

Reconstrucción de defecto mandibular complejo mediante colgajo escapular con doble isla de piel: caso clínico

Reconstruction of complex mandibular defect using scapular flap with double skin island: case report



Rodríguez Rosas J.G.

José Guillermo RODRÍGUEZ ROSAS*, Juan Pablo ORTEGA RODRÍGUEZ**

Resumen

El traumatismo maxilofacial por arma de fuego es un gran reto para reconstrucción quirúrgica dada la complejidad de las lesiones que provoca tanto óseas como en tejidos blandos.

Presentamos el caso de un varón de 25 años con trauma facial complejo secundario a herida por arma de fuego de carga múltiple, que presenta defecto combinado con pérdida de tejidos blandos en el tegumento y en la cobertura intraoral de la mejilla y fractura conminuta del cuerpo mandibular izquierdo con un segmento intermedio y gran pérdida ósea, para cuya reconstrucción se utilizó un colgajo osteocutáneo escapular con isla de piel en dos fragmentos unidos por un puente dermofacial para corregir tanto el defecto óseo, como el mucoso y de la piel de dicha región.

Se logró una reconstrucción funcional y estética de las estructuras mandibulares afectadas; no hubo complicaciones, ni necesidad de revisión secundaria.

Abstract

Maxillofacial trauma due to firearms constitutes a great challenge for surgical reconstruction, given the complexity of the injuries produced in bone and soft tissues.

We present the case of a 25-years old male patient presenting complex facial trauma secondary to a multiple load firearm who presents a combined defect with loss of soft tissues in the integument and intraoral coverage of the cheek and a comminuted fracture of the left mandibular body with an intermediate segment and an important bone loss, for which a scapular osteocutaneous flap with double skin island was used, divided into two fragments joined by a dermofacial bridge to correct the bone, the mucosal and the skin defect.

This flap generated a functional and aesthetic reconstruction of the affected structures of the mandibular region; there were no complications and no need of secondary revision.

Palabras clave Mandíbula, Trauma facial, Heridas arma fuego, Colgajo libre, Colgajo escapular.

Nivel de evidencia científica 4d Terapéutico
Recibido (esta versión) 11 marzo / 2023
Aceptado 27 enero / 2024

Key words Maxillar, Facial trauma, Fire gun injuries, Free flap, Scapular flap.

Level of evidence 4d Therapeutic
Received (this version) 11 marzo / 2023
Accepted January 27 / 2024

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.
Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Cirujano Plástico, Jefe del Servicio de Microcirugía y Cirugía de Mano del Hospital Departamental de Nariño y Clinical SPA, Pasto, Colombia.

** Médico general, ayudante quirúrgico

Introducción

El término trauma proviene del griego antiguo *τραῦμα*, el cual significa -herida-, tratándose de una lesión o un impacto grave sobre el cuerpo generado por una fuerza física externa aplicada sobre el mismo. El trauma es la primera causa de muerte en menores de 45 años y la tercera causa de muerte en la población mundial, causando alrededor de 1.6 millones de muertes por año.⁽¹⁾

El conflicto armado y la violencia civil son situaciones que en Colombia involucran el uso de armas de fuego y determinan una alta incidencia de las heridas complejas faciales por trauma por arma de fuego, las cuales se ubican según su localización en los tres tercios faciales. Entre las fracturas del tercio inferior secundarias a trauma por arma de fuego, las fracturas mandibulares son las más frecuentes, afectando por igual a la sínfisis, parasínfisis y a la rama mandibular, seguidas por las fracturas dentoalveolares.⁽²⁾

La diferencia esencial de los traumas faciales causados por arma de fuego con las producidas por otro tipo de armas, son la severidad y complejidad de las lesiones que provocan con extensas pérdidas de tejidos óseos, tejidos blandos, mucosas y amplia contaminación de las heridas con secreciones oronasales, fragmentos óseos y cuerpos extraños.^(3,4)

Para entender la alta complejidad de estas lesiones se debe conocer la fisiopatología de las heridas por arma de fuego, empezando por conceptos generales sobre estas armas y la capacidad de lesión de los proyectiles que disparan.⁽⁵⁾ Siendo la balística el concepto base, se define como la ciencia que estudia las armas de fuego, sus clases, los tipos de proyectiles, las trayectorias que estos recorren y los efectos que ejercen sobre su blanco. Los proyectiles son la parte del cartucho que se expulsa y que siguen una trayectoria hasta impactar en su blanco. La trayectoria es el recorrido que sigue el proyectil hasta impactar en su blanco y provoca efectos sobre el mismo.⁽⁶⁾ La velocidad del proyectil está definida como la distancia que recorre este dependiendo del impulso generado por el arma, en relación con unidades de tiempo y dependiendo de la cual encontraremos la capacidad de penetración y las lesiones causadas por los proyectiles. Estas lesiones se pueden producir por los siguientes mecanismos: laceración y ruptura, onda de choque y cavitación transitoria.⁽⁷⁾ y estos mecanismos causan lesiones de tipo penetrante, perforante, avulsiva y de tipo complejo o combinado, con compromiso de múltiples tejidos (piel, mucosa, hueso). La lesión penetrante es aquella en la que el proyectil entra en la víctima, pero no genera orificio de salida. A su vez, la lesión

perforante es aquella en la cual el proyectil genera una herida al ingresar y otra al salir del cuerpo de la víctima. La lesión avulsiva es aquella en la que hay una pérdida significativa de tejidos. Por último, la lesión de tipo compleja o combinada es aquella en la cual se presentan heridas con una gran pérdida de tejido duro y blando como consecuencia de disparos a corta distancia y de alta velocidad.^(5,8) Teniendo en cuenta que la severidad del trauma ocasionado por un arma de fuego está determinada por el calibre de la misma, influyen también la distancia a la que se encuentra la víctima, la velocidad del proyectil y la energía transferida por el proyectil sobre el área impactada.^(5,8)

Por todo esto se entiende la alta complejidad de las heridas por arma de fuego, en especial aquellas que afectan a la región maxilofacial que pueden llegar a comprometer múltiples tejidos como hueso, piel, mucosa y tejidos dentales, además de conllevar una alta tasa de infección por contaminación dada principalmente por la inoculación de microorganismos transportados por el proyectil y, en segundo lugar, como resultado de la contaminación de la herida en el tránsito del paciente o en el ambiente hospitalario que pueden llegar a comprometer tejidos circundantes a la herida causada por el arma de fuego, generando mayor pérdida de tejidos añadida a la provocada por el propio trauma.⁽⁸⁾ Hoy en día, en vista de que los defectos anatómicos residuales se consideran tridimensionales y con una exigencia quirúrgica demandante, los colgajos libres son la herramienta principal para la reconstrucción compleja de los defectos en cabeza y cuello, y entre ellos contamos con el colgajo osteocutáneo escapular o el colgajo osteocutáneo de peroné.⁽⁹⁻¹²⁾

En este artículo presentamos el caso de un paciente de 25 años con un trauma facial complejo secundario a herida por arma de fuego de carga múltiple con un defecto cutáneo combinado y fractura conminuta del cuerpo mandibular izquierdo a quien se le realizó reconstrucción microquirúrgica con colgajo escapular osteocutáneo.

Caso clínico

Varón de 25 años de edad que ingresa en el Hospital Departamental de Nariño, ubicado en la ciudad de San Juan de Pasto, departamento de Nariño, Colombia, por cuadro clínico de 3 días de evolución consistente en trauma facial complejo secundario a herida por arma de fuego de carga múltiple en el tercio inferior izquierdo de la cara. En el momento del ingreso hospitalario el paciente se encontraba en regulares condiciones generales, signos vitales en metas, alerta y sin disnea.

El examen físico mostró lesión transfixiante en tercio inferior de la cara que comprometía el espesor completo de la mejilla (piel, tejido celular subcutáneo, sistema músculo-aponeurótico superficial, músculos faciales y mucosa) y labio inferior izquierdo en su porción lateral, que estaba sucia y con olor fétido. A la palpación se identificó un segmento intermedio inestable del cuerpo mandibular izquierdo y afectación de la mucosa intraoral, generando así una fistula orocutánea con escurrimiento de saliva e incapacidad para la deglución y nutrición por vía oral, dando todo ello como resultado un defecto de cobertura combinado de tipo complejo que medía en su diámetro mayor 6 x 4 cm.

El examen neurológico y del cuello descartó inicialmente lesiones neurovasculares (Fig. 1 y 2).

El diagnóstico fue de trauma facial severo secundario a herida por arma de fuego de carga múltiple, con defecto combinado del tercio inferior de la cara y pérdida cutánea de la mejilla, pérdida esquelética del cuerpo mandibular y pérdida de la cobertura mucosa de la mejilla y del vestíbulo izquierdo del piso de la boca, por lo cual se inició manejo integral para trauma facial complejo consistente en colocación de sonda nasogástrica de tungsteno para alimentación por gastroclisis y tratamiento antibiótico con penicilina cristalina y gentamicina. Adicionalmente se solicitaron imágenes diagnósticas: radiografía panorámica y tomografía computarizada de cara con reconstrucción 3D con los siguientes resultados: ausencia de pieza dentaria 47 no relacionada con el trauma actual, avulsión completa del cuerpo mandibular izquierdo conservando un segmento óseo intermedio conminuto totalmente flotante con las piezas dentarias 34 y 35, ausencia de la pieza dentaria 36, además de imágenes radiopacas puntiformes adyacentes al cuerpo mandibular izquierdo compatibles con esquirlas, todo ello relacionado con el



Figura 2. Vista superior del defecto mandibular complejo.

trauma actual y presencia de pieza dentaria 37; la fractura mandibular compromete la porción dentoalveolar y el hueso basal del cuerpo mandibular entre las piezas dentarias 34 y 36 (Fig. 3-5).

El paciente es llevado a un primer tiempo quirúrgico para lavado de la herida, desbridamiento escisional conservador de los bordes macerados y retirada del segmento óseo intermedio no viable, dejando un defecto de cobertura combinado residual y un defecto óseo en el cuerpo mandibular izquierdo, además de estabilización esquelética con cerclaje intermaxilar con arcos de Erich (Fig. 6).

En el postoperatorio del primer lavado quirúrgico, ya en hospitalización, se solicitaron estudios paraclínicos, entre ellos perfil nutricional y hemograma,^(10,11) además de una arteriografía de cuello para evaluar las estructuras neurovasculares; el informe de la misma no presentó alteraciones estructurales cervicales.

A los 7 días del primer lavado quirúrgico, con el paciente estable y en condiciones nutricionales adecuadas en los estudios paraclínicos, con albumina en 3.5 g/dL, hemoglobina de 13.5 g/dL y condiciones locales de la herida sin proceso infeccioso, se realiza un planeamiento



Figura 1. Vista lateral y superior del defecto mandibular complejo



Figura 3. Radiografía panorámica preoperatoria



Figura 4. Tomografía axial computarizada con reconstrucción tridimensional preoperatoria.

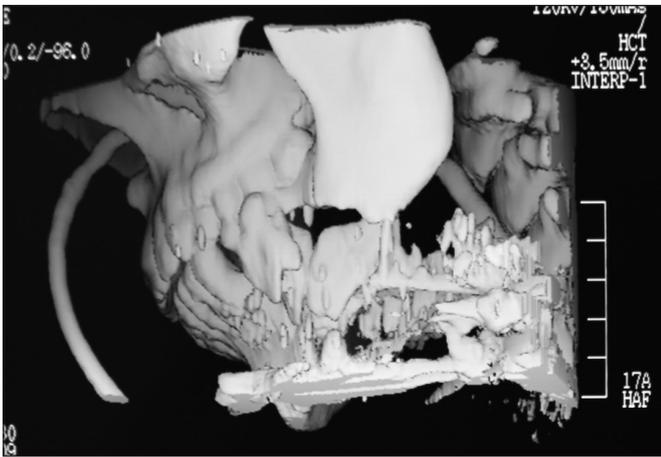


Figura 5. Tomografía axial computarizada con reconstrucción tridimensional preoperatoria.

quirúrgico de reconstrucción del defecto complejo con un colgajo osteocutáneo escapular compuesto debido a que la orientación cefalocaudal y la tridimensionalidad del defecto complejo residual requería una isla de piel amplia y plegable para poder generar una cobertura estable tanto de la mucosa del piso de la boca como de la mejilla y de la piel. Debido a que el compromiso mandibular era netamente del cuerpo, sin requerimiento de angulaciones, la porción ósea del colgajo osteocutáneo escapular permitiría la reconstrucción recta en el mismo eje, sin requerimiento de osteotomías.

Técnica quirúrgica: colgajo escapular con doble isla de piel

Con el paciente despierto, en posición sentada, marcamos el colgajo osteocutáneo escapular tomando como base el eje de la arteria subescapular, rama de la arteria axilar, escogiendo el lado ipsilateral al defecto porque la orientación del pedículo permite su alineación después de las anastomosis a los vasos del cuello hacia cefálico, donde se encontraba el defecto de cobertura compuesto (Fig. 7).

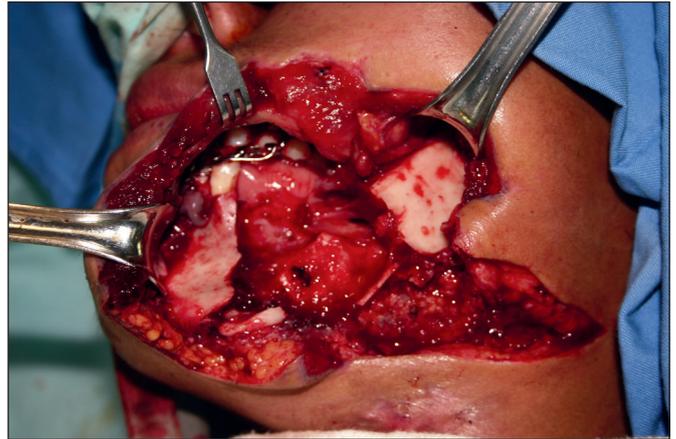


Figura 6. Defecto de cobertura combinado residual posterior al primer lavado quirúrgico.

En sala de cirugía, bajo anestesia general y con el paciente en decúbito supino, lavamos la herida facial con solución salina y clorhexidina y practicamos desbridamiento escisional de la herida compleja. Después, abordaje transverso submandibular en el cuello para disección microquirúrgica de vasos receptores cervicales escogiendo la arteria lingual izquierda y la vena yugular externa ipsilateral, las cuales estaban indemnes, sin lesión por esquirlas.

A continuación, ubicamos al paciente en posición de decúbito lateral derecho y llevamos a cabo la disección microquirúrgica del colgajo osteocutáneo escapular. A 25 cm de la línea axilar anterior izquierda realizamos una incisión hasta encontrar la fascia muscular, siguiendo con una disección suprafascial hasta encontrar el músculo redondo mayor en la región caudal, el músculo redondo menor en la región cefálica y la cabeza larga del tríceps en la porción lateral (triángulo omotricipital). Después de encontrar estas porciones musculares, continuamos con la disección subfascial hasta encontrar el pedículo de los vasos circunflejos escapulares, y seguimos la disección microquirúrgica conservando las ramas



Figura 7. Demarcación del colgajo osteocutáneo escapular.

musculares en relación con el reborde escapular lateral, siguiendo la disección hasta encontrar los vasos subescapulares. Realizamos la osteotomía del reborde escapular lateral, con una longitud de 5 cm, para incluirlo dentro del colgajo y disecamos por completo los vasos subescapulares hasta dejar anclado el colgajo en la arteria subescapular izquierda y las venas concomitantes izquierdas (Fig. 8).

Proseguimos con la desepitelización del puente dermofascial de la isla de piel para dejar 2 segmentos funcionales; seccionamos el pedículo vascular, instilamos heparina intravascular en el pedículo seccionado y conservamos el colgajo en frío (Fig. 9).

Afrontamos la zona donante del colgajo por planos y realizamos curación oclusiva con gasas impregnadas con ungüento antibiótico.

Reubicamos al paciente en posición de decúbito supino y practicamos nueva asepsia de la cabeza y del cuello; transferimos el colgajo al área receptora (Fig. 10 y 11) y realizamos el reimplante del colgajo de la siguiente forma:

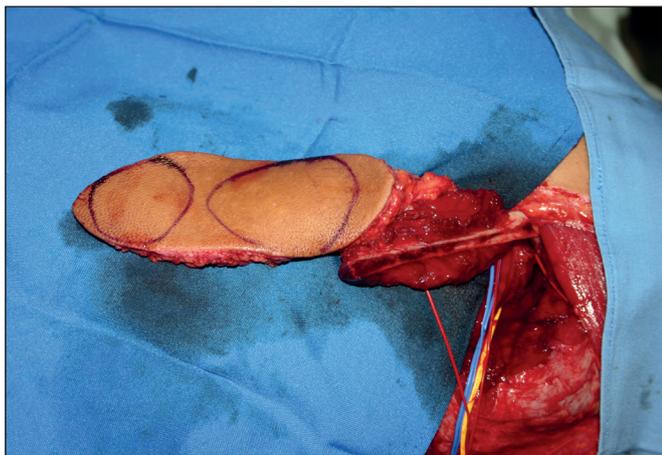


Figura 8. Colgajo osteocutáneo escapular y eje vascular subescapular izquierdo.

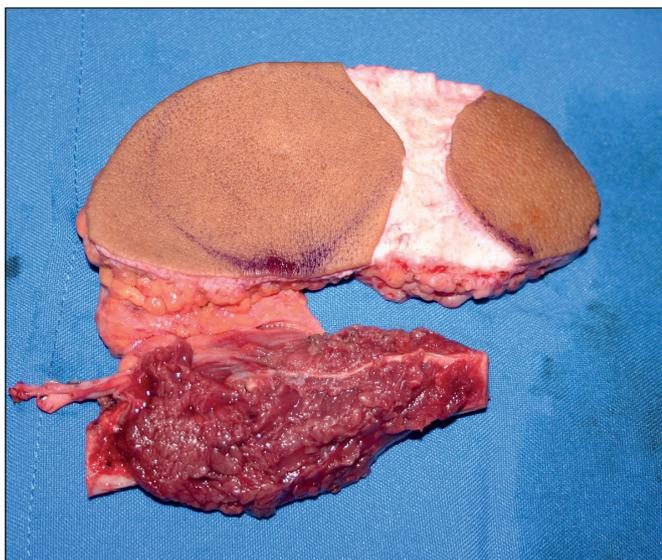


Figura 9. Sección del pedículo vascular, puente dermofascial de la isla de piel.

1. Reconstrucción del esqueleto mandibular con el segmento óseo escapular y osteosíntesis con placa de reconstrucción mandibular de titanio de 2.7 mm fijada con 9 tornillos.
2. Anastomosis microquirúrgica venosa término-terminal de la vena subescapular con la vena yugular externa con nylon 9-0 apoyado en microclamps.
3. Anastomosis microquirúrgica arterial término-terminal de la arteria subescapular a la arteria lingual izquierda con nylon 9-0 apoyado en microclamps.
Los pedículos vasculares llegaron sin tensión y evidenciamos una relación 1:1 de sus diámetros. Finalizadas las anastomosis observamos un adecuado llenado vascular.
4. Reconstrucción de la cobertura interna con uno de los segmentos de la isla de piel, dando cobertura completa al piso de la boca y reconstruyendo la mucosa de la mejilla izquierda.
5. Reconstrucción del defecto cutáneo de la mejilla izquierda anclando el segundo segmento de la isla de piel en 2 planos, tejido celular subcutáneo y piel, dando cobertura completa al defecto de la mejilla.
6. Cierre del abordaje cervical en 3 planos, muscular, celular subcutáneo y piel, dejando un drenaje abierto que discurre hasta el cuerpo mandibular reconstruido.
7. Cubertura del abordaje cervical y del drenaje abierto con apósito de gasas.

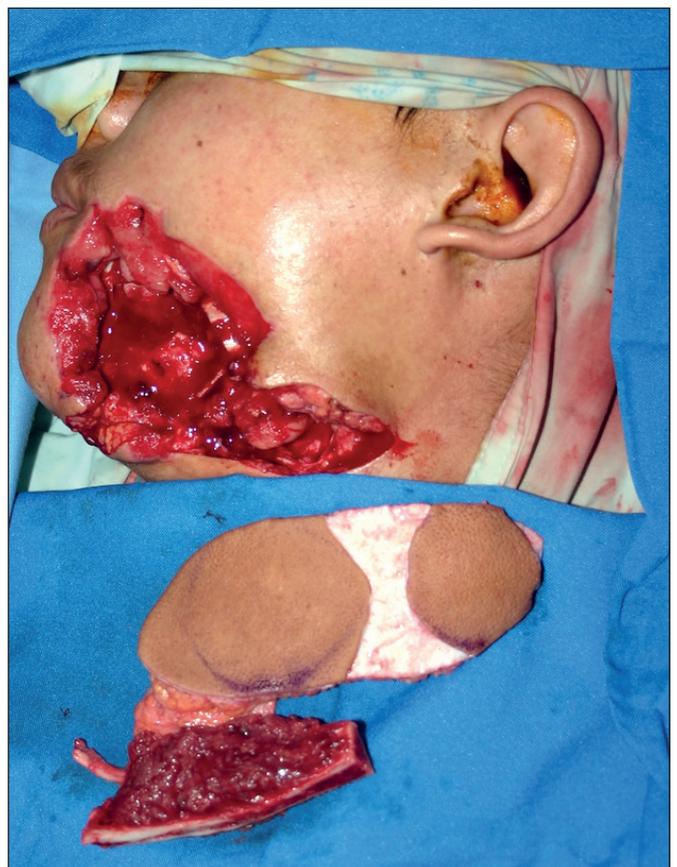


Figura 10. Transferencia del colgajo al área receptora.

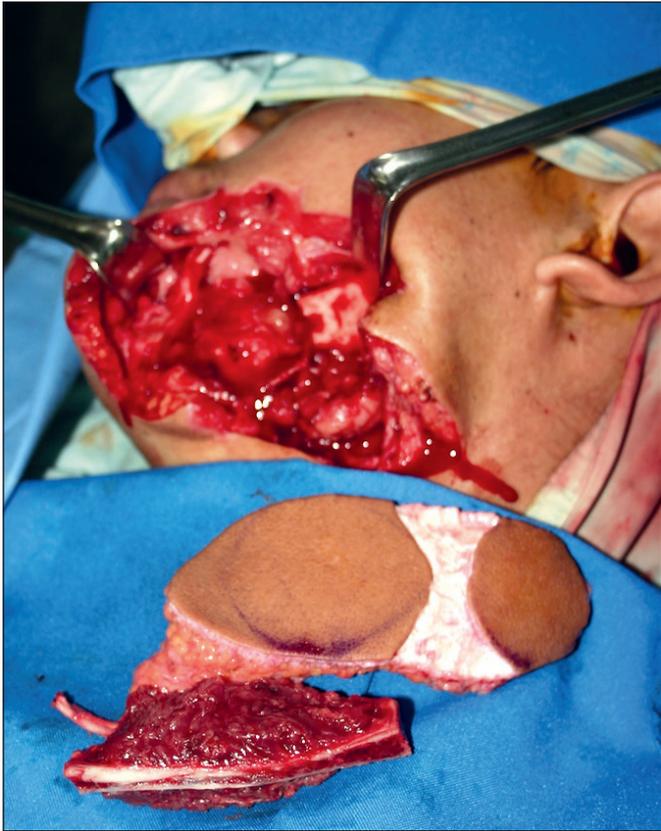


Figura 11. Transferencia del colgajo al área receptora con identificación del defecto óseo y del segmento que lo reconstruirá.

El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos bajo anestesia general e intubación nasotraqueal para monitorización invasiva del paciente además de seguimiento estricto del colgajo. Se continuó con tratamiento antibiótico con cefalosporina de primera generación para evitar aumento en el conteo bacteriano que favoreciera la trombosis venosa del colgajo y la necrosis del mismo;⁽¹²⁾ tratamiento antiagregante con ácido acetil salicílico;⁽¹³⁾ nutrición mediante gastroclisis y cobertura con manta térmica caliente. Se realizó vigilancia bajo estos parámetros durante 48 horas y después continuamos con la extubación del paciente con parámetros ventilatorios de cuidado intensivo.

Al tercer día de postoperatorio realizamos traslado a habitación de hospitalización básica, continuando bajo monitorización clínica del colgajo vigilando mediante examen físico la temperatura, turgencia, llenado capilar y el color del colgajo.⁽¹⁴⁾

Al sexto día de postoperatorio, la producción por el drenaje abierto cervical era escasa, por lo cual fue retirado.

Al séptimo día de postoperatorio se inicia dieta líquida completa por vía oral, evidenciando que los abordajes quirúrgicos y el área reconstruida no presentaban secreción de contenido alimentario; además retiramos la curación oclusiva de la zona donante y mantuvimos curaciones interdiarias con gasas impregnadas con ungüento antibiótico hasta evidenciar granulación.

A los 14 días de postoperatorio, llevamos al paciente a cobertura quirúrgica de la zona donante con injerto de piel parcial, que descubrimos luego a los 7 días, realizando 2 curaciones adicionales interdiarias del injerto hasta evidenciar su vitalidad.

Durante toda la hospitalización el colgajo libre no presentó signos de congestión ni sufrimiento. Solicitamos imágenes diagnósticas postoperatorias, tanto radiografía panorámica como tomografía axial computarizada (TAC) de cara con reconstrucción 3D, que evidenció un adecuado posicionamiento de la placa de fijación de la reconstrucción mandibular y del segmento óseo del colgajo osteocutáneo escapular, generando una reconstrucción anatómica adecuada del cuerpo mandibular izquierdo (Fig. 12-16).

A los 16 días de completado el tratamiento quirúrgico el paciente fue dado de alta hospitalaria por adecuada evolución clínica.

Realizamos control postoperatorio a las 6 semanas de la reconstrucción definitiva, obteniendo una adecuada reconstrucción mandibular y una adecuada cobertura del piso de la boca y de la piel de la mejilla izquierda, sin evidencia de fístula orocutánea (Fig. 17-20).



Figura 12. Radiografía panorámica postoperatoria con evidencia del segmento óseo del colgajo que genera una adecuada reconstrucción del cuerpo mandibular izquierdo.



Figura 13. Vista lateral de TAC con reconstrucción tridimensional postoperatoria que evidencia el segmento óseo del colgajo, generando una adecuada reconstrucción del cuerpo mandibular izquierdo.

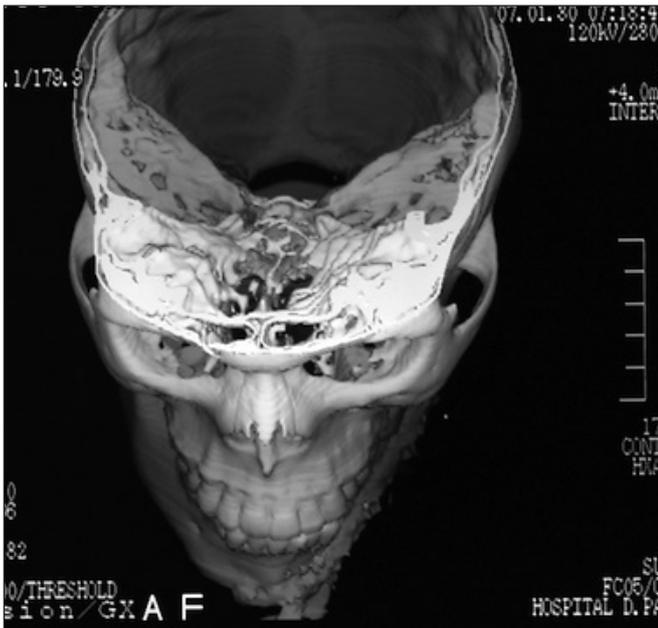


Figura 14. Vista superior del TAC postoperatorio.



Figura 15. Vista inferior del TAC postoperatorio.



Figura 16. Tomografía axial computarizada con reconstrucción tridimensional postoperatoria con evidencia del segmento óseo del colgajo generando una adecuada reconstrucción del cuerpo mandibular izquierdo



Figura 17. Control postoperatorio a las 6 semanas, vista frontal.



Figura 18. Vista lateral izquierda.

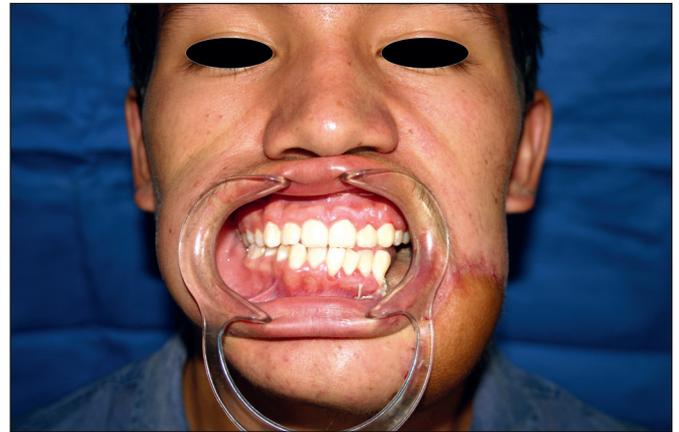


Figura 19. Vista frontal con adecuada oclusión oral.



Figura 20. Imagen comparativa: preoperatorio y 6 semanas de postoperatorio; adecuada cobertura del piso de la boca y sin presencia de fistulas orocutaneas.

Discusión

Colombia es un país en vías de desarrollo y pese a los logros alcanzados en los últimos años en salud, aún hay mucho por hacer. Los centros de cuarto nivel, idóneos para el adecuado manejo de las lesiones por arma de fuego, no están distribuidos de igual manera en el país. En el Departamento de Nariño se encuentran 4 hospitales de cuarto nivel, todos ellos únicamente en la ciudad de San Juan de Pasto; sin embargo, solo 1 de los 4 hospitales cuenta con Servicio de Cirugía Plástica con capacidad para cirugía microvascular, siendo este el Hospital Departamental de Nariño.

Además, el conflicto armado en el cual se desenvuelve Colombia actualmente, y sobre todo en las regiones periféricas del país, genera una alta incidencia de lesiones por arma de fuego complejas por los mecanismos de trauma mencionados anteriormente.

El caso que presentamos fue atendido al tercer día de evolución en este centro hospitalario, dotado con los requerimientos, especialidades y herramientas necesarias para dar un manejo idóneo a este tipo de pacientes desde el punto de vista reconstructivo, y por tanto capacidad para atender a este paciente que presentaba lesión producida en un área rural retirada del Hospital Departamental de Nariño.

Las lesiones por arma de fuego, en particular en la región maxilofacial, son un desafío de alta complejidad para el cirujano que debe enfrentarse a su reconstrucción definitiva.⁽¹⁵⁾ El común denominador de todos los tipos de heridas por arma de fuego (penetrantes, perforantes, avulsivas y complejas o combinadas) es la pérdida y destrucción extensa de tejidos, pudiendo ocasionar fracturas, lesiones neurovasculares y defectos de cobertura complejos, situación perpetuada además por el hecho de que son heridas con una alta tasa de infección causada por múltiples mecanismos, como la inoculación directa de microorganismos por el proyectil, la adquisición de los mismos en el transporte del paciente con el defecto tisular complejo o ya directamente en el ambiente hospitalario.

El objetivo principal inicial del manejo de estos pacientes es preservar su vida, por lo cual el abordaje inicial siempre va estar basado en la estrategia establecida por el Algoritmo de Protocolo de Soporte Avanzado ACLS (*Advanced Cardiovascular Life Support*), empezando por el ABCDE de la reanimación, a saber: A. Control de la vía aérea; B. Control de la respiración; C. Control de la circulación; D. Control del déficit neurológico; y E. Exposición, donde para el caso de los traumas del tercio facial inferior cobra vital importancia el mantener la vía aérea permeable retirando cuerpos

extraños visibles, como pueden ser dientes, fragmentos óseos y grandes coágulos. En el caso de requerirse, se realiza intubación para protección de la vía aérea ante una posible obstrucción por edema del piso de la boca y de la lengua.⁽¹⁶⁾

Es importante mencionar que, en caso de no contar con los diferentes servicios e imágenes diagnósticas requeridas para estos traumas de alta complejidad, lo que se debe realizar en un centro de atención primaria es preservar la vida del paciente siguiendo los protocolos de soporte avanzado ACLS mencionados, realizar un lavado profuso de la lesión del paciente con soluciones isotónicas y remitirlo a un centro de alta complejidad para su adecuado manejo.

Dada la alta vascularización de la cara cobra vital importancia el control del sangrado, sobre todo en las heridas por arma de fuego que generan un impacto tisular tan alto, por lo cual se puede llegar a requerir embolizaciones, ligaduras quirúrgicas e incluso múltiples transfusiones.

Tras la estabilización del paciente son fundamentales las imágenes diagnósticas debido a que brindan información acerca de la extensión del compromiso, tanto de tejidos óseos como de tejidos blandos, la localización de cuerpos extraños residuales, y permiten llevar a cabo un planteamiento quirúrgico apropiado. Juega un papel muy importante la radiografía panorámica de cara, que ayuda a verificar afectación de estructuras óseas y dentarias así como la TAC de cara con reconstrucción 3D, siendo esta prueba el estándar de oro para las lesiones por arma de fuego debido a que da información del esqueleto facial con una sensibilidad y una especificidad del 100%, además de brindar información de tejidos blandos con mayor precisión que la radiografía simple.^(17,18)

En el manejo quirúrgico inicial del paciente se debe realizar un lavado profuso de la herida, considerando que siempre las heridas por arma de fuego son contaminadas, seguido de un desbridamiento conservador de tejidos blandos preservando la mayoría de tejidos vitales, retirada de segmentos óseos desvitalizados, piezas dentarias, cuerpos extraños, y siguiendo con la estabilización anatómica de los segmentos óseos afectados, que para el caso de las fracturas mandibulares se realiza mediante fijación intermaxilar con arcos de Erich que además ayudan a la oclusión maxilar.

La reconstrucción definitiva de los defectos residuales a un trauma por arma de fuego es un tema controvertido,⁽¹⁹⁾ encontrando información científica a favor de la reconstrucción definitiva diferida e información a favor de la reconstrucción definitiva temprana, cada una de las cuales presenta sus ventajas y desventajas respectivas. Las recomendaciones, en general, son que el tiempo definitivo de reconstrucción estará determinado por el es-

tado general del paciente, el estado infeccioso de la zona a reconstruir y la experticia del cirujano.^(12,20) Nuestro hospital, como centro de atención de cuarto nivel, cuenta con todas las herramientas imagenológicas necesarias para el estudio de los diferentes casos mencionadas previamente, además de un Servicio de Cirugía Plástica con experiencia microquirúrgica, con una casuística amplia y práctica en el manejo de casos de alta complejidad del tercio facial inferior.

Se desconoce la incidencia de las lesiones por arma de fuego en el tercio inferior de la cara en Colombia. Jaramillo del Rio y col.⁽²¹⁾ presentan un estudio en el que la incidencia del compromiso del tercio inferior en un centro de referencia de Bogotá para el manejo de casos de alta complejidad es de 7 pacientes por año, de los cuales únicamente 1 tuvo como origen de la lesión un trauma por proyectil de arma de fuego

En promedio, en el Hospital Departamental de Nariño se han realizado 5 reconstrucciones microquirúrgicas mandibulares anuales a lo largo de los últimos 10 años, de las cuales en el último año 3 fueron tumorales y 2 por trauma; con respecto a traumas del tercio inferior con fracturas mandibulares se realizan como promedio 6 casos por mes, de los cuales 2 suelen ser por proyectil de arma de fuego.

Para el caso que hemos presentado, requeríamos cobertura tanto para piel de mejilla izquierda como vestíbulo del piso de la boca del lado izquierdo y mucosa de la mejilla izquierda, además de un segmento óseo para la fractura conminuta del cuerpo mandibular izquierdo, requiriendo así una cobertura mixta con un pedículo largo y seguro, con baja morbilidad del área donante y con resultado posterior funcional y estético adecuado. Entre las opciones reconstructivas para los defectos compuestos de la región mandibular, tanto con compromiso óseo como de tejidos blandos, los colgajos libres han demostrado ser la primera línea reconstructiva a utilizar,⁽⁹⁾ siendo el colgajo osteocutáneo escapular, el colgajo osteocutáneo de peroné o el colgajo osteocutáneo radial las opciones quirúrgicas descritas principalmente.⁽¹²⁾

El colgajo osteocutáneo de peroné, descrito por Taylor y col. en 1975 para reconstrucción de miembro inferior y reintroducido por Hidalgo en 1989 en el contexto de reconstrucción mandibular,^(22,23) presenta consideraciones anatómicas importantes, siendo la variabilidad anatómica de las perforantes septocutáneas y musculocutáneas el factor principal que determina el tamaño de la isla de piel y su vitalidad en el momento de la transferencia, además de que la ubicación de las perforantes que nutren la isla de piel comparte la misma orientación que el eje arterial nutricio del colgajo; por lo tanto, al intentar cubrir defectos que requieran pliegues o curvaturas a nivel

del piso de la boca o de la mejilla, estas perforantes se colapsarían, perdiendo la nutrición de la isla de piel.^(12,24)

El colgajo osteocutáneo escapular fue descrito teóricamente por Saijo y col. en 1978, pero fue popularizado por Dos Santos y col. en 1979⁽²⁵⁾ y empleado para la reconstrucción de cabeza y cuello por la versatilidad de su porción ósea, la cual puede ser del ángulo de la escapula o de su borde lateral, permitiendo así su uso para diferentes defectos óseos; además puede acompañarse con la combinación de tejido muscular y fasciocutáneo basado en el sistema vascular subescapular, siendo su principal ventaja la independencia del pedículo de los tejidos blandos en relación con el hueso, lo cual permite una rotación y angulación de la isla de piel independiente del pedículo vascular óseo, favoreciendo una organización más fácil y versátil del andamiaje tridimensional; aunque también es importante resaltar su mayor desventaja, consistente en que no se pueden realizar osteotomías en su porción ósea y por tanto no se pueden generar curvaturas en esta misma en caso de que estas sean necesarias.

Por todo lo descrito anteriormente, para el caso del paciente presentado consideramos muy importante tener en cuenta todas estas características, ventajas y desventaja del colgajo escapular a fin de brindar una adecuada cobertura tanto del piso de la boca, como de la mucosa del vestíbulo del labio inferior izquierdo y de la mejilla izquierda y de la porción cutánea de la mejilla izquierda, teniendo en cuenta también la reconstrucción de la porción ósea afectada.^(12,25)

Dado que nuestro caso requería reconstrucción ósea únicamente del cuerpo mandibular izquierdo y angulación de la isla de piel para el manejo de la mucosa del vestíbulo oral y reconstrucción del defecto cutáneo en mejilla izquierda, y teniendo en cuenta la ventaja mencionada de la independencia del pedículo vascular de tejidos blandos que brinda el colgajo escapular, pudimos generar el plegamiento y angulación necesarios para dar cobertura a los dos defectos de mucosa y de piel que requería el paciente, siguiendo las consideraciones anatómicas de dicho colgajo y con la variante de la angulación de la isla de piel mediante un puente dermofascial que logró dar reconstrucción completa a los defectos de cobertura y defectos óseos presentados por el paciente.

Según lo relatado consideramos que el colgajo osteocutáneo escapular puede ser una herramienta de gran utilidad en la reconstrucción de defectos mixtos extensos en la cara y que debe estar dentro del arsenal de un cirujano que se enfrente ante este tipo de defectos, teniendo en cuenta que lo principal ante estas heridas tan complejas es la individualización de cada paciente y considerar la complejidad reconstructiva de cada caso, por las características de la herida y del defecto ocasionado tanto

por el arma de fuego como por el manejo inicial de la lesión. Son casos que requieren un abordaje integral del paciente, una planificación quirúrgica minuciosa y habilidad y experiencia por parte del cirujano para escoger la estrategia quirúrgica más adecuada a llevar a cabo en cada caso.

Conclusiones

Los defectos faciales postraumáticos por herida por arma de fuego requieren un manejo ordenado; una de las posibilidades reconstructivas que debemos considerar es el colgajo osteocutáneo escapular, un colgajo versátil, con ventajas importantes tanto de su porción ósea como de tejidos blandos, muy adecuado para reconstrucciones faciales complejas.

Con el caso que aportamos y desglosamos detalladamente queremos contribuir a aportar casuística sobre la indicación, ventajas y desventajas del uso de este colgajo en casos complejos de trauma facial por arma de fuego.

Dirección del autor

Dr. José Guillermo Rodríguez Rosas
San Juan de Pasto, Nariño, Colombia
Correo electrónico: cirplasticajoser@gmail.com

Bibliografía

1. OPS/OMS. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud; 2002. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/725/9275315884.pdf>
2. Vera Landázuri J.L., Delgado Salazar N.A., Vitery Erazo L et al. Caracterización clínica de las fracturas faciales ocasionadas por trauma de guerra o violencia civil en el conflicto armado en Colombia del 2012 al 2013 en el Hospital Militar Central de Bogotá DC. *Acta otorrinolaringol. cir. cabeza cuello*. 2015;43(2):135-140.
3. Villanueva-Alcojol L., Manzano Solo Z., GonzálezGarcía R., González Ballester D., Rubio Correa I., Hernández Vila C et al. Combinación de colgajos locales y libre microvascularizado para reconstrucción del tercio facial inferior tras traumatismo por arma de fuego. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac*. 2011; 33(4): 162-167
4. Vivar E.P., Villasana E.M., Lumbreras S.C. Herida facial por proyectil de arma de fuego: revisión de literatura y estudio clínico de tres casos. *Rev Odontológica Mex*. 2017;21(2):127-134.
5. Fonnegra C., Sabogal L.A., Vélez J.A. Manejo de fractura panfacial secundaria a herida por arma de fuego de alta velocidad: reporte de caso. *Rev Med*. 2009;17(1):155-163.
6. Luque S.J. Heridas Penetrantes por Armas de Fuego en el Sistema Nervioso Central. Primera parte: Aspectos Históricos y Nociones de Balística. *Revista Med*. 2007;15:134-138.
7. Bartlett C. Clinical Update: Gunshot Wound Ballistics. *Clin Orthop And Related Res*. 2003;408:28-57.
8. Sharma L.C.R., Jose M.A. Gunshot Injuries of the Maxillofacial Region. In: Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician. Springer, Singapore. 2021; Pp: 1267-1280
9. Morell A.P., Guzmán F., Mijares Briñas A., León A., Suarez C., Bracamonte A., Rodríguez A. Reconstrucción Mandibular Con Colgajo Microquirúrgico De Peroné. Experiencia En Pacientes Pediátricos. *Rev Venez Oncol*. 2020;32(3):160-166.
10. Dort J.C., Farwell D.G., Findlay M. Optimal perioperative care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction: a consensus review and recommendations from the enhanced recovery after surgery society. *JAMA Otolaryngol Head NeckSurg* 2017; 143(03):292-303.
11. Lo S.L., Yen Y.H., Lee P.J., Liu C.C., Pu C.M. Factors Influencing Postoperative Complications in Reconstructive Microsurgery for Head and Neck Cancer. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75(4):867-873.
12. Turner B., Collin J., Fernandes R. Soft Tissue Reconstruction of the Maxillofacial Region In: Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician. Springer, Singapore. 2021; Pp: 1941-1965
13. Vincent, A., Sawhney, R., Ducic, Y. Perioperative Care of Free Flap Patients. *Sem in Plast Surg*. 2019;33(01):5-12.
14. McLean J.N., Moore C.E., Yellin S.A. Gunshot wounds to the face acute management. *Facial Plast Surg*. 2005;21:191-198.
15. American College of surgery. Advanced Trauma Life Support (ATLS). 2020 <https://www.facs.org/quality-programs/trauma/education/advanced-trauma-life-support/>
16. Futran N.D., Farwell D.G., Smith R.B., Johnson P.E., Funk G.F. Definitive management of severe facial trauma utilizing free tissue transfer. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2005;132:75-85.
17. Kaufman Y, Cole P, Hollier L. Contemporary Issues in Facial Gunshot Wound Management. *J of Craniofacial Surg*. 2008;19(2):421-427.
18. Kummoona R. Management of missiles injuries of the facial skeleton: primary, intermediate, and secondary phases. *J Craniofac Surg*. 2010; 21:976-981.
19. Kaufman Y., Cole P., Hollier L. Facial gunshot wounds: trends in management. *Craniofacial Trauma Reconstr*. 2009;2:85-90.
20. Taylor G., Miller G.D., Ham F.J. The free vascularized bone graft. A clinical extension of microvascular techniques. *Plast Reconstr Surg*. 1975;55:533-544.
21. Jaramillo del Río A., Noreña Atehortua J.C., Aljure Díaz M.F. Propuesta de manejo en reconstrucción microquirúrgica maxilar: serie de casos. *Cir. plást. iberolatinoam*. 2020;46(4):455-464
22. Hidalgo D.A. Fibula free flap: A new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1989; 84:71-79.
23. Yadav P.S., Ahmad Q.G., Shankhdhar V.K., Nambi G.I. Skin paddle vascularity of free fibula flap - A study of 386 cases and a classification based on contribution from axial vessels of the leg. *Indian J Plast Surg* 2012;45:58-61
24. Dos Santos L.F. Un novo retalho livre microcircuio. *Rev Bras Cit*. 1980; 70:133.
25. Cariati P., Serrano A.C., Solís J.F., Ferrari S., Lara I.M. Chimeric scapular tip flap for the reconstruction of extensive defects of the midface. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac*. 2019;41(2):49-53.