



Enero - Marzo 2025
Vol. 5, núm. 1 / pp. 11-14

Tipos de injerto óseo para el manejo quirúrgico de la fisura labio alveolo palatina. Revisión de literatura

Types of bone graft for the surgical management of lip palatine alveolus cleft. Literature review

Hariana Carolina Bolivar Peña*

Palabras clave:

fisura labio palatina,
fisura palatina, injerto
óseo, injerto autólogo.

Keywords:

cleft lip and palatine,
cleft palate, bone
graft, autologous graft.

RESUMEN

Introducción: las fisuras orofaciales comprenden una de las malformaciones más prevalentes a nivel mundial, éstas pueden tener distinta morfología y extensión a lo largo del paladar, el labio y la cavidad nasal, por lo que su tratamiento puede variar desde el manejo único de tejidos blandos hasta el manejo de tejidos duros en diferentes intervenciones o fases a través del tiempo. Así, en el manejo de tejidos duros, puede ser necesario el uso de injertos óseos que faciliten la rehabilitación integral del paciente y el impacto en el mismo, desde todo punto de vista sea menor. **Objetivo:** analizar los diferentes tipos de injerto óseo para el manejo quirúrgico de la fisura labio alveolo palatina. **Material y métodos:** estudio de revisión de literatura, se utilizó una búsqueda electrónica haciendo uso de palabras clave como fisura labio palatina, fisura palatina, injerto óseo, injerto autólogo, en los buscadores PubMed, Cochrane, SciELO y Google Académico. Se incluyeron artículos completos de los últimos cinco años. **Resultados:** en la literatura se reporta que dependiendo de la extensión y tipo de fisura palatina se define su tratamiento quirúrgico y, de ser necesario, la colocación de un injerto óseo (son muchos los utilizados), siendo el de mejor pronóstico el autoinjerto. **Conclusiones:** el injerto autólogo es el de mayor uso y más efectivo en el tratamiento quirúrgico de fisuras palatinas, especialmente cuando hay compromiso alveolar, ya que la regeneración del tejido es mucho más viable.

ABSTRACT

Introduction: orofacial fissures comprise one of the most prevalent malformations worldwide. They can have different morphology and extension along the palate, lip and nasal cavity, so their treatment can vary from the sole management of soft tissues to the management of hard tissues in different interventions or phases over time. Thus, in the management of hard tissues, the use of bone grafts may be necessary to facilitate the comprehensive rehabilitation of the patient and the impact on it, from every point of view is less. **Objective:** to analyze the different types of bone graft for the surgical management of lip palatine alveolus cleft. **Material and methods:** it consists of a literature review study, where an electronic search was used using keywords such as cleft lip and palate, cleft palate, bone graft, autologous graft, in the search engines, PubMed, Cochrane, SciELO and Google Scholar, the inclusion criterion was complete articles from the last five years. **Results:** in the literature it is reported that depending on the extent and type of cleft palate, its surgical treatment is defined, and that if the placement of a bone graft is necessary (many are used), the one with the best prognosis being autograft. **Conclusions:** the autologous graft is the most widely used and most effective in the surgical treatment of cleft palates, especially when there is alveolar compromise, since tissue regeneration is much more viable.

INTRODUCCIÓN

Las fisuras orofaciales, incluyendo las labiales y palatinas, son una de las malformaciones genéticas más comunes, éstas afectan a uno de cada 700 nacimientos a nivel mundial y, entre ellas, presentan una variabilidad de forma y tamaño bastante

amplia.¹ Para su tratamiento debe considerarse que un niño con esta malformación presentará deformaciones faciales bastante notables y dificultades en la alimentación, la audición, el habla y lenguaje, y más adelante, un paciente joven, tendrá compromisos en su desarrollo físico y psicológico que incluirían estrés y preocupación.²

* Odontólogo. Universidad
José Antonio Páez.
Carabobo, Venezuela.

Recibido: 02/02/2025
Aceptado: 03/03/2025

doi: 10.35366/119974

Citar como: Bolivar PHC. Tipos de injerto óseo para el manejo quirúrgico de la fisura labio alveolo palatina. Revisión de literatura. Lat Am J Oral Maxillofac Surg. 2025; 5 (1): 11-14. <https://dx.doi.org/10.35366/119974>



De esta manera, Darjazini y colaboradores³ agregan que las fisuras se clasifican en tres tipos principales: labio hendido aislado, paladar hendido aislado y labio hendido con paladar. De igual forma, el labio hendido se divide a su vez en hendiduras unilaterales y bilaterales, así como en hendiduras completas e incompletas, según el grado de extensión de la hendidura hasta el suelo nasal. Además, el paladar hendido también se divide en unilateral, bilateral, completo, incompleto y submucoso.

Así, dependiendo de la tipología de la malformación, el tratamiento quirúrgico puede variar de un paciente a otro; de hecho, existen innumerables técnicas de abordaje en el manejo de tejidos duros y blandos en estas malformaciones, por lo que no se ha estandarizado un procedimiento quirúrgico en el manejo de las mismas.⁴

En este marco, cuando existe necesidad del manejo de tejidos duros en el tratamiento de fisuras palatinas, el injerto óseo es una opción que juega un papel crucial en el proceso de rehabilitación del paciente, ya que puede ayudar a cerrar fístulas oronasales y favorece el desarrollo simétrico de la región nasal.⁵ Adicionalmente, existen casos donde hay compromiso alveolar dentro de la fisura, y el uso de injertos puede estabilizar la estructura ósea del maxilar, el arco dental superior y el periodonto, además de promover el desarrollo de la dentición permanente en la región de la fisura, lo cual facilita los movimientos ortodónticos, que también forman parte del tratamiento.^{5,6}

De este modo, pueden utilizarse distintos tipos de injertos óseos como xenoinjertos, aloinjertos o un trasplante autólogo dependiendo del paciente y el tipo de tratamiento.⁶ Por ello, en la presente investigación se busca analizar los diferentes tipos de injerto óseo para el manejo quirúrgico de la fisura labio palatina.

INJERTOS ÓSEOS

Díaz y colegas⁷ definen los injertos como una parte de un órgano o tejido que, una vez tomado de una zona, denominada donante, se trasplanta a una zona receptora con el objetivo de dar soporte y/o corregir un defecto estructural. Así, la principal característica que debe tener un injerto óseo es ser promotor de la osteointegración, osteogénesis, que es la habilidad de promover la formación de tejido óseo nuevo, ser osteoconductor, que es la capacidad de proporcionar matriz para la formación de tejido óseo, y promover la osteoinducción, que no es más que la estimulación de síntesis de factores de crecimiento.⁸

Inicialmente, puede hablarse de los xenoinjertos, éstos, son provenientes de animales donantes con características histológicas similares al humano, es decir, son injertos bovinos o porcinos, estos tienen un buen comportamiento clínico, pero son poco osteogénicos y osteoconductores, por lo que no son de primera elección en casos de fisuras labio palatinas, esto debido a la desproteinización y deshidratación a las que son sometidos cuando son procesados.⁹

Después, se tienen los aloinjertos, estos son provenientes de individuos donantes distintos al receptor, pero ambos individuos son de la misma especie, tienen comprobada alta actividad osteoconductora, lo que los hace bastante factibles para el tratamiento quirúrgico de fisuras palatinas.¹⁰ Por último, se tiene el trasplante autólogo, el cual es derivado de otro sitio anatómico del mismo individuo receptor, de esta forma, este tipo de injerto tiene altas propiedades osteogénicas, osteoinductores y osteoconductores, lo que lo hace ideal para fisuras palatinas.¹⁰

REGENERACIÓN ÓSEA

La regeneración ósea es aquella que se da posterior a una lesión y luego de que el tejido pasa por una fase inflamatoria, le sigue una fase de remodelación y proliferación que concluirá en tejido neoformado con las mismas características histológicas y funcionales. Así, cuando se ha utilizado un injerto, se estimula a las células para la formación de tejido u osificación en sus dos formas, intramembranosa, que no requiere una base de tejido cartilaginoso, es decir, la matriz ósea se forma directamente, y la osificación endocondral, que consta de las cinco fases de reparación ósea, es decir, lesión, inflamación, formación del callo, remodelación y proliferación.¹¹

USO DE LOS INJERTOS EN EL MANEJO QUIRÚRGICO DE LA FISURA LABIO ALVEOLO PALATINA

El injerto óseo en fisuras labio alveolo palatinas es utilizado secundario a la intervención primaria para el cierre de la fisura, por lo que se realiza en edades entre los 9 y 12 años, ya que se consideran las más ventajosas. Este injerto preserva la continuidad del arco, provee soporte óseo para la nariz y la erupción de la dentición permanente y sirve para reparar fístulas orosinusales.¹²

DISCUSIÓN

Ferguson y colaboradores¹³ destacan que de todos los tipos de injertos para la fisura labio alveolo palatina, el ideal es el injerto óseo alveolar secundario de hueso esponjoso iliaco, tomado de la cresta iliaca anterior, ya que provee una gran cantidad de células pluripotentes y osteogénicas que permiten una rápida revascularización. Esto indica que el injerto autólogo, especialmente si proviene de tejido óseo esponjoso tiene un pronóstico bastante aceptable para el tratamiento.

Por su parte, Strujak y colegas¹⁴ respaldan lo mencionado, agregando que el injerto de cresta iliaca anterior es el de mayor uso, y le sigue el de sínfisis mandibular, los cuales pueden usarse como injerto óseo alveolar secundario en pacientes entre los 7 y 12 años; de hecho, ellos mencionan que el extracto de tejido óseo de la sínfisis mandibular podría ser más

ventajosa, en vista de que no deja cicatriz extraoral y tiene mayor compatibilidad de tejido ya que ambos, el maxilar y la mandíbula, tienen origen ectodérmico, lo que implica cierta compatibilidad histológica.

En este orden de ideas, Vemagiri y su equipo¹⁵ realizaron un reporte de caso en el que describen el manejo de fisuras alveolo palatinas con injerto secundario de cresta iliaca. Se trató de una paciente de 12 años de edad que presentaba dificultades en el habla y reflujo a la zona oronasal, y se trató con una combinación de injerto óseo de cresta iliaca combinado con fibrina rica en plaquetas. Al año, la paciente demostró una formación ósea bastante favorable, lo que demuestra una integración ósea bastante buena, especialmente en la combinación con fibrina rica en plaquetas.

Por otro lado, Attar y su grupo¹⁶ compararon el pronóstico y la duración del procedimiento y formación ósea en defectos alveolares reconstruidos con hueso de la sínfisis mandibular combinado con aloinjerto e injerto de la cresta iliaca en pacientes con fisura palatina, y demostraron que el porcentaje de formación ósea del injerto de sínfisis mandibular combinado con aloinjerto era mucho mayor que en los injertos de cresta iliaca, también demostraron que el tiempo de duración de la intervención era mucho menor, por lo que para ellos, la combinación de injerto óseo de sínfisis mandibular con aloinjerto es más favorable en el cierre de fisuras labio alveolo palatinas.

En relación a estos estudios mencionados, donde existe la combinación de injertos con aloinjerto, o con otro tipo de tejido, se agrega además el de Ferreira y colaboradores,¹⁷ quienes compararon injertos óseos alogénicos asociados a plasma rico en plaquetas con injertos óseos autógenos en la reconstrucción de fisuras alveolo palatinas. Sometieron a 30 pacientes a procedimientos de injerto secundario y realizaron los injertos en dos grupos. Así, los investigadores no encontraron diferencias significativas en la formación ósea de ambos grupos, lo que indica que tanto el injerto autógeno como el aloinjerto combinado con plasma rico en plaquetas son bastante favorables en el tratamiento.

En otro orden de ideas, van Stein y su equipo¹⁸ analizaron las dimensiones del arco en niños entre los 9 y 12 años con fisura labio palatina que recibieron tratamiento ortodóntico y una segunda intervención donde se realizó injerto óseo alveolar. Ellos evaluaron 30 pacientes sometidos a estas intervenciones y midieron las dimensiones maxilares de anchura intermolar, anchura interpremolar, perímetros de los arcos, longitud y ancho de los arcos y profundidad del paladar. En suma, observaron en la evolución de los pacientes que hubo un aumento significativo en todas las medidas de los arcos mandibulares, dando a entender que el injerto óseo alveolar en el tratamiento de la fisura alveolo palatina junto al tratamiento ortodóntico es de buen pronóstico para el paciente, ya que aumenta las dimensiones maxilares y favorece el crecimiento y desarrollo del maxilar.¹⁸

CONCLUSIONES

El injerto autólogo es el de mayor uso y el más efectivo en el tratamiento quirúrgico de fisuras labio alveolo palatina, ya que la regeneración del tejido es mucho más viable, de hecho, si este es combinado con otro tipo de injerto, como aloinjertos o plasma rico en plaquetas, la regeneración ósea será de mejor pronóstico clínico.

Los injertos de cresta iliaca y sínfisis mandibular han probado ser los tipos de injerto autólogo de mejor pronóstico para el tratamiento quirúrgico de la fisura labio alveolo palatina.

REFERENCIAS

1. Babai A, Irving M. Orofacial clefts: genetics of cleft lip and palate. *Genes* (Basel). 2023; 14 (8): 1603. doi: 10.3390/genes14081603.
2. Yusof MS, Mohd Ibrahim H. The impact of cleft lip and palate on the quality of life of young children: a scoping review. *Med J Malaysia*. 2023; 78 (2): 250-258.
3. Darjazini Nahas L, Hmadieh M, Audeh M, Yousfan A, Almasri IA, Martini N. Cleft lip and palate risk factors among otorhinolaryngology: Head and neck surgery patients in two hospitals. *Medicine* (Baltimore). 2023; 102 (42): e34419. doi: 10.1097/MD.00000000000034419.
4. Sigler A. Protocolo para la planificación quirúrgica en las clínicas de labio y paladar hendidos en la zona noroeste de la República Mexicana. *Cir Plást Iberolatinoam*. 2017; 43 (3): 313-325. doi: 10.4321/s0376-78922017000400013 Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922017000400013&lng=es
5. Nascimento MLBD, Trindade-Suedam IK, Loureiro NB, Marzano-Rodrigues MN, Siqueira MCG, Albertassi THDSA, et al. Evaluation of the impact of alveolar bone graft surgery on the nasal cavity of individuals with cleft lip and palate. *J Appl Oral Sci*. 2024; 32: e20240212. doi: 10.1590/1678-7757-2024-0212.
6. Putri IL, Fabian P, Wungu CDK. A meta-analysis of alveolar bone grafting using bone substitutes in cleft lip and palate patients. *Tzu Chi Med J*. 2024; 36 (1): 53-58. doi: 10.4103/tcmj.tcmj_125_23.
7. Díaz F, Gorrín D, Villalobos M, Sosa D, García H, Albornoz E et al. Injerto autólogo en bloque de mentón, una alternativa para reconstruir rebordes alveolares atroficos en implantología. *Lat Am J Oral Maxillofac Surg*. 2023; 3 (1): 7-11. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/111853>
8. Zhao R, Yang R, Cooper PR, Khurshid Z, Shavandi A, Ratnayake J. Bone grafts and substitutes in dentistry: a review of current trends and developments. *Molecules*. 2021; 26 (10): 3007. doi: 10.3390/molecules26103007.
9. Miron RJ. Optimized bone grafting. *Periodontol* 2000. 2024; 94 (1): 143-160. doi: 10.1111/prd.12517.
10. Panahipour L, Abbasabadi AO, Wagner A, Kratochwill K, Pichler M, Gruber R. Bone allograft acid lysates change the genetic signature of gingival fibroblasts. *Int J Mol Sci*. 2023; 24 (22): 16181. doi: 10.3390/ijms242216181.
11. Schlundt C, Fischer H, Bucher CH, Rendenbach C, Duda GN, Schmidt-Bleek K. The multifaceted roles of macrophages in bone regeneration: a story of polarization, activation and time. *Acta Biomater*. 2021; 133: 46-57. doi: 10.1016/j.actbio.2021.04.052.
12. Shabaan AA, Salahuddin A, Aboulmagd I, Ragab R, Salah KA, Rashid A, et al. Alveolar cleft reconstruction using bone marrow aspirate concentrate and iliac cancellous bone: a 12-month randomized clinical study. *Clin Oral Investig*. 2023; 27 (11): 6667-6675. doi: 10.1007/s00784-023-05276-9.

13. Ferguson MA, Akyalcin S, Campos H, Gliksten A, Hargett K, Yang S, et al. Evaluation of dental root development regarding maxillary canine eruption status after secondary alveolar bone grafting in patients with cleft lip and palate. *Diagnostics (Basel)*. 2023; 13 (9): 1642. doi: 10.3390/diagnostics13091642.
14. Strujak G, Marlière DAA, de Lima Medeiros Y, Carlini JL, de Lima AAS. Radiographic assessment of different autogenous bone grafts in the alveolar cleft: a retrospective longitudinal study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2023; 22 (4): 938-945. doi: 10.1007/s12663-023-01981-w.
15. Vemagiri CT, Damera S, Pamidi VRC, Pampana SG. Management of alveolar cleft defect by iliac crest secondary bone grafting: a case report. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2022; 15 (4): 472-474. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2405.
16. Attar BM, Soltani P, Davari D, Mehdizadeh M. Cone-beam computed tomographic comparison of chin symphysis bone particles and allograft versus iliac crest bone graft alone for reconstruction of alveolar bone defects in cleft patients. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2022; 48 (2): 85-93. doi: 10.5125/jkaoms.2022.48.2.85.
17. Ferreira CF, Carlini JL, Magini RS, Gil JN, Zétola AL. Allogeneic bone application in association with platelet-rich plasma for alveolar bone grafting of cleft palate defects. *Contemp Clin Dent*. 2021; 12 (2): 143-149. doi: 10.4103/ccd.ccd_342_20.
18. Van Stein Callenfels DME, Bos A, Jonkman REG. Maxillary arch dimensions in children with unilateral cleft lip and palate receiving alveolar bone grafting. *Cleft Palate Craniofac J*. 2024; 61 (11): 1873-1878. doi: 10.1177/10556656231188283.

Correspondencia:

Hariana Carolina Bolívar Peña

E-mail: harianabolivar@hotmail.com