoganandha R, Vaidhyanathan A. Impact of impacted mandibular third molars in mandibular angle and condylar fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39 (2): 136-139.
- Ellis E 3rd, Miles BA. Fractures of the mandible: a technical perspective. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120 (7 Suppl 2): 76S-89S.
- Ali S, Ahmed WR, Dastgir BM. Comparison of two surgical procedures in reduction of mandibular angle fracture. *Pakistan Oral Dental J* 2010; 30 (2): 287-290.
- Patil PM. Unerrupted lower third molars and their influence on fractures of the mandibular angle and condyle. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2012; 50 (5): 443-446.
- Kumaran PS, Thambiah L. Versatility of a single upper border miniplate to treat mandibular angle fractures: A clinical study. *Ann Maxillofac Surg* 2011; 1 (2): 160-165.
- Razukevicius D1, Sabalys G, Kubilius R. Comparative analysis of the effectiveness of the mandibular angle fracture treatment methods. *Stomatologija* 2005; 7 (2): 35-39.
- Kumar S, Prabhakar V, Rao K, Brar R. A comparative review of treatment of 80 mandibular angle fracture fixation with miniplates using three different techniques. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 63 (2): 190-192.
- de Matos FP, Arnez MF, Sverzut CE, Trivellato AE. A retrospective study of mandibular fracture in a 40-month period. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39 (1): 10-15.
- Inaoka SD, Carneiro SC, Vasconcelos BC, Leal J, Porto GG. Relationship between mandibular fracture and impacted lower third molar. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2009; 14 (7): E349-E354.
- Mehra P, Murad H. Internal fixation of mandibular angle fractures: a comparison of 2 techniques. *J Oral Maxillofac Surg* 2008; 66 (11): 2254-2260.
- Simsek S, Simsek B, Abubaker AO, Laskin DM. A comparative study of mandibular fractures in the United States and Turkey. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36 (5): 395-397.
- Chrcanovic BR, Abreu MH, Freire-Maia B, Souza LN. 1,454 mandibular fractures: a 3-year study in a hospital in Belo Horizonte, Brazil. *J Craniomaxillofac Surg* 2012; 40 (2): 116-123.

## Correspondencia:

**Dr. Giovanni Pérez Cabrera**

Salvador Díaz Mirón s/n,  
Miguel Hidalgo, Santo Tomás,  
11340, Ciudad de México, México.  
Teléfono: (55) 5965 3501  
E-mail: drgiovannipc@gmail.com