UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
RESTAURADORA

COMPETENCIAS DE LOS CIRUJANOS SOBRE EL USO DE HIDROXIAPATITA Y A-PRF EN REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA.

www.bdigital.ula.ve

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Marcel Arcaya
María Ovalles
Tutor:Gladys Velazco

Mérida – Venezuela, enero 2022

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN. 4

CAPÍTULO I 7

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7

1.1 Definición y contextualización del problema 7

1.2 Objetivos de la investigación 9

1.2.1 Objetivo general 9

1.2.2 Objetivos específicos 10

1.3 Justificación 10

CAPÍTULO II 11

MARCO TEÓRICO 11

2.1 Antecedentes 11

2.1.1 Competencias de profesionales en odontología 11

2.1.2 Competencias de estudiantes en odontología 14

2.1.3 Plasma Rico en Fibrina con Hidroxiapatita: 17

2.2 Bases conceptuales 21

2.2.1 Competencias 21

2.2.2 Conocimiento 22

2.2.3 Actitud 22

2.2.4 Practica 22

2.2.5 Regeneración ósea guiada: 23

2.2.6 Biomateriales 25

2.2.7 Hidroxiapatita: 26

2.2.8 Concentrados plaquetarios: 27

2.2.9 Fibrina Rica en Plaquetas: 27

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CAPÍTULO III 30
MARCO METODOLÓGICO 30
3.1 Enfoque y alcance de investigación 30
3.2 Diseño de investigación 30
3.3 Población y muestra 31
3.3.1 Población 31
3.3.2 Criterios de inclusión 31
3.3.3 Criterios de exclusión 31
3.3.4 Muestra 31
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos 31
3.4.1 Validación del instrumento 32
3.5 Procedimientos y materiales 32
3.6 Principio éticos 32
3.7 Análisis de resultados 33
CAPITULO IV 34
RESULTADOS 34
DISCUSION 47
CONCLUSION 51
REFERENCIAS 52
APENDICE A 59
..... 60
APENDICE B 61
APENDICE C 64

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

COMPETENCIAS DE LOS CIRUJANOS SOBRE EL USO DE HIDROXIAPATITA Y A-PRF EN REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA.

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Marcel Arcaya
María Ovalles
Tutor: Gladys Velazco
Mérida – Venezuela, enero 2022

RESUMEN

Introducción: El usocombinado de PRF con HAP en el tratamiento de lesiones periapicales, lesiones periodontales, lesiones inflamatorias, defectos óseos, cirugía bucal y para la regeneración de periodontitis agresiva ha dejado algunos reportes con resultados de rellenos óseos satisfactorios. Sin embargo, esta combinación se considera relativamente nueva por lo cual se desconoce si este procedimiento es usado por cirujanos bucales y maxilofaciales, así como también si poseen las competencias en la combinación de ambos biomateriales. **Objetivo:** Determinar las competencias de cirujanos bucales y maxilofaciales sobre el uso de membranas autólogas de Fibrina Rica en Plaquetas e Hidroxiapatita en procesos de regeneración ósea guiada.**Metodología:** Serealizó un estudio cuantitativo, no experimental-transeccional. La muestra estuvo conformada50 cirujanos bucales y maxilofaciales inscritos de manera activa en la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial a los cuales se les realizo una encuesta para obtener información sobre los conocimientos, aptitudes y prácticas que poseen sobre la combinación de PRF e Hidroxiapatita para ROG.**Resultados y Conclusión:**Existen conocimientos básicos sobre la combinación de PRF e Hap en ROG. A pesar de esto, no se puede decir que exista experticia en la implementación de en conjunto de ambos biomateriales, esto podría la falta de información que sustente la eficacia de esta combinación in vivo, y asimismo la poca experiencia deja vacíos en el conocimiento que disminuyen la confianza.

Palabras clave: Conocimiento, competencias plasma rico en fibrina, hidroxiapatita, regeneración ósea.

www.bdigital.ula.ve
Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

INTRODUCCIÓN.

Desde finales de los años 50 se remonta la existencia de estudios sobre la regeneración ósea, en los primeros reportes informaban sobre la regeneración en hueso de fémur, cresta iliaca y columna vertebral, donde se destacó el uso de barreras para impedir el crecimiento de tejidos blandos.

Progresivamente las técnicas empleadas en la regeneración ósea han ido desarrollándose, y en conjunto con el avance en los materiales empleados para la reconstrucción de defectos óseos convirtieron a la cirugía de reconstrucción ósea de lo maxilares en un procedimiento rutinario, que actualmente tiene resultados clínicos probados.

www.bdigital.ula.ve

Esto ha situado a la Regeneración ósea guiada (ROG), como una de las terapias con gran auge y éxito en el ámbito biomédico, pues contribuye a solventar alteraciones odontológicas consideradas como un problema de salud pública, tales como la insuficiencia ósea de los huesos maxilares, o bien defectos óseos de grandes magnitudes. La ROG ha demostrado lograr acelerar el tiempo de curación de heridas óseas.

El empleo de la ROG se caracteriza por el recubrimiento del injerto mediante una membrana para que el biomaterial quede aislado del tejido blando que cubre el defecto. El objetivo de la ROG es restaurar los tejidos perdidos que crean una condición ideal para colocar un implante, mantener un diente o restaurar la topografía ósea. Una regeneración ósea exitosa ocurre cuando se ha aislado el defecto de los tejidos blandos, permitiendo crecer el hueso.

Dos de los biomateriales más empleados y conocidos son la Hidroxiapatita y el plasma rico en fibrina. La Hidroxiapatita (HAP) como material sintético, es de uso más común debido a su composición química similar a la del hueso, además su

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

microestructura puede ser controlada para promover la formación de poros que permitan la migración de vasos sanguíneos y los tejidos óseos en el material, por lo que también se usa para contornear hueso.

Por su parte, la membrana de Plasma Rica en Fibrina (PRF) resalta por tener dentro de su composición factores de crecimiento los cuales se secretan por degranulación de los gránulos alpha presentes en las plaquetas; y dentro sus aplicaciones clínicas conocidas destacan una cicatrización del tejido acelerado debido al desarrollo de la neovascularización eficaz, cierre acelerado de la herida con remodelación del tejido cicatrizal rápido, así como, la ausencia casi total de eventos infecciosos.

Ahora bien el uso de combinado de PRF con HAP en el tratamiento de lesiones periapicales, lesiones periodontales, lesiones inflamatorias, defectos óseos, cirugía bucal y para la regeneración de periodontitis agresiva ha dejado algunos reportes con resultados de rellenos óseos satisfactorios. Aunque la realidad es que, se desconoce si este procedimiento es ampliamente usado por cirujanos bucales y maxilofaciales, así como también si poseen las competencias en la combinación de ambos biomateriales.

www.bdigital.ula.ve

Por todo lo antes expuesto y con la finalidad de especificar los conocimientos, aptitudes y prácticas que poseen los odontólogos clínicos sobre la combinación de PRF e Hidroxiapatita, se realizó una investigación de enfoque cuantitativo y de alcance descriptivo, donde se identificaron los patrones mediante una encuesta, y se realizó el análisis estadístico descriptivo de los resultados obtenidos, posteriormente se midieron las variables cualitativas nominales mediante tablas y gráficos realizados por el programa SPSS19.

Finalmente, este trabajo especial de grado se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Capítulo I: Definición y contextualización del problema, objetivos de la investigación y justificación
- Capítulo II: Antecedentes y bases conceptuales.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

- Capítulo III: Enfoque, alcance y diseño de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento, y plan de análisis de resultados.
- Capítulo IV: Resultados obtenidos mediante el proceso metodológico
- Capítulo V: Discusión de los datos arrojados por el presente estudio
- Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Definición y contextualización del problema

Cuando un tejido es lesionado se inicia un evento biológico complejo denominado cicatrización, el cual se da como resultado del movimiento, la división y la síntesis proteica celular, que finalizará con un tejido "no funcional", denominado cicatriz. En este evento se conocen dos fenómenos: la reparación y la regeneración. Se entiende como reparación de un tejido la restauración de dicho tejido sin que éste conserve su arquitectura original, ni su función. Mientras que la regeneración es la reconstrucción de dicho tejido con propiedades indistinguibles del tejido original[1] y con restauración completa de la función[2].

www.bdigital.ula.ve

Teniendo en cuenta que el hueso humano es un tejido conjuntivo mineralizado muy vascularizado e inervado; además dinámico y en constante formación o reabsorción, lo que hace que este experimente un fenómeno equilibradodenominado proceso de remodelación, el cual permite la renovación de un 5-15% del hueso total al año en condiciones normales, es el único tejido del organismo capaz de regenerarse luego de un trauma, y está compuesto por una fase mineral, una fase orgánica y de agua[3,4].En la actualidad, existen diversas técnicas para garantizar el éxito de la regeneración de hueso a nivel bucal,las cuales fundamentalmente se basan en la combinación de tres mecanismos; osteogénesis, osteoconducción y osteoinducción, a través de las cuales el organismo es capaz de regenerar el hueso que previamente estaba perdido[5,6,7].

En concordancia con esto, la Regeneración Ósea Guiada se encargaaislar el defecto óseo de los tejidos blandos, lo que permite el crecimiento del hueso[8]. Siendo esta una de las técnicas más destacadas para la regeneración de hueso. Aislando el defecto óseose evita el desarrollo de tejido no osteogénico hacia el interior del

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

mismo, la formación ósea comienza en la base y las zonas periféricas del defecto. Las claves de esta técnica son la formación de un coágulo sanguíneo y la estabilidad de la membrana y del biomaterial. Si esto ocurre, el defecto se rellenará de hueso neoformado[9].

Por otra parte, el tratamiento regenerativo del hueso puede estar basado solamente en la colocación de injertos de hueso autólogo o en combinación con membranas. Elegir una de estas dos alternativas depende de la morfología del defecto óseo[10].

Es así como la HAP destaca por ser el biomaterial por excelencia[11],ya que este es el principal componente inorgánico del hueso animal, siendo la parte inorgánica el 65% del hueso, y encontrándose principalmente en forma de fosfatos de calcio, comúnmente llamados cristales de Hidroxiapatita. Así como tambiénel PRF resalta por su técnica simple, rápida y rentable, por ser menos costosa que otros biomateriales[2].

El PRF se ha combinado con hueso autólogo o sustitutos de hueso como la hidroxiapatita, para que constituyan un soporte celular o andamio que actúe como centro de osificación, estimulando la osteoinducción y osteoconducción para la neoformación ósea, teniendo como ventaja su preparación simplificada y la poca manipulación bioquímica de la sangre[12,13]. En consecuencia el uso de biomateriales a fin de recuperar las funciones del sistema estomatognáticose ha convertido en una modalidad de tratamiento incorporada en la práctica clínica, suponiendo uno de los más grandes retos a nivel odontológico[14].

Por lo que durante los últimos años la ROG ha sido respaldada y documentada ampliamente por la literatura[15], desarrollando métodos en este campo para reparar grandes defectos oseos[16], destacando en especialidades como la implantología, en la cual es común conseguir áreas con reborde alveolar deficiente[17].

Actualmente se han obtenido resultadosfavorables de la combinación de PRF y HAP para la regeneración de tejidos duros por los especialistas en la clínica dental, demostrando buenos resultados en pequeños o grandes defectos; solo o combinado con otros materiales[18,19].

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Aunque ciertamente para alcanzar los resultados mencionados anteriormente, en cirugía, el conocimiento de procedimientos quirúrgicos deben ser manejados por los profesionales que lo llevan a cabo, a fin de obtener los resultados esperados y además disminuir el tiempo de abordaje, malestar postoperatorio y recuperación del paciente, lo que a su vez es más beneficioso y aceptable para la población en general[20].

El caso de la ROG empleando la combinación de PRF y HAP no es la excepción, ya quela estabilidad del injerto óseo, el mantenimiento del área, el desarrollo y la sutura primaria libre de tensión son esenciales[21], además del correcto manejo de diversos biomateriales, para un buen desempeño clínico.

En este sentido,existen estudios que han evaluadoel conocimiento que tienen los odontólogos sobre el uso de biomateriales[21], así como también, sobre la combinación de estos, aunque el conocimiento sobre su comportamiento es sumamente reciente, tal es el caso de la combinaciónde PRF coninjertos óseos biocompatibles como la hidroxiapatita para lesiones periapicales[22,23] y lesiones periodontales[24], demostrando que la combinación de ambos biomateriales produce un mejor relleno óseo, dando mejores resultados clínicos yradiográficos.

www.bdigital.ula.ve

Sin embargo, no se han encontradoestudios que indaguen en el conocimiento, actitudes y prácticas empleadas por el personal odontológico con respecto a la combinación de estos PRF y HAP, por eso se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son las competencias de los cirujanos bucales y maxilofaciales sobre el uso de membranas autólogas de Fibrina Rica en Plaquetase Hidroxiapatita en procesos de regeneración ósea guiada?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar las competencias de cirujanos bucales y maxilofaciales sobre el uso de membranas autólogas de Fibrina Rica en Plaquetas e Hidroxiapatita en procesos de regeneración ósea guiada.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar el conocimiento de los cirujanos sobre la combinación de Fibrina Rica en Plaquetas e Hidroxiapatita en regeneración ósea guiada.
- Detectar las actitudes de los cirujanos bucales y maxilofaciales en relación al uso de Fibrina Rica en Plaquetas e Hidroxiapatita en la regeneración ósea guiada.
- Conocer las prácticas empleadas por los cirujanos para el empleo de Fibrina Rica en Plaquetase Hidroxiapatita en regeneración ósea guiada.

1.3 Justificación

Esta investigación se justifica en función de la relevancia que proyecta tener la ROG empleando HAP y PRF en la odontología regenerativa, además de la importancia del conocimiento sobre el uso y manipulación de los biomateriales para una exitosa regeneración.

www.bdigital.ula.ve

En concordancia con esto, la ausencia de estudios que evalúen el conocimiento, las actitudes y prácticas deja un vació importante. Por tal motivo, esta investigación busca llenar el vació de información y establecer un precedente en esta línea de investigación

Es así, como determinar las competencias de los odontólogos en ROG empleando HAP y PRF toma valor agregado y termina siendo información valiosa al momento de indagar en el espacio que ocupan el uso de estas técnicas, además de la trascendencia y evolución de los odontólogos en sus capacidades clínicas.

Finalmente, este estudio podría promover el uso de PRF y HAP en combinación para la regeneración ósea guiada, a fin de motivar a los odontólogos bucales y maxilofaciales, así como a los estudiantes de postgrado de estas especialidades sobre la importancia de competencias idóneas en esta práctica tan reciente.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

En este capítulo están representado los fundamentos teóricos que constituyen este estudio. También, se han incluido estudios previos que guardan relación con la presente investigación, así como las bases teóricas que la sustentan.

2.1 Antecedentes

Seguidamente, se consideran los aspectos teóricos fundamentales del estudio. En tal sentido se incluyen estudios previos que guardan relación con la presente investigación. Los antecedentes se citan en orden temático, comenzando con las competencias de profesionales en la odontología, seguida de las competencias de los estudiantes, para finalizar en los estudios relacionados a la combinación de PRF y HAP. También, se presentan de manera cronológica iniciando desde el más antiguo y finalizando con el más actual, en base a las investigaciones que se relacionan con el presente estudio:

www.bdigital.ula.ve

2.1.1 Competencias de profesionales en odontología

2.1.1.1 Regeneración tisular guiada (RTG)

En el año 2019, Aravind*et al.*[25]evaluaron el conocimiento, la actitud y la práctica relacionados al el uso de membranas de RTG en la práctica privada de los odontólogos de la ciudad de Chenai, India. Para esto, enviaron un cuestionario compuesto por 14 ítems a un total de 200 odontólogos, de los cuales solo 68 respondieron. Los resultados obtenidos revelaron que casi el 42% de los dentistas consideran que la RTG es un éxito cuando la formación de hueso tiene entre 2 y 5 mm de espesor en 4 semanas y un 80% empleaba la técnica en caso de defectos óseos periodontales como primera opción. La conclusión a la que llegaron los autores fue

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

que los odontólogos de Chennai tienen un vasto conocimiento de las técnicas y membranas RTG, sin embargo el nivel de confianza en el empleo de este procedimiento necesita ser mejorado.

Nivedhita*et al*.[26] en 2021 se propusieron como objetivo analizar el conocimiento y los métodos de avance en regeneración periodontal entre los odontólogos graduados de postgrado y estudiantes de postgrado provenientes de Chennai, India. La metodología emplea fue una encuesta en línea que comprendía 13 preguntas. De estas se obtuvieron un total de 124 respuestas, en las que resaltaron que 34,7% de los encuestados no están interesados en la regeneración periodontal, mientras que el 65,3% sí. Con respecto a la selección de membranas para RTG, la mayoría se inclinó por membranas reabsorbibles (54,8%) y el resto por membranas no reabsorbibles (45,2%). Un 22,6% de los encuestados no están de acuerdo ni en desacuerdo en que existe una relación entre fumar y diabetes mellitus y la tasa de éxito de regeneración periodontal, el 27,4% coinciden en que existe una relación entre estos dos componentes y la tasa de éxito, mientras que el 50% está en desacuerdo total. Referente a las prácticas de RTG, obtuvieron que el 43,5% han utilizado este método para la regeneración periodontal de su paciente, a diferencia del 56,5% que no han utilizado la RTG como método regenerativo. Asimismo, el 95,2% de los encuestados prefirieron todos los concentrados (plasma rico en plaquetas, fibrina rica en plaquetas, crecimiento concentrado factor) para la regeneración periodontal, el 1,6% de los encuestados eligió plaquetas plasma rico como concentrado preferido, 1,6% se inclinó por factores de crecimiento concentrado y el 1,6% restante eligió PRF. Finalmente, concluyeron que es necesario adquirir conocimientos en el área, para así mejorar las prácticas clínicas.

www.bdigital.ula.ve

2.1.1.2 Implantología guiada

Dhami, *et al.*[27] en 2017 evaluaron el conocimiento básico y la educación sobre implantes dentales entre los odontólogos generales de Nepal. Los autores aplicaron un cuestionario a 110 odontólogos, desde junio de 2016 hastaseptiembre del mismo año. Las preguntas para este estudio se dividieron en tres categorías, primero sobre

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

conocimientos básicos en implantología, segundo sobre conocimientos clínicos de implantes dentales y tercero sobre educación y formación de implantes dentales. Los resultados obtenidos demostraron que el 72,7% tenían conocimientos básicos sobre implantología y el 65,5% no conocía los procedimientos quirúrgicos avanzados como el levantamiento de senos nasales y la regeneración ósea guiada. Un 76% de los encuestados no conocía la enfermedad periimplantaria y el 81% de ellos encontró difícil la colocación de implantes dentales en comparación con otras opciones de tratamiento, principalmente debido a la dificultad relacionada con la habilidad y el alto costo. Asimismo, el 82.7% no estaban satisfecho con la educación sobre implantes dentales a nivel de pregrado, mientras que el 60.9% pensó que la educación y capacitación en implantes dentales es mejor a nivel postdoctoral, después de alcanzar las habilidades mínimas requeridas para practicar implantes dentales. El estudio resaltó la importancia del odontólogo como evaluador, clínico y educador en la implantología, y consideran que los mismos deben tener los conocimientos y la formación adecuada en el campo de los implantes dentales que puedan incorporarse a nivel de pregrado o posdoctorado.

www.bdigital.ula.ve

En el año 2020, Jebaraj y Subhasheree[28]evaluaron el conocimiento y la conciencia sobre el manejo clínico de las crestas delgadas entre los odontólogos que practican la implantología. Se recopilaron 100 respuestas de un cuestionario elaborado a través Google Drive, que contenía preguntas sobre diferentes procedimientos, diferentes situaciones clínicas para el manejo de crestas finas, teniendo en cuenta la valoración del conocimiento y conciencia sobre el manejo de crestas finas en la práctica clínica. Con respecto a las preguntas sobre del material de injerto utilizado se obtuvo que el 40%, 17%, 19% y 24% de las respuestas fueron autoinjerto, aloinjerto, aloplástico y xenoinjerto, respectivamente. Asimismo, reveló que el uso de GBR en la población de estudio fue: regeneración (49%), andamios (21%) y protección del injerto óseo (30%). También, confirmaron que la asociación entre la especialidad y las preguntas mostró diversos significados. Principalmente, hubo una diferencia en la especialidad y la elección del tratamiento, la elección de la

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

opción, la dificultad, y el tipo de hueso. En este estudio se concluyó que la mayoría de los prostodoncistas, cirujanos bucales y periodoncistas sienten que manejar la altura reducida es un desafío y la mayoría de los especialistas prefieren la expansión ósea que la división de la cresta. El material de injerto más utilizado fue el autoinjerto y el especialista prefirió aumentar el hueso cuando encontró una cresta delgada.

2.1.1.3 Factores de crecimiento concentrado (CGF)

Prakash*et al.*[21] para el año 2019 evaluaron el conocimiento sobre factores de crecimiento concentrados entre 100 odontólogos generales. A través del estudio transversal, aplicaron un cuestionario en línea, constituido por 16 preguntas abiertas. Los datos obtenidos demostraron que el 92% de los participantes poseían conocimientos sobre injertos en odontología. El 37,5% ha utilizado materiales de injerto; y el 76,6% dijo que el autoinjerto fue más efectivo, 17,2% prefiere el aloinjerto, y 4,7% el xenoinjerto. Además, la mayoría reporto conocer la RTG (93,8%) y el 64,1% consideraban que estaban al tanto queCGF se puede utilizar en procedimientos regenerativos. Con respecto a las aptitudes, los participantes estaban interesado en asistir a cursos sobre CRF (82,8%) y pensaban que los cursos prácticos de CGF deberían realizado en facultades de odontología (92,2%). Los autores llegaron a la conclusión de que los odontólogos no tienen mucha información sobre el tema, e instan a aplicar programas y talleres sobre el uso de CGF, ya que tiene muchas ventajas.

www.bdigital.ula.ve

2.1.2 Competencias de estudiantes en odontología

2.1.2.1 Regeneración tisular guiada (RTG)

Dilip*et al.*[8], en 2020 evaluaron el conocimiento de membranas para la regeneración tisular guiada en implantología entre 100 estudiantes de odontología. Para ellos realizaron un cuestionario a 100 estudiantes de odontología de la Universidad de Saveetha, en India. El cuestionario comprendía preguntas sobre el tipo de membranas para RTG, ventajas y desventajas de la RTG en la implantología, y método de uso. Los resultados obtenidos por los investigadores fueron que el 85% tenía conocimiento sobre las membranas para RTG, a diferencia del 15%. Asimismo,

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

el 11% considera que no tiene importancia alguna en la implantología. Con respecto a los factores que afectan el existo, los encuestados consideraron que el componente horizontal y vertical del defecto es el factor principal que afecta el éxito de las membranas RTG (42%) seguido por el número de paredes óseas intactas (25%) y el ancho del tramo desdentado (13%). Referente a las complicaciones de la RTG en implantología son el desgaste de la membrana de barrera (31%), la infección pos-tratamiento (27%), la recurrencia del defecto (22%) y la adaptación gingival desfavorable (20%) fueron las destacadas por los estudiantes. Finalmente, llegaron a la conclusión de que los estudiantes poseen conocimientos amplios sobre esa técnica.

2.1.2.2 Implantología guiada

Harikrishnan*et al.*[17] en 2020, se plantearon como objetivo evaluar los conocimientos de los estudiantes de pregrado en el campo de la implantología y comprobar sus opiniones sobre una colocación más fácil y precisa de los implantes. Los investigadores aplicaron un cuestionario a 100 estudiantes de odontología para evaluar sus conocimientos sobre cirugía de implantes guiada. Se formularon preguntas de sondeo sobre su conocimiento de la cirugía de implantes guiada. Los resultado obtenidos demostraron que el 76% de los encuestados conocían sobre los avances de implantología, y un 85% conocen las cirugías de implantes guiadas y sus usos en la colocación de implantes, mientras que el 15% de los estudiantes no lo sabían. El 96% de los estudiantes sabía que la cirugía guiada de implantes ayudaría a una mejor preservación de la anatomía de estructuras en la cavidad bucal. Con respecto al ítem de volumen óseo un 68% afirmó que los implantes se pueden colocar en áreas con volúmenes óseos reducidos con la ayuda de cirugía de implantes guiada, en contra parte, el 32% de los estudiantes no creía que fuera posible. Haciendo referencia a los kit especializados para llevar a cabo los procedimientos quirúrgicos, los estudiantes en su mayoría (67%) desconocían de las características de los mismos, sin embargo, sabían que era necesario el uso de equipo especializado (54%). A partir del estudio, se vio que la mayoría de los estudiantes eran muy conscientes de los diversos aspectos de la cirugía guiada de implantes.

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Asimismo, en 2020 Gunasekaran y Ganapathy[29], se plantearon como objetivo evaluar el conocimiento sobre el manejo de la colocación de implantes de tejidos blandos entre los estudiantes de odontología. En el estudio participaron 150 estudiantes del tercer, último año y pasantes de la carrera de pregrado a los cuales se le facilito mediante Google Forms un cuestionario estructura que contenía 10 preguntas relacionadas al tema. El 27,33% de los pasantes, el 12,67% de los últimos años y el 15,33% de los de tercer año que conocían la RGB. Con respecto a los términos manejados, el 33,33% de los pasantes, el 26,67% de los últimos años y el 33,33% de los de tercer año conocían el término peri-implantitis, así como el 30,67%, 26,67% y15,33 % de los pasantes, estudiantes de último y los de tercer años, respectivamente conocían la diferencia entre implantes defectuosos y defectuosos. Por lo tanto, los resultados mostraron que los pasantes tenían un buen conocimiento sobre el manejo de la colocación de implantes de tejidos blandos en comparación con el último y el tercer año.

www.bdigital.ula.ve

2.1.2.3 Plasma rico en fibrina

Srirame*t al.*[30] en el año 2020 se plantearon como objetivo evaluar el conocimiento sobre la fibrina rica en plaquetas de los estudiantes de odontología en Chennai, Filipinas. La muestra estuvo compuesta por 150 participantes, con edades comprendidas entre los 20 y 23 años. Se observó que el 87% de la población que participó en el estudio conocía el término PRF, mientras que el 13% de la población no conocía el término. El 53% no estaba al tanto de los componentes del PRF, a diferencia del 47%. Por otra parte, la mayoría de los participantes (66%) estaba consciente de que la centrifugación era el método de preparación para este biomaterial. Con respecto a la biocompatibilidad y seguridad relativa del PRF un 41% no manejaba esta información, en contra parte del 51% que si lo hacía. Finalmente, los autores resaltaron la importancia incluir el conocimiento del PRF en el plan de estudios para garantizar una mayor información de este entre los estudiantes de odontología.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

2.1.2.4 Cirugía mínimamente invasiva

Por otra parte, Cibikkarthink y Rajasekar[20] en 2020se propusieron evaluar el conocimiento sobre las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas en periodoncia entre 100 estudiantes de pregrado de Odontología. Emplearon un cuestionario compuesto por 6 ítems como instrumento para la recolección de datos. En estudio obtuvo que el 56% de ellos conocían las implicaciones de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas en periodoncia. El 35% de ellos sabía que la reflexión del colgajo es mínima en comparación con la cirugía convencional. Solo el 10% de ellos ha realizado esta técnica en procedimientos periodontales, así como el 73% conocía las ventajas de las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas en periodoncia. Y el 53% de los encuestados estaba al tanto de la reducción en el período de cicatrización de las heridas periodontales. Finalmente, el 91% de ellos sugirió que las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas debería incorporarse en la práctica diaria. La conclusión a la que llegaron los autores fue que a pesar de conocer la técnica, muy poco la incluía en la práctica clínica. Asimismo enfatizaron la necesidad de programas de capacitación clínica.

www.bdigital.ula.ve

2.1.3 Plasma Rico en Fibrina con Hidroxiapatita:

2.1.3.1 Combinación de PRF con Hidroxiapatita

Pradeep*et al.*[31]en el 2012, exploraron la efectividad clínica y radiográfica del PRF autólogo versus el PRF en combinación con la Hidroxiapatita en el tratamiento de defectos intraóseos en sujetos con periodontitis crónica. La muestra estuvo conformada por 57 sujetos sometidos a terapia periodontal en el Departamento de Periodoncia, Government Dental College y el Instituto de Investigación, Bangalore, India. En el estudio trataron 90 defectos intraóseos, y los cuales fueron divididos en 3 grupos: el grupo control (cirugía de colgajo convencional), el grupo con PRF y el grupo con PRF + Hap. .Los parámetros clínicos y radiológicos como la profundidad de sondaje, el nivel de inserción clínica, la profundidad del defecto intraóseo y el porcentaje de relleno del defecto se registraron al inicio del estudio y 9 meses después de la operación.Ellos, obtuvieron que el uso de PRF y PRF + Hap reducía la

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

profundidad del sondaje, generaba mayor nivel de inserción clínica y el relleno óseo era mayor, en comparación con el grupo control. Aunque el grupo con PRF + Hap obtuvo resultados más favorables que el uso de PRF solo. Esto les permitió concluir que el tratamiento de defectos óseos periodontales con PRF genera buenos resultados en comparación con los valores iniciales, sin embargo, al sumarle Hap, los efectos regenerativos aumentan.

En el año 2014, Nacopoulos*et al.*[32]compararon las propiedades curativas del PRF y su combinación con un material sintetico cerámico compuesto por Hidroxiapatita y Fosfato Beta-tricálcico (βTCP). Crearon quirúrgicamente un defecto óseo en el condigo femoral de 15 conejos blancos Nueva Zelanda. En cada animal, una extremidad tenía PRF solamente y la otra PRF más el material de injerto sintético implantado al azar. Los animales experimentales se sacrificaron 3 meses. Posteriormente, se realizaron análisis histológicos y radiológicos y tomografía computarizada. Los resultados a los que llegaron fue que la densidad media del hueso regenerado fue estadísticamente mayor cuando se usó el material sintético, resultando en la formación de hueso más cortical y subcortical. Finalmente, concluyeron que la adición del material cerámico aumentó significativamente la formación de hueso nuevo, proporcionando un mejor sustrato pararegeneración ósea.

Asimismo, Acar*et al.*[33]en el año 2015 se plantearon como objetivo investigar la efectividad del PRF sobre la regeneración ósea cuando se usa solo o en combinación con Hidroxiapatita o Fosfato Beta-tricálcico. Para ello usaron 20 conejos blancos de Nueva Zelanda, a los cuales les hicieon defectos osea en 4 diferentes áreas. Luego, le aplicaron en los defectos PRF o PRF en combinación con Hap/βTCP, mientras que uno de los defectos se dejó sin tratar para tenerlo como defecto control. La mitad de los conejos fueron sacrificados a la cuarta semana (T1) y la mitad restante a las ocho semanas (T2). Al análisis histomorfométrico y la tomografía microcomputarizadamostró que tanto la PRF como la SBC aumentaron significativamente la regeneración ósea en ambos grupos, aunque cuando se empleó PRF en combinación con Hap y βTCP se produjo un aumento adicional en la

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

formación de hueso nuevo. Por lo que concluyeron que el PRF tiene un efecto positivo sobre la formación de hueso cuando se usa solo y en combinación con Hap/ βTCP.

En 2018, Olmedo[23], en la Universidad de Guayaquil presentaron una revisión bibliográfica de no más de 5 años de la combinación del PRF con Hidroxiapatita como un método de tratamiento para las lesiones apicales. Dicho estudió arrojo que todas las lesiones inflamatorias periapicales deben ser inicialmente tratadas con una terapia endodóntica, sin embargo, si ésta fracasa, debemos recurrir a un segundo tratamiento que es la cirugía periapical para la enucleación de la lesión, se regenerará el defecto óseo con la combinación de la Hidroxiapatita y el plasma rico en factores de crecimiento, el cual se va a evidenciar la eficacia que poseen los materiales en las estructuras de soporte de las diferentes lesiones apicales, como también, tratamiento de elección en las complicaciones al momento de la extracción dental, con un seguimiento clínico mediante controles radiológicos y revisión de los tejidos blandos, ya que el plasma rico en factores de crecimiento ayuda a regeneración tisular, vascular y celular. Los resultados mostraron que los concentrados plaquetarios no se ven afectados por la incorporación de Hidroxiapatita, ambos elementos se unen mostrándose en un andamio caracterizado por fibras entrelazadas, organizadas y acompañados de núcleos de Hidroxiapatita. Se concluye que ambos biomateriales combinados mantienen los elementos celulares ultra estructurales primordiales para promover la formación de hueso.

www.bdigital.ula.ve

2.1.3.2 Plasma rico en fibrina combinado con nanocristales de Hidroxiapatita

Por otra parte, Ahmed, *et al.*[24] en 2015 propusieron el uso de nanopartículas de Hidroxiapatita en combinación con PRF en el tratamiento de defectos óseos periodontales, donde en 20 pacientes con 2 lesiones en hueso casi idénticas con una profundidad de al menos 6mm, luego dichos pacientes fueron separados aleatoriamente en 2 grupos. El Grupo I que se le colocó las nano partículas de Hidroxiapatita luego del levantamiento del colgajo y el Grupo II que se le aplicóNcHA (nano partículas de Hidroxiapatita) junto con PRF, ambos grupos fueron

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

evaluados clínica y radiográficamente a los 6 meses. Donde obtuvieron como resultado que el uso de NcHA es un prometedor injerto óseo, junto con el PRF se observan mejores resultados tanto clínica como radiográficamente.

En 2015, Pradeep*et al.*[22] propusieron el uso de PRF con nano cristales de Hidroxiapatita como tratamiento de un quiste en el maxilar de un incisivo central y lateral. Se reporta una paciente femenina de 32 años de edad con dolor de 3 meses de duración, reportaba endodoncia en las piezas 11, 21 y 22. Radiográficamente se observó una imagen radiolucida con borde esclerótico en relación a las piezas dentarias 11 y 21. Ninguna pieza presentaba vitalidad pulpar. El plan de tratamiento consistía en hacer endodoncia de dichas piezas y tratamiento quirúrgico. Realizaron la enucleación del quiste al igual que la endodoncia, posteriormente prepararon el PRF de acuerdo al protocolo de Freymiller and Aghaloo y lo mezclaron con los nano cristales de Hidroxiapatita (Biograft HA, Nano, IFGL Bioceramics Ltd., India), dicha mezcla se colocó en el defecto óseo y se suturó. El paciente se revisó a la semana para retirar los puntos, y luego a los 6 meses y al año para observar radiográficamente el crecimiento del hueso y el avance de la lesión. En dichas citas no se reportó dolor, inflamación o incomodidad. Radiográficamente se observó relleno óseo satisfactorio. El tratamiento más común para las lesiones en hueso provocadas por un quiste es el uso de injertos óseos. La Hidroxiapatita ha mostrado grandes resultados con respecto a regeneración ósea periapical y periodontal. La literatura reporta que el usó de Hidroxiapatita junto con PRF aumenta la reducción en profundidad y genera ganancia en la adhesión y produce mejor relleno óseo que usar el PRF sólo.

www.bdigital.ula.ve

2.1.3.3 Ultra estructura de Concentrados Plaquetarios con Hidroxiapatita:

En 2016 Murillo, *et al.*[12] en La Universidad de Los Andes en Venezuela se propusieron a evaluar si una membrana formada por concentrados plaquetarios como PRP o PRF combinados con HAP es viable. Se analizaron ambos biomateriales en Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) y Microscopía Electrónica de Trasmisión (MET). En las microfotografías de PRP y FRP se encontraron variaciones entre los

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

concentrados plaquetarios en cuanto a la forma y arquitectura de la fibrina como en la presencia de elementos celulares, ya que la red fibrilar no es igual en todos los casos, debido a que por diversas condiciones fisiológicas se manifiestan diferencias en la malla de fibrina, tales como la arquitectura global que puede ser homogénea o heterogénea. La fibrina observada presentó una superficie rugosa, de bordes irregulares, organizada en forma de malla o red, con fibras gruesas, esto se asemeja a la descripción dada por investigadores, quienes evidenciaron que la fibrina observada a microscopio de barrido a pesar de haber sido sometidas a diferentes tratamientos de desecación, tiene una forma irregular, fibrilar, gruesa y entrelazada en su totalidad. Las muestras a las cuales se les incorporó Hidroxiapatita presentaron mejor organización de las fibras y presencia de elementos celulares aparentemente sin daños estructurales a las plaquetas, lo cual indicaría que esta mezcla de partículas surtirá su efecto en la regeneración del defecto óseo al que será implantado sin disminuir la calidad del concentrado plaquetario. Los concentrados plaquetarios parecen no verse afectados por la incorporación de Hidroxiapatita, ambos elementos se unen mostrándose en un andamio caracterizado por fibras entrelazadas, organizadas y acompañados de núcleos de Hidroxiapatita, sin ser separadas completamente un elemento del otro.

www.bdigital.ula.ve

2.2 Bases conceptuales

2.2.1 Competencias

Son aquellos procesos de aprendizajes globales que integran conocimientos teóricos y prácticos, procedimientos, actitudes, coordinados e integrados y habilidades que aseguran la capacidad para desarrollar una amplia serie de roles y de funciones que representen soluciones aceptables, en el sentido que el individuo ha de saber hacer y saber estar para el ejercicio profesional[34,35,36].

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

2.2.2 Conocimiento

A pesar de que es una operación del día a día, no existe acuerdo en lo que respecta a lo que realmente sucede cuando se conoce algo. La Real Academia de la Lengua Española (RAE)[34] define conocer como el proceso de averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas[37]

Se puede decir que el conocer es un proceso a través de cual un individuo se hace consciente de su realidad y en éste se presenta un conjunto de representaciones sobre las cuales no existe duda de su veracidad. Además, el conocimiento puede ser entendido de diversas formas: como una contemplación porque conocer es ver; como una asimilación porque es nutrirse y como una creación porque conocer es engendrar[37].

2.2.3 Actitud

www.bdigital.ula.ve

Es un estado mental y neural de disposición para responder hacia acontecimientos, objetos específicos y situaciones con las que se relaciona, organizado por la experiencia, es decir, no es una comportamiento actual sino una disposición previa positiva o negativa que influye en el comportamiento de una persona[35,38,39].

2.2.4 Practica

Abordar la práctica desde un punto de vista epistemológico se convierte en un ejercicio complejo debido a la diversidad de concepciones que sobre ella existe, sin embargo, la RAE[34]la define como "ejecutar, hacer o llevar a cabo algo que se ha aprendido y especulado".

La palabra práctica contiene gran diversidad epistemológica, y se ha encontrado múltiples connotaciones que le han sido atribuidas dependiendo del autor o el campo de aplicación a que se haga referencia. En este sentido, la práctica profesional supone la aplicación de la ciencia y la tecnología a los problemas prácticos, e implica la elaboración desde los currículos, que le permite al estudiante

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

después de haber obtenido las bases teóricas de su disciplina, ponerlas en acción frente a una realidad concreta y exigente[40].

2.2.5 Regeneración ósea guiada:

La ROGes una técnica de estimulación destinada a restablecer el tejido perdido en áreas donde existen deficiencias[7,41]. Además, se considera un procedimiento quirúrgico realizado para aumentar el volumen del hueso, tanto en calidad como en cantidad, y a menudo, implican el uso de materiales de injerto con membranas de barrera (reabsorbibles o no reabsorbibles) o sin ellas para fomentar la actividad celular y la repoblación del tejido[7,15,42,43]. El mismo requiere un tiempo de curación que suele variar de 6 a 9 meses, necesarios para mejorar formación y maduración ósea[15].

La ROG puede estar basada en la colocación de injertos de hueso autólogo o en combinación con membrana. La elección de una de estas dos alternativas va a depender de la morfología del defecto óseo. Un defecto con paredes óseas conservadas (defecto cerrado) puede cicatrizar con el simple uso de hueso autólogo. En un defecto con ausencia de una o más paredes óseas (defecto abierto), la regeneración puede ser obstaculizada debido a factores como falta de espacio causado por el colapso de tejidos superficiales, o la inestabilidad del coágulo debido a micro movimientos durante la fase de cicatrización[44].

www.bdigital.ula.ve

En estos casos, la membrana actúan como materiales de barrera, impiden la invasión de células del epitelio gingival y del tejido conjuntivo, es decir que los tejidos blandos invadan las zonas que posteriormente serán regeneradas, para facilitar la formación de tejido óseo[7,15,41,44,45].

Además, se espera que estas membranas cumplan con los siguientes criterios: biocompatibilidad (sin inflamación ni respuestainmunológica), integración de tejidos, manejabilidad clínica, capacidad de creación de espacio y mantenimiento, y oclusividad celular[15,16].

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

2.2.5.1 Protocolo terapéutico de la ROG

El protocolo terapéutico de la Regeneración ósea guiada implica la colocación quirúrgica de una membrana oclusiva celular frente a la superficie del hueso, con el fin de sellar físicamente el sitio que necesita regeneración[16,46]. Además, la membrana crea y mantiene un espacio aislado, permitiendo la proliferación de las células osteoprogenitoras, la diferenciación del linaje osteoblástico y la expresión de la actividad osteogénica[16,47].

2.2.5.2 Mecanismos biológicos de la ROG

La neoformación ósea que se va a producir en el defecto óseo es mediada por tres procesos básicos, que pueden acontecer aislados o simultáneamente en función del material de reconstrucción utilizado, y se conocen como[7,43,48]:

- *Osteogénesis*: Es la neoformación ósea mediada por el trasplante en el material de relleno de células vivas, que llevan a cabo la regeneración ósea de una forma directa, a partir de los osteoblastos. Este mecanismo es propio de los autoinjertos y es especialmente importante en los injertos córtico-esponjosos e injertos de hueso particulado debido a la revascularización más rápida.
- *Osteoinducción*: Es la capacidad que tienen algunos materiales de liberar determinadas sustancias que se denominan osteoinductoras, capaces de inducir la formación de hueso por un mecanismo endocondral en zonas alejadas del margen del lecho receptor. En la práctica, este tipo de regeneración ósea, sólo se consigue con el injerto autólogo y alogénico.
- *Osteoconducción*: Es el proceso por el cual el material inorgánico implantado ofrece una matriz para el crecimiento de células óseas progenitoras desde los márgenes del defecto. Dicho material puede ser permanente o reabsorbible. El material osteoconductor puro no forma hueso de una forma intrínseca, su osificación no es endocondral y la formación de hueso siempre comienza en la periferia.

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

2.2.6 Biomateriales

Los biomateriales son materiales que tienen la finalidad de reparar o sustituir tejidos u órganos para reproducir la función de tejidos vivos en los sistemas biológicos de forma segura, mecánicamente funcional y aceptable fisiológicamente, para que éstos se puedan utilizar tienen que poseer tres características: biocompatibilidad, alta conductividad y bioactividad[23,43].

2.2.6.1 Clasificación:

Existen cuatro tipos de injertos óseos que son: autólogos, aloinjertos, xenoinjertos y aloplásticos:

-*Autólogos*:también son conocidoscomo autógenosy son propios del paciente y son la primera opción por sus propiedades osteogénicas, osteoconductivas y osteoinductivas, y por su nula capacidad antigénica. El procedimiento suele ser traumáticos y requieren anestesia general, así que su uso varía según el caso clínico. El injerto puede tomar de diferentes zonas del donante: extraorales (cresta iliaca, tibia, calota) o intraorales (mentón, tuberosidad del maxilar, ramas ascendente)[23,7,43,49].

- *Aloinjertos*:injertos homólogos, alogénicos o aloinjertos, es el procedente de un individuo de la misma especie. Se trasplantan algunos antígenos incompatibles, lo que requiere un procedimiento especial. Suele provenir de cadáveres y por su alto costo económico su uso es limitado[23,7,43].

- *Xenoinjertos:* Son de fuente animal,bovino, equino o porcino.Son de elevado costo por ser de importación. Por ser de otra especie, se suelen trasplantar aún más antígenos que en los alogénicos. También reciben el nombre de heterólogos[23,7,16,49].

- *Aloplásticos*: los injertos aloplásticosson derivados de materiales sintéticos y considerados como materiales bioactivos, son los más idóneos en la consulta odontológica por ser de costos accesibles y de fácil obtención. Se usan básicamente paraproporcionar una matriz para el crecimiento óseo en su

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

interior, porlo que su efecto es tan sólo osteoconductor y débilmenteosteoinductor[23,7,16].

2.2.7 Hidroxiapatita:

Para el tratamiento osteoregenerativo de las lesiones óseas, existe un biomaterial muy utilizado llamado Hidroxiapatita, el cual es considerado un biomaterial ideal. Es un material sintético cerámico, osteoconductor, inocuo, biotolerado, biocompatible, osteoconductivo y promotor de la regeneración ósea de los defectos óseos, por su alto contenido en su estructura química de calcio y fosfato se lo considera como el componente fundamental para la sustitución y aplicación como injertos óseos[14,22].

Se considera que la hidroxiapatita es uno de los principales constituyentes inorgánicos del hueso y de los tejidos dentales confiriéndoles su dureza característica[14,11]. En el campo odontológico se lo utiliza especialmente en la reparación ósea periapical, aumento óseo en los rebordes alveolares[14], recubrimiento para implantes, promueve la remineralización de esmalte y dentina además se lo utiliza en rellenos de tejidos óseos[22,23]

www.bdigital.ula.ve

La misma pertenece a la familia de las apatitas, y presenta una estructura hexagonal. Los principales componentes químicos son el calcio y el fosfato[50,11]. Sin embargo, la HAP natural contiene porcentajes mínimos de sodio, cloro, carbonatos y magnesio, los cuales juegan un papel preponderante en la función remodeladora del hueso. Por esta razón, no se le considera una apatita pura. Las Hidroxiapatitas sintéticas, que se obtienen a partir de fosfatos dicálcicos y tricálcicos a través de un proceso de síntesis relativamente simple, presentan una pobre resistencia mecánica, además de disolverse fácilmente, lo cual no es deseable para utilizarla como biomaterial de sustitución ósea[11].

Además, es importante resaltar que si la HAP biológica se combina con sustancias extraídas del mismo paciente, como el plasma rico en plaquetas, los resultados se optimizan sobre todo en la osteorregeneración[11].

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

2.2.8 Concentrados plaquetarios:

Los concentrados plaquetarios son productos provenientes de la sangre del paciente, es decir, son autólogos[49]. Los mismos se obtienen mediante la centrifugación de muestras de sangre recolectadas en tubos de plástico o de vidrio, con el objetivo de separar los componentes sanguíneos para descartar elementos no útiles (glóbulos rojos) y concentrar elementos con fines terapéuticos (fibrinógeno/fibrina, plaquetas, factores de crecimiento, leucocitos, células circulantes en solución y plasma)[7,10].

Los concentrados plaquetarios se dividen en cuatro familias dependiendo de la arquitectura de la fibrina y de su contenido celular: si son puros (P) o con leucocitos (L). Así tenemos P-PRP (plasma rico en plaquetas puro), L-PRP (plasma rico en plaquetas y leucocitos), P-PRF (fibrina rica en plaquetas puro) y el L-PRF (fibrina rica en plaquetas y leucocitos) o conocido como PRF de Choukroun[7,51].

www.bdigital.ula.ve

El uso de concentrados de plaquetas autólogos para acelerar la curación de los tejidos ha sido reportado extensamente en la literatura médica. Los trabajos reportan regeneración ósea acelerada, reducción de la inflamación, menor pérdida de sangre, menor demanda de analgésicospostoperatorios y aceleración en el proceso de cicatrización de las heridas[52].

2.2.9 Fibrina Rica en Plaquetas:

En el año 2001, el Doctor Joseph Choukroun propuso el uso de Fibrina Rica en Plaquetas como la segunda generación de concentrados plaquetarios[7,10,13,21]. El PRF es considerado un concentrado inmune proveniente de la sangre autóloga extraída del paciente, que no tienen efectos secundario, reacciones inmunoalérgicas, ni transmisión de enfermedades, debido a que es un producto propio del paciente[22,23,7]. Además, este contiene gran cantidad de factores de crecimiento, leucocitos y citoquinas[13,44], y otros componentes como el fibrinógeno, factores antiinflamatorios y péptidos bacterianos[23].

El PRF es ampliamente utilizado en cirugía bucal, maxilofacial y en periodoncia, más orientado hacia la implantología[13,52,53]. Así pues, destaca por ser un material

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

manipulable por lo que se puede adaptar sobre la superficie recortándola. En procedimientos periodontales es utilizada en recesiones gingivales, aumento del piso sinusal y corrección de defectos intraóseos[13], brindando incalculables beneficios en cuanto a aumento de masa alveolar en todas estas especialidades[52].

En todas las aplicaciones clínicas conocidas de PRF destacan una cicatrización del tejido acelerado debido al desarrollo de la neovascularización eficaz, cierre acelerado de la herida con remodelación del tejido cicatricial rápido, así como, la ausencia casi total de eventos infecciosos[54].

-*Protocolo de preparación:*consiste en la extracción de 10 ml. de sangre de la vena antecubital del paciente y su inmediata centrifugación sin anticoagulantes a 2700 rpm (revoluciones por minuto) durante 12 minutos, o a 3000 rpm durante 10minutos, a 280 G (fuerza gravitacional de centrifugado)[54,23,13,53].El proceso inicia cuando la sangre comienza a coagularse en el tubo, el fibrinógeno se concentra en la parte alta y media y la trombina que se encuentra se transformara en fibrina creando de esta manera un coágulo que se localizará en la parte media del tubo tras la centrifugación, de esta manera los eritrocitos se posicionan en la parte baja y el plasma acelular en la parte superior[13].El éxito de esta técnica depende absolutamente del tiempo transcurrido entre la extracción de sangre y su transferencia a la centrifugadora. Por lo tanto, para que la preparación sea clínicamente utilizable. La extracción de sangre y su centrifugación deben ser inmediatas, antes de que se inicie la cascada de coagulación[23,13,53,55].

-*Indicaciones*: el uso de PRF está siendo implementado para dar solución a diferentes problemas, por lo que se encuentra indicado en[7,10,13,21]:

- ✓ Regeneración ósea guiada.
- ✓ Recesiones tipo Miller I y II.
- ✓ Levantamiento de seno maxilar.
- ✓ Preservación de alveolo.
- ✓ Defectos periodontales.

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

- ✓ Lesiones quísticas periapicales.
- ✓ Reconstrucción de alveolos atrofiados.

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

Una vez enunciado el problema de investigación, establecidos los objetivos y conceptualizadas las bases teóricas que fundamentan el estudio, se procede a diseñar la metodología que permitirá alcanzar los objetivos propuestos. En esta sección se describirán los tópicos relacionados con la metodología de este trabajo, tales como, enfoque, alcance y diseño de investigación. De igual forma se mencionarán la población y la muestra,

3.1 Enfoque y alcance de investigación

www.bdigital.ula.ve

La presente investigación se encuentra enmarcada dentro de un enfoque cuantitativo y con un alcance descriptivo, basados en la clasificación taxonómica de Hernández *et al*.[56]ya que se pretende especificar los conocimientos, aptitudes y prácticas que poseen los odontólogos clínicos sobre la combinación de PRF e Hidroxiapatita para la regeneración ósea guiada a partir de la recolección de opiniones, conceptos y datos, con el fin de describir las competencias que poseen los odontólogos en el empleo de estas técnicas.

3.2 Diseño de investigación

Empleando el criterio de los autores antes mencionados, este estudio posee un diseño no experimental, transeccional, debido a que describe los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los cirujanos sobre la combinación de fibrina rica en plaquetas e Hidroxiapatita en regeneración ósea guiada, en un solo momento único en el tiempo

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población de este estudio está conformada por cirujanos bucales y maxilofaciales inscritos en la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial

3.3.2 Criterios de inclusión

- Cirujanos que sean miembros activos de la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial
- Cirujanos bucales y maxilofaciales que laboren en la consulta pública y privada
- Cirujanos bucales y maxilofaciales que empleen la regeneración ósea guiada en sus prácticas clínicas.

3.3.3 Criterios de exclusión

- Cirujanos que pertenezcan a la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial pero que no tengan correo electrónico y/o número de teléfono dentro de su información de contacto.
- Cirujanos con errores en la información de correo electrónico que aparece en la página Web de la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial
- Cirujanos que pertenezcan a la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial pero que tengas sus correos electrónicos inactivos.

www.bdigital.ula.ve

3.3.4 Muestra

Se eligió una muestra no probabilística compuesta por cirujanos bucales y maxilofaciales, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión expuestos previamente. De esta manera, la muestra está constituida por 50 cirujanos bucales y maxilofacialesinscritos de manera activa en la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En función de los objetivos preestablecidos, la técnica de recolección de datos empleada para este estudio, corresponde a un cuestionario (Apéndice A), conformado

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

por preguntas cerradas o de selección múltiple, este instrumento posee una sección de datos demográficos donde se pregunta edad, sexo y especialidad del odontólogo, además de eso contiene 17 preguntas enumeradas del 1 al 17, con las cuales se recolectará información sobre los conocimientos, aptitudes y prácticas que poseen los odontólogos clínicos sobre la combinación de PRF e Hidroxiapatita para ROG.

3.4.1 Validación del instrumento

El procedimiento para determinar la validez del instrumento se realizó mediante la Técnica de Juicio o Evaluación de Expertos por parte de 3 especialistas en el área de investigación científica (Apéndice B), quienes lo hicieron mediante el cuadro de operacionalización de variables. Siendo aceptado de manera satisfactoria para su uso en la investigación.

3.5 Procedimientos y materiales

www.bdigital.ula.ve

La secuencia metodológica se realizó de la siguiente manera:

1. Se recolectó la información para crear la base de datos de los odontólogos pertenecientes a la población.
2. Se envió el cuestionario desarrollado en Google Forms a través de correo electrónico a todos los odontólogos pertenecientes a la población y registrados en la base de datos.
3. Se recibió el cuestionario, y se procedió a revisar si los ítem fueron contestados por los participantes
4. Se trasladaron las respuestas a una tabla Excel, con el fin de procesar las respuestas obtenidas.

3.6 Principio éticos

Los participantes en esta investigación fueron informados a través de correo electrónico de manera sencilla y detallada sobre los fines de la investigación, brindando total anonimato y confidencialidad de la información suministrada, así

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

mismo ellos podían aceptar o declinar ser participantes del estudio. En este sentido, la presente investigación no presenta ningún conflicto de interés.

3.7 Análisis de resultados

Posterior a la encuesta, se realizó un análisis estadístico de carácter descriptivo de los resultados obtenidos, a través de la medición de las variables cualitativas nominales politómicas, su representación se realizó mediante tablas y gráficos realizados por el software Excel, a fin de cuantificar la distribución de las respuestas obtenidas en el estudio y partir de la cual se realiza su relación con las variables descritas en el cuadro de operacionalización de variables (Apéndice C).

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CAPITULO IV
RESULTADOS

En el presente capitulo se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis estadístico con carácter descriptivo, respondiendo los objetivos planteados en la investigación.

La encuesta se realizó a un total de 50 cirujanos bucales y maxilofaciales activos en la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial, de los cuales 28 eran especialistas en Cirugía Maxilofacial, y el 22 restante pertenecía al gremio de Cirujanos Bucales.

www.bdigital.ula.ve

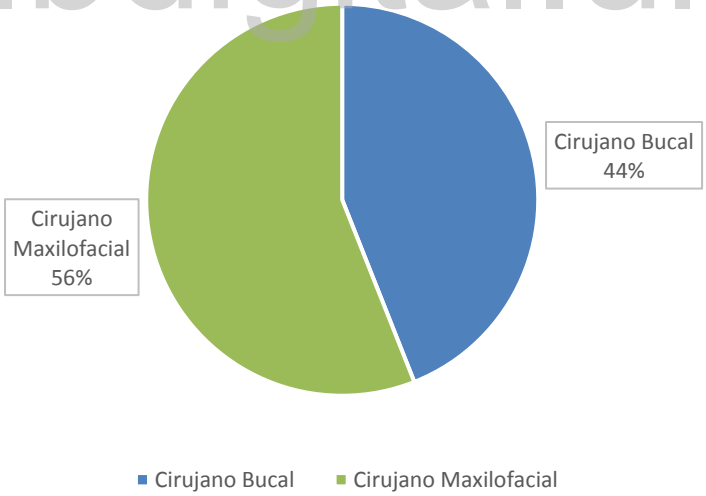


Gráfico 1: Especialidad de los participantes

La primera pregunta realizada a la población correspondía a: ¿Con que frecuencia emplea la regeneración ósea guiada (ROG)?, de la cual se obtuvo que 29

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

de los encuestados empleaba esta técnica con frecuencia en sus prácticas clínicas diarias, seguida de 19 participantes, quienes solo la emplean de manera ocasional.

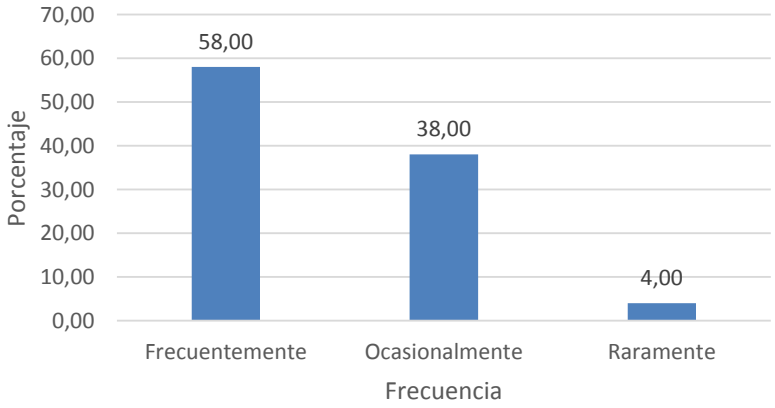


Gráfico 2: Frecuencia de empleo de ROG

Con respecto al uso de Hap en la consulta pública o privada, se evidencio que 34 odontólogos la usan raramente en sus prácticas, seguido de 14 que lo hacían ocasionalmente, mientras que 2 de ellos expusieron un uso frecuente de este Biomaterial.

www.bdigital.ula.ve

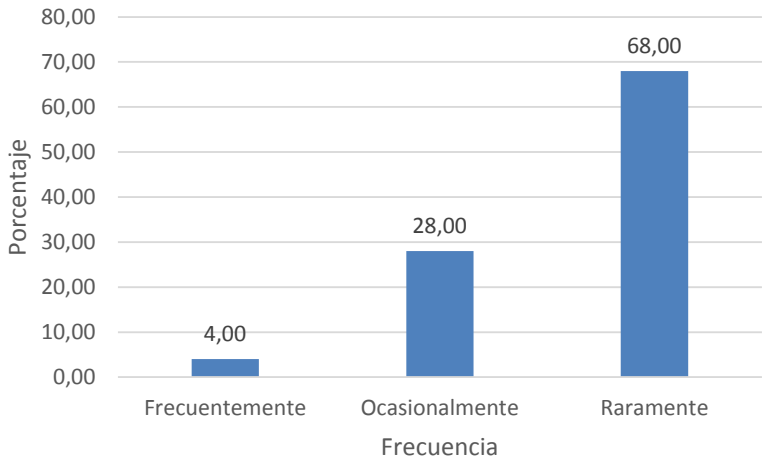


Gráfico 3: Frecuencia de empleo de Hidroxiapatita

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Asimismo, el uso de membrana autólogas de A-PRF en ROG se da por parte de los encuestados en 32 casos de manera frecuente, 15 lo hacen de forma ocasional, y 3 las emplean muy poco en su prácticas.

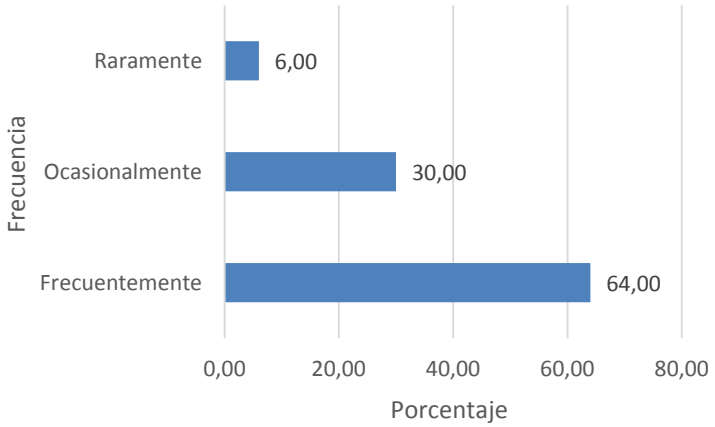


Gráfico 4: Frecuencia de uso de A-PRF

www.bdigital.ula.ve

Por otra parte, se les consultó cuál es su material de elección para la ROG. De esta pregunta se obtuvo que 20 cirujanos se inclinan por el PRF solo, seguido por PRF con Hap(13), aunque 17 de los participantes expusieron su preferencia por otros materiales para la Regeneración Ósea Guiada. Asimismo, resalta la poca receptividad. que tiene la Hap sola en el uso de ROG

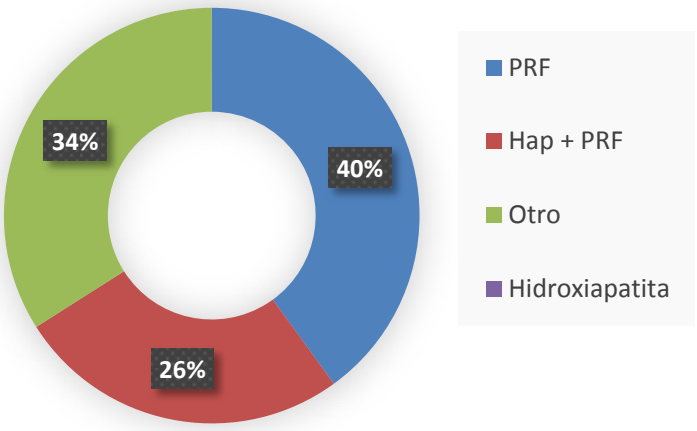


Gráfico 5: Material de elección

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Con respecto a los otros materiales de preferencia, se hizo evidente el favoritismo hacia el Hueso Autólogo con 4 de los 17 Cirujanos, aunque destaca el empleo de PRF con otros materiales como lo son el hueso liofilizado, hueso Autólogo, entre otros (tabla 1).

Tabla 1: Otros materiales para ROG

Otros materiales de preferencia	**Cantidad**
Hueso Autólogo	4
PRF + Hueso liofilizado	3
PRF + Hueso Autólogo	3
PRF + Mezcla de hueso Autólogo y liofilizado	1
Hap + PRF + Hueso Autólogo	1
Hueso particulado cortico medular	1
Hueso humano liofilizado + membrana de colágeno	1
PRF + Injerto cortico medulares	1
Aloinjerto + PRF	1
Matriz ósea desmineralizada	1

www.bdigital.ula.ve

Referente al conocimiento que poseen los cirujanos bucales y maxilofaciales sobre la combinación de Hidroxiapatita y PRF para Regeneración Ósea Guiada, se obtuvo que solo 38 de los mismos manejaban información al respecto, a diferencia de los 12 odontólogos que expusieron no tener conocimiento en dicha combinación. Es por ello que la segunda parte de la encuesta, fue únicamente contestada por este grupo de odontólogos, donde el 100% de la muestra estará compuesta por 38 cirujanos bucales y maxilofaciales, a partir de la siguiente pregunta.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

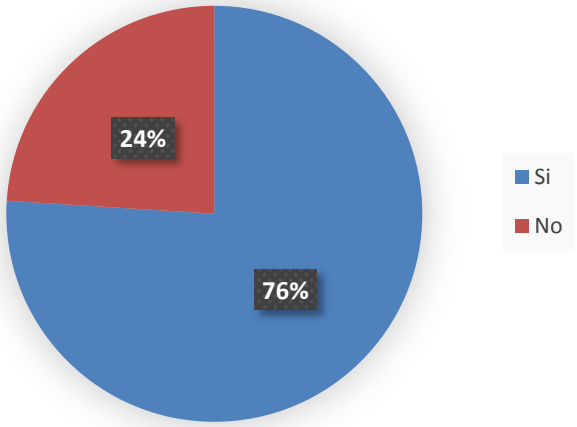


Gráfico 6: Conocimiento de combinación Hap y PRF para ROG

De los 38 participantes, se vio reflejado que 23 de ellos emplean raramente esta combinación de materiales de regeneración, mientras que 11 lo hace de forma ocasional, y 4 frecuentemente.

www.bdigital.ula.ve

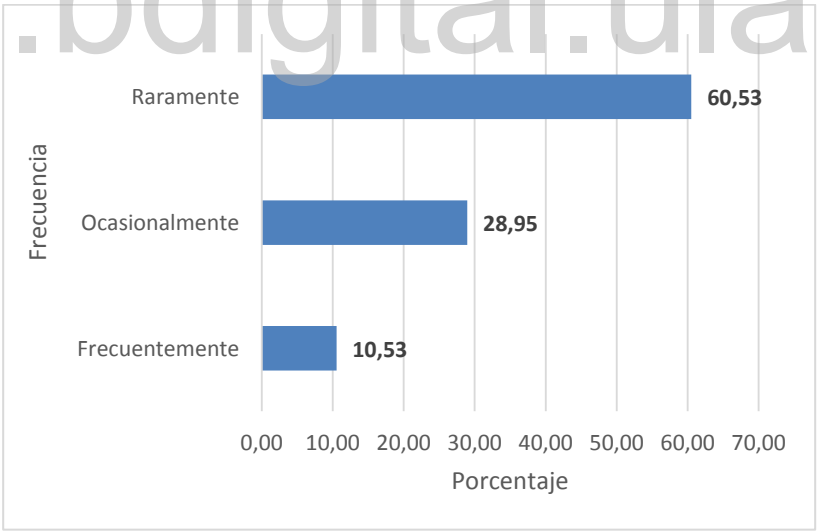


Gráfico 7: Frecuencia de empleo de Hap y PRF para ROG

Un total de 16 encuestados concuerdan en que la fácil manipulación es una de las mayores ventajas de combinar el PRF con la Hidroxiapatita para la ROG, mientras

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

que a 14 de ellos se inclinan por las mejoras en el sustrato, y solo 8 coinciden en que hay mayor efectividad y rapidez en la regeneración al emplear estos dos materiales.

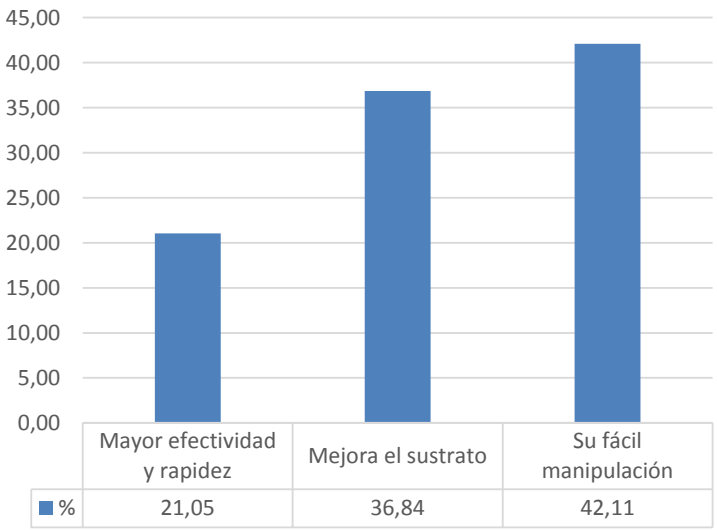
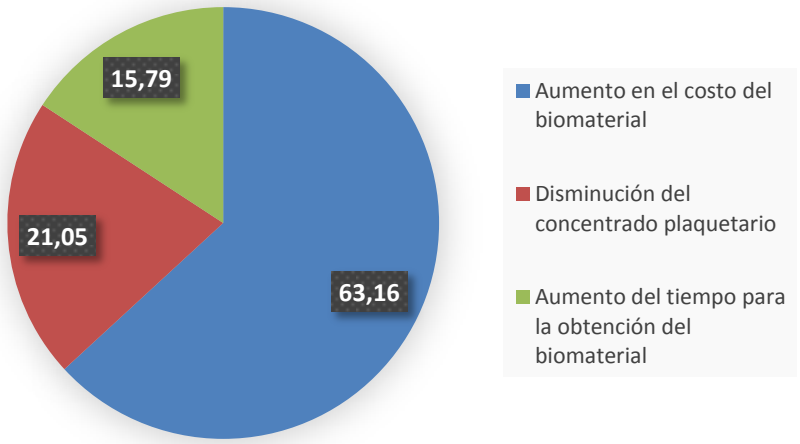


Gráfico 8: Ventaja de combinarHap y PRF para ROG

www.bdigital.ula.ve

Con respecto a la pregunta ¿Cuál es la mayor limitación en la combinación de Hap y PRF? La mayoría (24) consideró que era el aumento en el costo del biomaterial el mayor limitante de esta práctica, de segunda posición quedo la disminución del concentrado plaquetario (8), seguido el aumento del tiempo para la obtención del



Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

biomaterial (6)

Gráfico 9: Limitación al combinarHap y PRF

De los 38 cirujanos, 18 prefieren emplear la combinación de Hidroxiapatita y PRF en casos de lesiones periapicales, mientras que 12 optan por esta opción en aumentos de reborde alveolar. En última opción, se encuentran los defectos por lesiones traumáticas y defectos por lesiones tumorales, con 5 y 3 respuestas a su favor, respectivamente.

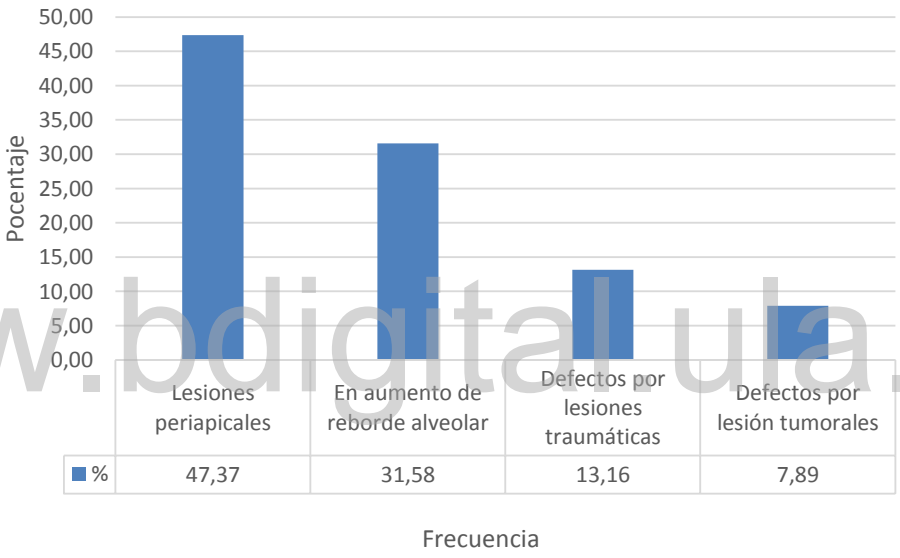


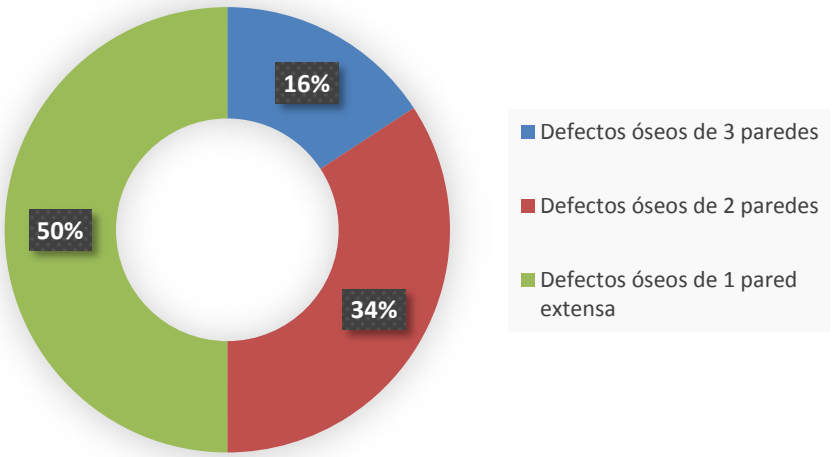
Gráfico 10: Empleo de Hap y PRF en ROG

Asimismo, 19 de los cirujanos estuvo de acuerdo en que aplicaría la combinación de biomateriales en defectos óseos con una pared extensa, seguido por los defectos óseos con 2 paredes, con un total de 12 encuestados, y finalmente la opción de defectos ósea con 3 paredes, en 6 de los casos.

www.bdigital.ula.ve

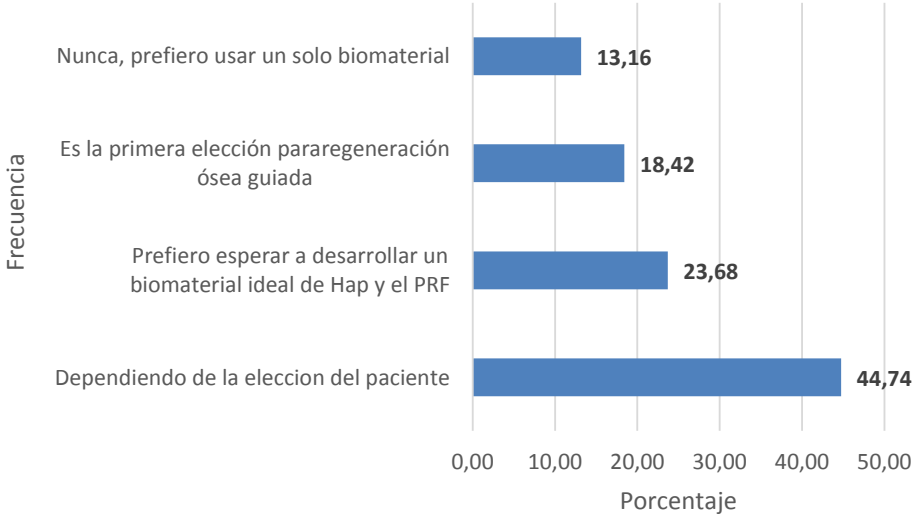
Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Gráfico 11: Tipo de defectos



En el gráfico 12, se puede observar que 17 de los 38 odontólogos respetan la elección del paciente al momento de elegir los biomateriales, mientras que los demás optaron por opciones como esperar a desarrollar un biomaterial ideal (9). Aunque, 7 de estos, lo considera la primera opción en casos de regeneración ósea guiada, en contra parte con los 5 que prefieren usar un solo material de regeneración.

www.bdigital.ula.ve



Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Gráfico 12: Sugerencia para combinación de biomateriales

Referente al tiempo de regeneración un gran número de cirujanos (26) admitió no conocer el tiempo de regeneración de este tipo de combinación, sin embargo, 9 de los participantes consideraron que el tiempo adecuado es de 8 semanas, y solo 3 se inclinaron por las 6 semanas.

www.bdigital.ula.ve

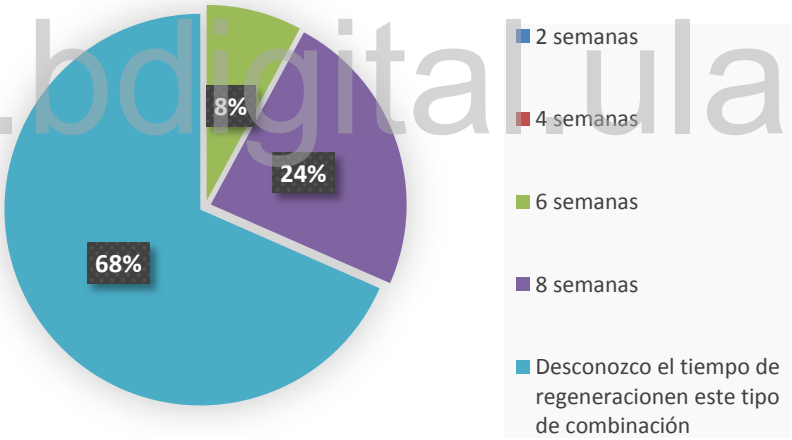
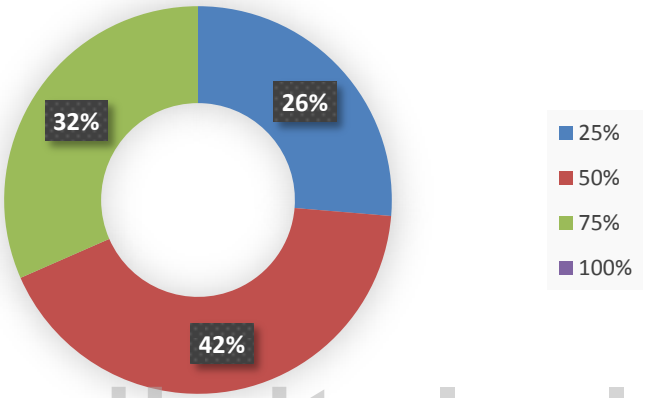


Gráfico 13: Tiempo de regeneración con el uso de Hap y PRF.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

El criterio de los cirujanos con respecto a la tasa de éxito al combinar la Hidroxiapatita y el PRF para la Regeneración Ósea Guiada, se puedo evidenciar la discrepancia de opiniones que hay. Por una lado, 16 de ellos considera que el éxito se da en un 50%, a su vez 12 consideran que se presenta en un 75%, mientras que una menor proporción, representada por 10 encuestados considera que la tasa de éxito es solo del 25%.



www.bdigital.ula.ve

Gráfico 14: Tasa de éxito al combinar Hap y PRF.

Con respecto a la calidad del hueso de regeneración, hubo quienes consideraron que era excelente (14), aunque casi la misma proporción (15) lo considera un hueso de calidad regular. Mientras que la minoría (9) piensa que es de baja calidad.

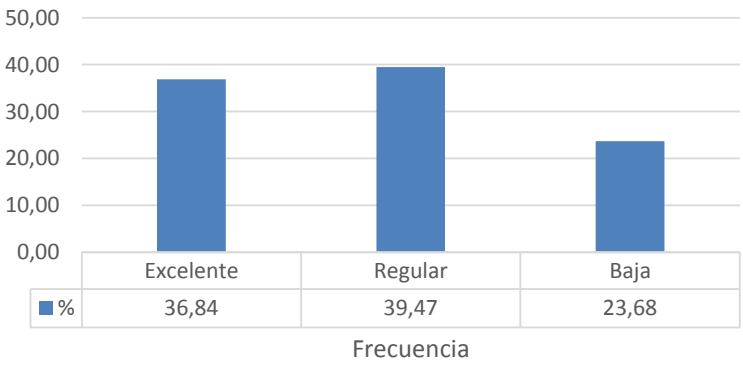


Gráfico 15: Calidad del hueso regenerado

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Los factores que pueden afectar el éxito del tratamiento, según los encuestados son las complicaciones del paciente y la preparación de la Hidroxiapatita y el PRF, con 14 respuestas cada una, y las habilidades del cirujano obtuvieron 10 repuestas a favor.

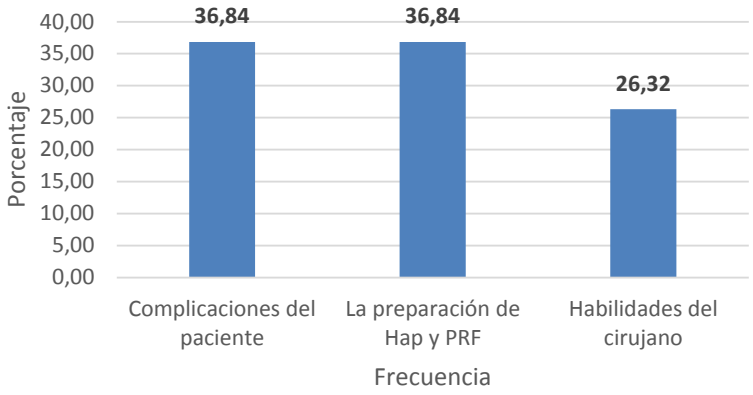


Gráfico 16: Factores que afectan el éxito del tratamiento

www.bdigital.ula.ve

Cuando se les consultó las razones por las que contraindicarían el empleo de Hap y PRF en combinación para la ROG, se obtuvo que 15 participantes la contraindicarían en caso de lesiones tumorales. De segundo lugar quedaron las personas con problemas de coagulación y los pacientes con enfermedades sistémicas, ambas opciones contaron con 8 respuestas cada una, mientras que solo 1 de ellos considero contraindicarlo en caso de mujeres embarazadas. Además, se hace necesario resaltar que6 cirujanos consideran relevante contraindicar esta combinación en otras situaciones.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

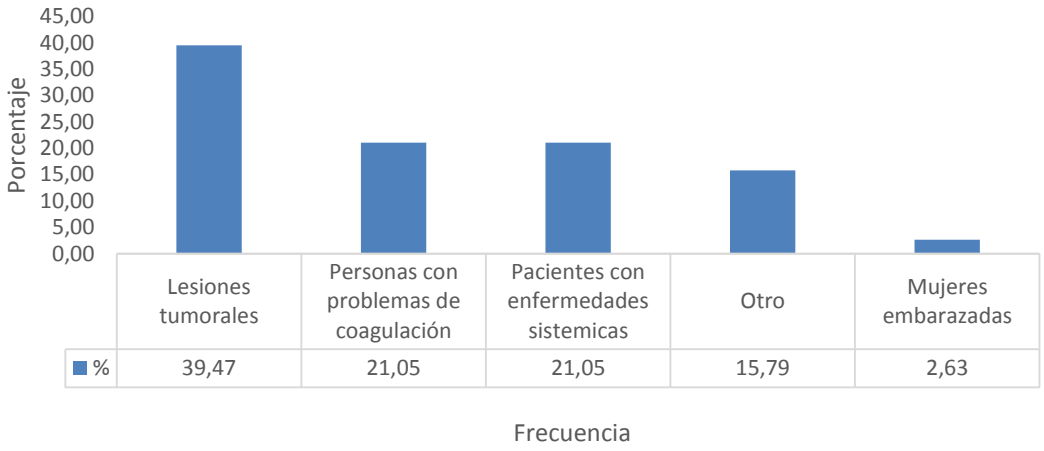


Gráfico 17: Contraindicaciones del Hap y PRF para ROG

En este sentido, 2 de los 38 cirujanos expusieron una contraindicación absoluta, ya que en base a su criterio la Hidroxiapatita casusa necrosis, y sus resultados no son satisfactorios. Las demás contraindicaciones pueden observarse en la tabla 2, las cuales fueron expuestas por un participante, cada una. Adicionalmente, se puede observar que a pesar de ser solo 6 cirujanos los que optaron por otras contraindicaciones, se evidencio una total de 7 respuestas en este ítem. Lo que demuestra que uno de los encuestados contraindicaría por más de una razón la combinación de biomateriales.

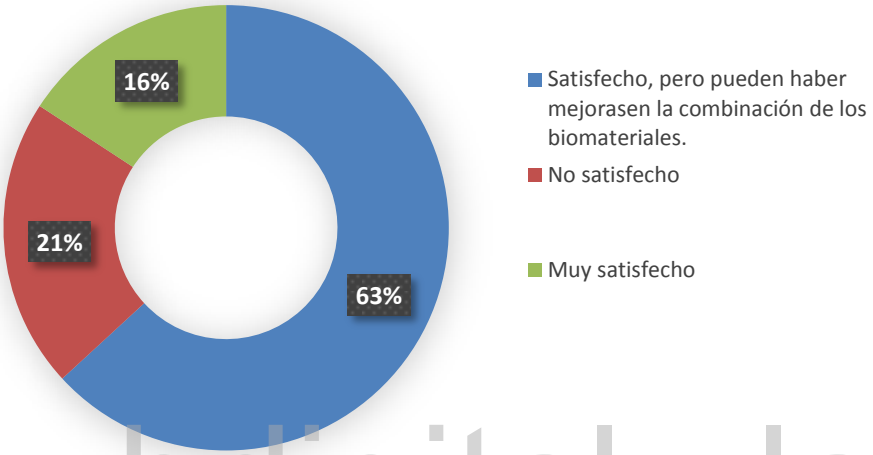
www.bdigital.ula.ve

Tabla 2: Otras contraindicaciones del Hap y PRF para ROG

Otros casos en que contraindicarían Hap y PRF	Cantidad
Si se va a colocar implantes en el área	1
Creencias religiosas	1
Necrosis ósea inducida por medicamentos.	1
Paciente sistémicamente comprometido, no controlado	1
El PRF no tiene evidencia científica sobre su eficacia.	1
La Hap causa necrosis, y no tienen buenos resultados. Prefiero no usarla	2

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Por último, el nivel de satisfacción de los odontólogos al combinar ambos biomateriales no es alto, solo 6 de ellos se encuentran muy satisfechos, mientras que 6 no se encuentran satisfechas en absoluto. Sin embargo, 24 de los 38, expresaron su satisfacción, pero consideran que puede haber mejoras en la combinación de la Hidroxiapatita y el PRF.



www.bdigital.ula.ve

Gráfico 18: Satisfacción al combinar Hap y PRF.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

DISCUSION

Los datos obtenidos en la presente investigación revelan información de interés a cerca de las competencias de cirujanos bucales y maxilofaciales sobre el uso de membranas autólogas de PRF e Hidroxiapatita en procesos de regeneración ósea guiada.

A través de las encuestas realizadas a 50 cirujanos bucales y maxilofaciales activos en la Sociedad Venezolana de Cirugía Buco-Maxilofacial, se logró crear una opinión del conocimiento que posee un grupo relevante de profesionales acerca de los temas mencionados.

La pérdida de hueso, enfermedades sistémicas, enfermedades periodontales, traumas y remanentes tumorales son algunas de las razones por las cuales la regeneración ósea guiada es empleada, ya que un volumen suficiente de hueso es necesario para la regeneración de defectos óseos[57,58] donde se pretende colocar un implante, es así como los profesionales de la odontología la han vuelto una práctica común, hay reportes de que hasta un 40% de los pacientes con implantes osteointegrados han necesitado ROG[8].En nuestro estudio se encontró que el 96% de los encuestados usan está práctica de forma frecuente u ocasional, lo que concuerda con esta información.

www.bdigital.ula.ve

Al indagar en el uso de Hidroxiapatita se encontró que un 96% de los encuestados la usaban raramente u ocasionalmente, y 34 de los profesionales indicaron usarla raramente, a pesar que la información relacionada la Hap, lo destaca con respecto a otros biomateriales, por los beneficios que posee, ya que es considerado un biomaterial ideal por ser tener gran grado de compatibilidad, atribuido en gran parte a la presencia de tejidos calcificados[24].

Ahora, el empleo de las membranas autologas de PRF en ROG se da de manera frecuente por la población en estudio, tal cual lo demuestra Prakash *et al.*[21] quien expone la preferencia por parte del clínico hacia el PRF, así como Kadambari *et al.*[30],

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

detalla el empleo del PRF en áreas como la Periodoncia (28%), Cirugía Oral (20%), Endodoncia (13%) e Implantología (13%).

Por otra parte, al consultar sobre su material de elección para la ROG, el PRF resalto como material de elección, sin embargo, la literatura reporta que las membranas de PRF como único sustrato para Regeneración ósea confieren propiedades inferiores que en combinación con otros materiales[32], sin embargo, suelen emplear la combinación de PRF y Hap raramente. Estos resultados pueden estar relacionados a la gran evidencia científica que respalda el empleo de PRF en ROG[31], por sus alto contenido plaquetario y factores de crecimiento, además de compatibilidad por ser un biomaterial proveniente del mismo individuo en quien será aplicado, lo que promueve la regeneración[12,16,22,50], y a su vez el poco conocimiento que existe sobre las mejoras de la regeneración al combinar Hap + PRF[31].

Hay autores que consideran que la manipulación del sustituto óseo se ve favorecida por el PRF, ya que este actúa como aglutinador biológico para mantener unidas las partículas del injerto. De esta manera, se logra la estabilización del biomaterial en el área del defecto[50,59,60], lo que concuerda con los resultados obtenidos con el presente estudio, ya que la mayoría se inclina por la fácil manipulación, como una de las ventajas al combinar el PRF con la Hidroxiapatita para la ROG.

Por otra parte, la limitación más grande al combinar estos biomateriales, según los encuestados es el aumento en el costo del mismo (63,16%). Sin embargo, la literatura reporta que una de las ventajas del PRF es su bajo costo[24,44,51], y al emplearlo en conjunto con la Hap se disminuye el uso de costosos injertos óseos y membranas de barreras, lo cual impide las opciones de tratamiento para el paciente[22,33]. En segundo lugar, se encontró como limitante la disminución del concentrado plaquetario, aunque Murillo *et al.*[12] demostró al analizar la ultraestructura del PRF en unión con Hap que esta presenta mejor organización en las fibras, sin ningún tipo de daño aparente en las plaquetas y un aumento de la cantidad de plaquetas en diferentes formas, lo que trae enormes beneficios en la regeneración.

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

Cuando se cuestionó sobre el empleo de PRF y Hap, la mayoría lo emplea en lesiones periapicales, esto concuerda con la literatura, en donde se evidencia el empleo de estos biomateriales combinados en lesiones periapicales[23,61], defectos óseos periodontales[24,31] y quiste maxilares[22], con resultados favorables en todos los casos.

Referente a la combinación de biomateriales según el defecto óseo, la mayoría se inclina por defectos con una pared extensa. Esto contrasta con el estudio sobre concentrados plaquetarios de Cruz y Castro[51], en donde afirman que el PRF está indicado en alveolos dentarios postextracción siempre y cuando las paredes estén intactas, y en el caso de que las paredes presenten algún defecto óseo, se recomienda su uso combinándolo con otros sustitutos óseos. Así mismo, Espada[44] resalta que este por sí solo no contribuye en la ROG, se deben combinar con otros biomateriales. Incluso, es sugerida en defectos óseos extensos[31,57] y lesiones de furca con ausencia de paredes óseas por considerarse materiales bioactivos que promueven la regeneración de tejido y neoformación ósea[12,62].

www.bdigital.ula.ve

Adicionalmente, los cirujanos (26) admitieron no conocer el tiempo de regeneración en este tipo de combinación, sin embargo, hubo un grupo (9) de encuestados que se inclinaron por un tiempo adecuado de 8 semanas y otros (6) por las 6 semanas. Esto concuerda con el estudio de Kalambettu[25], en donde consultaron el tiempo de regeneración de los nuevos tejidos en Regeneración tisular guiada y obtuvieron que la mayoría (61) considera las 8 semanas como el tiempo necesario para lograr la regeneración. Por su parte, Acar *et al.*[33]encontró al combinar Hap y PRF existe un aumento en la formación de nuevo hueso a las 8 semanas del tratamiento, en comparación con 4 semanas, siendo los valores volumétricos de formación del hueso bastantes significativos. A pesar de esto, se cree que la razón por la cual la mayoría de nuestros encuestados desconocen el tiempo de regeneración se debe a lo reciente que es la combinación de Hap y PRF para la ROG.

Con respecto a la tasa de éxito, la mayoría considera que esta es superior al 50%, lo que concuerda con diversos estudios[22,24,32,43,57], donde han obtenido resultados favorables con respecto a las propiedades del hueso. También, se han encontrado

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

respaldo en la literatura, que apoya que la unión de ambos biomateriales no produce cambios en los mismos, lo que indica compenetración y un efecto más rápido y efectivo en la regeneración[12].

La calidad de hueso es uno de los factores más anhelados en la ROG, y diversos estudios han demostrado un relleno óseo satisfactorio, llegando a alcanzar regeneración ósea grado 3 a los 30 días de ser implantado el PRF[22,43]. Igualmente, se ha podido observar aumento en la densidad y la formación ósea tanto en los márgenes como en el centro del defecto al combinar Ha y PRF, con o sin células madres[24,32,57]. Esto, podría deberse a la cantidad de plaquetas, leucocitos, citoquinas y factores de crecimientos presentes en el PRF y la naturaleza autóloga del biomaterial, lo que hace que el organismo lo reconozca más rápidamente, promoviendo adecuadamente el proceso de regeneración[12,16,22,50]así como a las altas cualidades de biocompatibilidad y osteoconductividad de la Hidroxiapatita[22,63]. Lo que contrasta con las respuestas obtenidas por los cirujanos, quienes se inclinan por un hueso de calidad regular a excelente.

www.bdigital.ula.ve

Por último, la preparación de la Hap con PRF es uno de los factores que podría afectar el éxito del tratamiento, según los encuestados. A pesar de esto, Murillo *et al.* [12] destaca el proceso de elaboración de membranas de PRF con Hidroxiapatita como una de las ventajas de esta combinación, ya que hay facilidad en la incorporación de la bioceramica y una sencilla manipulación, lo que conlleva obtener rápidamente el biomaterial deseado.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CONCLUSION

Al considerar los resultados obtenidos en esta investigación, se puede concluir que existen conocimientos básicos sobre la combinación de Fibrina Rica en Plaquetas e Hidroxiapatita en ROG por parte de los cirujanos bucales y maxilofaciales.

A pesar de esto, no se puede decir que exista experticia en la implementación de en conjunto de ambos biomateriales, esto podría deberse a la falta de experiencia en el uso de Hap y PRF en ROG. En este sentido, las actitudes de los cirujanos en relación al PRF más Hap son poco homogéneas, a pesar de que existe buena receptividad, la falta de información que sustente la eficacia de esta combinación in vivo, y asimismo la poca experiencia deja vacíos en el conocimiento que disminuyen la confianza.

www.bdigital.ula.ve

Por otra parte, uno de los motivos por los cuales no es empleada es debido a su alto costo, esto puede estar relacionado a la situación económica que atraviesa Venezuela actualmente.

Al indagar en las prácticas empleadas se concluye que muchos cirujanos concuerdan en el tiempo de regeneración necesario, además de su uso en defectos de paredes extensas. Sin embargo, es importante profundizar la investigación in vivo respecto a las prácticas para concluir con mayor criterio.

Por último, es de suma importancia replicar estudios que puedan constatar los conocimientos y divulgar el uso de Hap y PRF en Regeneración ósea guiada.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

REFERENCIAS

1. Fernández R, López M, Ruiz E. Plasma rico en factores de crecimiento en cirugía bucal. Presentación de caso clínico. Rev Odontol Mex [Internet]. 2005;9(3):141–6. Available from: https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2005/uo053f.pdf
2. Cid F. Eficacia del plasma rico en plaquetas y la fibrina rica en plaquetas en la regeneración periodontal:Revisión sistemática. Int J Med Surg Sci. 2017;4(3):1196–202.
3. Fernández Tresguerres I, Alobera Gracia M, Canto Pingarrón M, Blanco Jérez L. Bases fisiológicas de la regeneración ósea I: histología y fisiología del tejido óseo. Med Oral, Patol Oral y Cirugía Bucal. 2006;11(1):47–51.
4. Lizarbe M. Sustitutivos de tejidos: de los biomateriales a la ingenieria tisular. RevRAcadCiencExactFísNat. 2007;101(1):227–49.
5. Sanguino DD, Bolaños JC, Xi L, Fin P. Regeneración de tejidos orales mediante células madre C iencia. Gac Dent. 2011;231:94–114.
6. Oporto G, Fuentes R, Álvarez H, Borie E. Recuperación de la morfología y fisiología maxilo mandibular: Biomateriales en regeneración ósea. Int J Morphol. 2008;26(4):853–9.
7. Quispe M. Efecto del uso de la fibrina rica en plaquetas , según el protocolo de Choukroun, como único material en la preservación del reborde alveolar posexodoncia. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
8. Dilip Kumar M, Ganapathy D, Sivasamy V. Awareness of guided tissue regeneration membranes in implant dentistry among dental students. Drug Invent Today. 2020;14(4):608–12.
9. Ferrés E. Estudio del efecto de la adición de silicio al beta-fosfato tricálcio e hidroxiapatita en la neoformación ósea en defectos críticos en calotas de

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

conejo [Internet]. Universidad Católica San Antonio; 2017. Available from: http://repositorio.ucam.edu/bitstream/handle/10952/3479/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10. Cabrera G. Efectividad del plasma rico en fibrina en la regeneración ósea guiada. Universidad de Guayaquil; 2021.
11. Garcia M, Reyes J. La hidroxiapatita, su importancia en los tejidos mineralizados y su aplicación biomédica. Rev Espec en ciencias químico-biológicas. 2006;9(2):90–5.
12. Murillo M, Suárez D, Mantilla A, Velazco G, González A. Ultraestructura de concentrados plaquetarios con hidroxiapatita: un ensayo preclínico para la propuesta de su empleo en defectos oseos periodontales. Acta Bioclínica. 2016;7(13):55–77.
13. Meza E, Lecca M, Correa E, Ríos K. Fibrina rica en plaquetas y su aplicación en periodoncia: revisión de literatura. Rev Estomatológica Hered. 2014;24(4):287–93.
14. Kowalyszyn K, Silva A, Torres Q. La hidroxiapatita como biomaterial para la reconstrucción de rebordes alveolares. Rev Venez Investig odontológica IADR [Internet]. 2013;1(1):62–71. Available from: http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/4446/4242
15. Rispoli L, Fontana F, Beretta M, Poggio C, Maiorana C. Surgery guidelines for barrier membranes in guided bone regeneration (GBR). J Otolaryngol Rhinolgy. 2015;1(2):1–8.
16. Valladares Maturrano R. Densidad de la neoformación ósea en defectos con xenoinjertos cubiertos con membrana de fibrina rica en plaquetas y membrana de colágeno: estudio histomorfométrico en conejos. 2018.
17. Harikrishnan R, Ganapathy D, Sciences T, Sciences T, Lecturer S, Sciences T. Knowledge, attitude and practice on guided implant surgery among undergraduate dental students. J Contemp Issues Bus Gov. 2021;26(02):3250–7.
18. Salazar JD, Unda P, Ortiz A, Sandoval Portilla F. Utilización de PRF como

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

tratamiento alternativo de la osteonecrosis por bifosfonatos. Primeras impresiones. OdontoInvestigación. 2018;4(2).

19. Yábar G, Becerra Y, Obando G. Uso del plasma rico en fibrina en endodoncia para regeneración ósea. Reporte de dos casos clínicos. Use fibrin-rich plasma bone-repair endondontic Proced Rep two Clin cases. 2018;22(2):100–3.
20. Cibikkarthik T, Rajasekar A. Knowledge and awareness about minimally invasive surgical techniques in periodontics among dental students. J Pharm Res Int. 2020;32(16):153–8.
21. Prakash M, Ganapathy D, Mallikarjuna A. Knowledge awareness practice survey on awareness of concentrated growth factor among dentists. Drug Invent Today. 2019;11(3):730–3.
22. Pradeep K, Kudva A, Narayanamoorthy V, Cariappa KM, Saraswathi MV. Platelet‐rich fibrin combined with synthetic nanocrystalline hydroxy apatite granules in the management of radicular cyst. Niger J Clin Pract. 2016;19(5):688–91.
23. Olmedo Valarezo AM. Combinación de hidroxiapatita y plasma rico en factores de crecimiento en la osteoregeneración de la lesión periapical. 2018.
24. Ahmed E, Abo T. Clinical and radiographic evaluation of nanocrystalline hydroxyapatite with or without platelet-rich fibrin membrane in the treatment of periodontal intrabony defects. J Indian Soc Periodontol. 2015;19(1):61–5.
25. Aravind K, Ganapathy D, Ramanathan V. Survey on the use of guided tissue regeneration membranes by dental practitioners. Drug Invent Today. 2019;12(10):2310–2.
26. Nivedhita G, Balaji S, Brundha MP. Awareness of advances in periodontal regeneration-a survey. Int J Pharm Res. 2020;12(2):3128–36.
27. Dhami B, Shrestha P, Lamichhane B, Sharma AK, Gupta S. Dental Implants and General Dental Practitioners of Nepal: A study of existing knowledge and need for further education. J Coll Med Sci. 2017;13(1):212–5.
28. Jebaraj S, Subhashree R. Knowledge and awareness regarding clinical management of thin ridges among dentist practicing dental implants - A

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

questionnaire based nline survey. J Contemp Issues Bus Gov. 2021;26(2):1–20.

29. Gunasekaran G, Ganapathy D. Awareness on soft tissue management and complications post implant placement among undergraduates. J Archaeol Egypt/Egyptology. 2020;17(7):2084–96.
30. Sriram K, Ganapathy D, Duraisamy R. Awareness of dental students on the application of PRF in dental practice - A Survey. J Pharm Res Int. 2020;32(17):101–13.
31. Pradeep AR, Bajaj P, Rao NS, Agarwal E, Naik SB. Platelet-rich fibrin combined with a porous Hydroxyapatite Graft for the treatment of 3-wall intrabony defects in chronic periodontitis: A randomized controlled clinical trial. J Periodontol. 2012;1–14.
32. Nacopoulos C, Dontas I, Lelovas P, Galanos A, Vesalas AM, Raptou P, et al. Enhancement of bone regeneration with the combination of platelet-rich fibrin and synthetic graft. J Craniofac Surg. 2014;25(6):2164–8.
33. Acar AH, Yolcu Ü, Gül M, Keleş A, Erdem NF, Altundag Kahraman S. Micro-computed tomography and histomorphometric analysis of the effects of platelet-rich fibrin on bone regeneration in the rabbit calvarium. Arch Oral Biol. 2015;60(4):606–14.
34. RAE. Real Academia de La Lengua [Internet]. Extraer. 2016. Available from: http://dle.rae.es/?id=HOFmHUL
35. Zabalda Beraza MÁ. Competencias personales y profesionales en el practicum [Internet]. 2001 p. 28. Available from: http://redaberta.usc.es/uvi/public_html/images/pdf2001/zabalza.pdf
36. Tejada J, Navío A. El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación. Rev Iberoam Educ. 2005;37(2):1–16.
37. Ríos F, Martínez A. Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Rev Epistemol Ciencias Soc. 2006;25:111–21.
38. Escalante E, Repetto A, Mattinello G. Exploración y análisis de la actitud hacia

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

la estadística en alumnos de psicología. Lib Rev Psicol. 2012;18(1):15–26.

39. Naranjo Pereira ML. Factores que favorecen el desarrollo de unaactitud positiva hacia las actividades académicas. Rev Educ. 2010;34(1):31.
40. Chaverra E. Una aproximación al concepto de práctica en la formacón de profesionales en educación física. Rev VIREF [Internet]. 2013;50:1–7. Available from: http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/206-unaaproximacion.pdf
41. Angulo J. Regeneración ósea guiada con injerto en bloque de rama mandibular en maxilar atrófico para tratamiento con implantes dentales. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2021.
42. Indkevich P, Racciopi M, Toranzo S, Vázquez Smerilli C. Regeneración ósea guiada en defectos de tipo II: revisión bibliográfica y presentación de un caso clínico. Rev Ateneo Argent Odontol. 2016;LV(2):11–6.
43. Ortega O, Paredes A. Análisis comparativo de la regeneración ósea obtenida con quitosano y plasma rico en fibrina. Universidad de Los Andes; 2012.
44. Espada F. Aplicación de plasma rico en fribrina y leucocitos (L-PRF) como terapia conjunta en regeneración ósea guiada en periodoncia. Universidad Privada de Tacna; 2016.
45. Canelones A, Burguera M, Rodriguez M. Células madres aplicada a la regeneración ósea guiada en la zona craneofacial. Revisión sistemática. IDEULA. 2020;2:56–79.
46. Polo L, Latorre M, Ramirez J. Scaffold design for bone regeneration. J Nanosci Nanotechnol. 2014;14(1):15–56.
47. Turri A, Dahlin C. Comparative maxillary bone-defect healing by calcium-sulphate or deproteinized bovine bone particles and extra cellular matrix membranes in a guided bone regeneration setting: an experimental study in rabbits. Clin Oral Implant Res. 2015;26(5):501–6.
48. Acebal F, Del Monte M, Labrot I, Carrero A, Sánchez J, Molina M. Aplicación de factores de crecimiento autólogos en la enfermedad periodontal. Semin Médico. 2007;59(1):56–75.

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

49. Simonpieri A, Del Corso M, Vervelle A, Jimbo R, Inchingolo F, Sammartino G, et al. Current knowledge and perspectives for the use of platelet-rich plasma (PRP) and platelet-rich fibrin (PRF) in oral and maxillofacial surgery part 2: bone graft, implant and reconstructive surgery. Curr Pharm Biotechnol. 2012;13(7):1231–56.
50. Parra M, Haidar ZS, Olate S. Utilización de PRF asociado a materiales de relleno sintéticos (HA y ß-TCP) en reconstrucciones óseas. Av Odontoestomatol. 2018;34(2):79–86.
51. César C, Castro-Rodríguez Y. Resultados de los concentrados plaquetarios en la regeneración ósea guiada. Rev Cuba Investig Biomed. 2020;39(2):1–20.
52. Vento D. Efecto clínico del plasma rico en fibrina (PRF) como terapia conjunta a la fase quirúrgica en el tratamiento de la periodontitis crónica [Internet]. 2015. Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4017
53. Antonio M, González A, Marina A, Suárez D, Hernández MD, José V. Fibrina rica en plaquetas y leucocitos : biomaterial autólogo excelente para la regeneración tisular. Medicentro Electrónica. 2018;22(1):19–26.
54. Portillo M, Reyes L, Padilla T. Regeneración ósea guiada en el tratamiento de quiste dentígero bilateral: Reporte de caso. Odontol (Habana). 2018;20(2):98–108.
55. Sunitha V, Munirathnam E. Platelet-rich fibrin: evolution of a second-generation platelet concentrate. Indian J Dent Res. 2008;19(1):6–42.
56. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la Investigación. 2004;533.
57. Wang X, Li G, Guo J, Yang L, Liu Y, Sun Q, et al. Hybrid composites of mesenchymal stem cell sheets, hydroxyapatite, and platelet-rich fibrin granules for bone regeneration in a rabbit calvarial critical-size defect model. Exp Ther Med. 2017;13(5):1891–9.
58. Zhou Y, Chen F, Ho S, Woodruff M, Lim T, Hutmacher D. Combined marrow stromal cell sheet techniques and high strength biodegradable composite scaffolds for engi¬neered functional bone grafts. Biomaterials. 2007;28:814

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

824.

59. Sunitha Raja V, Munirathnam Naidu E. Platelet-rich fibrin: Evolution of a second-generation platelet concentrate. Indian J Dent Res. 2008;19(1):42–6.

60. Abdullah WA. Evaluation of bone regenerative capacity in rats claverial bone defect using platelet rich fibrin with and without beta tri calcium phosphate bone graft material. Saudi Dent J [Internet]. 2016;28:109–17. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.sdentj.2015.09.003

61. Shivashankar V, Johns DA, Vidyanath S, Sam G. Combination of platelet rich fibrin, hydroxyapatite and PRF membrane in the management of large inflammatory periapical lesion. J Conserv Dent. 2013;16(3):261–4.

62. Tovar J. Aplicación de fibrina rica en plaquetas en la cicatrización y regeneración post-exodoncias dentarias en pacientes con riesgo y con osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos. [Tesis]. Universidad Central de Venezuela: Facultad de Odontología; 2011.

63. Kim R-W, Kim J-H, Moon S-Y. Effect of hydroxyapatite on critical-sized defect. Maxillofac Plast Reconstr Surg [Internet]. 2016;38(1):1–6. Available from: http://dx.doi.org/10.1186/s40902-016-0072-2

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

APENDICEA

COMPETENCIAS DE LOS CIRUJANOS SOBRE EL USO DE HIDROXIAPATITA Y A-PRF EN REGENERACIÓN ÓSEA GUIADA						
Datos demográficos						
Edad:		Sexo:	M		F	
Especialidad:	Cirujano bucal			Cirujano Maxilofacial		
Ciudad:						
Lea detalladamente las preguntas, y seleccione una opción						
1	**¿Con que frecuencia emplea la regeneración ósea guiada (ROG)?**					
-	Frecuentemente					
-	Ocasionalmente					
-	Raramente					
2	**¿Con que frecuencia emplea la hidroxiapatita (Hap) en ROG?**					
-	Frecuentemente					
-	Ocasionalmente					
-	Raramente					
3	**¿Con que frecuencia emplea membranas autólogas de A-PRF en ROG?**					
-	Frecuentemente					
-	Ocasionalmente					
-	Raramente					
4	**¿Cuál de estos sería el material de elección para ROG?**					
-	Hidroxiapatita					
-	PRF					
-	Hap + PRF					
-	Otro ¿Cuál?					
5	**¿Posees conocimientos sobre la combinación de Hap y PRF para ROG?**					
-	Si					
	No					
Si su respuesta fue "SI", continúe con las siguientes preguntas:						
6	**¿Con que frecuencia emplea la combinación de Hap y PRF?**					
-	Frecuentemente					
-	Ocasionalmente					
-	Raramente					
7	**¿Cuál es la ventaja de combinar Hap y PRF para ROG?**					
-	Mejora el sustrato					
-	Su fácil manipulación					
-	Mayor efectividad y rapidez					
8	**¿Cuál es la mayor limitación en la combinación de Hap y PRF?**					
-	Aumento en el costo del biomaterial					
-	Disminución del concentrado plaquetario					
-	Aumento del tiempo para la obtención del biomaterial					
9	**¿Cuándo emplearía una ROG con una combinación de Hap y PRF?**					
-	En aumento de reborde alveolar					
-	Lesiones periapicales					
-	Defectos por lesiones traumáticas					
-	Defectos por lesión tumorales					

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

10	**¿Bajo qué tipo de defecto aplicaría ROG con combinación de biomateriales como la Hap y el PRF?**	
-	Defectos óseos de 3 paredes	
-	Defectos óseos de 2 paredes	
-	Defectos ósea de 1 pared extensa	
11	**¿Cuándo sugeriría la combinación de Hap y PRF para ROG?**	
-	Nunca, prefiero usar un solo biomaterial	
-	Dependiendo de la elección del paciente	
-	Es la primera elección para regeneración ósea guiada	
-	Prefiero esperar a desarrollar un biomaterial ideal de Hap y el P	
12	**¿Cuánto es el tiempo de regeneración al combinar estos dos biomateriales?**	
-	2 Semanas	
-	4 Semana	
-	6 Semana	
-	8 Semanas	
-	Desconozco el tiempo de regeneracion en este tipo de combina	
13	**Según su criterio ¿Cuál es la tasa de éxito en la ROG empleando una combinación Hap y PRF?**	
-	25%	
-	50%	
-	75%	
-	100%	
14	**¿Cuál es la calidad del hueso de regeneración al emplear los dos biomateriale**	
-	Excelente	
-	Regular	
-	Baja	
15	**¿Qué factor afectaría el éxito de tratamiento?**	
-	Complicaciones del paciente	
-	Habilidades del cirujano	
-	La preparación de Hap y PRF	
16	**¿En qué casos contraindicaría el empleo de la combinación de Hap y PRF?**	
-	Lesiones tumorales	
-	Personas con problemas de coagulación	
-	Mujeres embarazadas	
-	Pacientes con enfermedades sistémicas	
-	Otro ¿Cuál?	
17	**¿Qué tan satisfecho esta al combinar esto dos biomateriales?**	
-	Muy satisfecho	
-	No satisfecho	
-	Satisfecho, pero pueden haber mejoras en la combinación de los biomateriales.	

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

APENDICE B

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Joan Alejandro López, con documento de identidad Nº 14.042.111 ejerciendo actualmente como odontólogo, especialista en cirugía maxilofacial en el Hospital central de San Cristóbal, hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en la trabajo de investigación: **Competencias de los cirujanos sobre el uso de hidroxiapatita y PRF en regeneración ósea guiada.**

www.bdigital.ula.ve

Constancia que se expide a los 1 del mes de octubre del año 2021.

Validado por: Joan Alejandro López Chacín. Profesión Odontólogo espec. Cx oral y Maxilofacial.
Lugar de trabajo: Dental Spa C.A. / Hospital Central de San. Cristóbal.
Cargo que desempeña: Cx maxilofacial Fecha: 01/10/2021.
Firma: Joan A López Chacín C.I.: 14042111 Tlf.: 0424-726.4816.

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Fernando Rincón con documento de identidad Nº 12816700 ejerciendo actualmente como **Profesor DE** en la institución FOULA hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en la trabajo de investigación: **Competencias de los cirujanos sobre el uso de hidroxiapatita y PRF en regeneración ósea guiada.**

www.bdigital.ula.ve

Constancia que se expide a los 3 del mes de octubre del año 2021.

FIRMA

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Carlos Alberto Contreras Delgado, con documento de identidad Nº 18.964.435, ejerciendo actualmente como Cirujano Maxilofacial en la institución Centro Maxilofacial, hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en la trabajo de investigación: **Competencias de los cirujanos sobre el uso de hidroxiapatita y PRF en regeneracionosea guiada.**

www.bdigital.ula.ve

Constancia que se expide a los 01 del mes de Octubre del año 2021.

FIRMA

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

APENDICE C

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Instrumento	Ítem
Identificar el conocimiento de los cirujanos sobre la combinación de PRF e hidroxiapatita en ROG	Conocimiento de la combinación de la membrana autóloga de PRF e Hidroxiapatita para la regeneración ósea guiada	**Conocimiento:** Información que el individuo posee en su mente, personalizada y subjetiva, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, interpretaciones, ideas, observaciones, juicios y elementos que pueden ser o no útiles, precisos o estructurables. **PRF:** concentrado plaquetario de segunda generación que nos brinda, en un coágulo o membrana, gran cantidad de factores de crecimiento, leucocitos y citoquinas que se obtienen mediante la centrifugación de sangre autógena. **Hidroxiapatita:** biomaterial no	Información que poseen los cirujanos sobre Hap y PRF, biomateriales que en conjunto optimizan la regeneración ósea guiada	Información que manejan acerca de la combinación del PRF y Hap para ROG	Encuesta	5, 7, 8 12,14 y 16

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

		metálico e inorgánico con estructura cristalina perteneciente al grupo de las biocerámicas. Se comporta como un material osteoconductor que permite ser invadido por tejido conectivo proveniente del hueso que lo rodea para luego osificarse.				

Objetivo	**Variable**	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Indicador**	**Instrumento**	**Ítem**
Detectar las actitudes de los cirujanos bucales y maxilofaciales en relación al uso de PRF e hidroxiapatita en la ROG	Actitud respecto al uso de membranas autólogas de PRF e Hidroxiapatita para la regeneración ósea guiada	**Actitud:** disposición subyacente que, con otras influencias, contribuye para determinar una variedad de comportamientos en relación con un objeto o clase de objetos, y que incluye la afirmación de las convicciones y los sentimientos acerca de ella y sobre acciones de atracción o rechazo. **PRF:**	Comportamiento de los cirujanos ante al uso de PRF e hidroxiapatita para la ROG	Postura sobre el empleo de ambos biomateriales para la ROG	Encuesta	1, 2,3,6 y 17

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

		concentrado plaquetario de segunda generación que nos brinda, en un coágulo o membrana, gran cantidad de factores de crecimiento, leucocitos y citoquinas que se obtienen mediante la centrifugación de sangre autógena **Hidroxiapatita:** biomaterial no metálico e inorgánico con estructura cristalina perteneciente al grupo de las biocerámicas. Se comporta como un material osteoconductor que permite ser invadido por tejido conectivo proveniente del hueso que lo rodea para luego osificarse.				

www.bdigital.ula.ve

Objetivo	**Variable**	**Definición conceptual**	**Definición operacional**	**Indicador**	**Instrumento**	**Ítem**
Conocer las practicas empleadas por	Habilidades en el empleo de PRF e	**Habilidad:**capacidad, disposición y destreza, para ejecutar algo de	Destreza mostradas en el uso de PRF e	Habilidades o técnicas	Encuesta	1, 2,3, 4,6,7,8

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual

los cirujanos para el empleo de PRF e hidroxiapatita en ROG	hidroxiapatita para la regeneración ósea guiada	manera eficiente. **PRF:** concentrado plaquetario de segunda generación que nos brinda, en un coágulo o membrana, gran cantidad de factores de crecimiento, leucocitos y citoquinas que se obtienen mediante la centrifugación de sangre autógena. **Hidroxiapatita:** biomaterial no metálico e inorgánico con estructura cristalina perteneciente al grupo de las biocerámicas. Se comporta como un material osteoconductor que permite ser invadido por tejido conectivo proveniente del hueso que lo rodea para luego osificarse.	hidroxiapatita para la ROG	usada para el empleo de ambos biomaterial es para la ROG		,9,10,11,13,15,16

www.bdigital.ula.ve

Reconocimiento-No comercial-Compartir igual