

# Algoritmo para el Manejo del Trauma Balístico Maxilofacial. Caso Clínico y Revisión de la Literatura

## Algorithm for the Management of Maxillofacial Ballistic Trauma. Case Report and Review of the Literature

Alfio Secchi A.<sup>1</sup>; Sebastián Mordoh C.<sup>1</sup>; Eric Cristi R.<sup>1,2</sup>; Emilio Díaz B.<sup>1,2</sup>;  
Gianfranco Passalacqua M.<sup>1,2</sup>; Nicolás Yanine M.<sup>1,3</sup> & José Barrios T.<sup>1</sup>

**SECCHI, A. A.; MORDOH, C. S.; CRISTI, E. R.; DÍAZ, B. E.; PASSALACQUA, G. M.; YANINE, N. M. & BARRIOS, J. T.** Algoritmo para el manejo del trauma balístico maxilofacial. Caso clínico y revisión de la literatura. *Int. J. Odontostomat.* 16(2):241-248, 2022.

**RESUMEN:** El trauma maxilofacial por proyectil balístico corresponde a un escenario desafiante para los servicios de alta complejidad debido a su alta mortalidad y morbilidad, asociando gran costo en insumos, hospitalización y recursos, en contraste con la funcionalidad hacia una inserción laboral eficiente. En este sentido la cirugía de reconstrucción se relaciona con el daño presentado en los tejidos blandos y duros, siendo clasificada en etapa inmediata (reducción abierta y fijación con osteosíntesis) y/o mediata en donde el uso de tutores externos continúa siendo una propuesta válida. Reporte de un paciente masculino de 38 años, que ingresa por trauma balístico maxilofacial con daño extenso en tejido blando y conminución en cuerpo de mandíbula, siendo tratado de manera mediata por estabilización de tutores externos y posterior reconstrucción con injerto autólogo no vascularizado; presentándose complicación intraoperatoria de comunicación de acceso extraoral con intraoral; cerrado con injerto loco regional de cuerpo adiposo de mejilla. Paciente presenta evolución favorable. Se realizó una revisión de literatura en relación al uso de cuerpo adiposo de mejilla en cirugía maxilofacial reconstructiva. El uso de tutores externos se presenta como una alternativa válida y favorable para traumatismos con daño extenso en tejido blando y duro. El uso de cuerpo adiposo de mejilla se reporta en variados usos en cirugía oral y maxilofacial, sin embargo, su uso como injerto locoregional para cierre de procesos que requieren ser injertados es escaso; planteándose como una propuesta en este reporte.

**PALABRAS CLAVE:** fractura conminuta mandibular, trauma balístico maxilofacial, tutor fijación externa.

## INTRODUCCIÓN

El trauma está englobado dentro de las primeras causas de muerte y discapacidad en población joven (segunda y cuarta década de vida) incluyéndose como patología de epidemia a nivel global debido a la alta tasa de mortalidad y discapacidad que genera (Matsumoto *et al.*, 2018). En este escenario, el trauma maxilofacial y dentoalveolar tiene su etiología más común en accidentes de tránsito, agresión por tercera persona, accidentes laborales, deportivos y caídas, siendo la mandíbula uno de los huesos más afectados en la economía maxilomandibular. Debido a esto, el traumatismo

maxilofacial posee gran relevancia en centros de alta complejidad ya que se asocia a una gran morbilidad, defectos estéticos, funcionales y de aspectos psicológicos, asociando que gran mayoría de los traumas faciales poseen resolución quirúrgica que se traduce en uso de pabellón central y hospitalización, incurriendo en un gran costo de insumos y recursos. Dentro del personal capacitado, el equipo de cirugía oral y maxilofacial debe estar preparado para brindar un diagnóstico temprano y eficiente con la finalidad de evitar y/o minimizar secuelas y gastos innecesarios (Badillo *et al.*, 2018).

<sup>1</sup> Servicio Cirugía y Traumatología Maxilofacial Clínica Alemana, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Servicio Cirugía y Traumatología Maxilofacial Hospital Padre Hurtado, Santiago, Chile.

<sup>3</sup> Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

En este contexto; el trauma por arma de fuego en la región maxilofacial conlleva un tratamiento complejo iniciado por la estabilización del paciente, manejo de vía aérea y circulación. La heterogeneidad en heridas y fracturas hace necesario analizar cada particularidad para su oportuno tratamiento y posterior rehabilitación (Breeze *et al.*, 2017; Mardones *et al.*, 2021).

La literatura respalda el tratamiento inmediato por sobre el tardío; mencionando utilización de placas de osteosíntesis (OTS) y/o uso de tutores externos en escenario de conminución severa, así como también en el manejo de tejidos blandos relacionados (Breeze *et al.*, 2017; Chattha *et al.*, 2018).

Es fundamental entender que el daño generado por el proyectil balístico posee una relación directamente proporcional con la masa y velocidad, siendo este último factor mayormente relevante en la generación de destrucción de estructuras óseas y tejido blando, comprometiendo vascularidad y ocasionando necrosis, dato a considerar en relación con el ingreso del paciente, distinguiendo tipo de armamento, distancia, localización y proyectil utilizado en el contexto del trauma (Palacios *et al.*, 2017).

El objetivo de este artículo fue reportar un caso de trauma balístico mandibular resultante en conminución de cuerpo mandibular y fractura de cóndilo, agregando un daño severo en tejidos blandos; el cual fue manejado argumentando en contexto de emergencia en un Hospital Público de Santiago de Chile, cuyo escenario presenta limitaciones para un manejo de ORIF inmediato. Además, detallar la utilización

exitosa del cuerpo adiposo bucal como injerto para cierre de una comunicación de piso de boca con estructuras del cuello durante el intraoperatorio, realizando una revisión de literatura acerca de los usos descritos del cuerpo adiposo de mejilla en escenarios de cirugía oral y maxilofacial.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una revisión de literatura por medio de bases de datos Pubmed y Epistemonikos, utilizando las palabras clave *buccal fat pad*, *bichat fat pad*, *oral surgery*, *maxillofacial surgery* con término booleano AND; bajo criterios de inclusión con filtro de año de publicación entre 2014-2022, idioma español y/o inglés, texto completo facilitado y donde se describiera el uso del cuerpo adiposo de mejilla en región orofacial.

## RESULTADOS

Se obtuvieron 19 artículos en Pubmed y 25 en Epistemonikos de los cuales por medio de eliminación de duplicados y elegibilidad según criterios mencionados se seleccionaron 14. Se resume la utilización del cuerpo adiposo como injerto en diferentes indicaciones en contexto de cirugía oral y maxilofacial. Entre ellas; corrección de fisura labio-palatina, cierre de comunicación bucosinusal, reconstrucción maxilar, elevación de seno maxilar, entre otras, (Tabla I).

Tabla I. utilización del cuerpo adiposo como injerto en diferentes indicaciones en contexto de cirugía oral y maxilofacial.

Autor	Uso del cuerpo adiposo de la boca
Khiabani <i>et al.</i> (2014)	Cirugía Ortognática (aumento cigomático)
Bansal <i>et al.</i> (2015)	Anquilosis de articulación temporomandibular
Hernández-Alfaro <i>et al.</i> (2015)	Cirugía ortognática (aumento de cigomático)
Daif <i>et al.</i> (2016)	Cierre de comunicación o fístula oroantral
Kawakami <i>et al.</i> (2016)	Cultivo de células madres
Khojasteh & Sadeghi (2016)	Cultivo de células madres
Lambade <i>et al.</i> (2016)	Tratamiento de fibrosis mucosas
Melville <i>et al.</i> (2016)	Osteonecrosis Medicamentosa
Adams <i>et al.</i> (2015)	Cierre de comunicación o fístula oroantral
Alonso-González <i>et al.</i> (2015)	Cierre de comunicación o fístula oroantral
Rotaru <i>et al.</i> (2015)	Tratamiento osteonecrosis medicamentosa
Kim <i>et al.</i> (2017)	Reconstrucción de defectos
Agarwal <i>et al.</i> (2014)	Tratamientos recesión gingival
Chaudhary <i>et al.</i> (2014)	Cierre de comunicación o fístula oroantral
Zhang <i>et al.</i> (2017)	Colgajo pediculado de cuerpo adiposo de la boca en cobertura de defectos post resección tumoral

## REPORTE DE CASO

Paciente de sexo masculino, 38 años de edad, con antecedente de poliadicción, ingresó al servicio de urgencias del Hospital Padre Hurtado por impacto balístico facial con diagnóstico de fractura conminuta en cuerpo y ángulo mandibular derecho, fractura de cóndilo derecho, fractura maxilar derecha con compromiso de seno maxilar, fractura de piso y pared orbitaria izquierda y arco cigomático izquierdo (Fig. 1).

En pabellón central, bajo anestesia general y traqueostomía se decide realizar reducción cerrada con fijación intermaxilar más la instalación de tutor externo, fijado con clavos Kirschner (tres en segmento condilar y cuatro en segmento mandibular) en conjunto con utilización de tubo de endotraqueal 8.0, relleno con acrílico de termocurado; logrando correcta estabilidad (Fig. 2).

Se solicitó TC de control al segundo mes postoperatorio evidenciándose correcta estabilidad de fragmentos mandibulares mediante el tutor externo (Fig. 3).

Debido al contexto socioeconómico del paciente se decidió realizar la reducción abierta y fijación interna con osteosíntesis antes del tiempo planificado de manera inicial y/o según la literatura (3 a 4 meses), siendo realizada a los 3 meses post fijación externa. Se solicitó reconstrucción 3D mediante modelo estereolitográfico más confección de guía quirúrgica. (Fig. IV).

En segundo tiempo quirúrgico, en pabellón central, en conjunto con equipo de traumatología para obtención de injerto óseo de cresta iliaca derecha y equipo de Cirugía Maxilofacial para reconstrucción y osteosíntesis de ángulo y cuerpo mandibular derecho mediante placas, tornillo e injerto óseo autólogo (Figs. 4 y 5).



Fig.1. TC preoperatorio. A. Corte axial, Fractura conminutada de cuerpo y ángulo mandibular derecho. B, Corte coronal, conminución de cuerpo mandibular derecho. C, Corte coronal conminución de cuerpo mandibular derecho y hemoseno maxilar derecho asociado a fractura maxilar.



Fig. 2. Intraoperatorio reducción cerrada y fijación con tutor externo. A. Debridación fragmentos dentarios y óseos desvitalizados. B. Fijación intermaxilar alámbrica con tornillos. C. Posicionamiento tutor externo confeccionado con tubo endotraqueal 8.0 y clavos Kirschner. D. Aplicación de acrílico de termocurado en tutor externo.



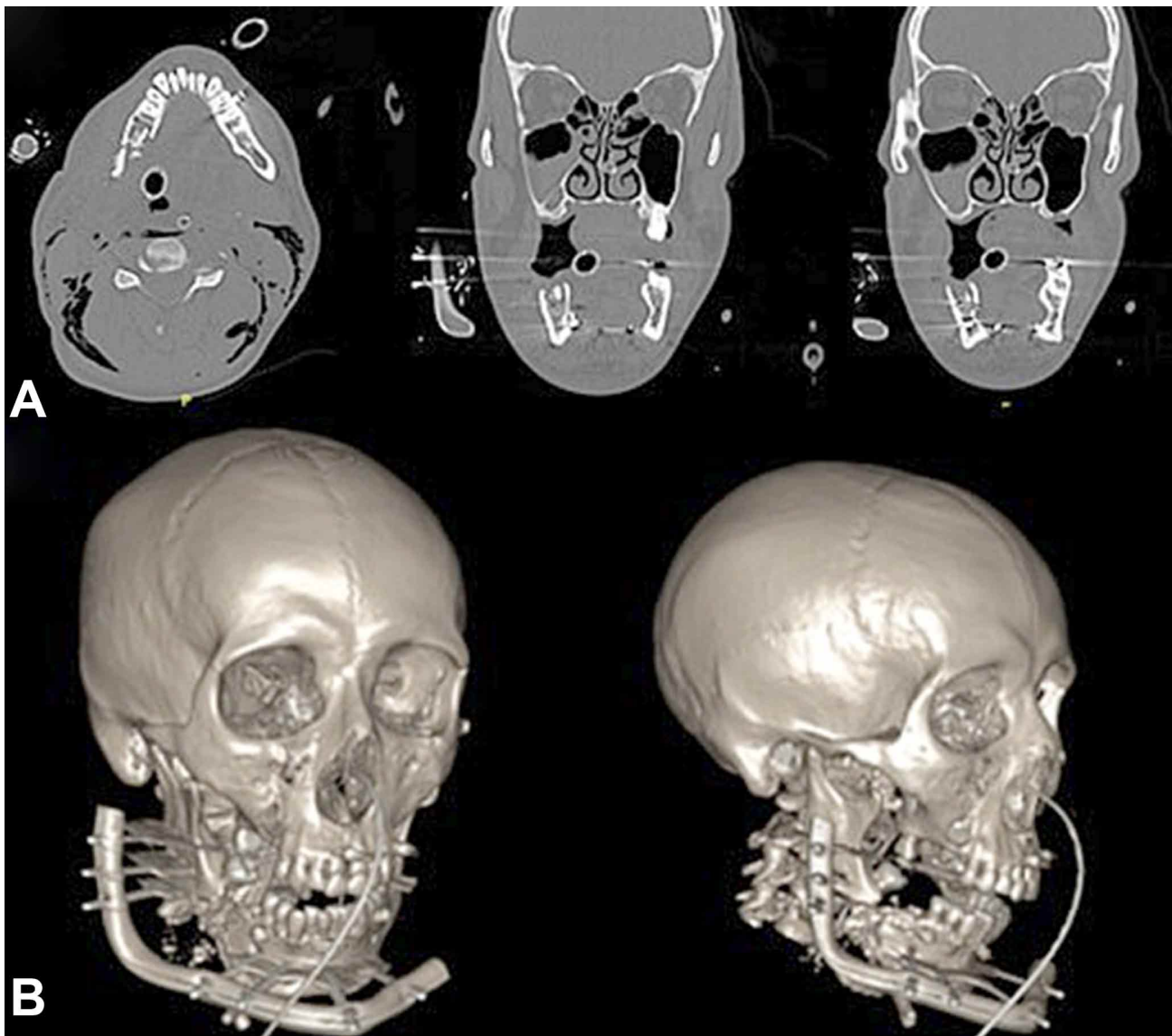


Fig. 3. TC postoperatorio reducción cerrada y fijación con tutor externo y reconstrucción 3D. A. Cortes axial, coronal y sagital, reducción anatómica de cuerpo mandibular con tutor externo. B Reconstrucción 3D, fijación y reducción anatómica de cuerpo y cóndilo mandibular con tutor externo.

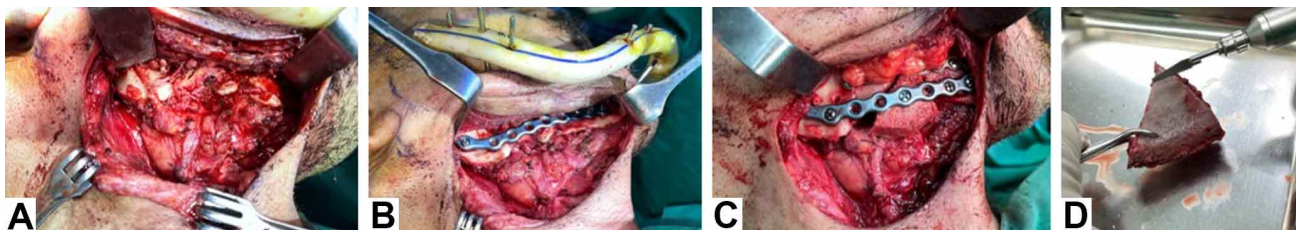


Fig. 4. Intraoperatorio reconstrucción cuerpo mandibular; reducción abierta y fijación con osteosíntesis. A. Exposición de cuerpo mandibular en consolidación. B. Fijación de placa de reconstrucción en cuerpo y ángulo mandibular. C. Fijación de injerto autólogo de cresta iliaca. D. Bloque de injerto autólogo de cresta iliaca utilizado

En tiempo intraoperatorio, se producen dehiscencias en el lado derecho del piso de la cavi-

dad oral, provocando comunicación con cervicotomía de acceso a cuerpo y ángulo mandibular derecho. De-

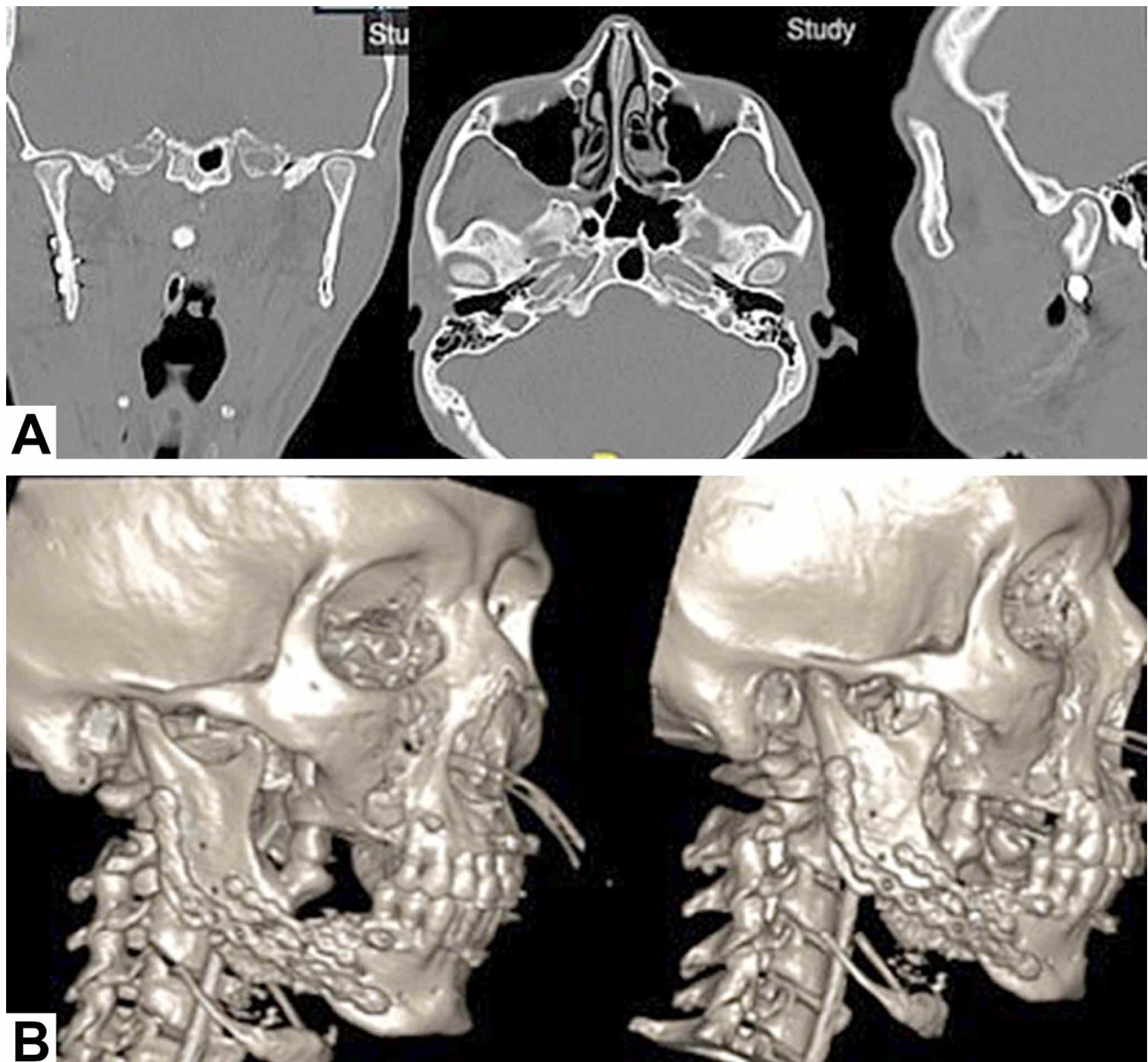


Fig. 5. TC y reconstrucción 3D postoperatorio reconstrucción cuerpo mandibular con reducción y fijación con osteosíntesis. A. TC coronal, axial, sagital, reducción y fijación con osteosíntesis de proceso condilar. B. Reconstrucción 3D de reconstrucción de cuerpo mandibular y elementos de osteosíntesis.

bido a contexto hospitalario y recursos limitados, no se dispone de injertos aloplásticos o posibilidad de planificar membranas de hemoderivados, por lo que se optó por cerrar comunicación con cuerpo adiposo bucal ipsilateral al defecto que se toma durante la misma cirugía

El paciente evolucionó de forma favorable, se le realizó TC de control a los 3 meses, evidenciando correcta osificación.

## DISCUSIÓN

El manejo del trauma balístico maxilofacial se ha reportado desde principio de 1900, presentado variaciones según el avance de insumos y el aporte de la evidencia, conformando algoritmos simplificados.

Chattha *et al.* (2018), en su revisión sistemática, aportan un algoritmo de manejo del trauma balístico

maxilofacial con recomendaciones basadas en la evidencia, reportando un mayor porcentaje de este asociado a mandíbula y recalando la importancia del protocolo Advanced Trauma Life Support (ATLS) como manejo primario dentro de las primeras dos horas; apoyado en exámenes imagenológicos con Gold Standard la tomografía computada, además de profilaxis ATB de clindamicina endovenosa, con nivel de evidencia relacionado a ensayos clínicos randomizados individualizados (Chattha *et al.*, 2018; Sharma & Jose, 2021).

La evaluación secundaria de especialidad, posterior estabilización y no sobrepasando 28 días, engloba la cirugía de contención de daños (dentro de primeros 3 días), contemplando el procedimiento de debridación dentro de las 24 horas con finalidad de disminuir tasas de infección, espacios muertos y mejorar cicatrización de heridas (Breeze *et al.*, 2017; Chattha *et al.*, 2018).

La reducción e inmovilización de fragmentos óseos por medio de fijación intermaxilar y/o uso de tutores externos es parte del manejo de contención en tejidos duros, sin embargo, actualmente la fijación abierta interna rígida (ORIF) se plantea como primera línea de tratamiento debido a la óptima fijación y contacto de los fragmentos óseos, favoreciendo ambientes potenciales óptimos para la preservación vascular y osteogénesis (Breeze *et al.*, 2017; Chattha *et al.*, 2018; Sharma & Jose, 2021).

Ante la imposibilidad de realizar ORIF se define la fijación intermaxilar (FIM) como un tratamiento de segunda línea u opción, con objetivo en la estabilización y fijación ósea. Al comparar ambas líneas de tratamiento, la ORIF presentó menores complicaciones que FIM (nivel de evidencia 1b). (Chattha *et al.*).

La aplicación de fijación externa se argumenta en los siguientes escenarios; reconstrucción tardía, necesidad de realizar debridaciones seriadas por sobre las 48 horas, deficiencia en cobertura de tejido blando por heridas complejas, fijación temporal intraoperatoria en cirugías resectivas de mandíbula. De esta manera se previene la desvascularización del tejido óseo y una adecuada cicatrización en tejido blando, además provee un soporte adecuado a los fragmentos conminutados, aportando ambientes favorables para la preservación vascular (Kazi *et al.*, 2019; Sharma & Jose, 2021).

La estabilización de las estructuras óseas y tejidos blandos minimiza la contaminación con saliva por comunicación directa con cavidad oral al momento de utilizar materiales de injerto en la cirugía reconstructiva secundaria, agregando además una correcta cobertura para un post operatorio favorable (Kazi *et al.*, 2019).

En base a lo mencionado en la literatura y al contexto relacionado en el reporte de caso presentado, se plantea un algoritmo de manejo del trauma balístico en escenario de urgencia Hospitalaria (Tabla II).

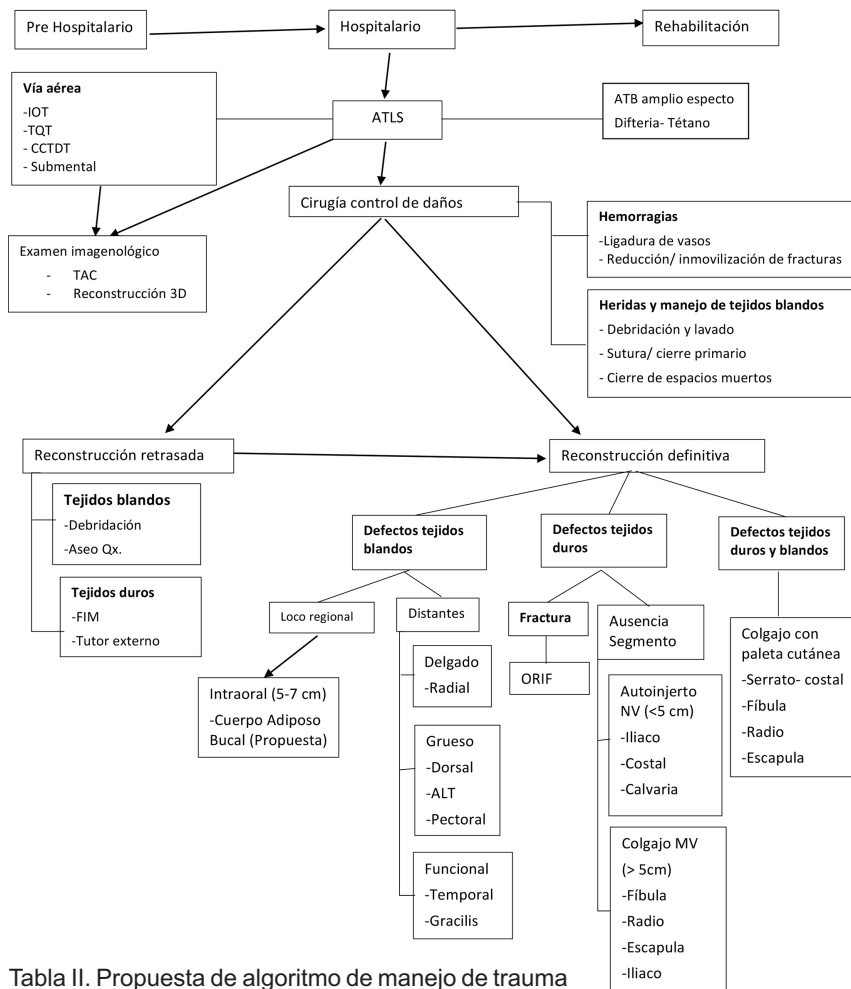


Tabla II. Propuesta de algoritmo de manejo de trauma balístico en escenario de urgencia hospitalaria. 9



## Uso del cuerpo adiposo de la boca.

El cuerpo adiposo de la boca o de la mejilla corresponde a una masa lobulada de tejido graso especializado, de 10 cc de volumen aproximado, ubicado en el espacio masticatorio entre el músculo buccinador y la rama mandibular, la cual presenta cuatro extensiones; bucal, pterigoidea, pterigopalatina, temporal. Se destaca que el tamaño del cuerpo adiposo de la boca es constante entre diferentes personas independientemente del peso corporal total y la distribución de la grasa. Incluso en los pacientes caquéticos Baumann *et al.* (2000).

Dentro de sus funciones se describen; proporcionar acción contraria a la presión negativa de succión, mejorar movimiento intermuscular entre otros. La irrigación proviene de la arteria bucal, ramas de la arteria facial transversa y ramos de la arteria facial. El abundante suministro de sangre puede explicar que ya entre la 3ra y 4ta semana de injertado el cuerpo adiposo se logra una epitelización de la grasa completa y por consiguiente una tasa de éxito aceptable que se presenta en la evidencia. Hwang *et al.* (2005), Matarasso *et al.* (2006), Shrimel *et al.* (2009), Visscher *et al.* (2010).

En el curso natural, la superficie de la grasa injertada expuesta por vía oral se vuelve blanca amarillenta en 3 días y luego se vuelve roja gradualmente en una semana, lo que probablemente se deba a la formación de tejido de granulación temprano el cual se convierte en tejido de granulación más firme durante la segunda semana y se epitelializa por completo con una ligera contracción de la herida a las 3 semanas de la operación (Kumar *et al.*, 2018).

Está ampliamente descrita su utilización como injerto en el territorio maxilofacial, donde se destacan ventajas tales como; la obtención es un procedimiento técnicamente sencillo realizable con anestesia local, con una ubicación anatómica favorable, ausencia de cicatrices y sobre todo económicamente favorable, además las tasas de fracaso y morbilidad son bajas. Como desventaja o limitación se destaca; posibilidad de cubrir defectos pequeños a medianos (5 x 4 cm), exclusivo uso para cubrir defectos y no para agregar volumen.

Destacamos que no existe en la actualidad la indicación del uso del cuerpo adiposo como cobertura intrabucal para el cierre de comunicaciones (en contexto de uso de injertos) con espacios anatómi-

cos localizados en piso de boca. Dado las propiedades de cicatrización del cuerpo adiposo, su fácil obtención y carácter económico, creemos que podría considerarse como alternativa de injerto locoregional de cobertura para el piso de la cavidad oral.

---

**SECCHI, A. A.; MORDOH, C. S.; CRISTI, E. R.; DÍAZ, B. E.; PASSALACQUA, G. M.; YANINE, N. M. & BARRIOS, J. T.** Algorithm for the management of maxillofacial ballistic trauma. Case report and review of the literature. *Int. J. Odontostomat.*, 16(2):241-248, 2022.

**ABSTRACT:** Ballistic projectile maxillofacial trauma corresponds to a challenging scenario for highly complex services due to high mortality and morbidity, associating high cost in supplies, hospitalization and resources, in contrast to the functionality towards efficient labor insertion. In this sense, reconstruction surgery is related to the damage presented in the soft and hard tissues, being classified in the immediate stage (open reduction and fixation with osteosynthesis) and / or mediate where the use of external tutors continues to be a valid proposal. Report of a 38-year-old male patient admitted for maxillofacial ballistic trauma with extensive soft tissue damage and comminution in the mandible body, being treated mediate by stabilization of external tutors and subsequent reconstruction with a non-autologous graft. vascularized; presenting intraoperative complication of communication between extraoral and intraoral access; closed with a locoregional flap of the adipose body of the cheek. The patient presents a favorable evolution. A literature review was carried out in relation to the use of the adipose body of the cheek in reconstructive maxillofacial surgery. The use of external tutors is presented as a valid and favorable alternative for trauma with extensive damage to soft and hard tissue. The use of the adipose body of the cheek is reported in various uses in oral and maxillofacial surgery, however, its use as a locoregional graft for closing processes that require grafting is scarce; it is presented as a proposal in this report.

**KEY WORDS:** comminuted mandibular fracture, maxillofacial ballistic trauma, tutor external fixation.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adams, T.; Taub, D. & Rosen, M. Repair of oroantral communications by use of a combined surgical approach: functional endoscopic surgery and buccal advancement flap/buccal fat pad graft. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 73(8):1452-6, 2015.
- Agarwal, C.; Gayathri, G. V. & Mehta, D. S. An innovative technique for root coverage using pedicled buccal fat pad. *Contemp. Clin. Dent.*, 5(3):386-8, 2014.

- Alonso-González, R.; Penarrocha-Diago, M.; Penarrocha-Oltra, D.; Aloy-Prósper, A.; Camacho-Alonso, F. & Peñarrocha-Diago, M. Closure of oroantral communications with Bichat's buccal fat pad. Level of patient satisfaction. *J. Clin. Exp. Dent.*, 7(1):e28-33, 2015.
- Bansal, V.; Bansal, A.; Mowar, A. & Gupta, S. Ultrasonography for the volumetric analysis of the buccal fat pad as an interposition material for the management of ankylosis of the temporomandibular joint in adolescent patients. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 53(9):820-5, 2015.
- Breeze, J.; Tong, D. & Gibbons, A. *Ballistic Maxillofacial Trauma*. In: Breeze, J.; Penn-Barwell, J.; Keene, D.; O'Reilly, D.; Jeyanathan, J. & Mahoney, P. (Eds.). *Ballistic Trauma*. Cham, Springer, 2017. pp.237-55.
- Chattha, A., Lee, J. C., Johnson, P. K., & Patel, A. (2018). An algorithmic approach to the management of ballistic facial trauma in the civilian population. *J. Craniofac. Surg.*, 29(8):2010-6, 2018.
- Chaudhary, B.; Gong, Z.; Lin, Z.; Abbas, K.; Ling, B. & Liu, H. Reconstruction of intraoral maxillary defect with buccal fat pad. *J. Craniofac. Surg.*, 25(6):2174-7, 2014.
- Daif, E. T. Long-term effectiveness of the pedicled buccal fat pad in the closure of a large oroantral fistula. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 74(9):1718-22, 2016.
- Hernández-Alfaro, F.; Valls-Ontañón, A.; Blasco-Palacio, J. C. & Guijarro-Martínez, R. Malar augmentation with pedicled buccal fat pad in orthognathic surgery: three-dimensional evaluation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 136(5):1063-7, 2015.
- Kawakami, M.; Ishikawa, H.; Tanaka, A. & Mataga, I. Induction and differentiation of adipose-derived stem cells from human buccal fat pads into salivary gland cells. *Hum. Cell*, 29(3):101-10, 2016.
- Kazi, A. A.; Lee, T. S.; Vincent, A.; Sokoya, M.; Sheen, D. & Ducic, Y. The role of external fixation in trauma and reconstruction of the mandible in the age of rigid fixation. *Facial Plast. Surg.*, 35(6):614-22, 2019.
- Khiabani, K.; Keyhan, S. O.; Varedi, P.; Hemmat, S.; Razmdideh, R. & Hoseini, E. Buccal fat pad lifting: an alternative open technique for malar augmentation. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 72(2):403.e1-15, 2014.
- Khojasteh, A. & Sadeghi, N. Application of buccal fat pad-derived stem cells in combination with autogenous iliac bone graft in the treatment of maxillomandibular atrophy: a preliminary human study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 45(7):864-71, 2016.
- Kim, M. K.; Han, W. & Kim, S. G. The use of the buccal fat pad flap for oral reconstruction. *Maxillofac. Plast. Reconstr. Surg.*, 39(1):5, 2017.
- Kumar, R. Buccal fat pad graft in oral and maxillofacial surgery-A review. *Asian Pac. J. Health Sci.*, 5(4):1-10, 2018.
- Lambade, P.; Dawane, P. & Thorat, A. Efficacy of buccal fat pad in the surgical management of oral submucous fibrosis: a prospective study. *Oral Maxillofac. Surg.*, 20(2):167-70, 2016.
- Mardones, M. M.; Torres, M. C.; Gunckel, M. R. & Bravo, A. R. Mandibular fractures comminuted by ballistic projectile impact: clinical results of treatment with alternative fixation method. *Int. J. Odontostomat.*, 15(2):363-9, 2021.
- Matsumoto, S.; Jung, K.; Smith, A.; Yamazaki, M.; Kitano, M. & Coimbra, R. Comparison of trauma outcomes between Japan and the USA using national trauma registries. *Trauma Surg. Acute Care Open*, 3(1):e000247, 2018.
- Melville, J. C.; Tursun, R.; Shum, J. W.; Young, S.; Hanna, I. A. & Marx, R. E. A technique for the treatment of oral-antral fistulas resulting from medication-related osteonecrosis of the maxilla: the combined buccal fat pad flap and radical sinusotomy. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.*, 122(3):287-91, 2016.
- Palacios, V. D. E.; Miranda, V. J. E. & Calderón, L. A. S. Herida facial por proyectil de arma de fuego: revisión de literatura y estudio clínico de tres casos. *Rev. Odontol. Mex.*, 21(2):127-34, 2017.
- Rotaru, H.; Kim, M. K.; Kim, S. G. & Park, Y. W. Pedicled buccal fat pad flap as a reliable surgical strategy for the treatment of medication-related osteonecrosis of the jaw. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 73(3):437-42, 2015.
- Sharma, L. C. R. & Jose, M. A. *Gunshot Injuries of the Maxillofacial Region*. In: Bonanthaya, K.; Panneerselvam, E.; Manuel, S.; Kumar, V.V. & Rai, A. (Eds.). *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician*. Singapore, Springer, 2021.

Dirección para correspondencia:

Alfio Secchi Alvarez  
Servicio Cirugía y Traumatología Maxilofacial  
Clínica Alemana  
Santiago  
CHILE

Echaurren 129  
Santiago  
CHILE

E-mail: aseccchia@udd.cl