



**EFICIENCIA DE LAS REHABILITACIONES PARCIALES FIJAS ADHESIVAS
UTILIZANDO BIOGRAFT-G® PARA EL REMODELADO DEL REBORDE ALVEOLAR**

**Yeleinys Fuentes Morejón¹, Ivonne de María Rivero Garcés¹, Mayra de la C Pérez Álvarez^{1,2},
Maydel Perez Fuentes³, José Ángel Delgado García-Menocal², Jorge Alberto Rodríguez
Hernández^{1,4}.**

- 1. Clínica Estomatológica Docente de Bauta, Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa. Cuba.**
- 2. Centro de Biomateriales, Universidad de la Habana. Cuba.**
- 3. Instituto de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología, Cuba.**
- 4. Centro de Estomatología de la Clínica Central Cira García. La Habana, Cuba.**

CORRESPONDENCIA: Mayra de la C Pérez Álvarez, Departamento de Cirugía Bucal, Clínica Estomatológica Docente de Bauta, Facultad de Ciencias Médicas de Artemisa.

Ave: 251 No. 13201 °/ 132 y 134, Bauta, Artemisa. Código Postal: 32600, Cuba, Teléfono: +53 52371238.

Email: mayraperezcuba61@gmail.com

RESUMEN

Una de las alternativas para el desdentado parcial son las prótesis fijas denominadas adhesivas, que son más accesible para el paciente y requieren menor desgaste dental. El objetivo del estudio fue evaluar la estética y funcionabilidad de rehabilitaciones parciales fijas adhesivas, utilizando Biograft-G® para el remodelado del reborde alveolar. El universo estuvo constituido por pacientes que acudieron a la consulta de prótesis estomatológica, mientras la muestra fue de 30 pacientes necesitados de prótesis parcial fija e incremento del reborde alveolar, que emitieron consentimiento de participación y



cumplían los restantes criterios de inclusión y exclusión. El tratamiento comenzó con cirugía y relleno de Biograft-G[®]. Pasados 6 meses de realizada la cirugía y recuperado el sitio óseo, se confeccionó la prótesis fija adhesiva. Las variables a estudiar fueron estética, altura y grosor del reborde residual y retención, estabilidad y estética de la prótesis. La eficiencia al tratamiento se evaluó promediando los valores de las variables mencionadas. Los resultados obtenidos demuestran que la eficiencia en cuanto a lograr estética, altura y grosor del reborde con el relleno de Biograft-G[®] fue de 94,3 %, mientras que el 5,7 % no logró mantener el grosor, aunque si la altura y estética. En cuanto a la eficiencia de la prótesis se observó que 28 de los 30 pacientes, tuvieron una prótesis de calidad. Se pudo concluir un logró éxito en la mayoría de los pacientes, en cuanto al remodelado alveolar con Biograft-G[®], y a la calidad de la rehabilitación protésica, con el mínimo desgaste de las estructuras dentarias.

PALABRAS CLAVE:

Prótesis dental, prótesis fija, prótesis fija adhesiva, Biograft-G[®], remodelado alveolar, β -fosfato tricálcico.

EFFICIENCY OF ADHESIVE FIXED PARTIAL RESTORATIONS USING BIOGRAFT-G[®] FOR ALVEOLAR RIDGE REMODELING**ABSTRACT**

One of the alternatives for partial edentulousness are the fixed prostheses called adhesive, which are more accessible to the patient and require less dental wear. The objective of the study was to evaluate the aesthetics and functionality of adhesive fixed partial restorations, using Biograft-G[®] to reshape the alveolar ridge. The universe consisted of the patients who attended the dental prosthesis consultation, while the sample consisted of 30 patients in need of a fixed partial prosthesis and an increase in the alveolar ridge, who gave their consent to participate and fulfilled the remaining criteria of inclusion and exclusion. Treatment began with surgery and Biograft-G[®] filler. Six months after surgery and the bone bed recovered, the adhesive fixed prosthesis was performed. The variables to be



studied were aesthetics, height and thickness of the residual ridge and retention, stability and aesthetics of the prosthesis. The efficiency of the treatment was evaluated by averaging the values of the mentioned variables. The results obtained show that the efficiency in terms of achieving aesthetics, height and thickness of the flange with the Biograft-G® filling was 94.3%, while 5.7% did not manage to maintain the thickness, although the height and aesthetics. Regarding the effectiveness of the prosthesis, it was observed that 28 of the 30 patients had a quality prosthesis. It was possible to conclude a success in most of the patients, in terms of alveolar remodeling with Biograft-G®, and the quality of the prosthetic rehabilitation, with minimal wear of the dental structures.

KEY WORDS: Dental prosthesis, fixed prosthesis, adhesive fixed prosthesis, Biograft-G®, alveolar remodeling, β -tricalcium phosphate.

INTRODUCCIÓN

Los dientes son órganos vitales para desarrollar una vida normal, cuya función es iniciar una correcta digestión de los alimentos. También desempeñan un papel social importante, ya que son cruciales para la fonación y la expresión armoniosa de la cara. Los dientes se pierden por diferentes causas, de las cuales las más comunes son: la caries dental, enfermedad periodontal y lesiones traumáticas (1).

Posterior a la pérdida de órganos dentarios, se produce una serie de cambios dimensionales que afectan tanto, a los tejidos duros como blandos, quedando en el sitio, el hueso remanente conocido, como reborde alveolar.

Esa disminución del volumen óseo y el colapso gingival, puede incrementarse entre los primeros seis meses y dos años posteriores a la extracción y es conocida como atrofia ósea maxilar y/o mandibular del reborde alveolar (2).

Esta secuela puede conllevar a una limitada disponibilidad ósea para una futura restauración por ello los dientes perdidos deben ser sustituidos, tan pronto como sea posible si se quiere mantener la salud bucal. Para lograr un adecuado volumen de hueso alveolar, previa a la rehabilitación protésica, que se aproxime a sus dimensiones originales, se han diseñado diferentes técnicas de cirugía pre-protésica. En



la actualidad un método muy utilizado es el aumento de hueso, mediante el uso de biomateriales para regeneración ósea y proporcionar el incremento del proceso alveolar, tanto en espesor como en altura a largo plazo (3-6).

El objetivo de todo tratamiento protésico es obtener un estado oral funcional y estético satisfactorio. En un puente fijo, el pónico con frecuencia da la impresión de que descansa en la parte superior de la cresta, en lugar de emerger desde dentro del proceso alveolar, por lo que carece de encía marginal y papilas interdentes. La formación de un defecto entre de la cresta alveolar y la prótesis, no solo origina una rehabilitación estéticamente desagradable y biológicamente nociva, que en la región anterior maxilar parcialmente desdentado, genera un trastorno estético mayor (7).

Este tipo de defecto del reborde puede corregirse mediante un aumento quirúrgico del reborde, que puede lograrse mediante la adición de tejidos blandos o duros, pues las exigencias de la sociedad actual obligan a la realización de

rehabilitaciones protésicas óptimas en pacientes desdentados (8-9).

La prótesis o prostodoncia es la especialidad odontológica encargada de la restauración; es decir, para devolver la función estética, siempre buscando una oclusión y función correcta; para mejorar así su calidad de vida (9-11).

La prótesis dental ha evolucionado a través de la historia favorablemente al hombre, dando solución estética y funcional a la pérdida de dientes, y sin dudas, son uno de los elementos que más contribuyen a la calidad de vida de aquellos que las portan (12,13).

La Prótesis Fija es el arte y ciencia de restaurar los dientes dañados, o de reemplazar los dientes ausentes mediante la instalación de un aparato no removible y una vez instalada, no puede ser retirada por el paciente. Una rehabilitación oral bien planificada brinda al paciente alternativas de tratamiento y la solución a su problema bucal de manera eficaz, tanto funcional como estética, devolviendo la función al sistema masticatorio (14).

Una de las alternativas para el desdentado parcial, son las prótesis fijas denominadas adhesivas ya que son más accesible para el



paciente y no se necesita de desgaste dentales excesivos (16).

Una prótesis parcial fija es un medio de restituir una o más piezas ausentes utilizando para ello una o más piezas remanentes. Incluye uno o más dientes de reemplazo (pónticos) y uno o más dientes pilares con sus retenedores que soportan y mantienen al póntico (17).

Por lo tanto, para la prótesis adherida rigen el mismo concepto sobre adhesión que para el resto de las restauraciones de la práctica odontológica (18,19).

La virtud de la prótesis parcial fija adhesiva es permitir soluciones estéticas sin desgastes significativos, permitiendo la preservación de la estructura dentaria, a través de retenedores que son cementados a los pilares, por medio de sistemas adhesivos para su retención y estabilidad, sin grandes desgastes coronales y preservar siempre que sea posible la integridad de sus dientes (20,21).

Diferentes son los tipos de prótesis fija adhesiva entre ellos se describe el puente Rochette que consta de retenedores “tipo alas” con perforaciones en forma de embudo, para mejorar la retención de la resina. Otro es el

Virginia que utiliza retenedores rugosos, los cuales se obtienen incorporando cristales de sal a los patrones de cera antes de realizar el colado. También el puente Maryland es un sistema estético conservador, que consta de micro retenciones o de grabado electroquímico del metal y es aquel puente que esta constituido por un esqueleto metálico con retenedores de metal sólidos (22,23).

Por otra parte, cuando se pierden los órganos dentarios, ocurre un crecimiento o remodelado de los alveolos u orificios óseos que soportaban el diente, por nuevo hueso. Ese hueso neoformado es remodelado por diferentes factores y se obtiene un reborde residual con una altura y grosor de diversas dimensiones. Este reborde es el área receptora de los futuros aditamentos protésicos, sustitutos de los dientes perdidos. Cuando la remodelación ocurre de forma espontánea se suelen obtener rebordes alveolares atróficos, que ocasionan dificultades para la rehabilitación protésica. Es frecuente localizar defectos óseos de tamaño considerable en los rebordes de pacientes con extracciones dentales, por consiguiente, causan daños



estéticos, sobre todo cuando se localizan en el sector anterior de la cavidad bucal (24).

Los procedimientos quirúrgicos y protésicos necesarios a tal fin, han ido evolucionando en la constante necesidad de lograr rehabilitaciones más eficaces y satisfactorias para los pacientes, pues la formación de un defecto entre de la cresta alveolar y la prótesis origina una rehabilitación estéticamente desagradable y biológicamente nociva. Por tanto, la corrección quirúrgica de ese defecto tiene una importancia primordial antes del reemplazo protésico (1,7,26).

Los fosfatos de calcio se encuentran entre los biomateriales sintéticos más utilizados para la regeneración ósea, en gran parte debido a sus propiedades establecidas (27).

El β -fosfato tricálcico (β -TCP) se ha utilizado en gran medida como sustituto óseo. Es un material biocompatible y bioabsorbible con propiedades similares a la fase inorgánica del hueso. El mismo se reabsorbe gradualmente, y es reemplazado completamente por hueso remodelado (28).

El β -TCP es de suma utilidad para lograr el mantenimiento del reborde alveolar tanto en ancho como en altura, cuando es colocado inmediatamente después de realizada la extracción del elemento dental, para evitar las atrofas alveolares residuales (29).

Un granulado cerámico denso sintético y biodegradable de β -FTC, nombrado Biograft-G[®] fue investigado, desarrollado y registrado en Cuba por el Centro de Biomateriales-BIOMAT, Universidad de La Habana como dispositivo médico. Diferentes reportes de este material han sido publicados con el Biograft-G[®] al que se le adjudican buena respuesta clínica en la rehabilitación de diferentes defectos óseos en la cavidad oral, así como, ausencia de eventos adversos referidos a los tratamientos realizados (30-34). Teniendo en consideración lo antes planteado, se determinó el Objetivo del trabajo que fue: Evaluar la calidad de la estética, retención y estabilidad de rehabilitaciones parciales fijas adhesivas, utilizando Biograft-G[®] posterior al remodelado del reborde alveolar.

METODOLOGÍA



El universo estuvo constituido por pacientes que acudieron a la consulta de prótesis estomatológica, mientras la muestra quedó conformada por 30 pacientes necesitados de recibir prótesis parcial fija e incremento del reborde alveolar, que emitieron consentimiento de participación y cumplían los restantes criterios de inclusión y exclusión. Además, la investigación en cuestión fue aprobada por los Comité de Ética y Consejo Científico de las instituciones involucradas y los pacientes incluidos emitieron su consentimiento de participación por escrito, de acuerdo con la Declaración de Helsinki y respetando los Principios Éticos de las investigaciones clínicas (35,36).

El universo estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron a la consulta de prótesis estomatológica en la Clínica Estomatológica Docente de Bauta.

La muestra quedó conformada por 30 pacientes necesitados de recibir prótesis parcial fija adhesiva por presentar ausencia de incisivo lateral superior o inferior, y depresión del reborde alveolar del sitio en cuestión como criterios diagnósticos de inclusión y exclusión.

Se incluyeron pacientes con estado de salud aparente, ambos sexos, edades comprendidas entre 20 y 60 años de edad y fueron excluidos pacientes con enfermedades generales y edades fuera de los parámetros establecidos.

Previamente los pacientes, fueron evaluado por el equipo de cirugía y prótesis para valorar la remodelación del reborde alveolar con biomateriales, en estos casos fue el rehabilitador óseo basado en β -fosfato tricálcico (Biograft-G[®]). El mismo es un biomaterial cerámico implantable, destinado para reparaciones óseas. Investigado, elaborado, producido y comercializado por el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana (BIOMAT). En la evaluación químico-física se ha demostró alta calidad en evaluaciones preclínicas, pues el material no resulta citotóxico, genotóxico, ni hemolítico. Además, se corroboró un comportamiento rehabilitador del tejido óseo a medida que se degrada de forma progresiva.

El tratamiento quirúrgico y relleno con Biograft-G[®] se realizó posterior a la extracción dentaria de manera convencional como esta descrita en la bibliografía (30-32). Se realizaron



las mediciones en altura y grosor con regla milimetrada para la altura y Pie de Rey para el grosor. Las mismas fueron anotadas en la Historia Clínica del paciente y se repitieron a los 6 meses de realizada la intervención de remodelado, que se continuó con el tratamiento protésico.

Para confección de la prótesis existieron dos fases, una clínica y otra de laboratorio. De inicio se tomaron las impresiones primarias para modelos de estudio, donde se analizó y diseñó el futuro aparato protésico. Seguidamente se realizaron la preparación de los dientes pilares con, 3 preparaciones en las caras palatinas o linguales en forma triangular y una profundidad de 1 mm. Dichas preparaciones dos se ubicaron en el canino por ser un diente con cingulo y tejido dentario más grueso y una preparación en el central, evitando así, movimientos de rotación en el aparato protésico. En todos los casos se utilizó la técnica convencional e instrumental clínico normado.

Seguidamente se tomaron las impresiones definitivas, las cuales pasaron al laboratorio para la confección de la prótesis.

En el laboratorio se continuó con el encerado de la estructura metálica para colado con cera de patrones, espruado y anillado del encerado, se realizó el colado de la estructura metálica que fue rebajada y asentada en el modelo. Concluida la terminación del metal se procedió a revestir el metal conformando la anatomía según características y la cerámica a usar. Siguiendo los conocidos pasos de: aplicación del opacador, la capa de dentina y esmalte y el brillo, así como horneado y bizcochado en cada paso.

Culminados los procedimientos fue instalada la prótesis fija adhesiva utilizando resinas dentales de foto-polimerización según técnicas convencionales.

Para evaluar las respuestas al tratamiento se realizaron las mediciones del reborde en las variables siguientes: estética, altura y grosor. Mientras en la rehabilitación protésica se tuvieron en cuenta las variables siguientes estética, retención y estabilidad

La evaluación de las variables en cuanto al remodelado óseo se ejecutaron bajo los criterios siguientes:



Estética: se consideró Bien, aquellos rebordes que obtuvieron un aspecto continuo y sin irregularidades en el sitio tratado. Mejorado aquellos rebordes que obtuvieron ligeras irregularidades en el sitio tratado y Mal: aquellos rebordes que obtuvieron considerables irregularidades en el sitio tratado.

Con respecto a la altura se consideró Bien, aquellos pacientes que mantuvieron la altura en ± 1 mm. Mejorado mantuvieron la altura entre ± 1 mm y 2 mm. La evaluación de Mal: correspondió a la diferencia con la altura inicial de ± 2 mm.

Con respecto al grosor se consideró Bien, aquellos pacientes que mantuvieron el grosor en ± 1 mm. de Mejorado mantuvieron el grosor entre ± 1 mm y 2 mm. La evaluación de Mal correspondió a la diferencia con el grosor inicial de ± 2 mm.

La evaluación de la rehabilitación protésica se consideraron las variables: Estética, Retención y Estabilidad de la prótesis. La primera variable Estética se consideró como Bien, cuando sobre el reborde alveolar remodelado, se obtuvo perfectamente el contacto del borde cervical del pónico con la encía marginal. Además, se tuvo

en cuenta para la evaluación una correcta posición del pónico en el arco, coincidiendo con el contorno y color de los restantes dientes y Mal cuando existió espacio entre el pónico y el borde cervical del mismo, problemas de posición y color del pónico. La retención se evaluó de Bien cuando se logró una perfecta ubicación de los extremos metálicos del pónico en las preparaciones de los dientes pilares, ayudada por la resina (material restaurador) interpuesto entre ellos y Mal cuando no se logró lo planteado anteriormente. La estabilidad se evaluó de Bien cuando una vez que se colocó la restauración y siendo retentiva esta quedó segura contra las fuerzas de desplazamiento lateral y Mal cuando no quedó segura contra estas fuerzas.

La evaluación final de la remodelación del reborde se clasificó como Éxito cuando se obtuvo Bien, en todas variables de evaluación (estética, altura y grosor), Mejorado cuando algunas de las variables alcanzaron solo la categoría de mejorado. Evaluación de Mal correspondió cuando alguna variable fue evaluada de mal.

El resultado final de la evaluación protésica se calificó, como Éxito calificó cuando se obtuvo Bien en todas las variables de evaluación y Fracaso cuando al menos una de las variables se obtuviera categoría de Mal.

La eficiencia final del tratamiento se evaluó promediando los valores obtenidos remodelado alveolar, unificados con la rehabilitación protésica, en Éxito y Fracaso. El período de evaluación se realizó a los 6 meses de la extracción y la rehabilitación protésica.

RESULTADOS

Los resultados correspondientes al remodelado óseo en la zona a rehabilitar protésicamente del

diente extraído y relleno con Biograft-G® (Tabla 1) se consideró exitoso, pues se alcanzó una conservación de la estética, altura y del grosor, en la calificación de Bien o Mejorado, reflejando el 100% de los pacientes con una mínima atrofia del reborde alveolar, pues solo 3 de los 30 pacientes fue mejorado en grosor, pero mantuvo la estética y la altura. La Evaluación final (promedio de todas las variables), mostró un total Bien de 94,3 % y el 5,7 de mejorados. En cuanto al Éxito de la remodelación ósea la totalidad de los pacientes se incluyeron en esta clasificación y ninguna en la categoría de Fracaso.

Tabla 1. Evaluación del volumen del reborde alveolar remodelado.

Parámetros	Remodelado de reborde alveolar					
	Éxito			Fracaso		
	Bien		Mejorado		Mal	
	No.	%	No.	%	No.	%
Estética	28	93,3	2	6,7	-	-
Altura ósea	30	100	0	0	-	-
Grosor óseo	27	90,0	3	10	-	-
Promedio	28,3	94,3	1,7	5,7	-	-

Podemos apreciar en la tabla 2 el comportamiento de las variables en cuanto a la rehabilitación protésica donde alcanzó valores excelentes de la unión o contacto íntimo del pónico con la encía marginal. Sin embargo, no así en otro elemento como el color del diente artificial, donde se presentaron en tres de los

casos traslucidez del metal. También en las variables protésicas apareció un paciente con afectación de la retención y la estabilidad representando un 3,3 %. La retención y estabilidad tuvieron éxito en un 96,7 % de los casos pues, este sistema que combina la técnica adhesiva y la retención a pin.

Tabla 2. Evaluación final.

Parámetros	Rehabilitación Protésica			
	Tratamiento			
	Éxito		Fracaso	
Variables	N	%	N	%
Estética	27	90	3	10
Retención	29	96,7	1	3,3
Estabilidad	29	96,7	1	3,3
Promedio	28,3	94,3	1,7	5,7

DISCUSIÓN

Los autores consideraron que esta situación puede ser solucionada sometiendo al paciente a un nuevo acto quirúrgico, más sencillo que el primero, para lograr un tejido óseo ideal. Sin embargo, otros autores como Tataje plantean, que el hecho que un reborde un tanto deprimido, no conduce necesariamente a

disturbios estéticos y funcionales, condición que no debe frenar al operador para que reemplace los dientes que faltan, restituyendo las funciones perdidas (37).

También los autores consideran que es de gran importancia manejar al paciente desde el punto de vista multidisciplinario, que incluya cirujano, especialista clínico y técnico de



prótesis y periodoncia para evaluar de forma conjunta diagnósticos, pronóstico y plan de tratamiento. Este planteamiento coincide con Cabello-Chávez (15) cuando manifestó que el manejo de un paciente de modo multidisciplinario, fue la mejor manera de llegar a un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado.

Pérez y colb. tiene similares criterios y tratan los pacientes mediante un equipo multidisciplinario, para conformar un reborde lo más fisiológico posible, y lograr una rehabilitación protésica de resultados estéticos y funcionales (30). También Gupta R y colb. plantearon que en ocasiones la formación de un defecto entre de la cresta alveolar y la prótesis, origina una rehabilitación estéticamente desagradable y biológicamente nociva, sobre todo en la región anterior (7).

Estos resultados con respecto a la rehabilitación protésica coinciden con Fischer, cuando planteó que, desde el punto de vista estético, la prótesis debe lograr armonía e integración al sistema masticatorio del paciente libre de alteraciones (38).

También Rosenstiel (14) planteó que en la prótesis fija los profesionales cotidianamente deben trabajar exhaustivamente de forma artesanal, tanto en el aspecto clínico como de laboratorio, para lograr el éxito.

Los autores coincidimos también con Rimmer (39). que la estética, depende mucho de, sentimiento del sujeto y como lo interpreta el observador. Además, existen factores como simetría y proporción, que es la propiedad de manifestar una imagen de espejo a ambos lados del eje central.

Los autores consideramos que la retención depende básicamente del contacto entre las paredes internas de la restauración y las externas del diente preparado, a esto se le denomina retención friccional, que la acción conjunta de estos dos factores será responsable de la retención mecánica de la restauración, siendo necesario una correcta técnica de cementación a través de los sistemas adhesivos. Este aspecto es similar a lo planteado por Tataje (37) pues expresó, sobre la retención que no es lo mismo que estabilidad, ellos están muy unidos y generalmente al fallar una las dos variables se ven afectadas.



Por otra parte, Rosenstiel (14), plantearon la importancia de garantizar el éxito en las condiciones habituales de uso, por la vinculación de ambos medios retentivos que complementan la retención y estabilidad a la estructura.

En la evaluación final de los resultados (Promedio de las variables) una vez instalada la prótesis parcial fija se obtuvo éxito en el 94,3 % de los casos y fracaso en un 5,7 % donde en 3 pacientes no se pudo restaurar satisfactoriamente.

Los autores consideran que cada rehabilitación debe ser funcional y duradera, esto significa que no solo debe funcionar armónicamente, sino también debe ser estable para soportar las fuerzas masticatorias, similares a las condiciones anatómicas naturales. Similares criterios plantearon Saldarriaga y Cui W

cuando manifestaron que se requiere un manejo integral de conceptos basados en principios anatómicos, biológicos, biomecánicos y estéticos, de tal manera que se pueda lograr una rehabilitación completamente armoniosa, natural y funcional (40,41).

Estos resultados concluyeron mostrando como se logró con este tratamiento una estética, ancho y altura del reborde alveolar residual con Biograft-G[®], que proporcionó ser rehabilitado protésicamente con el mínimo desgaste de las estructuras dentarias, garantizando una adecuada retención, estabilidad y estética. Además, no se observaron reacciones adversas al tratamiento.

Una muestra del trabajo se muestra en las figura 1-4, en la secuencia de imágenes con el tratamiento quirúrgico-protésico realizado.



Figura 1. Reborde relleno Biograft-G®.



Figura. 2. Rx. de evaluación 6 meses.



Figura 3. Prótesis terminada en laboratorio.



Figura 4. Prótesis instalada en clínica.



REFERENCIAS

- 1- Lemus Cruz L M, Almagro Urrutia Z, León Castell C. Origen y evolución de los implantes dentales. Rev Haban Cienc Méd. 2009 [citado 2021 Mar 10]; 8(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000400030&lng=es..
- 2- Pérez Villaseñor Jorge, Villanueva Jurado David. Reconstrucción de proceso alveolar maxilar con injerto autólogo de cresta iliaca. Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]. 2014 [citado 2021 Mar 15]; 18(4): 263-270. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2014000400009&lng=es
- 3- García Gargallo M, Yassin García S, Bascones Martínez A. Técnicas de preservación de alveolo y de aumento del reborde alveolar: Revisión de la literatura. Av Periodon Implantol. 2016; 28, 2: 71-81. <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v28n2/original2.pdf>
- 4- Fuentes Ayala E, De Armas Gallegos LI, Fernández Pérez E. Reconstrucción de reborde alveolar con biomateriales, manejo ortodóncico-periodontal. Reporte de caso. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y odontopediatría. 2019 <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2019/art-29/> ISSN: 1317-5823.
- 5- García Martí Cosme Damián, Pérez Padrón Alejandro, Pérez Quiñones José Alberto, Bello Fuentes Roberto, Pérez Padrón Adrián. Utilización de biomateriales e injertos óseos autólogos en pacientes con atrofia alveolar. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2020 [citado 2021 Mar 14]; 42(5): 2366-2377. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000502366&lng=es
- 6- Escolano Rivas J, Barrientos Sánchez S, Rodríguez Cíodaro A. Frecuencia y características de hallazgos y variaciones óseas en radiografías panorámicas de personas con edentulismo total. Univ Odontol. 2018;36:(78). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo37-78.fchv>
- 7- Gupta R, Debnath N, Banerjee S, Kumar V. Surgical correction of alveolar ridge defect with subepithelial connective tissue graft: A Case report. J Adv Clin Res Insights. 2019;



6:91-93.

https://www.researchgate.net/publication/339329725_Surgical_correction_of_alveolar_ridge_defect_with_subepithelial_connective_tissue_graft_A_Case_report

8- Amberkar SC, Iyer JV. Reconstruction of Localized Horizontal Maxillary Ridge Defect with Subepithelial Connective Tissue Graft. JSM Oro Facial Surg. 2017; 2(1): 1006. <https://www.jscimedcentral.com/OroFacial/orofacial-2-1006.pdf>

9- García Martí C D, Pérez Padrón A, Pérez Quiñones J A, Bello Fuentes R, Pérez Padrón A. Utilización de Biomateriales e injertos óseos autólogo en pacientes con atrofia alveolar. Rev. Med. Electrón. 2020;42(2):702-718 <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v42n5/1684-1824-rme-42-05-2366.pdf>

10- Rojas-Gómez PN, Mazzini-Torres M F, Romero-Rojas K. Dom.. Pérdida dentaria y relación con los factores fisiológicos y psico-socio económicos. Cien. 2017;3(2):702-718 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325884>

11- Arencibia GE. Necesidad de rehabilitación protésica en una población seleccionada de un

área de salud. Rev Ciencias Médicas. 2016;20(4):452-457.

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68322>

12- Guarat Casamayor, MR; Izquierdo Hernández, Alfredo de la Asunción; Mondelo López, Iraida; Toledano Giraudi, Rafael Prótesis dental. Apuntes sobre su historia Revista Información Científica, vol. 76, núm. 4, octubre-diciembre, 2012. <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757269039.pdf>

13- López de Castro Alonso A, Medina Jiménez D, López de Castro Bolufer A, Acosta Escanaverino I, Monteagudo Santiago J. Caracterización de resultados bioestéticos de la rehabilitación protésica con el uso de guía de evaluación Medicent Electrón. 2020;24(1): 106-128. E-ISSN: 1029 3043 | RNPS 1820 <https://www.medigraphic.com/pdfs/medicentro/cmc-2020/cmc201h.pdf>

14- Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Prótesis fija contemporánea. 4 ed. Barcelona;2009. <https://www.casadellibro.com/libros-ebooks/sf-rosenstiel/130824>



15- Cabello-Chávez M. Un enfoque multidisciplinario en rehabilitación oral: Reporte de caso. Acta Odontológica Colombiana. 2015 [consultado:05/03/2021]; 5(2):135-142. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol>

16- Poggio CE, Ercoli C, Rispoli L, Maiorana C, Esposito M. Metal-free materials for fixed prosthodontic restorations. Cochrane Database Syst Rev. 2017;12(12):CD009606. doi: 10.1002/14651858.CD009606.pub2. PMID: 29261853; PMCID: PMC6486204. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29261853/>

17- Romel Watanabe Velásquez 1Doris Salcedo Moncada 2Julio Ochoa Tataje Hernán Horna Palomino 4Marco Herrera Cisneros 5Juan José Paz Fernández Odontol. Sanmarquina. 2008; 11(2): 96-99 <http://hdl.handle.net/123456789/3556>

Velásquez Rehabilitación

18- Meireles Rodriguez RC, Factores de riesgo en implantoprótesis estudio clínico retrospectivo Tesis Doctoral, 2018 <https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/>

[139625/DC_RodriguesR_Implantopr%C3%B3tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/139625/DC_RodriguesR_Implantopr%C3%B3tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

19- Cirilo Jacobo JP. Factores que influyen en el uso de prótesis parcial removible en pacientes del servicio de estomatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Tesis Doctoral, 2017.

<https://core.ac.uk/download/pdf/323351425.pdf>

20- Shillingburg H. Fundamentos esenciales en prótesis fija. 3ed. México, 2003. Disponible en: <https://booksmedicos.org/fundamentos-esenciales-en-protesis-fija-shillingburg/>

21- Muñoz, P. (29 de mayo de 2013). Puentes adhesivos reforzados con fibra de Vidrio: A Propósito de un Caso Clínico. Obtenido de es.scribd.com/doc

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19105/1/VALENZUELAadriana.pdf>

22- Garay, G. Estudio de dos métodos antropométricos para la obtención clínica de la dimensión vertical oclusal utilizando biotipos faciales, 2012. Obtenido de repositorio.uchile.cl/:

<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/115715>



23- Espinosa-Valarezo Juan Carlos, Iribarra-Mengarelli Roberto, González-Bustamante Héctor. Métodos de evaluación de la Dimensión Vertical Oclusal. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2018;[citado 2021 Mar 14]; 11(2): 116-120. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000200116&lng=es)

01072018000200116&lng=es.

[http://dx.doi.org/10.4067/S0719-](http://dx.doi.org/10.4067/S0719-01072018000200116)

01072018000200116.

24- Pérez M C, Delgado J A, Alfonso A, Guerra R M, Rodríguez J A, et al. Pre-prosthetic Remodeling of Alveolar Ridge Using Calcium Phosphate Biomaterials. In VI Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB 2014, Paraná, Argentina 29, 30 & 31 October 2014 (208-210). Springer International Publishing. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13117-7_54

25- Delfino CS, Ribeiro C, Vieira G F, Bressiani AHA, Turbino ML. The use of new materials for pulp capping (hydroxyapatite – HAp and tricalcium phosphate - β -TCP).

Cerâmica 56. 2010; 3(40): 381-388.

[https://doi.org/10.1590/S0366-](https://doi.org/10.1590/S0366-69132010000400011)

[69132010000400011](https://doi.org/10.1590/S0366-69132010000400011)

26- Pérez-Fuentes M, Pérez-Álvarez M C, Rodríguez-Hernández J A, Delgado García-Menocal J A, Alfonso Hernández A, Ramos-Almeida D T. Colocación de implante dental con relleno óseo Biograft-G® en hueso con trauma dentoalveolar. Reporte de caso Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud. 2018;15 (3): 347-54/ ISSN: 1794-5992. doi:

<http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2124>.

27- Malhotra, A., & Habibovic, P. Calcium Phosphates and Angiogenesis: Implications and Advances for Bone Regeneration. Trends in biotechnology. 2016; 34(12); 983–992. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2016.07.005>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27481474/>

28- Fernández G, Keller Laetitia, Offner D. Bone substitutes: a review of their characteristics, clinical use, and perspectives for large bone defects management. Journal Tissue Eng. 2018;9 (20):41 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5990883/#>



29- Vignoletti F, Matesanz P, Rodrigo D, Figuero E, Martin C, Sanz M. Surgical protocols for ridge preservation after tooth extraction. A systematic review. *Clinical Oral Implants Research*. 2012; 23(5): 22-38.

Vignoletti, F., Matesanz, P. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2011.02331.x>

30- Pérez Álvarez M C, Delgado García-Menocal J.A, Márquez Argüelles D M, García Rodríguez L, et al. Effectiveness and therapeutic safety using β -tricalcium phosphate in oral bone defects. *Glob Surg*. 2016; 3(1):1-5. doi: 10.15761/GOS.1000146. ISSN: 2056-7863

<https://www.researchgate.net/publication/314255218>

31- Pérez Alvarez MC, Delgado García-Menocal JA, Almirall La Serna, Alfonso HA, Collins J, et al. Use of Cuban Granulated B-Tricalcium Phosphate “Biograft-G” as Maxilar Bone Graft. *Oral Hyg Health*. 2013;1: 103. doi:10.4172/johh.1000103

32- Pérez M.C. et al. Comportamiento Óseo de Alveolos Dentarios Implantados con Biograft-G®. Evolución de Casos a los 6 meses. In:

Folgueras Méndez J. et al. (eds) V Latin American Congress on Biomedical Engineering CLAIB. 2011; 16-21, Habana, Cuba. IFMBE Proceedings, vol 33. Springer, Berlin, Heidelberg.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-21198-0_40

33- Morejón ÁFC, Amado LL. Ingeniería tisular con células madres adultas y Biograft-G en la regeneración ósea alveolar. *Rev Ciencias Médicas*. 2016; 20(4): 508-514.

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=68338>

34- Pérez-Fuentes M., Pérez-Álvarez, M., Rodríguez-Hernández, J. A., Delgado García-Menocal, J. Ángel, Alfonso Hernández, A., & Ramos-Almeida, D. T. Colocación de implante dental con relleno óseo Biograft-G® en hueso con trauma dentoalveolar. Reporte de caso. *Duazary*. 2018; 15(3): 347–353. <https://doi.org/10.21676/2389783X.2426>

35- Declaración de Helsinki Asociación Médica Mundial Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. https://www.um.es/documents/7232477/7272232/declaracion_de_helsinki.pdf/



36- Siurana Aparisi JC. Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural. Veritas. 2010;22:121-

157. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-92732010000100006

37- Tataje W, Prótesis Fija adhesiva cerámica metal free. Odontología Restauradora Integrada 2014;42-46.

<http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/MilagrosYazminRamosMorante.pdf>

38- Fischer J, en Rodríguez Fuentes et al. Autopercepción de salud bucal en adultos mayores portadores de prótesis estomatológica. Revista Habanera de Ciencias Médicas, Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2016; 15(1):51-63.

<https://www.redalyc.org/pdf/1804/180444213007.pdf>

39- Rimmer S. Mellor A. Percepciones de los pacientes sobre estética y calidad. Técnicas de 42-

coronas y prótesis parciales fijas. Quintessenz, 2016;10 (3):135-142.

<https://www.scielo.sa.cr/pdf>.

40- Saldarriaga O, Peláez A. Conceptos y criterios básicos de Odontología Estética: Parámetros para lograr restauraciones más naturales. Rev CES Odontol [internet]. 2003 [citado 12 marz. 2021];16(1):14-22. Disponible en:

<http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/545/316>

41- Cui W, Wen-jie H, Ling-zhi L, Yan-ling Z, Kwok-Hung Ch. Esthetics and smilerelated characteristics assessed by laypersons. J Esthet Restor Dent. 2018 [citado 21 nov. 2020];30(2):1-10. Disponible en:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1/jerd.12356#accessDenialLayout>