

Capítulo 12

Fracturas mandibulares

Tomás Portaceli Roig

Manuel Picón Molina

Álvaro García-Rozado González

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	183
1.1. Definición del problema	183
1.2. Repercusión social.....	183
1.3. Gestión sanitaria del problema.....	184
1.4. Objetivos de la Guía de Práctica Clínica	184
2. PREVENCIÓN	184
2.1. Factores etiológicos	184
2.2. Medidas preventivas.....	184
3. CLÍNICA.....	184
4. DIAGNÓSTICO.....	185
5. CLASIFICACIÓN	186
6. MANEJO TERAPÉUTICO	186
6.1. Factores que afectan a la decisión terapéutica	186
6.2. Consideraciones previas al tratamiento	187
6.3. Objetivos terapéuticos.....	187
6.4. Posibilidades terapéuticas.....	188
6.5. Manejo perioperatorio	189
7. COMPLICACIONES.....	190
8. INDICADORES DE RESULTADO FAVORABLE	191
9. INFORMACIÓN PARA PACIENTES	191
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	192

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Definición del problema

Definimos la fractura de mandíbula como la alteración estructural del hueso mandibular tras un traumatismo facial de diversa etiología.

Prácticamente todas estas fracturas son el resultado de algún tipo de traumatismo que, en términos quirúrgicos, puede definirse como *“una fuerza física causante de lesión”*.

Estas fracturas son clínicamente importantes por varios motivos:

- Los tejidos blandos y los huesos de la cara confieren la protección anterior al cráneo.
- El aspecto facial es un factor importante del *“aspecto personal”*
- Su conjunto anatómico se asocia a varias funciones importantes para la vida diaria, tales como la alimentación y el habla. El menoscabo significativo de las mismas conllevará unas consecuencias potencialmente graves sobre el estilo y la vida del paciente.

1.2. Repercusión social

Las circunstancias y el patrón de las fracturas de mandíbula varían según la población estudiada y el ambiente en que vive. La base de datos de Canniesburn, que lleva vigente cerca de tres décadas, utiliza las siguientes categorías de causalidad:

- Agresión
- Accidentes de tráfico.
- Lesiones deportivas.
- Accidentes laborales.
- Caídas casuales.

Esta base de datos varía, como hemos dicho al principio, según los medios en los que se produzcan.

Así pues Haug completa una revisión a 5 años de traumatismos faciales en un entorno principalmente urbano y halló que las agresiones eran la causa más frecuente de fracturas aisladas de mandíbula.

Ellis y cols. hicieron un estudio a 10 años de 2.137 traumatismos faciales y observaron que el 45% de ellos presentaron una fractura de mandíbula, y en esta serie los accidentes de tráfico significaron solamente el 15% de los casos.

La revisión de Olson y cols. de casos en la parte más rural de Iowa presentó un 48% de fracturas provocadas por accidentes de tráfico, mientras que esta cifra aumenta al 76% en la revisión de Adekey de los traumatismos faciales en Nigeria.

No podemos dejar de lado los accidentes laborales. Aunque no hay datos recogidos, traumatismos faciales y fracturas de mandíbula son patologías frecuentes dentro de la asistencia laboral sanitaria.

La fractura de mandíbula es una patología que invalida laboral y socialmente al paciente que la padece con una media temporal de 90 días.

1.3. Gestión sanitaria del problema

La atención y tratamiento de las fracturas de mandíbula requieren en muchas ocasiones de la estrecha colaboración del Odontólogo porque se asocian lesiones dentales. La actuación quirúrgica del Cirujano Oral y Maxilofacial y la actuación simultánea o diferida del Odontólogo van a conseguir una "restitutio ad integrum" de las lesiones producidas y la reincorporación sociolaboral del paciente afecto en el menor tiempo posible.

1.4. Objetivos de la Guía de Práctica Clínica

- Ayudar al profesional a la hora de tomar decisiones.
- Contribuir a mejorar los resultados para los pacientes.
- Servir de documento informativo que guíe a los pacientes a obtener mayor información sobre su patología.
- Homogeneizar la actitud de los profesionales ante este tipo de situaciones.

2. PREVENCIÓN

2.1. Factores etiológicos

Como ya ha sido comentado al principio, los factores etiológicos son:

- Agresiones
- Accidentes de tráfico
- Lesiones deportivas
- Accidentes laborales
- Caídas casuales
- Fracturas de origen patológico
- Otras.

2.2. Medidas preventivas

- Uso de protectores bucales.
- Uso de cinturón de seguridad y casco integral
- Medidas de prevención en el ámbito laboral
- Control del abuso de drogas y alcohol.
- Educación sociosanitaria de la población.

3. CLÍNICA

Los signos y síntomas que pueden presentar las fracturas de mandíbula son:

- Alteraciones de la oclusión.
- Parestesias, anestias o disestesias.
- Dolor localizado.
- Alteración del movimiento mandibular o desviación de la mandíbula.

- Cambios en el contorno facial, la simetría y la forma de la arcada dentaria.
- Laceraciones, hematomas, equimosis.
- Movilidad de los dientes.
- Crepitación o movilidad de los segmentos óseos.
- Escalones óseos palpables.
- Hemorragia intra o extraoral.

4. DIAGNÓSTICO

- Historia clínica y exploración minuciosas. Debe prestarse especial atención a los problemas asociados con el compromiso de la vía respiratoria, de tal modo que en los casos de fracturas multifragmentarias mandibulares pueden provocar asfixia por deglución de la lengua, lo que llevaría a la ACTUACIÓN INMEDIATA del Cirujano Oral y Maxilofacial que puede resolver fácilmente dicha incidencia dando un punto de sutura que sujete la lengua al grupo dental anterior.

La información acerca del mecanismo de la lesión puede sugerir un patrón específico de fractura y puede aportar al cirujano datos acerca de las posibles lesiones concomitantes. Se debe revisar escrupulosamente la historia médico-quirúrgica previa al traumatismo, el uso de medicamentos, posibles alergias conocidas.

La alteración de la oclusión es uno de los síntomas más frecuentes en el diagnóstico de las fracturas de mandíbula pero hay que descartar que no sea debida a malformaciones esqueléticas o dentales (clase II o clase III), alteraciones de la ATM o lesiones dentoalveolares concomitantes o previas a la lesión.

- Radiología simple. La ORTOPANTOMOGRAFÍA es la exploración fundamental. Nos da datos sobre la continuidad de las corticales, trazos de fractura, desplazamiento de fragmentos, lesiones dentales concomitantes, presencia de cordales u otros dientes incluidos y patología previa (quistes) que puedan condicionar el tratamiento.
- Las proyecciones AP y perfil mandibulares no nos aportan imágenes fiables de las lesiones mandibulares y han dejado de tener valor diagnóstico. Las tomografías de rama ascendente y condilos nos aportan una información valiosa en las fracturas condíleas mandibulares.

También disponemos de la Tomografía Axial Computarizada (TAC) y el TAC 3D que nos proporcionan una situación exacta del tipo de lesión, acabalgamiento de fragmentos, luxaciones condilares y todo lujo de detalles que nos ayudarán a planificar una buena actuación quirúrgica.

5. CLASIFICACIÓN

Hay descritas diversas clasificaciones de las fracturas de mandíbula según diversos criterios:

Relación entre los fragmentos de la fractura:

- Cerrada (simple): Sin contaminación externa.
- Abierta (compuesta): Comunicación con el medio exterior. Todas las fracturas mandibulares en relación con piezas dentales se consideran fracturas abiertas.
- Conminuta: Múltiples segmentos óseos que se han astillado o aplastado.
- En tallo verde: Una de las corticales está comprometida, pero la otra está intacta.
- Múltiple: Dos o más líneas de fractura en el mismo hueso, pero no intercomunicadas.
- Impactada: Existe acabalgamiento de fragmentos.
- Atrófica: Disminución de la masa ósea del hueso fracturado.
- Indirecta: La fractura se produce en un sitio distante del punto de impacto.
- Compleja: Lesión asociada de tejidos blandos.
 - *Anatómica:*
 - Sínfisis
 - Cuerpo
 - Ángulo
 - Rama
 - Coronoides
 - Cóndilo
 - Situación dental en el área de fractura:
 - Dentado
 - Parcialmente edéntulo
 - Dentición primaria o mixta
 - *Biomecánica:*
 - Favorable: La tracción muscular tenderá a mantener la fractura reducida.
 - Desfavorable: La tensión muscular tenderá a separar los fragmentos.

6. MANEJO TERAPÉUTICO

6.1 Factores que afectan la decisión terapéutica

- Diseño y localización del foco fracturario: La mandíbula, a diferencia del tercio medio de la cara, es un elemento anatómico con una funcionalidad llamativa (habla, masticación, deglución etc.).

Todas estas funciones vienen a realizarse mediante una compleja musculatura estriada que se inserta en la mandíbula y tiende a desplazar los fragmentos fracturarios.

Todo ello es lo que conocemos como “biomecánica de la mandíbula”. La dirección de los trazos de fractura junto con las tracciones musculares sobre cada uno de los fragmentos determinarán que éstos tiendan a aproximarse (**favorable**) o a separarse (**desfavorable**), y nos orientarán a la colocación de la fijación correspondiente en un sentido determinado que compense dichas tracciones musculares, con el objetivo de no padecer recidivas o pseudoartrosis.

- Tipo y cantidad de desplazamiento de la fractura.
- Oclusión pretraumática.
- Grado de conminución de los fragmentos.
- Sintomatología asociada (trastornos neurológicos, dificultad de apertura oral, ...).
- Patología sistémica del paciente que pueda comprometer la anestesia y/o favorecer complicaciones del manejo anestésico, durante y después de la intervención.
- Condiciones locales y/o sistémicas que puedan comprometer la hemostasia durante o después de la cirugía.
- Factores anatómicos locales que puedan incrementar el riesgo de morbilidad.
- Secuelas de cirugías o lesiones previas.
- Anormalidades funcionales o de desarrollo de los tejidos blandos faciales.
- Capacidad de entendimiento del paciente y acompañantes de su problema y su corrección.

6.2. Consideraciones previas al tratamiento

El tratamiento definitivo de las fracturas mandibulares puede diferirse habitualmente hasta que se haya asegurado la vía respiratoria, se haya detenido la hemorragia y se hayan tratado previamente las lesiones neuroquirúrgicas, torácicas y abdominales que comprometan la vida del paciente así como las lesiones neurovasculares de las extremidades. Siguen siendo vigentes las reglas ABCD: vía respiratoria, ventilación, circulación y valoración neurológica.

No obstante, está demostrado que la realización precoz del tratamiento de las fracturas mandibulares mejora los resultados, reduce la potencial morbilidad residual y disminuye el tiempo de hospitalización.

6.3. Objetivos terapéuticos

- Normalizar la oclusión.
- Lograr una correcta reducción anatómica y fijación de los fragmentos fracturarios.
- Conseguir una estética facial óptima.
- Conseguir resultados estables a largo plazo.
- Minimizar la morbilidad asociada al tratamiento.
- Satisfacer las expectativas del paciente.
- Reducir el tiempo total de tratamiento.
- Emplear los recursos disponibles de la forma más eficiente posible.

6.4. Posibilidades terapéuticas

Según el tipo de fractura que se presente utilizaremos una técnica quirúrgica u otra, tal como describiremos a continuación, siempre teniendo en consideración que nuestro objetivo es REDUCIR Y FIJAR LOS FRAGMENTOS, y REHABILITAR LA FUNCIÓN MANDIBULAR. La llave para conseguir una adecuada reducción de los focos fracturarios es la oclusión dentaria.

- Clásicamente la reducción y estabilización del foco fracturario se realizaba mediante bloqueo intermaxilar, con alambres o con elásticos, que se mantenía 5-6 semanas. En la actualidad cada vez se utilizan menos las férulas interdientarias y más los tornillos de bloqueo.
- En la actualidad se realiza mediante diferentes sistemas de osteosíntesis. El debate actualmente se centra sobre la aplicación de uno u otro sistema de osteosíntesis y la aplicación de materiales reabsorbibles para estas fijaciones. De esta forma, se ha minimizado la necesidad de utilizar el bloqueo intermaxilar, que generalmente se reduce a un bloqueo transitorio intraoperatorio para asegurar la oclusión y la reducción de los fragmentos óseos en el momento de la fijación rígida. Una vez fijados los fragmentos se elimina el bloqueo intermaxilar, que en casos de fracturas complejas se puede mantener para estabilizar los fragmentos.

En el caso de no precisar la fijación intermaxilar, el paciente puede iniciar una alimentación blanda a la semana de la intervención.

Métodos de Fijación Rígida

La utilización de placas y tornillos permite la fijación rígida de las fracturas en los tres planos del espacio. Para evitar rotaciones de los fragmentos se requiere colocar un mínimo de dos tornillos a cada lado del foco de fractura.

Según su tamaño hay placas, miniplacas y microplacas, que han ido evolucionando a las placas tridimensionales, cuyo diseño permite una fijación rígida con placas de menor longitud y grosor.

Por los requerimientos biomecánicos de la mandíbula, el grupo AO/ASIF recomienda, además de la fijación rígida, compresión del foco de fractura, lo que se puede conseguir mediante las Placas de Compresión, placas con un número variable de agujeros ovales para los tornillos de fijación. Su diseño especial obliga a los tornillos a desplazar los fragmentos óseos al ser apretados sobre la placa. Existen dos tipos de placas de compresión:

- DCP ("Dinamic Compresión Plate" o placa de compresión dinámica). Las fuerzas musculares que actúan sobre la mandíbula producen compresión en el borde inferior y distracción del reborde alveolar. Si se utiliza una sola placa en el borde inferior, será necesario colocar una miniplaca superior para evitar la separación de los fragmentos en el borde superior.
- EDCP ("Excentric Dinamic Compresion Plate" o placa de compresión dinámica excéntrica). Esta placa posee dos agujeros oblicuos adicionales que producen compresión también en el borde superior de la mandíbula, por lo que es posible obviar la colocación de otra miniplaca.

Las placas deben ser moldeadas escrupulosamente a la superficie externa de la mandíbula (una vez restablecida la oclusión y reducidos los fragmentos) para que su función de fijación sea pasiva. Si la placa no es moldeada exactamente, al apretar los tornillos el hueso se adaptará a la placa y no viceversa, con lo que se producirá un desplazamiento de los fragmentos y una maloclusión.

La utilización de miniplacas en lugar de placas de compresión ha sido motivo de controversia. Dicha controversia ha quedado zanjada tras los estudios de Ellis y cols. que han demostrado el éxito de las miniplacas en las fracturas mandibulares, y otros estudios menos rigurosos pero más numerosos que confirman los buenos resultados obtenidos con la utilización de miniplacas sin compresión.

La **presencia de un diente en el foco de fractura** es un tema muy controvertido. Cada vez se tiende a conservar más los dientes localizados en la línea de fractura, ya que ayudan a la estabilización de la misma, aunque hay indicaciones para su exodoncia:

- Diente con fractura radicular
- Diente con movilidad excesiva
- Diente con patología periapical
- Diente que impida la reducción de la fractura.

Consideraciones terapéuticas especiales

- NIÑOS. Se caracterizan por consolidación y remodelación rápidas. Hay que evitar, a ser posible, la utilización de fijaciones rígidas por el peligro de dañar los gérmenes dentarios. Sin embargo, en muchos casos no es posible, y se realiza la reducción y fijación de los focos fracturarios con miniplacas reabsorbibles, o con miniplacas de titanio que deberán ser retiradas al cabo de 6-8 meses para permitir el crecimiento mandibular.
- MANDÍBULA EDÉNTULA. La mandíbula edéntula y atrófica ha supuesto siempre un desafío difícil. La atrofia ósea puede ser un factor etiológico de la propia fractura. Actualmente se considera un caso difícil aquellas fracturas en mandíbulas atróficas con altura de hueso menor a 10 mm. Por encima de esta altura la fijación con miniplacas es satisfactoria. En mandíbulas más atróficas el resultado es más impredecible. La utilización de las propias prótesis como férulas pueden ayudar a resolver satisfactoriamente algunos casos.

6.5. Manejo perioperatorio

Anestesia

General en la mayoría de casos, con intubación nasotraqueal para permitir el control ocular intraoperatorio.

En casos de dificultad de intubación nasotraqueal, o imposibilidad por fracturas nasales asociadas, se describen otros métodos de intubación:

- Intubación oral por región retromolar.

- Intubación submental.
- Traqueotomía.

Medicación perioperatoria

La medicación prescrita generalmente incluirá:

- Antibioterapia profiláctica en los traumatismos.
- Antiinflamatorios no esteroideos para reducir el dolor y la tumefacción durante los primeros días.
- Higiene escrupulosa de la cavidad oral.
- Analgesia postoperatoria

Hospitalización

La estancia hospitalaria oscila entre las 24 horas en casos favorables y 7 días en los más complicados, siempre atendiendo exclusivamente a la fractura de mandíbula.

Cuidados postoperatorios

- Dieta triturada las primeras 48 horas a 1 semana, y progresiva a blanda al menos 15-20 días.
- Enjuagues orales con colutorio antiséptico al menos 3 veces al día.
- Controles radiográficos postoperatorios.

7. COMPLICACIONES

Las complicaciones que se derivan de la reparación de las fracturas de mandíbula pueden deberse a la gravedad de la lesión original, al tratamiento quirúrgico o a la falta de cumplimiento por parte del paciente de cuidados postoperatorios. Pseudoartrosis, infecciones y lesiones nerviosas ocupan el espectro de las complicaciones de las fracturas mandibulares.

La pseudoartrosis representa un 2.4% en un estudio de Matogh sobre 577 pacientes afectados de fractura de mandíbula. La causa más frecuente de la pseudoartrosis es la movilidad residual en el foco de fractura, muchas veces debida a insuficiente inmovilización quirúrgica. El movimiento de los extremos óseos romperá las estructuras fibrovasculares que comentamos como inicio del callo de fractura, disminuirá el crecimiento de los osteoblastos y permitirá que proliferen tejido fibroso en lugar de hueso. Su aparición supone una nueva intervención para extirpar este tejido fibroso y reubicación y fijación de los fragmentos fracturarios.

La infección es la complicación más frecuente de la intervención quirúrgica con una tasa que varía desde menos del 1% hasta el 32% según estudios y autores. Si la fractura ha presentado comunicación con cavidad oral, lo que es muy frecuente, más posibilidades existen de que se infecte. Otros factores que influyen en la presencia de infecciones son la contaminación de la zona, enfermedad dentoalveolar y la presencia de dientes en mal estado en el foco de fractura, el abuso del tabaco y otras condiciones que reduzcan la vascularización ósea y de tejidos blandos en la zona de la fractura. Pseudoartrosis, celulitis, abscesos, fístulas, oste-

omielitis y en casos infrecuentes fascitis necrosante son las manifestaciones de estas infecciones. Cultivos-antibiogramas y tratamiento adecuado pueden ser suficientes para resolver esta complicación. En el caso de existencia de dientes en el foco de fractura, su exodoncia resuelve el problema. En ocasiones puede ser necesaria la instalación de un drenaje.

Las lesiones nerviosas no son muy frecuentes en casos de fracturas de mandíbula. Solamente en casos de grandes traumatismos con conminución mandibular puede aparecer sección de nervio dentario inferior o arrancamiento de n. mentoniano. Las fracturas de ángulo son las que pueden provocar con mayor facilidad lesiones del n. dentario inferior. Su alcance dependerá del tipo de lesión ósea. Se debe mantener una observación postoperatoria minuciosa de la evolución del proceso, y si no refieren mejoría sensitiva en un plazo de 6-8 semanas, acudir a exploraciones específicas de la función nerviosa. Se ha defendido el tratamiento inmediato de la lesión del nervio dentario inferior en el momento de la reparación de la fractura. Esto se limitará exclusiva y únicamente a aquellos casos de sección objetiva del nervio.

8. INDICADORES DE RESULTADO FAVORABLE

- Ausencia de complicaciones intra o postoperatorias inesperadas.
- Obtención de los objetivos terapéuticos prefijados:
- Función maxilo-mandibular correcta.
- Adecuada oclusión dentaria.
- Ausencia de la sintomatología atribuible a las lesiones traumáticas.
- Prevención de potencial desarrollo posterior de patología.
- Óptima estética dentofacial.
- Estabilidad de resultados.
- Mínima morbilidad.
- Finalización del tratamiento en el tiempo planeado.
- Satisfacción de las expectativas del paciente.

9. INFORMACIÓN PARA PACIENTES

El hueso mandibular desempeña un papel primordial en la estética facial y en funciones como la deglución y la fonación. Su localización expuesta a traumatismos directos determina que las fracturas constituyan una de las patologías traumáticas más comunes para el cirujano oral y maxilofacial de hoy. Este tipo de fracturas requiere un tratamiento multidisciplinario que debe ser dirigido por un cirujano maxilofacial.

La base del tratamiento consiste en el abordaje de los focos de fractura, la correcta reducción anatómica de los fragmentos y la fijación –osteosíntesis– que permitan una estabilidad, buen contacto óseo y una adecuada formación del callo de fractura. El objetivo es reconstruir la continuidad del arco mandibular para obtener una mejoría funcional (rehabilitación de una adecuada oclusión dentaria, tratamiento de signos y/o síntomas como hipoestesias del nervio dentario, limitación de los movimientos mandibulares, etc.) y una mejoría estética (tratamiento de la asimetría facial, proyección del tercio inferior facial, etc.).

La cirugía se realiza bajo anestesia general y dependiendo del grado de desplazamiento de los fragmentos de la fractura, la reducción podrá hacerse en la mayoría de los casos por vía intraoral, a través de incisiones que no dejarán cicatrices visibles residuales. El periodo de ingreso hospitalario suele oscilar entre 24-48 horas, aunque puede verse ampliado dependiendo del grado de inflamación y del grado de desplazamiento de las fracturas que obligue a realizar mayores abordajes para su reducción. La inflamación suele mantenerse alrededor de una semana, y el periodo de reposo laboral habitualmente no supera las tres semanas.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adi M, Ogden GR, Chisholm DM. An analysis of mandibular fractures in Dundee, Scotland (1977 to 1985). *Br J Oral Maxillofac Surg* 1990; 28 (3): 194-9.
- Brookes CN. Facial nerve paralysis complicating bilateral fractures of the mandible: a case report and review of the literature. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988; 26 (2): 149-54.
- Coburn DG, Kennedy DW, Hodder SC. Complications with intermaxillary fixation screws in the management of fractured mandibles. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002 ; 40 (3) : 241-3.
- Eberhard Krüger/Wilfried Scilli. *Oral and Maxillofacial Traumatology. Volume 1* Quintessence Books, 1982.
- Eberhard Krüger/Wilfried Scilli. *Oral and Maxillofacial Traumatology. Volume 2* Quintessence Books, 1982.
- Ezsias A, Sugar AW. Pathological fractures of the mandible: a diagnostic and treatment dilemma. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1994; 32 (5): 303-6.
- Fordyce AM, Lalani Z, Songra AK, Hildreth AJ, Carton AT, Hawkesford JE. Intermaxillary fixation is not usually necessary to reduce mandibular fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1999 ; 37(1) : 52-7.
- Killey's. *Fractures of the mandible*, 1983.
- Killey's *fractures of the mandible*. 4th Edition Peter banks, 1991.
- Raspall G. *Cirugía Maxilofacial*. Ed Panamericana 1997.
- Tams J, van Loon JP, Rozema FR, Otten E, Bos PRM. A three-dimensional study of loads across the fracture for different fracture sites of the mandible. *British Journal of Oral and Maxillofacial Journal*, 1993 October.
- Ward Booth P y cols. *Traumatismos maxilofaciales*. Churchill Livingstone, 2005.
- Watts PG. An unusual type of mandibular fracture. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1988 ; 26 (2) : 157-9.
- Winstanley RP. The management of fractures of the mandible. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984 ; 22 (3) : 170-7.