

Utilización de injertos óseos autólogos y biomateriales en pacientes con atrofia alveolar. Matanzas.

Use of autologous bone grafts and biomaterials in patients with alveolar atrophy. Matanzas.

Dr. Cosme Damián García Martí^{1*,**}  <https://orcid.org/0000-0001-8658-9431>
Dr. Alejandro Pérez Padrón^{2,***}  <https://orcid.org/0000-0002-2639-3549>
Dra. María de Carmen Cid Rodríguez^{3,****}
Dr. José Alberto Pérez Quiñones^{3,*****}
Dr. Roberto Bello Fuentes^{3,*****}

¹ Hospital Docente "Iluminado Rodríguez". Jagüey Grande. Matanzas. Cuba

² Hospital Universitario Comandante Faustino Pérez. Matanzas. Cuba

³ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Cuba

* Autor de la correspondencia: josequiñones.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: los injertos óseos constituyen una de las técnicas más utilizadas en la cirugía reconstructiva implantológica, son muy utilizadas para el reemplazo del hueso perdido por traumatismos, procesos patológicos congénitos o adquiridos y atrofia, son los injertos óseos autógenos o autólogos.

Objetivo: caracterizar los pacientes con rebordes atróficos que necesitaron ser rehabilitados en implantología oral como alternativa de tratamiento en la consulta de Cirugía Máxilo Facial del Hospital Universitario "Faustino Pérez" y la Clínica "III Congreso del PCC", municipio Matanzas de septiembre del 2014 a julio de 2016.

Material y Método: estudio prospectivo longitudinal. El universo fue de 20 pacientes mayores de 18 años de ambos sexos, que presentaron el diagnóstico de edentulismo parcial y atrofia alveolar. Se determinó por el interrogatorio, el examen clínico y los medios diagnósticos los síntomas y signos que caracterizaron esta entidad.

Resultados: los traumatismos alveolares fue la causa que predominó en la pérdida dentaria, en el sexo masculino y en las edades de 18 a 37 años. La zona de mayor afectación fue la región anterior del maxilar superior y predominó la pérdida de hueso en altura y en anchura y un gran número de injertos conservaron la cresta alveolar.

Conclusiones: el uso de biomateriales en el tratamiento de pacientes con atrofia alveolar junto al injerto óseo fue satisfactorio en pacientes que necesitaron una base de sostén sobre la cual se colocaron los implantes dentales osteointegrados.

Palabras claves: injertos óseos autólogos, biomateriales, atrofia alveolar, cirugía reconstructiva.

SUMMARY

Introduction: autogenous and autologous bone grafts are the elective material for replacing bones lost by trauma, congenital or acquired pathologic processes and atrophy.

Objective: to characterize patients with atrophic rims needing rehabilitation in oral grafting as an alternative treatment in the Maxilla-Facial Surgery consultation of the University Hospital "Faustino Perez" and the Clinic "III Congreso del PCC", municipality of Matanzas, from September 2014 to July 2016.

Materials and Methods: longitudinal prospective study. The universe was 20 patients aged 18 years and older, males and females, who presented the diagnosis of partial lack of teeth and alveolar atrophy. The symptoms and signs characterizing this entity were stated by questioning, physical examination and diagnostic means.

Results: alveolar traumas were the predominant cause of dental lost in male patients aged 18-37 years. The most affected zone was the anterior region of the upper maxilla; bone lost in height and width predominated, and a great number of grafts conserved the alveolar crest.

Conclusions: the use of biomaterials in the treatment of patients with alveolar atrophy together with bone graft was satisfactory in patients who needed a base support on which to put dental grafts.

Key words: autologous bone grafts, biomaterials, alveolar atrophy, reconstructive surgery.

Recibido: 21/10/2019

Aceptado: 13/11/2019.

INTRODUCCIÓN

Los injertos óseos constituyen una de las técnicas más utilizadas en la cirugía reconstructiva implantológica, son muy utilizados para el reemplazo del hueso perdido por procesos patológicos congénitos o adquiridos, traumatismos y atrofia.^(1,2) El aumento de la cresta alveolar con injertos de hueso autólogo es un procedimiento necesario en muchos pacientes edéntulos para obtener la cantidad suficiente de hueso que permita colocar adecuadamente implantes sobre los que anclar una prótesis.⁽³⁾

Estudios reportados describen diversos biomateriales que han sido utilizados, como por ejemplo el hueso autólogo, el hueso alogénico desmineralizado deshidratado congelado, el hueso alogénico tratado con solventes, el hueso xenogénico desproteinizado, el sulfato tricálcico, la hidroxiapatita y los cristales bioactivos.⁽⁴⁾

El beta fosfato tricálcico posibilita se gane control en el manejo de los injertos óseos, de grado médico diseñado para los rellenos óseos en odontología.⁽⁴⁾ Es uno de los materiales más longevos en la odontología con un historial de seguridad que se remonta a más de 30 años, por lo que se considera como una opción de referencia por el profesional en la técnica de regeneración ósea guiada. Es estéril, altamente purificado y su bioactividad continúa a lo largo todo el proceso de regeneración.

Al final del período de curación es totalmente reabsorbido, entre sus propiedades están: la de inhibir las células no osteogénicas, es fácil de colocar, y es totalmente reabsorbible. Además de ser utilizados en los alveolos postextracción, es osteoconductor, manejable, y rentable. Es útil para la preservación de altura ósea, tratamiento de defectos periodontales, elevación de piso de seno, fácil de poner a punto, y además que acelera la cicatrización de heridas.⁽⁴⁾

El objetivo es caracterizar los pacientes con rebordes atróficos que necesitaron ser rehabilitados en implantología oral como alternativa de tratamiento en la consulta de Cirugía Máxilo Facial del Hospital Universitario "Faustino Pérez" y la Clínica "III Congreso del PCC", municipio Matanzas de septiembre del 2014 a julio de 2016

MATERIALES Y MÉTODO

Se realizó una investigación observacional descriptiva transversal con el objetivo de caracterizar los pacientes con rebordes atróficos que necesitaron ser rehabilitados en implantología oral como alternativa de tratamiento en la consulta de Cirugía Máxilo Facial del Hospital Universitario Comandante "Faustino Pérez" y la Clínica "III Congreso" del municipio de Matanzas, diagnosticados durante el período comprendido entre septiembre del 2014 a septiembre del año 2016 y que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio. El universo estuvo constituido por 20 pacientes.

Se estudiaron variables como: edad, sexo, zonas y tipo de pérdida de hueso, zonas dadoras intraorales más utilizadas, vitalidad del injerto, osteointegración de los implantes y resultados clínicos. Para la obtención de los datos primarios se procedió al diagnóstico y anamnesis donde se llegó a la recolección de los datos plasmados en la historia clínica de implantología buscando rebordes alveolares atróficos, se indicaron películas radiográficas periapicales y panorámicas, para proceder al tratamiento adecuado. La cirugía se realizó en el salón de cirugía ambulatoria del servicio de máxilo facial en el Hospital "Comandante Faustino Pérez" con anestesia local según técnica quirúrgica indicada; se colocó el fosfato tricálcico dándose indicaciones post operatorias, siguiendo al paciente a los siete días, al mes y entre tres y seis meses. A los tres meses se retiró el medio de fijación del injerto y se evaluó la calidad del mismo.

El incremento de las dimensiones se realizó bajo la técnica de colocación de injerto por aposición de la cresta alveolar, así como aposición de biomateriales en la zona afectada. Los injertos óseos autólogos se obtuvieron de diversas zonas donantes como torus palatinos y mandibulares, mentón, zona retromolar y tabla vestibular de terceros molares inferiores. Se realizó hemostasia cuidadosa de la región donante, permitiendo el control de un eventual sangrado del lecho quirúrgico.

Para el procesamiento de la información se creó una base de datos con el sistema SPSS para Windows, versión 20. Se confeccionaron tablas estadísticas, simples y de doble entrada para la presentación de las distribuciones de frecuencias de las variables del estudio.

RESULTADOS

Hubo un predominio del sexo masculino con el 70,0 % y en el grupo de edades de 18 a 37 años (65,0%) del total de la muestra. Con relación a estas dos variables (edad y sexo) se comportó también con un predominio en este grupo de 18 a 37 años con el 76,9 %. ([Tabla 1](#))

Tabla 1. Distribución según edad y sexo. Hospital Comandante Faustino Pérez-Clinica Tercer Congreso PCC. 2014-2016

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%		
18 - 37 años	10	76,9	3	23	13	65,0
38 - 47 años	4	66,6	2	33,3	6	30,0
48 - 57 años	0	0	1	100	1	5,0
Total	14	70,0	6	30,0	20,0	100,0

La zona que más pérdida de hueso presentó en los pacientes estudiados fue la región anterior del maxilar superior (95%); predominando la edad de 18 - 37 años. (63,1 %). ([Tabla 2](#))

Tabla 2. Distribución de la muestra según la zona de mayor pérdida ósea y edad

Zonas de mayor afectación	Edad							
	18 - 37 años		38 - 47 años		48 - 57 años		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Región anterior maxilar superior	12	63,1	6	31,5	1	5	19	95,0
Region anterior maxilar inferior.	1	100	0	0	0	0	1	5,0
Total	13	65,0	6	30,0	1	5,0	20	100,0

La pérdida en altura (vertical) como en anchura (horizontal) fue la que predominó con el 60,0% de los casos y en el rango de edades entre 18 - 37 años (58,3 %). ([Tabla 3](#))

Tabla 3. Distribución de la muestra según el tipo de pérdida de hueso y edad

Pérdida de hueso	Edad							
	18 - 37 años		38 - 47 años		48 - 57 años		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Pérdida en altura vertical	3	75	1	25	0	0	4	20
Pérdida en anchura horizontal	3	75	1	25	0	0	4	20
Ambas	7	58.3	4	33.3	1	8.3	12	60
Total	13	65	6	30	1	5	20	100

La zona retromolar fue la zona dadora intraoral más utilizada, (45%) seguida de la tabla vestibular de terceros molares (35%). El sexo femenino aportó el 55.5% del injerto de zona retromolar, mientras que los 7 injertos tomados de la tabla vestibular de terceros molares corresponden en su totalidad al sexo masculino. ([Tabla 4](#))

Tabla 4. Distribución de la muestra según zonas dadoras intraorales más utilizadas y sexo

Zonas dadoras intraorales más utilizadas	Sexo					
	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Torus palatinos	0	0	0	0	0	0
Torus mandibular	0	0	1	100	1	5
Mentón	3	100	0	0	3	15
Zona retromolar	4	44.4	5	55.5	9	45
Tabla vestibular de terceros molares	7	100	0	0	7	35
Total	14	70	6	30	20	100

El 85% de los pacientes conservaron la cresta alveolar. En el sexo masculino el 64,7 % conservó la cresta alveolar y los 3 pacientes estudiados de este sexo, no conservaron la vitalidad de la cresta alveolar constituyendo el 100% del total de fracasos. ([Tabla 5](#))

Tabla 5. Distribución de la muestra según la vitalidad de los injertos y sexo

Vitalidad de los injertos	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
Conservación de la cresta alveolar	11	64,7	6	35,2	17	85,0
No conservación de la cresta alveolar	3	100	0	0	3	15,0
Total	14	70,0	6	30,0	20	100,0

En el 85 % de los pacientes hubo osteointegración de los implantes y solo el 15 % no resultó osteointegrado. Con relación a la edad hubo un predominio en la edad de 18 - 37 años (64,7%). ([Tabla 6](#))

Tabla 6. Distribución de la muestra según la osteointegración de los implantes y edad

Osteointegración de los implantes	Edad							
	18 - 37 años		38 - 47 años		48 - 57 años		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Si	11	64,7	5	29,4	1	5,8	17	85
No	2	66,6	1	33,3	0	0	3	15
Total	13	65	6	30	1	5	20	100

El 85 % de los resultados clínicos fue catalogado de bueno y solo el 15 % de malo pues fracasaron 3 casos. El 64,7% de los pacientes del sexo masculino presentaron resultados clínicos favorables concordando con la osteointegración de los implantes. ([Tabla 7](#))

Tabla 7. Distribución de la muestra según los resultados clínicos de los injertos y sexo

Resultados clínicos	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%		
Bueno	11	64,7	6	35,2	17	85
Regular	0	0	0	0	0	0
Malo	3	100	0	0	3	15
Total	14	70	6	30	20	100

DISCUSIÓN

Varios estudios,^(1,5,6) en pacientes con atrofia alveolar que han recibido tratamiento de implantología oral en los cuales se ha utilizado injertos sustitutos óseos reportan un predominio del sexo femenino y una edad promedio de 45 años en un rango de 17 - 50 años, lo cual difiere de los resultados de este autor con relación al sexo y al grupo de edades.

La localización anatómica en la que se colocan los implantes también influye en el porcentaje de éxito, de manera que este porcentaje es superior en las zonas anteriores del maxilar superior y de la mandíbula que en las zonas posteriores. La mayoría de la pérdida ósea ocurre durante el primer año post extracción. Después de esto el promedio de reducción ósea en mandíbula y maxilar es de aproximadamente 0.5 mm por año. La cantidad de pérdida ósea, en general, es 4 veces mayor en mandíbula que en maxilar superior.^(7,8)

Según Aresti Allende A,⁽⁴⁾ la atrofia del proceso alveolar en el maxilar superior progresa a una velocidad más lenta y de forma diferente a la mandíbula. Esta diferencia parece deberse principalmente al hecho de que el proceso alveolar del maxilar superior ofrece una superficie mayor para portar una prótesis que la mandíbula. Estos resultados difieren de los obtenidos por el autor en este estudio. El tiempo que el paciente permanezca edéntulo influye en la reabsorción mandibular, pero no parece hacerlo en los cambios de densidad ósea que se producen con la edad. En un estudio realizado por Pérez Villaseñor J, et al.⁽³⁾ con relación a "*Injerto óseo simultáneo a la colocación de implantes*" se concluye que estos cambios se dan independientemente de si el paciente está desdentado o no.^(9,10)

Aresti Allende A,⁽⁴⁾ en su estudio sobre regeneración ósea guiada muestran un 62,3% de pérdida de hueso en altura horizontal y vertical, resultado que es ligeramente superior a los obtenidos por el autor.

En la región anterior del maxilar la cantidad de reabsorción ósea puede llegar a ser de hasta del 65 %. El grado de reabsorción vertical es significativamente mayor que en la región posterior, debido a que el índice de reabsorción ósea horizontal en la región anterior es casi dos veces de la reabsorción vertical. Las capas de hueso cortical externa e interna se unen desapareciendo la capa intermedia de hueso esponjoso, en estos casos el reborde es de solo unos pocos milímetros de anchura.⁽¹¹⁾

El éxito del tratamiento con implantes depende de que exista un volumen de hueso suficiente en toda la superficie del implante. Una cantidad insuficiente de soporte óseo limitará la efectividad de los implantes y tendrá un efecto negativo en su pronóstico. Así, varios estudios clínicos,⁽¹²⁻¹⁴⁾ han demostrado que para garantizar el éxito a largo plazo de los implantes tiene que existir, por lo menos un milímetro de espesor óseo tanto por vestibular como por lingual, tal y como expone en su trabajo Gutiérrez Pérez JL, et al.⁽¹³⁾ Si la superficie del implante no está recubierta completamente por hueso habrá recesión gingival con las consecuentes repercusiones periodontales y estéticas.

Azañón, et al.⁽¹⁵⁾ obtienen resultados similares a los de este estudio cuando reportan la zona retromolar y de la tabla vestibular de terceros molares como las zonas dadoras más utilizadas para reponer defectos óseos en un 45,3 % en la primera y en un 36,0% en la segunda.

El uso de los injertos óseos para mejorar la calidad y cantidad de hueso en aquellos pacientes que sufren una gran atrofia y reabsorción de los rebordes alveolares residuales tiene un papel preponderante en la época actual.⁽¹⁴⁾ El hueso autógeno es el único material de injerto que cumple el requisito de ser osteogénico activando la formación de hueso nuevo a través de las células viables (osteoblastos del periostio y endostio, células de médula ósea, células perivasculares y células indiferenciadas o troncales) que son trasplantadas junto con la estructura orgánica y mineral del hueso que se injerta. El hueso autógeno es considerado «regla de oro» al tener también las propiedades de ser osteoinductivo.⁽⁹⁾

Amillo S, et al.⁽¹⁶⁾ señalan sobre diferentes alternativas de rellenos óseos exponiendo que alrededor del 80% de la vitalidad de injertos óseos conservan la cresta alveolar, lo cual se asemeja a los resultados que obtuvo este autor.

En un estudio realizado por Amillo, et al.⁽¹⁶⁾ con relación a incorporación de los injertos óseos intercalares corticales obtienen 83,5% de vitalidad de la cresta alveolar tres meses después al retirar el tornillo, resultados similares a los aquí encontrados.

Al ser colocado el injerto en el sitio receptor, algunas proteínas séricas son adsorbidas y retenidas en la superficie de las partículas, favoreciendo la posterior migración celular que promoverá un proceso de neovascularización en la estructura porosa. Con el tiempo, las partículas menores a un micrón empiezan a disolverse para luego ser reabsorbidas en un proceso mediado por células fagocíticas, permitiendo así la aposición mineral y formación de hueso sobre el material.^(17,18)

El uso de materiales de injerto y sustitutos óseos previene y repara las condiciones inadecuadas encontradas en el hueso. Diversos materiales de injerto sustitutos óseos se utilizan para tratar estas condiciones, incluyendo el fosfato tricálcico, material de injerto óseo cerámico sintético con más de 30 años de uso médico-dental en ortopedia, periodontología y cirugía maxilofacial.⁽¹⁴⁾ Se concluyó que la mayoría de los pacientes implantados fueron del sexo masculino, del grupo de edades de 18 - 37 años, la zona de mayor afectación fue la región anterior del maxilar superior, la zona retromolar fue la zona dadora intraoral más utilizada mientras que los resultados clínicos de los injertos fueron catalogado de buenos utilizando como material de relleno el beta fosfato tricálcico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benic GI, Elmasry M, Hämmerle CH. Novel digital techniques to assess the outcome in oral rehabilitation with dental implants: a narrative review. Clin Oral Implants Res. 2015; 26(Suppl11):86-96. Citado en PubMed; PMID: 26010421.
2. Moraschini V, Poubel LA, Ferreira VF, et al. Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. Int J Oral Maxillofac Surg. 2015; 44(3): 377-88. Citado en PubMed; PMID: 25467739.
3. Pérez Villaseñor J, Villanueva Jurado D. Reconstrucción de proceso alveolar maxilar con injerto autólogo de cresta iliaca. Rev Odontológica Mexicana [Internet]. 2014 [citado 05/08/ 2018]; 18(4): 263-70. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X14703155>
4. Aresti Allende A, Martín Vera P. Tratamiento de defectos óseos con biomateriales y técnicas de barrera [Internet]. Canadá: Dental Tribune [citado 05/08/ 2018]; 2014. Disponible en: <https://la.dental-tribune.com/news/tratamiento-de-defectos-oseos-con-biomateriales-y-tecnicas-de-barrera/>
5. Javed F, Romanos GE. Role of implant diameter on long-term survival of dental implants placed in posterior maxilla: a systematic review. Clin Oral Investig. 2015; 19(1): 1-10. Citado en PubMed; PMID: 25366871.

6. Chang SH, Huang SR, Huang SF, et al. Mechanical response comparison in an implantoverdenture retained by ball attachments on conventional regular and minidental implants: a finite element analysis. *Comput Methods Biomech Biomed Engin.* 2016; 19(8): 911-21. Citado en PubMed; PMID: 26212887.
7. Prasant MC, Thukral R, Kumar S, et al. Assessment of Various Risk Factors for Success of Delayed and Immediate Loaded Dental Implants: A Retrospective Analysis. *J Contemp Dent Pract.* 2016 Oct 1; 17(10): 853-856. Citado en PubMed ; PMID: 27794158.
8. Morra M, Cassinelli C, Bollati D, et al. Adherentendotoxinon dental implantsurfaces: a reappraisal. *J Oral Implantol.* 2015 Feb; 41(1): 10-6. Citado en PubMed; PMID: 25699642.
9. Kulkarni GH, Jadhav P, Kulkarni K, et al. Assessment of Myeloperoxidase and Nitric Levels around Dental Implants and Natural Teeth as a Marker of Inflammation: A Comparative Study. *J Contemp Dent Pract.* 2016; 17(11): 934-38. Citado en PubMed; PMID: 27965504.
10. Corona Carpio MH, Hernández Espinosa Y, Mondelo López I, et al. Principales factores causales del fracaso de los implantes dentales. *MEDISAN [Internet].* 2015 [citado 05/01/ 2018] ; 19(11): 1325-29. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192015001100004&lng=es
11. Chen ST, Wilson TG, Hämmerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014; 19 Suppl: 12-25. Citado en PubMed; PMID: 15635942
12. Tran DT, Gay IC, Diaz-Rodriguez J, et al. Survival of Dental Implants Placed in Grafted and Nongrafted Bone: A Retrospective Study in a University Setting. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016; 31(2): 310-7. Citado en PubMed; PMID: 27004278.
13. Gutiérrez Pérez JL, García Calderón M. Integreción de la implantología en la práctica odontológica. España: Edición Española; 1998. p. 1- 10, 56-70
14. Monzón Trujillo D, Martínez Brito I, Rodríguez Sarduy R, et al. Injertos óseos en implantología oral. *Rev Med Electrón[Internet].* 2014 [citado 18/08/ 2018]; 36(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000400007
15. Azañón Hernández R, Martínez Lara I, Ferrer Gallego J, et al. Pertinencia del uso de implantes dentales cortos en pacientes con atrofia ósea severa. Revisión de la literatura. *Avances en Periodoncia [Internet].* 2013 [citado 19/02/2018]; 25(3). Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4549182>
16. Amillo S, González F, Illescas JA. Incorporación de aloinjertos óseos intercalares corticales: Estudio experimental en conejos. *Anales Sis San Navarra [Internet].* 2014 [citado 19/02/2018]; 26(3): 357-63. Disponible en: <http://dspace.unav.es/dspace/handle/10171/22298>

17. García Briseño ME. Materiales de injerto substitutos óseos. Fosfato tricálcico .
Presentación de casos clínicos. Rev Mex
Periodontol[Internet].2015[citado19/02/2018];VI(1):26-32. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/periodontologia/mp-2015/mp151f.pdf>

18. Veitz-Keenan A. Marginal bone loss and dental implant failure may be increased in smokers. Evid Based Dent. 2016; 17(1):6-7. Citado en PubMed; PMID: 27012565.

**Cosme Damián García Martí: investigador principal del proyecto proporcionó la información empírica. Participó en el análisis de los datos.

***Alejandro Pérez Padrón: participó en la elaboración del proyecto.

****María de Carmen Cid Rodríguez: participó en la discusión de los resultados

*****Dr. José Alberto Pérez Quiñones: participó en la discusión de los resultados y redacción del artículo

*****Roberto Bello Fuentes: participó en la discusión de los resultados y búsqueda bibliográfica.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.