



Caso clínico

Intento suicida fallido con proyectil de arma de fuego de alta velocidad

Raúl García Ramírez,* Felipe Alejandro López Silva,†
Héctor Adolfo Morales Yépez,§ Javier Alfonso Nares Rodríguez,||
Ulises Caballero De La Peña||

* Gral. Brig. MC. Cirujano Plástico y Reconstructor. Subdirector General del Hospital Central Militar, Ciudad de México.

† Tte. Cor. MC. Cirujano Plástico y Reconstructor. Jefe Subsecc. de Trauma y Reconstrucción Facial, Servicio de Cirugía Reconstructiva, Hospital Central Militar.

§ Mayor MC. Cirujano Plástico y Reconstructor, adscrito al Hospital Central Militar, Ciudad de México.

|| MC. Residente de tercer año de Cirugía Plástica y Reconstructora del Hospital Central Militar, Ciudad de México.

RESUMEN

La mayor parte de los intentos de suicidio involucra el uso de armas de fuego, resultando en muerte la mayoría de ellos. Los intentos suicidas no siempre son fatales, y hasta un 8% de las personas que lo intentan sobreviven, dejando importantes daños en el esqueleto facial. Es necesario un manejo multidisciplinario, con una atención inmediata para estabilización; limpiezas quirúrgicas seriadas y reconstrucción temprana del esqueleto del tercio medio facial y tardía de la mandíbula para obtener buenos resultados. Se presenta el caso de dos pacientes con intento suicida fallido con proyectil de arma de fuego de alta velocidad.

Palabras clave: Herida por proyectil de arma de fuego, trauma maxilofacial, proyectil de alta velocidad, fractura panfacial.

Failed suicide attempt with high velocity firearm

ABSTRACT

Most of suicide attempts involve firearms, and most of them end in death. 8% of suicide attempts survive, leaving the patient with great damage in the facial skeleton. In the management of these patients it's necessary a multidisciplinary approach, with immediate stabilization, serial surgical cleansing, early reconstruction of the middle facial skeleton, and late reconstruction of the mandible. We present two cases of suicide attempt with high velocity firearms

Key words: Projectile gunshot wound, maxillofacial trauma, high-speed projectile, panfacial fracture.

Introducción

La mayor parte de los intentos de suicidio involucra el uso de armas de fuego; la mayoría de ellos resulta en muerte.¹ Los intentos suicidas no siempre son fatales: hasta 8%² de quienes los llevan a cabo sobreviven, y quedan con importantes daños en el área mandibular y maxilofacial. Dos factores importantes en el daño causado son la cantidad de energía y la velocidad y el calibre del proyectil.³

Las heridas por proyectil de arma de fuego pueden clasificarse de acuerdo a la velocidad del proyectil: de baja energía (de 1,200 pies/s), de mediana energía (de 1,200 a 2,000 pies/s) y de alta energía (todos aquellos que rebasan los 2,000 pies/s),^{4,5} aunque para efectos prácticos, los proyectiles con velocidades mayores a 1,200 pies/s se consideran de alta velocidad, ya que el manejo de lesiones por proyectiles de mediana y alta velocidad es similar.

Al llegar a urgencias el paciente, la extensión del daño a los tejidos puede ser muy impactante para los médicos. Hay artículos en la literatura que apoyan el tratamiento conservador en un periodo inicial, y otros artículos que sugieren un manejo más agresivo.⁶ Clark, Manson y sus colaboradores desarrollaron un algoritmo de clasificación de lesiones por proyectil de arma de fuego de baja, mediana y alta velocidad, lo que facilita la atención de este tipo de pacientes; dividen en tres fases principales su atención.⁷

El objetivo de este artículo es compartir las experiencias que hemos tenido en nuestro hospital en re-

lación con severas deformidades faciales secundarias a intentos suicidas fallidos.

Casos clínicos

Se presentan dos casos de intento suicida fallido con proyectil de arma de fuego de alta velocidad.



Figura 1. Orificio de entrada con destrucción de tejidos blandos observado durante cirugía.



Figura 2. Orificio de salida con avulsión de tejido nasal y fractura conminuta de tercio medio.



Figura 3. Tomografía con reconstrucción en 3D que muestra fractura panfacial con conminución importante.

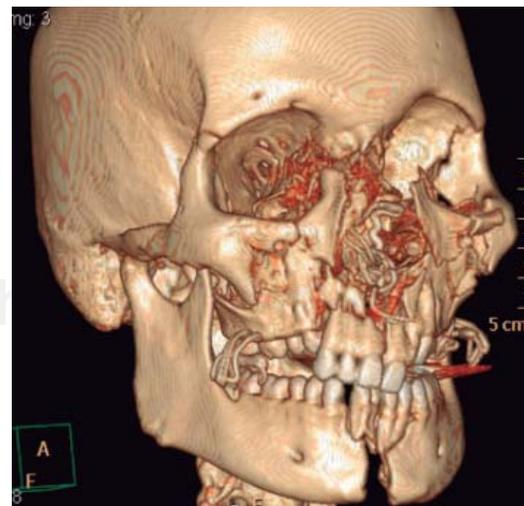


Figura 4. Tomografía con reconstrucción en 3D que muestra fractura panfacial con conminución, vista oblicua derecha.

Caso clínico I

Paciente masculino en la tercera década de la vida, sin antecedentes médicos de importancia; ingresa trasladado de un hospital del estado de Sinaloa, con antecedente de intento suicida con arma automática de 7.62 mm. Presenta orificio de entrada en el piso de

la boca, con salida en la pirámide nasal; se observa fractura panfacial con defecto de tejidos blandos en el piso de la boca y paladar (*Figuras 1 y 2*), así como pérdida de tejido óseo y multifragmentación del tercio medio de la cara (*Figuras 3 a 6*); preserva ambos globos oculares y la función visual. Se asegura la vía aérea con traqueostomía y se mete a limpieza quirúrgica en las primeras 24 horas.

Se espera delimitación del daño a las estructuras óseas y se somete a múltiples limpiezas quirúrgicas. Se realiza reconstrucción y osteosíntesis con placas y tornillos sistema 2.0 normal y cerrojado de perfil alto

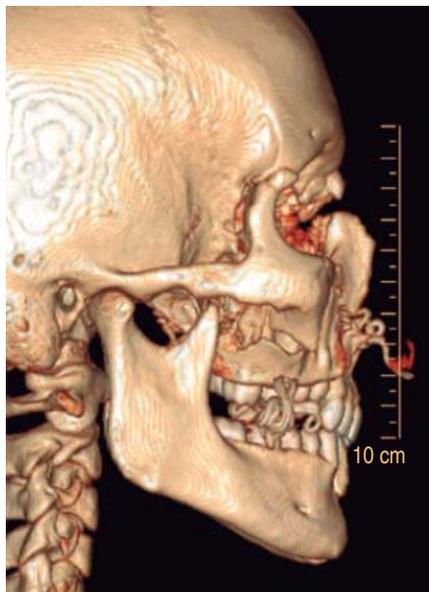


Figura 5. Tomografía con reconstrucción en 3D que muestra fractura panfacial con conminución, vista lateral.



Figura 7. Fijación interna de fractura palatina y de pilares lateral y media con sistema 1.5.



Figura 6.



Figura 8. Injerto de hueso costal laminado, fijado con material de osteosíntesis 1.5.

para mandíbula y sistema 1.5 y 2.0 para tercio medio (Figura 7), así como toma y aplicación de injerto de hueso costal laminado, fijado con el material descrito aproximadamente tres semanas después de su ingreso (Figura 8). Se observa posición correcta de

material de osteosíntesis en tomografía postoperatoria (Figuras 9 a 11).

El paciente se egresa con defecto palatino manejado con obturador, hasta el momento con buena evolu-

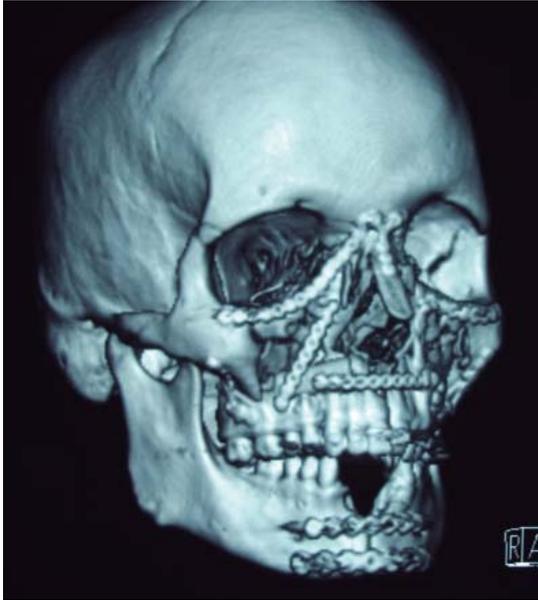


Figura 9. Tomografía postoperatoria con fijación de pilares verticales y horizontales y adecuada reducción de fracturas.



Figura 11. Tomografía postoperatoria con fijación de pilares verticales y horizontales y adecuada reducción de fracturas, vista frontal.

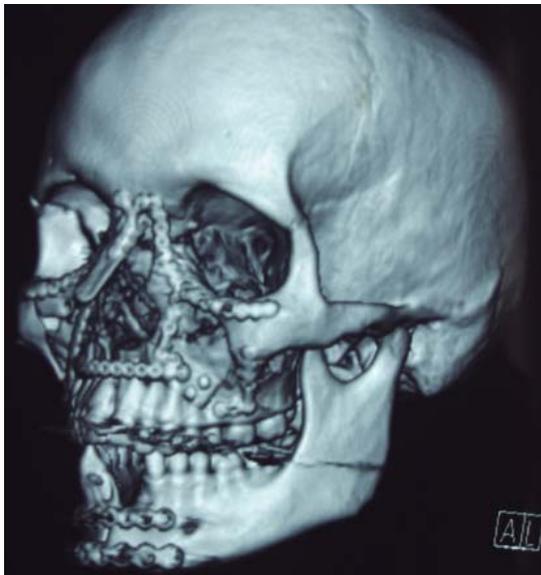


Figura 10. Tomografía postoperatoria con fijación de pilares verticales y horizontales y adecuada reducción de fracturas, vista oblicua.



Figura 12. Paciente a los 2 meses de la cirugía aún con cicatrices inmaduras.

ción. Durante su estancia hospitalaria, se diagnostica síndrome depresivo mayor y se inicia un tratamiento. Se pierde el seguimiento por la situación legal del paciente (Figura 12).

Caso clínico 2

Paciente masculino de la tercera década de la vida; ingresa trasladado de su sitio de trabajo después de un intento suicida con fusil automático de 7.62 mm, con orificio de entrada en el piso de la boca (Figura 13), con salida en la región naso-órbito-etmoidal derecha en la región naso-órbito-etmoidal derecha, pérdida funcional del ojo ipsilateral (Figura



Figura 13. Transoperatoriamente se observa orificio de entrada con destrucción amplia de tejidos blandos.



Figura 14. Pérdida funcional de ojo izquierdo.

14); presenta fractura panfacial (Figuras 15 a 17). A su ingreso a urgencias, se inicia su manejo con protocolo

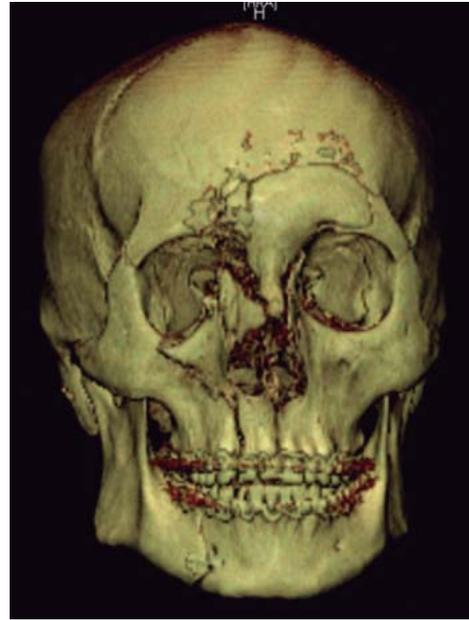


Figura 15. Tomografía computada con reconstrucción con fractura panfacial, incluyendo fractura mandibular, y de tercio medio (cigoma, palatina, naso-órbito-etmoidal bilateral).



Figura 16. Tomografía computada con reconstrucción con fractura panfacial, incluyendo fractura mandibular, y de tercio medio (cigoma, palatina, naso-órbito-etmoidal bilateral), vista oblicua.

de ATLS; se asegura la vía aérea con traqueostomía; se somete a limpieza quirúrgica en las primeras 24 horas. Cursa con infección en el sitio de entrada, que es manejada con tratamiento antibiótico parenteral; se aísla la cavidad oral y se realiza reconstrucción a las dos semanas del evento agudo, con osteosíntesis con placas y tornillos sistema 2.0 normal y cerrojado de perfil alto para mandíbula y sistema 1.5 y 2.0 para tercio medio (*Figuras 18 y 19*). Evoluciona en forma



Figura 17. Tomografía computada con reconstrucción con fractura panfacial, incluyendo fractura mandibular, y de tercio medio (cigoma, palatina, naso-órbito-etmoidal bilateral), vista lateral.

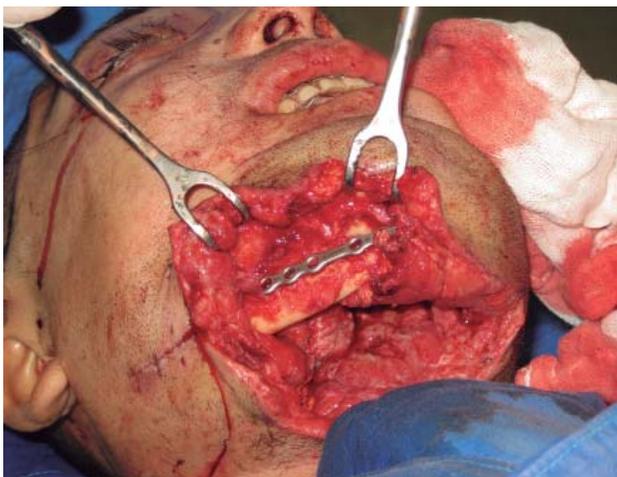


Figura 18. Reconstrucción con osteosíntesis con placas y tornillos sistema 2.0 normal y cerrojado de perfil alto, para mandíbula.

satisfactoria; persiste el defecto palatino, que es manejado con obturador (*Figura 20*).

Se diagnostica trastorno depresivo mayor, abordado con terapia y medicación; se egresa para su manejo ambulatorio.

Ambas lesiones corresponden al patrón de pérdida de tejidos central facial de la clasificación de Clark tipo 2.

Discusión

El suicidio sigue siendo una de las causas de muerte frecuentes en la edad productiva; el índice es cada

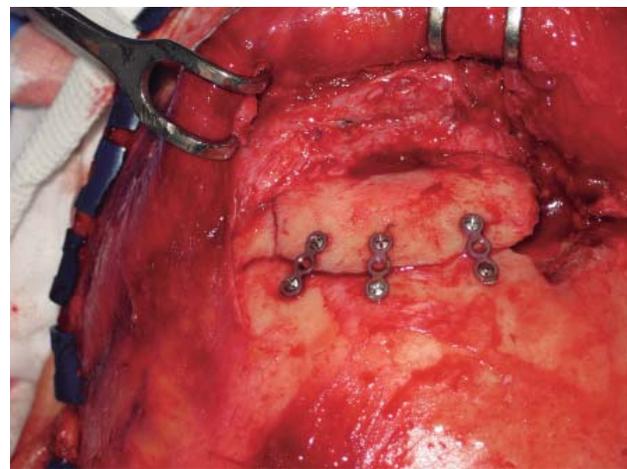


Figura 19. Reconstrucción con osteosíntesis con placas y tornillos sistema 1.5 y 2.0 para tercio medio.



Figura 20. Estado postoperatorio inmediato.

vez mayor en la adolescencia y adultos jóvenes, 25 años es la edad promedio; el uso de armas de fuego como medio para llevar a cabo el suicidio sigue predominando en el sexo masculino: alcanza el 80% en hombres blancos en los Estados Unidos.

Clark y su grupo⁷ dividen en cuatro grupos las heridas por proyectil de arma de fuego según su patrón y vector del proyectil; en el primer grupo (1), lesión lateral de la mandíbula, que es el patrón que se presenta con más frecuencia, arriba del 30% de los casos; el grupo 2, lesión centro facial, que engloba al 26% de los casos, es el patrón característico de los intentos suicidas, el vector del proyectil inicia abajo del piso de la boca en dirección hacia el cráneo; el grupo 3, lateral del tercio medio de la cara y órbita, tiene el 28% de frecuencia; por último, el grupo 4, lateral de órbita y cráneo, con 11% y un alto grado de mortalidad y secuelas neurológicas.

Además del patrón de la lesión, es importante la velocidad del proyectil. Las heridas de alta velocidad tienen un orificio de entrada pequeño y uno de salida mucho más grande. Este tipo de daño por perforación es usualmente con avulsión y causa enorme daño a los tejidos blandos y óseos, con fracturas conminutas.⁸ Las heridas por proyectil de baja velocidad son muy diferentes. Poseen sólo un tercio de la energía, comparados con los de alta velocidad, causan múltiples fracturas y daño a piel, pero raramente involucran avulsión extensa de tejidos, lo que hace la reconstrucción un poco menos compleja.⁹

El tratamiento de las heridas por proyectil de arma de fuego en la cara ha sido motivo de controversia con relación a en qué momento se debe realizar la reconstrucción y en cuántos eventos quirúrgicos.¹⁰ Todos los autores coinciden en que al inicio del tratamiento se debe aplicar el protocolo de atención ATLS y corregir todas las lesiones que ponen en peligro la vida en forma inmediata,³ priorizando el control de la vía aérea con intubación orotraqueal o por medio quirúrgico. En el caso de nuestros dos pacientes, fueron atendidos en esta fase en forma extrahospitalaria e ingresaron a nuestro hospital estabilizados y con la vía aérea controlada con intubación orotraqueal; al llegar a nuestro hospital se les realizó traqueostomía.

Un segundo tiempo requiere de la realización de tomografía para obtener imágenes de la lesión del maxillofacial, así como de la irrigación local, en el caso de requerir reconstrucción microquirúrgica con colgajos.^{9,10}

Una vez que el paciente está estable y se reconocen todas las lesiones, se determina qué servicios

pueden ser requeridos y se pide su intervención según sea el caso; en los dos pacientes presentados, se solicitó la participación del protesista maxilofacial a fin de valorar un obturador del paladar; de oftalmología, quien les dio seguimiento a ambos durante su periodo hospitalario; y debido a sus intentos suicidas, se requirió el manejo y control hospitalario del servicio de psiquiatría.

Un factor importante en estos pacientes es que tienen una demanda metabólica aumentada y se debe iniciar en forma temprana el aporte nutricional.¹⁰ En el caso de ambos, se comenzó por medio de gastrostomía.

Una vez estabilizados los pacientes, son necesarias limpiezas quirúrgicas hasta delimitar el tejido sano. Durante las mismas, se debe preservar la mayor parte del tejido, aislar las cavidades y, hasta donde sea posible, reconstruir los tejidos blandos, priorizando el cierre hermético de la mucosa y afrontando músculos y piel.¹¹

Establecido el plan de tratamiento, se requiere la estabilización de la oclusión y los huesos involucrados para mantener la proyección y el alto de la cara, fijando los huesos en forma temporal o definitiva;¹² como regla general, se utilizará el sistema de reconstrucción 2.0 para el tercio medio y superior, y 2.3 y superiores para el tercio inferior.¹⁰

La reconstrucción definitiva del hueso debe estar mediada, primero, por la cobertura de tejidos blandos y por el aislamiento de las cavidades naturales, pero como regla, el tercio medio y superior pueden ser reconstruidos con injertos de hueso (calota, costilla o cresta iliaca).¹³ Para el tercio inferior, se debe ser cauto y tener las condiciones más favorables para, en un segundo tiempo, llevar a cabo la reconstrucción con injertos o colgajo libre.¹²

Las fases o los tiempos de reconstrucción dependerán del tipo de lesión, del tipo de proyectil y de los medios con los que el cirujano cuente para su tratamiento. Lesiones por proyectiles de baja velocidad podrán requerir de un solo tiempo quirúrgico para la resolución del problema, pero en aquellas causadas por proyectiles de alta velocidad, es prudente esperar la delimitación de la lesión (necrosis ósea por lesión térmica, días después de la lesión inicial).^{12,13}

Otro problema presente en más del 95% de los pacientes con heridas por proyectil de arma de fuego de alta velocidad es la infección, que retrasa el tratamiento definitivo; uno de nuestros pacientes presentó infección en el piso de la boca, que requirió de desbridación y limpiezas quirúrgicas, así como el cierre diferido de la lesión.

La reconstrucción de los huesos de la cara debe seguir una guía y un orden, sea de abajo hacia arriba, de arriba hacia abajo y de adentro hacia fuera o viceversa; cabe mencionar que sea cual sea el orden que prefiera el cirujano, debe basarse en el restablecimiento de los pilares verticales y horizontales y restituir la altura y proyección de la cara, así como mantener en rango funcional el eje visual y una adecuada articulación de la mordida.

Hay dos acepciones para referirse a una fractura compleja. La primera se refiere a fracturas que se acompañan con pérdida de tejido compuesto (defecto óseo, muscular, nervioso, piel, etcétera) y que requieren de injertos o colgajos compuestos para su resolución; la segunda se refiere exclusivamente al hueso, donde por las características de la fractura se involucran los sitios donde requiere la colocación del material de osteosíntesis, lo que obliga al cambio del sitio del anclaje del material de osteosíntesis o la utilización de injertos de hueso para la reconstrucción y osteosíntesis.

Se deben tomar como guía para la osteosíntesis puntos anatómicos fijos, dependiendo de la integridad de los mismos; uno de ellos es la articulación esfenogomática, que será una excelente guía para restituir el volumen de la órbita; cuando se involucra el paladar, se iniciará con la reducción y fijación del mismo, así como la fijación intermaxilar, con la restitución de la mordida.

Los dos casos descritos son pacientes que presentaron fractura panfacial (conjunto de fracturas de huesos de la cara que involucran los tres tercios de la misma). El primer caso tuvo una fractura parasinfisaria de trazo único que requirió manejo con placas sistema 2.0 bloqueados en perfil alto en la zona de compresión con tornillos bicorticales de 12 mm, y otra de perfil bajo, como banda de tensión con tornillos unicorticales de 6 mm; el tercio medio facial mostraba una destrucción mayor, con fracturas complejas de paladar, maxilar y zona naso-órbito-etmoidal, que requirió la utilización de injertos laminados de costilla para la restitución de los pilares horizontales y verticales, así como para la reconstrucción del dorso nasal, utilizando para su fijación placas de adaptación del sistema 1.5 y 2.0 para tercio medio, con tornillos de 6 y 8 mm. No fue posible completar la reconstrucción completa del paladar, ya que abandonó el tratamiento. Se colocó obturador palatino, el cual permitía el habla y la masticación. El paciente evolucionó en forma satisfactoria, con buena altura y proyección facial, con la visión binocular conservada.

En el segundo caso, el paciente presentó mayor destrucción de los tejidos blandos del piso de la boca,

que condicionó infección de la zona, lo que retrasó el tratamiento definitivo y la dificultad para el aislamiento de la cavidad oral. Al igual que en el primer caso, se trató de una lesión tipo 2, con una fractura de patrón similar al caso anterior, tratada de la misma forma; con destrucción importante del paladar, fractura lineal en el maxilar derecho y una fractura compleja de la zona naso-órbito-etmoidal derecha, con pérdida funcional del ojo derecho. Se realizó reducción y fijación de las fracturas con placas del sistema 1.5 y 2.0 para tercio medio con tornillos de 4 mm en el tercio superior y 6 mm en el tercio medio; al igual que en el primer caso, se colocó obturador del paladar. El paciente ya no acudió a seguimiento por consulta externa.

En estos dos casos, los pacientes presentaron secuelas mínimas en la articulación del lenguaje por disminución de la movilidad lingual, pero con un habla entendible, altura y proyección facial aceptable y cicatrización moderada, a pesar de la destrucción esperada para un proyectil de las características de los que provocaron la lesión. Ambos pacientes egresaron con estigmas mínimos de un intento suicida de las características descritas.

Podemos esquematizar el tratamiento para este tipo de lesiones, en concordancia con otros centros, de la siguiente manera:

1. Protocolo ATLS: intubación, radiografía cervical, hemostasia y estabilización hemodinámica.
2. Imagen y radiografía complementarias para observar el daño óseo. Angiografía, en caso de ser necesaria la reconstrucción microquirúrgica.
3. Manejo interdisciplinario y evaluación por otros servicios; complemento de diagnósticos agregados.
4. Limpieza quirúrgica y asegurar la vía aérea quirúrgica y gastrostomía.
5. Restauración de la oclusión y fijaciones óseas del tercio medio.
6. Aislar la cavidad oral y preservación máxima de los tejidos con desbridación selectiva. Cubrir en lo posible las fracturas expuestas.
7. Reconstrucción del tercio medio con injertos, si es posible, en el mismo evento quirúrgico.
8. Reconstrucción secundaria de la mandíbula en otro evento quirúrgico, con injertos o colgajos una vez libre de infección la zona.

Conclusiones

Las fracturas faciales secundarias a alta velocidad o alta energía se acompañan de un alto grado de

destrucción y se asocian a un alto índice de complicaciones.

Nunca será prioridad la reconstrucción inmediata de este tipo de lesiones, sino que tendrán prioridad las lesiones que involucren o pongan en peligro la vida.

La reconstrucción de estas lesiones requiere de un conocimiento amplio de la reconstrucción de tejidos compuestos, tanto con colgajos locales y pediculados como microquirúrgicos, al igual que los conocimientos y habilidades para la toma y aplicación de injertos de hueso y cartílago.

REFERENCIAS

1. Alper M, Totan S, Cankayali R, Songür E. Gunshot wounds of the face in attempted suicide patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 56 (8): 930-933.
2. Dahlberg LL, Ikeda RM, Kresnow MJ. Guns in the home and risk of a violent death in the home: findings from a National Study. *Am J Edipemiol.* 2004; 160 (10): 929-936.
3. McLean JN, Moore CE, Yellin SA. Gunshot wounds to the face-acute management. *Facial Plast Surg.* 2005; 21 (3): 191-198.
4. Long V, Lo LJ, Chen YR. Facial reconstruction after a complicated gunshot injury. *Chang Gung Med J.* 2002; 25 (8): 557-562.
5. Kaufman Y, Cole P, Hollier L. Contemporary issues in facial gunshot wound management. *J Craneofac Surg.* 2008; 19 (2): 421-427.
6. Weider L, Hughes K, Ciarochi J, Dunn E. Early versus delayed repair of facial fractures in the multiply injured patient. *Am Surg.* 1999; 65 (8): 790-793.
7. Clark N, Birely B, Manson PN. High-energy ballistic and avulsive facial injuries: classification, patterns, and an algorithm for primary reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1996; 98 (4) 583-601.
8. Williams CN, Cohen M, Schultz RC. Immediate and long-term management of gunshot wounds to the lower face. *Plast Reconstr Surg.* 1988; 82 (3): 433-439.
9. Doctor VS, Farwell DG. Gunshot wound to the head and neck. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007; 15 (4): 213-218.
10. Peled M, Leiser Y, Emodi O, Krausz A. Treatment protocol for high velocity/high energy gunshot injuries to the face. *Craniomaxillofac Trauma Reconstr.* 2012; 5 (1): 31-40.
11. Rohner D, Tay A, Meng CS, Hutmacher D, Hammer B. The sphenozygomatic suture as a key site for osteosynthesis of the orbitozygomatic complex in panfacial fractures: a biomechanical study in human cadavers based on clinical practice. *Plast Reconstr Surg.* 2002; 110 (6): 1463-1471.
12. Costello BJ, Ruiz RL. Principios terapéuticos de las fracturas mandibulares. En: Booth PW, Eppley BL, Schmelzeisen R (eds). *Traumatismos maxilofaciales y reconstrucción facial esquelética.* España: Elsevier, Spanish. Chapter15: 2005, 261-280.
13. Haerle F, Champy M, Terry BC. Atlas of craniomaxillofacial osteosynthesis. Miniplates, Microplates and Screws. Stuttgart New York: Thieme. 1999.

Dirección para correspondencia:

Tte. Cor. MC Felipe Alejandro López Silva

Hospital Central Militar,

Servicio de Cirugía Reconstructiva,

Boulevard Adolfo López Mateos sin número,

Col. Lomas de Sotelo, 11200, Ciudad de México.

Tel: 044 5514835568

E-mail: mmmcfals@hotmail.com