



Asociación Mexicana de  
Cirugía Bucal y Maxilofacial,  
Colegio Mexicano de Cirugía  
Bucal y Maxilofacial, A.C.

Vol. 14, Núm. 1 • Enero-Abril 2018 • pp. 39-43

## Fractura abierta de mandíbula con gran defecto óseo tratada en la emergencia con fijador externo ortopédico

Manuel Brito Velásquez,\* Firás Souki,\* Nabil Manzour\*

### RESUMEN

Los traumatismos faciales (TF) representan una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. En nuestro país, al igual que en el resto de Latinoamérica, la mayoría de los TF son causados por violencia interpersonal, alcanzando hasta 50% en algunos países. Aproximadamente 6% de todas las heridas por proyectil de arma de fuego afectan la región facial, con un predominio del sexo masculino. En aquéllas producidas por armas a corta distancia los daños son considerablemente serios con una amplia pérdida de tejidos blandos y hueso. Son lesiones devastadoras que ocasionan heridas mutilantes e incapacitantes y tienen implicaciones psicológicas profundas, consecuencia del gran impacto en la imagen de la persona, pues causan secuelas como deformidad facial y grandes cicatrices. Su manejo inicial es esencial y debe realizarse de acuerdo con los protocolos del ATLS. La estabilización inicial de fractura con una reducción adecuada de los tejidos óseos permitirá la apropiada evolución del paciente, limitando la retracción de la amplia masa muscular localizada en la región, lo que va a favorecer las condiciones para su resolución definitiva.

### SUMMARY

*Facial injuries (FI) are a major cause of morbidity and mortality worldwide. In our country, like the rest of Latin America, most of the FI are caused by interpersonal violence, reaching up to 50% in some countries. Approximately 6% of all injuries by firearm projectile affect the facial region, with a predominance of males. In those produced by short arms are considerably serious damage with extensive loss of soft tissue and bone. They are devastating injuries that cause crippling and disabling injuries that have important psychological implications, reflecting the large impact on the image the person causing complications as facial deformity and large scars. Their initial treatment is important, which should be performed according to ATLS protocols. Initial stabilization of fracture with an appropriate reduction of bone tissue allow adequate patient outcomes, limiting the retraction of the muscle located in the region, which will favor the conditions for final treatment. We report a 23 year old male patient, who suffered an open fracture by high-energy gunshot at close range, which was handled by our service with an orthopedic external fixator.*

\* Clínica de Maxilofacial del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología «Dr. Luis Virgilio Loaiza» del Hospital Central «Dr. Luis Ortega» Porlamar, Estado Nueva Esparta, Venezuela.

Correspondencia:

Manuel Brito Velásquez

Urbanización Valle Alto B, calle Los Pinos, Casa Núm. 7, La Grita, Estado Táchira, Venezuela. Tel: (0424) 7280478  
E-mail: drmanuelbrito@gmail.com

Fuente de financiamiento: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones.

Conflictos de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/cirugiabucal>

Presentamos el caso de un paciente de 23 años, quien sufrió una fractura abierta de mandíbula por proyectil de arma de fuego de alta energía a corta distancia y fue manejado con un fijador externo ortopédico.

**Palabras clave:** Fijadores externos, fracturas óseas, huesos faciales, traumatismos faciales, fractura expuesta, fracturas mandibulares.

## INTRODUCCIÓN

Los traumatismos faciales (TF) constituyen una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Son muy frecuentes en nuestro país y están asociados a una alta incidencia de fracturas en diferentes combinaciones.<sup>1</sup>

En Latinoamérica la mayoría de los TF son causados por violencia interpersonal, alcanzando hasta 50% en algunos países. Alrededor de 6% de todas las heridas por proyectil de arma de fuego afectan la región facial, con un predominio del sexo masculino que puede alcanzar hasta 80%.<sup>2-4</sup> En aquéllas producidas por armas a corta distancia los daños son considerablemente serios con una amplia pérdida de tejidos blandos y hueso. Son lesiones devastadoras que ocasionan heridas mutilantes e incapacitantes, los pacientes deben someterse a múltiples procedimientos reconstructivos y a tratamientos de rehabilitación que les permitan recuperar al máximo sus funciones, su estética y la posibilidad de regresar a una vida normal y productiva.<sup>1-6</sup>

Los traumatismos faciales también tienen implicaciones psicológicas profundas, consecuencia del gran impacto en la imagen de la persona, ya que causan secuelas como deformidad facial y grandes cicatrices. La vida del paciente puede verse comprometida, pues son heridas que con frecuencia se asocian a lesiones de la vía aérea, hemorragia masiva, trauma craneoencefálico y a trauma raquímedular.<sup>3-5</sup>

La severidad del trauma que resulta por las armas de fuego varía de acuerdo con el calibre del arma, la distancia a la que se encuentra la víctima, la velocidad del proyectil, su carácter estructural, la energía cinética y la interacción con los tejidos.<sup>4,6,7</sup>

La presentación de pacientes con TF por heridas de proyectil de arma de fuego de alta velocidad a corta distancia es muy rara, debido a que aproximadamente 90% de éstos no sobreviven a este tipo de lesiones.<sup>4,8,9</sup>

Aquellos que sobreviven requieren un trabajo coordinado de distintas especialidades quirúrgicas para

**Key words:** External fixators, bone fractures, facial bones, facial injuries, open fractures, mandibular fractures.

optimizar los resultados funcionales y estéticos. El manejo definitivo de estos pacientes continúa siendo controversial en términos de la reconstrucción de los defectos de tejidos blandos y hueso. Sin embargo, es claro que el manejo inicial es esencial para garantizar buenos resultados finales.<sup>1,4-8</sup>

A medida que la violencia interpersonal se incrementa en todas las ciudades de nuestro país en sus distintas formas, es fundamental que el personal de todos nuestros centros asistenciales esté capacitado y en conocimiento del manejo inicial de este tipo de TF y de las posibilidades de tratamiento de acuerdo con la disponibilidad de recursos de cada institución. También es importante tener en cuenta que todo el personal de emergencia, no sólo de los servicios de cirugía cráneo maxilofacial (CMF), debe estar capacitado para su manejo en caso de cualquier eventualidad o contingencia.

## CASO CLÍNICO

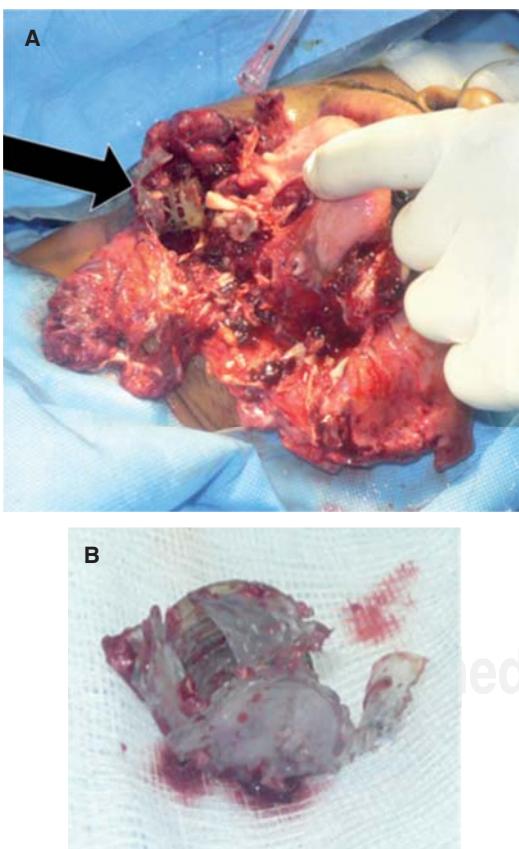
Paciente masculino de 23 años, obrero no especializado, quien ingresó al servicio de emergencia del Hospital Central «Dr. Luis Ortega» tras recibir TF de alta energía por proyectil percutido por arma de fuego a corta distancia en el mentón, sin orificio de salida.

Al examen físico de ingreso se evidenció herida extensa de partes blandas en el labio inferior con afectación de la mucosa bucal y musculatura mandibular con gran compromiso del piso de la boca. Igualmente se apreció un defecto óseo de la mandíbula y piezas dentales libres en la cavidad oral. No se observó lesión de otras estructuras orales o laringofaríngeas. El Glasgow del paciente fue de 15/15 puntos y no se detectaron otras alteraciones al examen físico.

El manejo se inició de inmediato de acuerdo con los principios del ATLS. Se controló la vía aérea mediante la intubación. La hemorragia era continua y el paciente fue transfundido en la sala de emergencia. Una vez asegurada la vía aérea y controlada la hemorragia se procedió con la exploración prelimi-



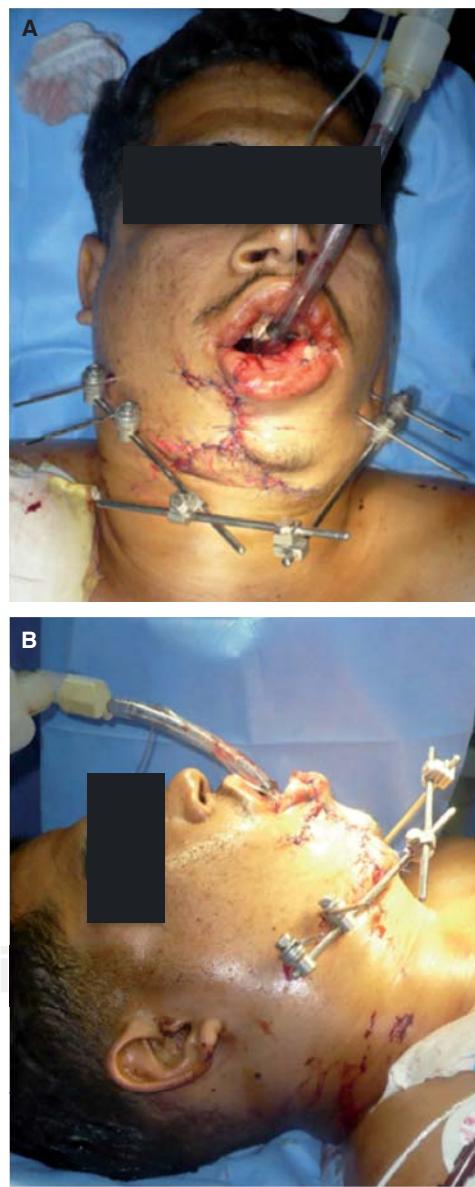
**Figura 1.** De ingreso. Se observa el importante compromiso de las partes blandas.



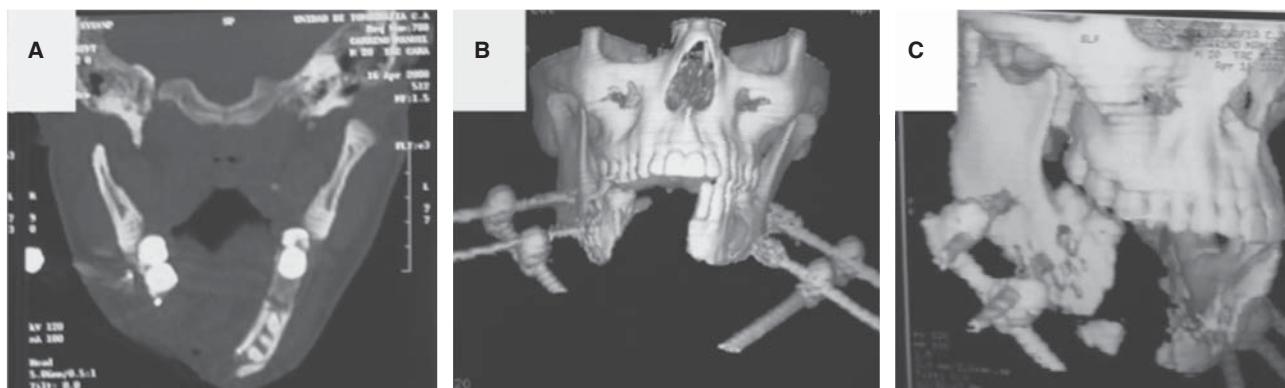
**Figura 2.** Exploración oral intraoperatoria. (A) Al levantar la lengua se encontró el taco del cartucho (flecha negra). (B) El taco del cartucho una vez extraído.

nar de la herida, determinando la extensión de las laceraciones, el tamaño y composición de los tejidos perdidos (*Figura 1*).

El paciente fue llevado a quirófano para su exploración, lavado, desbridamiento y estabilización de la fractura. Durante la exploración inicial se encontró el «taco» de plástico del cartucho de la escopeta debajo de la lengua (*Figura 2*). Se realizó desbridamiento exhaustivo, extracción de fragmentos óseos desvitalizados, así como de perdigones y piezas dentales libres.



**Figura 3.** Postoperatorio inmediato, de frente (A) y de lado (B).



**Figura 4.** Imágenes de tomografía: corte axial (**A**) en el que se aprecia el importante defecto óseo y reconstrucción 3D en su visión frontal (**B**) y oblicua derecha (**C**).



**Figura 5.** Fotos clínicas de frente (**A**) y de lado (**B**) a una semana del postoperatorio. Nótese la apertura bucal que alcanza con el fijador externo colocado.

Al detectar un defecto importante en la sínfisis y parasínfisis derecha, se decidió realizar control de daños mediante la colocación de un fijador externo ortopédico para muñeca manufacturado por el CITEC-ULA (Centro de Innovación Tecnológica de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela) de dos barras largas, una barra corta, cuatro pines, cuatro rótulas simples y dos rótulas tubo-tubo, con la finalidad de estabilizar la fractura y preservar la integridad de los tejidos blandos hasta que sea posible la resolución definitiva de la misma (*Figura 3*).

Una tomografía computarizada permitió visualizar la extensión del defecto óseo (*Figura 4*). El paciente permaneció conectado a ventilación mecánica

durante las siguientes 12 horas, posterior a lo cual fue extubado sin complicaciones. En el postoperatorio mediato y tardío no se evidenciaron signos de infección. El paciente se educó para mantener una dieta blanda, libre de cítricos y lácteos, igualmente fue instruido para realizar los cuidados de aseo intraoral y extraoral por su cuenta (*Figura 5*).

En vista de la buena evolución de las partes blandas, el paciente fue planificado seis semanas después para la resolución de la fractura mediante la reconstrucción de la mandíbula con la colocación de una pieza de hueso sintético y su estabilización con una placa de reconstrucción de 2.4 mm. La evolución a largo plazo fue satisfactoria (*Figura 6*).



**Figura 6.** Foto clínica del paciente a los dos meses del postoperatorio de la reconstrucción de la mandíbula.

## DISCUSIÓN

Las heridas por proyectil de arma de fuego de alta energía y a corta distancia en la región CMF representan un gran reto para los médicos que se encuentran en las salas de emergencia (SE). Son poco comunes debido a que la mayoría de estos pacientes mueren por la severidad de las lesiones. Aquéllos que llegan con vida a los centros de atención médica presentan heridas devastadoras con consecuencias funcionales, estéticas y psicológicas considerables.

La fijación externa (FE) para el tratamiento de fracturas de mandíbula tiene escasas y precisas indicaciones confinadas a pocos casos problemáticos más allá de la rutina y es hoy en día una modalidad inusual del tratamiento de las fracturas en esta región anatómica. Su uso fue disminuyendo a medida que se incrementó la popularidad de la reducción y fijación interna rígida en el tratamiento de TF y comenzó a desaparecer del repertorio quirúrgico común.<sup>1,10</sup>

En el tratamiento de TF la FE en mandíbula está indicada en fracturas patológicas, puenteo de defectos óseos, fracturas comminutas, fracturas por proyectil de arma de fuego con lesión extensa de tejidos blandos infectadas o no y cuando no se cuente con los implantes ideales para estabilizar estas lesiones en los casos agudos. También puede utilizarse como técnica de estabilización temporal de una fractura o defecto óseo hasta que se realice el tratamiento definitivo.<sup>10,11</sup>

Debido al aumento progresivo de la violencia interpersonal, intentos de suicidio y accidentes en nuestras ciudades, centros urbanos periféricos e incluso en las localidades rurales, la presentación de este tipo de casos se ha hecho más frecuente y todo el personal de las SE, no sólo los especializados en manejo de traumatismo CMF, debe estar entrenado en el manejo de estas lesiones. El manejo inicial debe realizarse de acuerdo con los protocolos del ATLS. Primero se mantiene la vía aérea y se asegura mediante intubación endotraqueal o traqueostomía. La pérdida sanguínea es común, por lo que mantener el equilibrio hemodinámico es fundamental.<sup>1,4-9,12,13</sup>

Después de haber estabilizado al paciente, y si su condición general lo permite, se procede con el manejo quirúrgico inicial de la herida mediante exploración, limpieza y desbridamiento del área del trauma, irrigación y remoción de los fragmentos óseos desvitalizados, dientes y cuerpos extraños, conservando los fragmentos óseos adheridos al periostio y los tejidos blandos vitales. Enseguida debe manejarse la estabilización de la fractura y

la restauración de la oclusión mediante la fijación intermaxilar o el uso de fijadores externos.<sup>6,10,11</sup>

En virtud del incremento hoy en día en la prevalencia de pacientes con fracturas abiertas complejas de mandíbula producto de la violencia en sus distintas formas, la FE es una alternativa interesante que traslada los principios de su uso en la cirugía ortopédica y traumatología al manejo de TF complejos en la cirugía CMF. Los «pequeños fijadores externos» o «minifijadores», comúnmente utilizados en el manejo de fracturas y lesiones de la muñeca y la mano, deben tenerse en cuenta por su seguridad, bajo costo, disponibilidad y su rápida y simple forma de colocación, de igual manera deben formar parte del arsenal quirúrgico de los cirujanos de emergencia que tratan estas lesiones y fracturas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ajmal S, Ayub M, Jadoon H, Malik SA. Management protocol of mandibular fractures at Pakistan institute of medical sciences, Islamabad, Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2007; 19 (3): 51-55.
2. Wulkan M, Parreira J, Botter D. Epidemiology of facial trauma. *Rev Assoc Med Bras*. 2005; 51 (5): 290-295.
3. Maliska M, Lima S, Gil J. Analysis of 185 maxillofacial fractures in the state of Santa Catarina, Brazil. *Braz Oral Res*. 2009; 23 (3): 268-274.
4. Kaufman Y, Cole P, Hollier L. Facial gunshot wounds: trends in management. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr*. 2009; 2 (2): 85-90.
5. Vayvada H, Menderes A, Yilmaz M, Mola F, Kzlkaya A, Atabay A. Management of close-range, high-energy shotgun and rifle wounds to the face. *J Craniofac Surg*. 2005; 16 (5): 794-804.
6. Fonnegra C, Sabogal L, Vélez J. Manejo de fractura panfacial secundaria a herida por arma de fuego de alta velocidad. Reporte de caso. *Revista Med*. 2009; 17 (1): 155-163.
7. Hollier L, Grantcharova E, Kattash M. Facial gunshot wounds: a 4-year experience. *J Oral Maxillofac Surg*. 2001; 59 (3): 277-282.
8. Desinan L, Mazzolo G. Gunshot fatalities: suicide, homicide or accident? A series of 48 cases. *Forensic Sci Int*. 2005; 147: 37-44.
9. Kara M, Polat H, Ay S. Penetrated shotgun pellets: a case report. *Eur J Dent*. 2008; 2 (1): 59-62.
10. Cornelius CP, Augustin JB, Sailer LK. External pin fixation for stabilization of the mandible--comeback of a method: historical review and first experiences with the "mandible external fixator". *Oral Maxillofac Surg*. 2009; 13 (1): 11-14.
11. Braidy HF, Ziccardi VB. External fixation for mandible fractures. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2009; 17 (1): 45-53.
12. Pacheco M, Rodríguez M. Fracturas mandibulares: estudio de 5 años en el Hospital Central Militar de México. *An Orl Mex*. 2007; 52 (4): 150-153.
13. Medina C, Córdoba J, Casanova A, Zazueta M. Fracturas maxilofaciales y factores asociados en derechohabientes del IMSS Campeche, México, Análisis retrospectivo 1994-1999. *Gac Méd Méx*. 2004; 140 (1): 27-32.