

Injerto de tibia en defecto óseo postraumático en maxilar superior

Tibial graft in post-traumatic bone defect in the maxilla

Dianelys Molina Macias^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-4579-4281>

Jorge Ernesto González García¹ <https://orcid.org/0000-0002-2587-3831>

Blas Jorge González Manso¹ <https://orcid.org/0000-0003-3658-7264>

Disney Tablada Peralta² <https://orcid.org/0000-0002-4614-1883>

¹Hospital General Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos, Cuba.

²Hospital Pediátrico Universitario "Paquito González Cueto", Cienfuegos, Cuba.

* Autor para la correspondencia: diamolina@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: El ser humano siempre ha tratado de solucionar los defectos óseos en los maxilares, tanto para corregir defectos postraumáticos como para aportar tejido en lechos donde se colocarán implantes dentales.

Objetivos: Demostrar las ventajas del uso del injerto de hueso autólogo de tibia en la reconstrucción de defectos postraumáticos de los maxilares.

Presentación del caso: Paciente masculino de 21 años de edad, con trauma en el tercio medio facial debido a un golpe de alto impacto. Las fracturas produjeron deformidad traumática residual en el hemimaxilar derecho. El daño del contorno facial afectó la estética y la función masticatoria del paciente. Se intervino quirúrgicamente para colocar injerto autólogo de tibia en el área afectada.

Conclusiones: Los injertos óseos autólogos constituyen una alternativa importante para el tratamiento rehabilitador en pacientes con deformidad traumática residual. Esta cirugía asegura la aceptación del injerto y una baja morbilidad en los pacientes.

Palabras clave: tibia; injerto de tibia; injerto autólogo; trauma facial.

ABSTRACT

Introduction: The human being has always tried to solve bone defects in the jaws, both to correct post-traumatic defects and to provide tissue in beds where dental implants will be placed.

Objectives: To demonstrate the advantages of the use of autologous bone graft from the tibia in the reconstruction of post-traumatic defects of the maxillae.

Case report: This was a 21-year-old male patient with trauma to the middle third of the face due to a high-impact blow. The fractures produced residual traumatic deformity in the right hemimaxilla. The damage to the facial contour affected the patient's aesthetics and masticatory function. Surgery was performed to place an autologous tibial graft in the affected area.

Conclusions: Autologous bone grafts are an important alternative for rehabilitation treatment in patients with residual traumatic deformity. This surgery ensures graft acceptance and low patient morbidity.

Keywords: tibia; tibia graft; autologous graft; facial trauma.

Recibido: 11/04/2021

Aceptado: 22/02/2022

Introducción

El ser humano siempre ha tratado de solucionar los defectos óseos en los maxilares, tanto para reconstruir defectos postraumáticos como para aportar tejido en lechos donde se colocarán implantes dentales. Durante siglos se han usado materiales de relleno para la corrección de defectos óseos. *Bardenheuer* fue el primero en realizar un injerto de hueso autólogo a la mandíbula en el año 1891 y en 1908 *Payr* describió el uso de trasplantes libres de tibia y costilla.⁽¹⁾

Se denomina injerto a aquella parte de un órgano o tejido que tras ser extirpado de una zona donante se coloca en un área receptora con el objetivo de dar soporte o corregir un defecto estructural. Los injertos óseos se insertan para cubrir un espacio en el hueso y lograr su crecimiento o proporcionar apoyo.⁽²⁾

Existen múltiples tipos de injertos. Los convencionales autógenos son considerados el patrón de oro por poseer osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción; los aloinjertos, provenientes de sujetos de la misma especie, son procesados por métodos físicos y químicos para incorporarlos en el lecho receptor; los xenoinjertos se obtienen de especies no humanas con el fin de retener el contenido mineral óseo; y los aloplásticos son sustitutos óseos sintéticos, cerámicas o polímeros con diferentes características. Igualmente se ha desarrollado un nuevo tipo de injerto llamado «composite» o mezclas. Todos ellos aumentan las posibilidades de uso para el odontólogo en la reconstrucción ósea.^(3,4,5) Las técnicas *onlay* e *inlay* son las más utilizadas en la cirugía de reconstrucción maxilar con injertos.^(5,6,7)

El injerto de tibia representa una excelente opción porque contiene una provechosa cantidad de hueso medular con abundante número de células viables; muestra una baja morbilidad respecto a las secuelas y proporciona una gran supervivencia del hueso trasplantado. Es una cirugía ambulatoria con múltiples ventajas como la de conseguir una vasta cantidad de hueso esponjoso que asegura adecuados volúmenes y una mayor aceptación del injerto. La morbilidad quirúrgica secundaria es baja y las complicaciones más reportadas son la equimosis y el dolor posoperatorio. El mayor inconveniente es la permanencia de una cicatriz visible, por lo que se puede elegir otra área donadora.⁽⁸⁾

Nuestro objetivo fue demostrar las ventajas del uso del injerto de hueso autólogo de tibia en la reconstrucción de defectos postraumáticos de los maxilares y su impacto en la cirugía traumatológica maxilofacial, aunque en la mayoría de las literaturas revisadas solo se mencionan estos injertos para colocar implantes.

Presentación del caso

Paciente masculino de 21 años con antecedentes patológicos de hipertensión arterial. Acudió al cuerpo de guardia de cirugía maxilofacial por trauma en tercio medio facial del lado derecho producto de un golpe de alto impacto contuso (patada de caballo); presentaba fractura nasal, maxilomalar derecha y fractura dentoalveolar del diente 11 al 15. Recibió tratamiento quirúrgico de urgencia para estabilizar las fracturas.

Pasados 3 meses del trauma, es reevaluado en consulta multidisciplinaria de maxilofacial por presentar deformidad traumática residual en hemimaxilar derecho y se observó una disminución del contorno facial a causa de la pérdida ósea y dentaria. Para

mejorar la estética y la función masticatoria del paciente, se decidió proceder con un injerto autólogo de tibia (fig. 1).



Fig. 1- Pérdida ósea en hemimaxilar derecho.

La cirugía fue hecha con anestesia general nasotraqueal. Se realizó una incisión crestal con componente distal y decolado del mucoperiostio hasta exponer el defecto; el hueso del lugar se regularizó a través del limado y después se higienizó el campo quirúrgico. Posteriormente se hizo un corte de forma horizontal en la cara anterior de la tibia izquierda que se desprendió hasta exponer el hueso (fig. 2).



Fig. 2 - Abordaje de la cara anterior de la tibia para la extracción de injerto autólogo.

Se efectuó osteotomía del bloque de injerto con fresa *Linderman* y se extrajo con cincel el fragmento de tibia (fig. 3) que iba a ser colocado en la región del defecto maxilar y se fijó con osteosíntesis alámbrica número 26. Inmediatamente se realizó síntesis de los tejidos para el cierre de las heridas (fig. 4).



Fig. 3 - Extracción de injerto autólogo de tibia.



Fig. 4 - Colocación del injerto autólogo de tibia en defecto maxilar.

Discusión

La elección de injertos extraorales o intraorales depende de la cantidad y calidad de los huesos. Los principales sitios de injertos en bloque intraorales provienen de la línea oblicua externa, sínfisis y ramas mandibulares, mientras que los sitios extraorales proceden de la cresta iliaca, huesos craneales y tibia. Cuando los defectos óseos tienen más de 2 cm, deben utilizarse los injertos de hueso autógeno extraoral⁽⁹⁾ como sucedió en este caso.

El más usado ha sido el de cresta iliaca por la cantidad de hueso córtico-esponjoso que aporta; sin embargo, ha presentado numerosas complicaciones después de la cirugía y una alta morbilidad secundaria. Por ello, la opción de emplear la tibia es más atractiva, ya que el tratamiento puede ser ambulatorio, la recuperación es más rápida y las secuelas son pocas y discretas.^(9,10) En este caso fue empleada porque el defecto excedía los 2 cm de diámetro y se necesitaba reponer hueso en todas las direcciones.

En concordancia con los criterios de inclusión orientados por la Organización Colegial de Dentistas de España, los injertos deben ser utilizados en pacientes que, por su limitada cantidad de hueso, no pueden ser tratados con las técnicas de rehabilitación oro-facial convencionales (implantes, prótesis, entre otros.) o han sufrido pérdidas en las estructuras maxilares y no poseen una función masticatoria y estética aceptables.⁽¹¹⁾

Mediante la técnica *inlay* el hueso maxilar es separado quirúrgicamente por medio de osteotomía y el material de injerto es colocado entre dos secciones de hueso (técnica sándwich). Está indicada cuando se requiere de 10 a 30 ml de injerto esponjoso medular en un paciente externo u hospitalizado. Se puede utilizar en elevación de seno maxilar, hendidura alveolar, atrofia maxilares y mandibulares, aumento horizontal y vertical de cresta alveolar, defectos óseos y es ideal para asociar el injerto con plasma rico en plaquetas.^(5,6,7)

Por otra parte, la técnica *onlay* coloca el material de injerto encima del defecto óseo para incrementar el grosor y la altura del hueso alveolar. El sitio receptor es perforado con una pequeña fresa para ayudar a la unión entre el injerto y el hueso a través de un coágulo sanguíneo. El injerto se fija con placas y tornillos o por medio de implantes dentales.^(5,6,7) Este fue el procedimiento empleado para la cirugía y aunque la fijación se hizo con alambres por no contar con tornillos y miniplacas, el resultado fue el deseado.

La técnica quirúrgica para la extracción del sitio donante se describe de la siguiente manera: se hace una incisión a través de la piel y tejido subcutáneo de aproximadamente

2 cm entre el tubérculo de *Gerdy* y la espina tibial anterior, se retira la cortical de forma circular con fresas de fisura. El injerto esponjoso medular es separado con curetas, se realiza hemostasia y se sutura por planos. Las complicaciones son raras, pero las más comunes son equimosis e inflamación alrededor del tobillo. Otras complicaciones podrían incluir dehiscencia de la herida, infección, fractura de la articulación de la rodilla, dificultad al caminar, dolor crónico y reoperación.^(6,8,10) Nuestro paciente cursó el postoperatorio con el mínimo de complicaciones, solo refirió dolor leve en las dos semanas posteriores a la cirugía.

Los injertos de tibia, comparados con otras técnicas extra e intraorales, presentan las siguientes ventajas:⁽⁹⁾

1. Proveen cantidades adecuadas de hueso esponjoso y de córtico-esponjoso que favorecen la revascularización.
2. Se pueden llevar a cabo como tratamiento ambulatorio en el consultorio dental bajo anestesia local.
3. La posibilidad de colectar hueso esponjoso de la zona donadora aumenta el pronóstico de aceptación y logros volumétricos.
4. Los bloques de hueso córtico-esponjoso revascularizan a un ritmo más rápido que los injertos corticales puros y más lento que con partículas autógenas; gracias a esta rapidez, reducen las posibilidades de infección y necrosis del injerto.
5. En contraste con otras técnicas extraorales, la deambulación es inmediata y las alteraciones posturales ocurren con menos frecuencia.

Varios autores plantean como desventajas el miedo al dolor y la incomodidad referida por los pacientes,⁽¹²⁾ además de la morbilidad posoperatoria del sitio donante,⁽⁸⁾ cuya elección determina el origen embriológico del hueso extraído. Los injertos de hueso endocondral (cresta iliaca o tibia) sufren una mayor reabsorción que los huesos de origen intramembranoso, en los cuales el volumen final tiende a aumentar. En este caso se usó anestesia general a solicitud del paciente, pero la literatura refleja que es más ventajoso el uso de la anestesia local para estos procedimientos.⁽⁸⁾

A pesar del origen endocondral del hueso de tibia, se evidenció una tasa de reabsorción baja y un hueso de características clínicas adecuadas para la colocación de implantes, lo cual coincide con el estudio de *Domínguez Mejía* y otros.⁽⁸⁾

Los injertos óseos autólogos constituyen una alternativa importante para el tratamiento rehabilitador en pacientes con deformidad traumática residual. El injerto de tibia es una cirugía con múltiples ventajas: asegura mayor aceptación del injerto y una baja morbilidad en los pacientes. Pese a que en la actualidad se usan más con fines implantológicos, el reporte de este caso demuestra que los injertos tienen un gran impacto en la cirugía traumatológica maxilofacial.

Referencias bibliográficas

1. Pikos, MA, Miron, RJ. Bone augmentation in implant dentistry. Quintessence Publishing Co Inc. 2019 [acceso 05/01/2021]. Disponible en: <https://www.quintessence-publishing.com/gbr/en/product/bone-augmentation-in-implant-dentistry>
2. Kong, C. Injertos óseos aposicionales en los maxilares [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2010 [acceso 05/01/2021]. Disponible en: <https://www.cop.org.pe/bib/tesis/CYNTHIADELARMENKONGDIAZ.pdf>
3. Scharager D, Arraño DP, Biotti P. Biomateriales en levantamiento de seno maxilar para implantes dentales. Rev Clin Periodoncia Imp Reh Oral. 2017 [acceso 05/01/2021];10(1):20-5. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331051169005>
4. Ordonneau M. Injertos óseos utilizados en odontología: un análisis descriptivo de la percepción de los pacientes [Tesis]. Barcelona, España: Universidad de Barcelona; 2019 [acceso 05/01/2021]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2445/138568>
5. Martínez AO. Injertos óseos en implantología oral [Tesis]. Sevilla, España: Universidad de Sevilla. Facultad de Odontología; 2018 [acceso 05/01/2021]. Disponible en: <http://idus.us.es/bitstream/handle/11441/77578/TESIS.pdf?sequence=1>
6. Rodríguez JC. Manejo del maxilar atrófico para rehabilitación dental con implantes oseointegrados, revisión bibliográfica y presentación de dos casos [Tesis]. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito; 2015 [acceso 05/01/2021]. Disponible en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4564/1/114111>
7. Martínez AO, Barone A, Covani U, Fernández A, Jiménez A, Monsalve L, *et al.* Injertos óseos y biomateriales en implantología oral. Av Odontostom. 2018 [acceso 05/01/2021];34(2):111-9. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852018000300002&script=sci_arttext&tlng=pt

8. Domínguez JS, Ramírez OA, Blandón YA. Elevación del piso del seno maxilar usando hueso homólogo liofilizado y hueso autólogo de tibia: reporte de resultados radiográficos e histológicos. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2017;28(2):235-60. DOI: <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v28n2a1>
9. Ongay SE, Morales TB, Fandiño TLA, Montes de Oca Za. Injerto de la tibia. Rev Mex Periodontol. 2014 [acceso 05/01/2021];5(3):106-12. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/periodontologia>
10. Atil F, Kocygit ID, Suer BT, Alp YE, Yanzan M, Tekin U *et al.* Clinical evaluation of the use of tibial bone grafting in dentoalveolar reconstructive surgery. Karger. 2016 [acceso 05/01/2021]; 25(1):72-8. DOI: <https://doi.org/10.1159/000440998>
11. Organización Colegial de Dentistas de España. Protocolos clínicos aceptados: utilización de sustitutos óseos e injertos. Protocolo de utilización de sustitutos óseos e injertos. 2016 [acceso 05/01/2021]. Disponible en: <http://www.coeg.eu>
12. Bucchi C, Del Fabbro M, Arias A, Fuentes R, Mendes JM, Ordonneau M, *et al.* Multicenter study of patients' preferences and concerns regarding the origin of bone grafts utilized in dentistry. Patient preference and adherence. 2019;13:179-85. DOI: <https://doi.org/10.2147/PPA.S186846>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.