

Revista Andaluza de

Cirugía Bucal

Año 2019 / Nº 6

- **SOCKET SHIELD: NUEVA TÉCNICA EN LA PRESERVACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR Y CONTORNO GINGIVAL EN ZONAS ESTÉTICAS**

- **FUSIÓN DENTAL: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO**

- **SULFATO CÁLCICO: ESTUDIO SOBRE MANEJABILIDAD**



Asociación
Andaluza
de Cirugía Bucal

Revista Andaluza de
Cirugía Bucal

DIRECTORES:

José Luis Gutiérrez Pérez
Daniel Torres Lagares

EDITORES:

Aida Gutiérrez Corrales
Ignacio Fernández Asián

COMITÉ EDITORIAL:

Tatiana Ortíz Alves
Iñigo Fernández - Figares Conde
M^{re} Ángeles Serrera Figallo
Emilio Perales Rodríguez

BIOHORIZONS®

oxteia



Osteogenos
Dental Surgical Devices



NORMON
DENTAL



 **inibsa**
DENTAL

 **Dentsply
Sirona**

Sumario

Editorial	5
SOCKET SHIELD: NUEVA TÉCNICA EN LA PRESERVACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR Y CONTORNO GINGIVAL EN ZONAS ESTÉTICAS	6 - 17
FUSIÓN DENTAL: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO	18 - 21
SULFATO CÁLCICO: ESTUDIO SOBRE MANEJABILIDAD	22 - 32
Noticias	33 - 43
Normas de publicación	44 - 45

Editorial



Quisiera manifestar la satisfacción que supone poder expresarme desde una tribuna tan unida a la enseñanza universitaria. Enseñanza implicada de una forma tan intensa y directa en fomentar el interés por la ciencia y el desarrollo de la investigación científica. La Universidad es garante no solo de la transmisión de conocimientos sino, y esto es lo más importante, del avance de la ciencia y la investigación. Esto se hace posible en virtud del esfuerzo e ilusión de tantos investigadores inquietos y sensibilizados en conseguir el mayor y mejor avance de una determinada materia en cada momento.

Los cirujanos dentistas, pioneros con escasos medios y tantas dificultades, han puesto siempre enorme esfuerzo, conocimientos e ilusión en solucionar importantes problemas que afectan a las personas, y de esta manera, consiguieron mejorar en gran medida la calidad de vida de las mismas.

La cirugía bucal ha ido incrementando las expectativas y también las realidades en la solución de las enfermedades y carencias funcionales y estéticas de la población. Las bases para ello se asientan en la biología, histología, anatomía y estudio de materiales, pasando por diversas y sofisticadas tecnologías diagnósticas y terapéuticas, sustentado todo ello en el conocimiento de la verdad científica, comprobada y contrastada. La finalidad de esta sucesión de investigación y tecnología es aumentar el bienestar de la población, iniciado por nuestros predecesores de manera muchas veces increíble y con un esfuerzo personal enorme.

Sin duda habría que resaltar la profunda y compleja formación que precisan los dentistas en la actualidad para poder abarcar tanta extensión de conocimientos, haciéndose necesario por tanto la especialización de los mismos. La Universidad es clave para asegurar esta formación que comienza como antes señalábamos en el estudio ultraestructural, persiguiendo el reto de la restitución de las estructuras perdidas que puedan en definitiva conseguir una buena funcionalidad masticatoria y una estética cada vez más depurada. Por otro lado, no podemos dejar de resaltar el importante papel que ocupa la prevención, fundamental en todas las etapas del tratamiento quirúrgico odontológico.

En definitiva, formación profunda, trabajos en equipos especializados multidisciplinares y tecnología de vanguardia son condiciones, no solo importantes, sino también básicas para atender a los pacientes en la actualidad. Entre estos requisitos citados anteriormente, no podría dejar de destacar que la mencionada formación profunda debe ser en primer lugar general, amplia y sólida, como los cimientos de un edificio que precisara posteriormente la especialización en las diversas áreas. Pues bien, dichos conocimientos tanto generales como especializados es importante que sean evolutivos y continuos dada la rapidez en que se suceden los avances en nuestros días.

Agradecer por último y, como más importante, el esfuerzo de tantas personas implicadas en el avance de esta disciplina: estudiantes, profesores, investigadores, mecenas, administraciones, y un largo etcétera; que han hecho posible que la cirugía bucal dé respuesta a los retos que la evolución científica sanitaria nos exige.

Dra. Eugenia Asián González
Profesora Asociada de Cirugía Bucal.
Universidad de Sevilla.

SOCKET SHIELD: NUEVA TÉCNICA EN LA PRESERVACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR Y CONTORNO GINGIVAL EN ZONAS ESTÉTICAS.

Rodríguez Piedra JC, Gordillo Romero F, Fernández – Figares Conde I, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez JL.

Máster de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla

INTRODUCCIÓN

La reabsorción de la cresta alveolar es una consecuencia inevitable que sigue a la pérdida dentaria, y es un proceso que continúa durante toda la vida del paciente. Estudios han demostrado que la mayor pérdida ocurre durante el primer año, más específicamente, se ha determinado que el ancho del proceso alveolar que se pierde es de un 50% en los primeros 12 meses, lo que corresponde a una media de entre 5 y 7mm. Sin embargo, dos tercios de esta pérdida ocurre durante los primeros tres meses siguientes a la extracción dentaria. Algo similar ocurre respecto a la altura de la cresta, que igualmente tiene su mayor variación durante los primeros tres meses, y después continúa más lentamente. Revisión sistemáticas han mostrado que a los seis meses de un exodoncia existe una pérdida ósea que lleva a una reducción media en sentido horizontal (ancho del proceso alveolar) de unos 3,8mm y en sentido vertical (altura del proceso alveolar) de 1,24mm. Dicho proceso de reabsorción ósea tiene variaciones individuales y además está influenciado por el uso de rehabilitación protésica y por el tipo de rehabilitación de que se trate.⁽¹⁻⁴⁾

Las consecuencias negativas de esta pérdida ósea del proceso alveolar incluyen consecuencias funcionales, protésicas y estéticas, tanto en casos de edéntulos totales como en casos de pérdidas dentarias localizadas.⁽⁵⁾

Es sabido que el ligamento periodontal, además de sus funciones mecánicas y perceptivas, tiene funciones de remodelación tisular (ósea) y de nutrición, tanto del cemento que recubre la raíz del diente, como del hueso de la pared alveolar, denominado lámina dura. Esta función nutritiva la realiza gracias a su vascularización proveniente de las arterias dentarias correspondientes en ambos maxilares. La vascularización llega al ligamento periodontal por varias vías: vasos sanguíneos apicales, vasos sanguíneos del hueso alveolar y anastomosis con los vasos sanguíneos de las encías. Estos vasos acompañan a las fibras del ligamento periodontal, que a nivel óseo perforan la lámina dura donde se constituyen las fibras de Sharpey, las cuales a este nivel se mineralizan parcialmente. Esto le da a la lámina dura un aspecto cribiforme, al poseer perforaciones llamadas canales de Volkman. También se hayan en el ligamento periodontal elementos celulares tanto formadores (fibroblastos, cementoblastos, osteoblastos) como resor-

tivos (cementoclastos, osteoclastos).⁽⁶⁻⁸⁾

Una gran variedad de técnicas de preservación del reborde alveolar han sido propuestas en la literatura, ya sea empleado tejidos o materiales para regeneración tisular y relleno, reportándose en todos ellos resultados muy variables, pero ninguno evita realmente que ocurra el proceso reabsortivo en alguna medida, lo cual ha sido siempre una consecuencia inevitable de la pérdida dentaria, por lo que el único método totalmente efectivo para preservar el hueso de los procesos alveolares, es mantener la salud funcional del diente con su periodonto.⁽⁹⁾

Recientemente se ha introducido un nuevo concepto: "Terapias de Extracción Parcial" (Partial Extraction Therapies, - PET), para referirse a un grupo de técnicas basadas en la extracción parcial de la raíz, con el fin de mantener la cresta alveolar y la estética, fundamentalmente en el frente anterior del maxilar superior.^(10,11)

Estas PET pueden ser usadas asociadas a rehabilitaciones fijas dentosoportadas, a nivel del sitio del pónico (pontic development) cuando la sumersión de la raíz completa no puede ser realizada (ej. fracturas, patologías endoperiodontales). Esta técnica ha venido a ser llamada "Pontic Shield", pero el uso al que más se hace referencia en la (escasa) literatura actual, es al asociado a la colocación de implantes inmediatos post-extracción, en los cuales se deja un fragmento de raíz en el aspecto vestibular del alveolo con el fin de preservar especialmente intactos la tabla ósea vestibular y el contorno gingival, con las ventajas estéticas correspondientes. Esta última técnica ha sido llamada "Socket Shield" y es a ésta y a sus variantes a las que prestaremos atención en la presente revisión bibliográfica a fin de conocer sus detalles y los resultados de la misma según se registra en los artículos publicados hasta el presente.^(12,13)

OBJETIVOS

Conocer nuevas variantes técnicas que recientemente se estén poniendo en práctica para minimizar la pérdida ósea y del contorno gingival del frente anterior del maxilar, durante el proceso de extracción dentaria y rehabilitación implanto – protésica.

Conocer las Técnicas de Extracción Parcial (PET), con

énfasis en la técnica denominada "Socket Shield", como un nuevo método en estudio y desarrollo, para la conservación de la tabla vestibular y contorno gingival en frente anterior, para una rehabilitación que conserva la estética natural del frente anterior del maxilar. Por otro lado, valorar la utilidad de esta técnica y sus variantes, según sus resultados.

MATERIAL Y MÉTODO

Para la búsqueda de información bibliográfica se emplearon las bases de datos Pubmed y Scopus. Se llevaron a cabo dos estrategias de búsqueda con el fin de recopilar todos o la mayor parte de los artículos existentes en las bases de datos seleccionadas, que abordaran directamente el tema solicitado.

Los criterios para cribar los artículos encontrados y obtener los que serían objeto del estudio (criterios de inclusión), serían:

1. Artículos que fueran específicamente dedicados a presentar la técnica denominada "Socket Shield" o alguna de sus modificaciones.
2. Artículos que tratasen de reportes de experimentación en animales, y/o de reportes o estudios de los resultados de la aplicación de dichas técnicas en humanos.

Por otro lado, los criterios de exclusión en esta revisión bibliográfica serían:

1. Artículos que no muestran específicamente la técnica denominada "Socket Shield" o algunas de sus modificaciones.
2. Artículos que no tratasen de reportes de experimentación en animales y/o reportes o estudios de los resultados de la aplicación de dichas técnicas en humanos.

Puesto que la técnica denominada "Socket Shield" es de reciente introducción, encontramos que todavía existen pocas publicaciones al respecto de la misma. Primeramente se emplearon varios términos relacionados, según la siguiente sintaxis: Implant AND ("socket shield" OR "partial extraction" OR "root membrane") AND ("bone loss" OR "alveolar ridge" OR papila). Se decidió aplicar una segunda estrategia de búsqueda con un criterio más amplio, donde solo se empleara el nombre de la técnica concreta que nos interesa: "Socket Shield".

Los resultados, una vez más, en ambas bases de datos fueron bastante específicos, y esta vez aportó varios artículos más: ocho en PubMed, 7 en Scopus, quedando 8 después de eliminar duplicados.

El diagrama de flujo de la búsqueda principal, puede

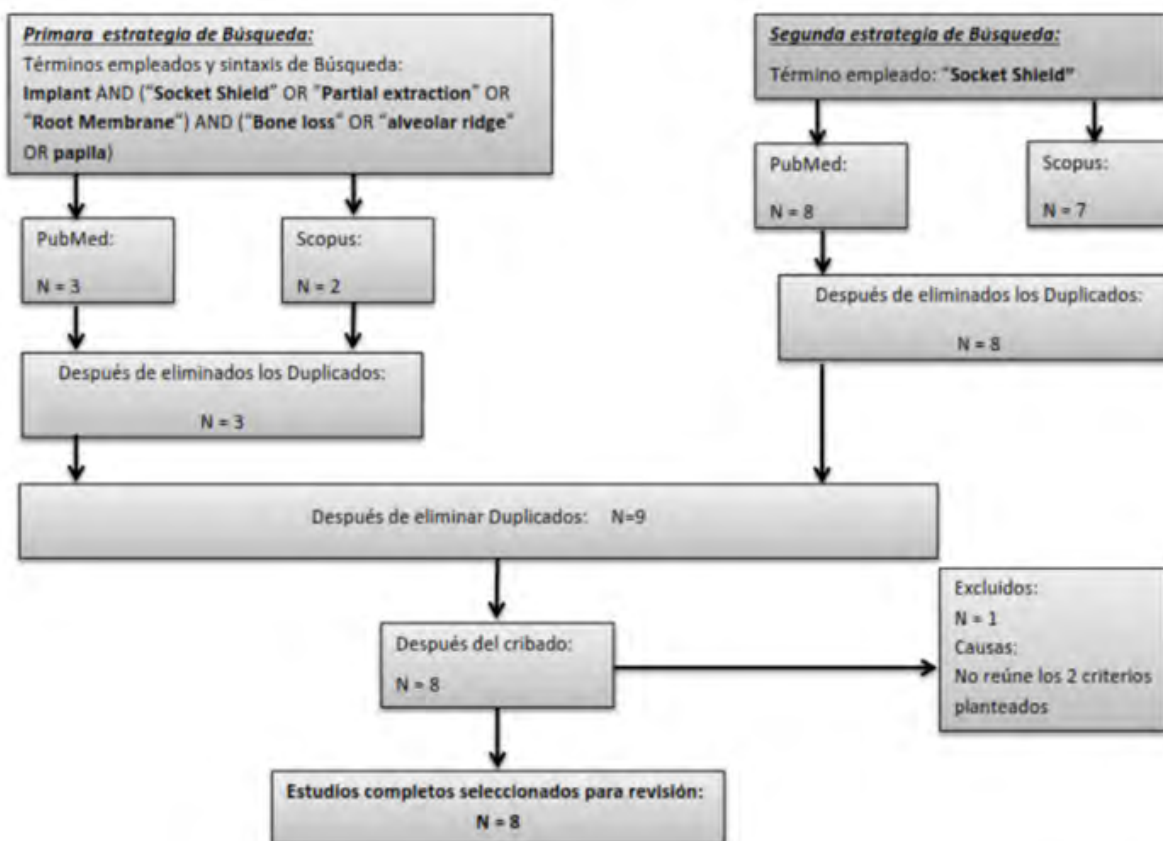


Figura 1. Diagrama de flujo de la búsqueda bibliográfica.

verse al final del artículo (Figura 1)
RESULTADOS

Un total de 8 artículos pudieron ser recolectados a partir de nuestra búsqueda en Pubmed y Scopus que brindaran información directa sobre los resultados de la aplicación de la técnica de Socket Shield y sus posibles variantes. En la Tabla 1 se muestra una lista de dicha literatura disponible.

A final del artículo, en la Tabla 2 se resume y sintetiza el tipo de contenido y los resultados reportados en dicha literatura, a manera de referencia rápida de los resultados.

Para la valoración de la estética rosa se aplicó el sistema de puntuación objetiva propuesto por Fürhauer en 2005, que compara ciertas variables con una referencia y asigna una puntuación según el resulta-

do de la comparación a continuación (Tabla 3).⁽²⁴⁾

Los resultados, a manera de valoración clínica fueron presentados de la siguiente forma: En todos los casos (14 sitios) se observó (subjetivamente) una notable conservación de la cresta alveolar a los 12 y 18 meses de seguimiento. La valoración de los resultados, vistos desde oclusal y facial demostró preservación de la cresta ósea en los 14 sitios tratados.^(25,29) Un caso se complicó con la exposición de tres "Sockets Shields" como consecuencia de que no fueron cerrados los tejidos blandos en el momento de la intervención. La cicatrización fue más lenta y se requirió cerrar con avance de un colgajo bucal, no obstante el resultado final en cuanto a la preservación de la tabla ósea se cumplió. Los resultados en todos los casos fueron estables y se mantuvieron a los 18 meses de seguimiento.^(30 - 32)

Tabla 1. - Descripción artículos seleccionados.

Literatura disponible (En Scopus y/o Pubmed) reportando la aplicación de la técnica de Socket Shield o posibles modificaciones de la misma.		
AÑO	AUTOR	ESTUDIO
2010	Hürzeler M, et al ⁽¹⁴⁾	Histología (animal) en un caso de técnica de "Socket Shield" y un caso clínico humano.
2013	Kan JYK, et al ⁽¹⁵⁾	Mantenimiento de la papila interimplantes, cuando se restituye con implante a un diente adyacente a otro implante ya colocado.
2014	Cherel F, et al ⁽¹⁶⁾	"Socket Shield" proximal para el mantenimiento de la papila entre dos implantes inmediatos.
2014	Siormpas KD, et al ⁽¹⁷⁾	Serie de 46 casos de aplicación de "Socket Shield", con un seguimiento de entre 2 y 5 años.
2015	Bäumer D, et al ⁽¹⁸⁾	Histología (animal) en 3 casos de "Socket Shield" con fractura vertical.
2015	Lagas LJ, et al ⁽¹⁹⁾	Valoración de los resultados estéticos en 16 pacientes en los que se aplicó la técnica de "Socket Shield".
2016	Gluckman H, et al ⁽⁹⁾	Serie de 10 casos de "Pontic Shield"
2016	Guirado JL ⁽²⁰⁾	Estudio en Animales de la variación técnica llamada "Root T-Belt Technique"

**SOCKET SHIELD: NUEVA TÉCNICA EN LA PRESER-
VACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR Y CONTORNO
GINGIVAL EN ZONAS ESTÉTICAS**

Tabla 2. - Resumen del contenido de los ocho artículos seleccionados dentro de las bases de datos PubMed y Scopus, refe-
rentes a la técnica "Socket Shield" y sus modificaciones.

Artículo	Objetivos	Descripción de la técnica usada	# de individuos	# de dientes y/o de implantes	Período de observación o estudio	Método de evaluación de los resultados	Variables medidas / estudiadas	Resultados
The socket-shield technique: A proof-of-principle report. (14) Año 2010	- Hacer una evaluación histológica de la técnica de extracción parcial de la raíz dentaria en combinación con implante inmediato.	- Hemisección de los premolares y Decoronación del aspecto distal. - Osteotomía (por fresado) para la colocación de los implantes, hacia lingual de las raíces. - Eliminación de los fragmentos radiculares mesial, distal y lingual del socket formado. - Se retiene un fragmento en el aspecto bucal de la raíz, que sobresale 1 mm coronal a la tabla ósea vestibular. Fragmento compuesto por una pequeña fracción de esmalte y un espesor de dentina de aprox. 0,5 mm. - Se coloca Derivado de Matriz de Esmalte (Emdogain), en el lado interno (lingual) del fragmento radicular. - Colocación de los Implantes, a la misma altura que los fragmentos radiculares vestibulares. - Dos de los implantes fueron dejados en contacto con el fragmento radicular. - Colocación de Pilares de Cicatrización.	1 (Perro)	4 dientes (3ros y 4tos premo- lares mandi- bulares, bila- teral- mente) 4 implan- tes	4 Meses	Evaluación Histológica. • Microscopía electrónica de Barrido • Microscopía óptica	- Altura de la cresta alveolar. - Reabsorción o neoformación ósea. - Estructura de los tejidos blandos periimplantarios - Estado del ligamento periodontal en el lado bucal del fragmento. - Osteointegración del implante - Neoformación de cemento y tejidos entre el implante y el fragmento dental. - Reabsorción del fragmento dental	1. Implantes colocados lingual al fragmento radicular: - El espacio de aprox. 0,5 mm entre el implante y el fragmento dental fue cubierto por tejido conectivo. - Implante osteointegrado en el hueso alveolar hacia su lado lingual. - Altura de la cresta lingual idéntica en lados bucal y lingual. - Ausencia de reabsorción de la cresta alveolar. - Tejidos blandos periimplantarios sin inflamación y con epitelio de unión fisiológico. - La parte coronal del fragmento dentario tenía en su aspecto bucal un epitelio de unión fisiológico. También una pequeña capa de epitelio de unión por el lado lingual. - Capa de cemento neoformado cubriendo la dentina también en su superficie lingual. - No reabsorción del extremo apical del fragmento radicular. - Ligamento periodontal intacto en el lado bucal del fragmento. 2. Implantes colocados en contacto con el fragmento de diente: - Hilos de rosca del implante en contacto con el fragmento hacia apical - Hacia coronal, tejido conectivo llenando el gap entre implante y dentina. - Las áreas entre los hilos de los implantes estaba cubierta por tejido mineral amorfo y conectivo. - Integración de la superficie del implante en contacto con el neocemento. - Neoformación de cemento en la superficie del implante en algunas zonas. - Resto de hallazgos igual que en caso de implantes sin contacto con el fragmento dental.
The socket-shield technique: first histological, clinical, and volumetrical observations after separation of the buccal tooth segment - a pilot study. (15) Año 2015	- Evaluar los resultados de la técnica cuando hay una fractura radicular - Evaluar los resultados cuando no se aplica Emdogain	- Fragmento vestibular separado en dos partes. - Los 3ros y 4tos Premolares fueron hemiseccionados. - Decoronación de la parte de correspondiente a la raíz distal. - Osteotomía por fresado en el aspecto palatino de las raíces para confeccionar el lecho implantario. Se deja solamente el aspecto bucal de la raíz, quitando los fragmentos mesial, distal y palatino. - No elevación de ningún colgajo mucoperiostico. - Con fresa de fisuras se separa el fragmento bucal en dos fragmentos, simulando así la eliminación de una línea de fractura. - El fragmento bucal se mantiene hasta 1 mm coronal a la cresta ósea. - No se colocó Emdogain. - Colocación de los implantes según la técnica indicada por el fabricante. - Pilares de cicatrización de 4mm.	3 (Perros)	4 dientes por animal (3ros y 4tos premo- lares superio- res, bilate- ralmen- te) 12 dientes en total. 12 im- plan- tes coloca- dos.	4 Meses	Evaluación Histológica (Microscopio óptico) - Observación Clínica	- Ocurrencia de eventos adversos y signos de inflamación. - Relación implante - Fragmento dental y reacción histica entre ambos. - Reacción del ligamento periodontal y del epitelio de unión. - Reacción tisular ósea. - Osteointegración del implante. - Altura del hueso crestral. - Reacción de los tejidos blando periimplantarios. - Reabsorción apical del frag- mento	- Cicatrización sin complicaciones. No signos inflamatorios clínicamente observables. - Contacto físico coronalmente entre el fragmento dentario y los hilos (rosca) del implante. - El espesor de dentina era de 1,5mm. Presencia de un fragmento de esmalte. - Persistencia de un ligamento periodontal fisiológico en el lado bucal del fragmento. - No hubo remodelación osteoclástica del reborde alveolar en el lado bucal. - Epitelio de unión fisiológico que terminaba en la unión amelo - cementaria. - El epitelio de unión se extendió hasta la cara lingual del fragmento y se siguió en dirección apical en una fina capa. - Desde el cuello del implante, el espacio entre éste y la dentina (hasta 0,5mm) fue rellenado por hueso nuevo, por medio de anquilosis. - El implante se osteointegró por su lado lingual. - La altura del hueso crestral alveolar fue mayor por el lado bucal que por el lingual. - Los tejidos blandos periimplantarios se unieron a este por medio de epitelio de unión y estaban libres de reacciones inflamatorias. - El fragmento dentario no mostró signos de reabsorción en su extremo apical.

**SOCKET SHIELD: NUEVA TÉCNICA EN LA PRESER-
VACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR Y CONTORNO
GINGIVAL EN ZONAS ESTÉTICAS**

Tabla 2 (Cont.). - Resumen del contenido de los ocho artículos seleccionados dentro de las bases de datos PubMed y Scopus, referentes a la técnica "Socket Shield" y sus modificaciones.

Artículo	Objetivos	Descripción de la técnica usada	# de individuos	# de dientes y/o de implantes	Período de observación o estudio	Método de evaluación de los resultados	Variables medidas / estudiadas	Resultados
Different configuration of socket shield technique in peri-implant bone preservation: An experimental study in dog mandible. (16) Año 2016	Evaluar la influencia de las dimensiones del fragmento radicular y del hueso perimplantario en una técnica de Socket Shield modificada	<ul style="list-style-type: none"> - Ensayo una modificación de la técnica, llamada Root-T Belt Technique, donde se preserva la raíz en su porción coronal, siendo el implante totalmente rodeado por esta capa de dentina, cemento y ligamento periodontal. - Coronas de P3, P4 y M1 fueron cortadas horizontalmente y separadas de las raíces. - Luego las raíces fueron rebajadas con fresas hasta quedar con una superficie cóncava y a nivel del reborde alveolar. - Preparación del lecho implantario: se introduce primero fresa de Lindeman a través del canal para ampliarlo, luego se continúa el fresado hasta un diámetro de 3 mm, pasando el ápice unos 3 mm. - Se colocaron implantes de 3,3 y 3,75 mm de diámetro, y 10 mm de longitud. - Se colocaron tornillos de cicatrización. Sin suturas. 	6 (Perros)	6 Implantes por animal 36 Implantes en total (dientes: P3, P4 y M1)	3 Meses (12 semanas)	Análisis Histológico e Histomorfométrico Análisis Radiográfico Análisis Clínico.	<ul style="list-style-type: none"> - Relación de resultados con el espesor de dentina remanente y de hueso remanente alrededor del implante. - Remodelamiento óseo, contacto hueso-implante. - Persistencia del ligamento periodontal alrededor del fragmento radicular. - Estado del espacio entre la superficie del implante y la cara interna del fragmento radicular. - Osteointegración. - Cresta alveolar (altura, comportamiento) - Tejidos blandos periimplantarios. - Reacciones inflamatorias. 	<p>Mejores resultados en casos con mayor espesor óseo perimplantario (>3mm), y con <2mm de espesor de dentina a nivel del fragmento dentario, con pérdida ósea crestral mínima.</p> <ul style="list-style-type: none"> -En casos con escaso hueso periimplantario y espesor del fragmento radicular de >2mm, la pérdida ósea y la formación de tejido conectivo es más crítica. -Los fragmentos dentales mantuvieron un ligamento periodontal fisiológico. -El espacio libre entre superficie del implante y fragmento dental fue llenado por tejido óseo neoformado. -Habiéndose obtenido estabilidad primaria, después de colocar el implante hasta 3 mm más allá del ápice, todos los implantes se osteointegraron. -La cresta ósea se mantuvo idéntica en sus 360°. -Los tejidos blandos periimplantarios formaron un epitelio de unión, libre de reacciones inflamatorias. -Todos los implantes se osteointegraron, pero 3 de los 36 presentaron signos de periimplantitis, los restantes 33 sanaron sin percances.
The socket-shield technique: A proof-of-principle report. (17) Año 2010	- Presentación de un caso clínico, luego de obtener resultados en experimentación animal.	<p>Técnica de Socket Shield (Vestibular)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decoronación del diente hasta aproximadamente 1 mm apical al margen gingival. - Osteotomía por fresado a través de aspecto lingual de la raíz del diente. - Remoción de los fragmentos radiculares mesial, distal y lingual. - Mantenimiento de la porción bucal de la raíz. - Aplicación de derivado de matriz de esmalte (Emdogain®). - Colocación de implante, que llega hasta más apical que el fragmento de raíz. - Colocación de provisional retenido con tornillo, eliminando todos los contactos funcionales en céntrica y excéntrica - Dieta blanda. 	1 (Mujer)	1 (pieza 21)	6 Meses	Observación clínica. (no hace referencia a estudios radiográficos)	<p>Arquitectura gingival</p> <p>(no refiere otros datos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación de la arquitectura gingival. No refiere otros datos. - A los 6 meses se le colocó restauración definitiva.

Artículo	Objetivos	Descripción de la técnica usada	# de individuos	# de dientes y/o de implantes	Período de observación o estudio	Método de evaluación de los resultados	VARIABLES medidas / estudiadas	Resultados
Papilla preservation between two implants: a modified socket-shield technique to maintain the scalloped anatomy? A case report. (19) Año 2014	Mantener la papila entre dos implantes inmediatos	<p>Socket Shield modificado: Socket Shield Proximal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coronectomía de ambos dientes. - Sección vertical de las raíces en tres partes: Una de las partes hacia mesial en cada raíz. - Eliminación (sin colgajos) de los fragmentos de raíz, excepto los fragmentos mesiales que fueron retenidos en su lugar. - La parte coronal mesial de cada raíz fue conservada intacta, mientras que los ápices fueron cuidadosamente eliminados. - Colocación de implantes cónicos según la técnica propuesta por el fabricante. - Relleno del GAP hueso - implante <ul style="list-style-type: none"> - dentina con sustituto óseo no reabsorbible. - Coronas provisionales con una concavidad en mesial para evitar presión sobre el fragmento dentario. - Eliminación de todos los posibles contactos oclusales. 	1	2 (Piezas 11 y 21)	11 Meses	Observación Clínica. Control radiográfico.	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de los tejidos periodontales - Osteointegración de los implantes. - Estado de preservación de la papila interproximal. - Estado de preservación del hueso alveolar interproximal. 	<p>A los 4 meses:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las coronas provisionales estaban integradas en un tejido periodontal saludable. - Se había alcanzado osteointegración. - Clínicamente se observó completa preservación de la papila. - Radiológicamente se observaba conservación de los picos óseos (interproximales). - Se colocó restauración definitiva con pilar de zirconia y corona cerámica cementada. <p>A los 3 y 6 meses después de la restauración definitiva (7 y 10 meses respectivamente desde la colocación de los implantes):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanto clínicamente como radiográficamente los parámetros eran óptimos: Papila interproximal, niveles del margen gingival bucal, - Sin cambios en el nivel del hueso alveolar interproximal. <p>A los 11 meses se mantenían los mismos resultados.</p>
The socket-shield technique: first histological, clinical, and volumetric observations after separation of the buccal tooth segment - a pilot study. (20) Año 2015	Presenta resultados en un caso con fractura radicular vertical por vestibular	<p>Socket Shield Modificado: existencia de fractura vertical en aspecto vestibular de la raíz.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decoronación del diente con fresa de diamante, grano grueso. - Osteotomía (fresado) para el futuro lecho implantario, sobre el aspecto lingual de la raíz. - Eliminación de los fragmentos radiculares mesial, lingual y distal. Se deja el fragmento vestibular. - En el fragmento vestibular, se realiza fresado (eliminación) de la línea de fractura, quedando un espacio correspondiente y el Shield (escudo o membrana) dividido en dos partes, dejando llenar el espacio por un coágulo sanguíneo. - Colocación de un Implante en por palatino, sin contacto con el Shield, y con plataforma 1 mm apical al fragmento. - Poca estabilidad primaria. Se coloca pilar de cicatrización de 4 mm de altura y prótesis provisional parcial removible. 	1 Mujer	1 (Pieza 13 - canino- con fractura vertical)	6 Meses	Análisis Volumétrico. (Toma de impresiones antes y después, comparación volumétrica por software)	<p>Variación dimensional en el área vestibular, dada en mm, según la fórmula:</p> $d \text{ (mm)} = \frac{\text{Vol. (mm}^3\text{)}}{\text{área (mm}^2\text{)}}$	<p>Al retirar el pilar de cicatrización y colocar provisional (5 meses):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida media de 0,66mm. (Pérdida máxima 1,16mm) en el área central, disminuyendo hacia mesial y distal. <p>Después de la colocación de la restauración final:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pérdida media de 0,88mm (máxima 1,67)

**SOCKET SHIELD: NUEVA TÉCNICA EN LA PRESER-
VACIÓN DEL REBORDE ALVEOLAR Y CONTORNO
GINGIVAL EN ZONAS ESTÉTICAS**

Tabla 2 (Cont.). - Resumen del contenido de los ocho artículos seleccionados dentro de las bases de datos PubMed y Scopus, referentes a la técnica "Socket Shield" y sus modificaciones.

Artículo	Objetivos	Descripción de la técnica usada	# de individuos	# de dientes y/o de implantes	Período de observación o estudio	Método de evaluación de los resultados	VARIABLES medidas / estudiadas	Resultados
<p>Año 2014</p> <p>(21)</p> <p>Immediate Implant Placement in the Esthetic Zone Utilizing the "Root-Membrane" Technique: Clinical Results up to 5 Years Postloading.</p>	<p>- Evaluar clínicamente los resultados de la colocación de implantes inmediatos con la técnica de Socket Shield ("Root Membrane").</p>	<p>Estudio retrospectivo de una serie de casos de hasta 5 años.</p> <p>- Todos los casos fueron rehabilitados mediante la técnica de Socket Shield, dejando un fragmento radicular vestibular, y colocación de implante inmediato. (zona anterior estética del maxilar).</p> <p>Criterios de Inclusión en el estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientes adultos sin antecedentes médicos relevantes, que se presentaron con diente único para exodoncia en el sector anterior maxilar y solicitaron ser tratados con técnica poco invasiva que no requiriera injerto de biomaterial y consintieron con esta alternativa de tratamiento (Socket Shield). - Excluidos casos con enfermedad periodontal moderada a severa y casos con pérdida de inserción de más de 3mm. <p>Técnica Quirúrgica: (Socket Shield con fragmento por vestibular)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coronectomía dejando raíz hasta 1 mm coronal al reborde óseo. - Se inicia el tallado del lecho implantario a través del eje axial de la raíz remanente. Se continúa el tallado eliminando el aspecto palatino de la raíz y dejando una capa compuesta por raíz y ligamento P. por vestibular. - Colocación de un implante cónico, en proximidad con el fragmento D. - Colocación de provisional de acrílico sin contactos oclusales. 	<p>46</p> <p>20 hombres - 26 mujeres.</p>	<p>1 por paciente</p> <p>(46 sitios de implantes en total)</p>	<p>40 Meses de seguimiento de media. (varía desde 24 a 60 meses)</p>	<p>Evaluación clínica</p> <p>Evaluación Radiográfica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de la movilidad de los implantes. - Signos de Peri-implantitis - Síntomas del paciente (Dolor, sensibilidad) - Pérdida ósea de más de 0,2mm después del año. - Radiolucidez alrededor del implante. - Supervivencia del fragmento radicular (evaluada radiográficamente dos veces al año). - Evaluación de reacciones anormales en la interface hueso - implante. - Evaluación de posibles reabsorciones en el fragmento radicular remanente. - Nivel del hueso crestal - Estado de los tejidos blandos en relación con el fragmento radicular. - Posibles reacciones inflamatorias de los tejidos blandos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Edad media de los pacientes: 56 años (rango de 28 a 70 años de edad) - Cicatrización sin eventualidades en todos los casos. - En las evaluaciones a los 6 meses y al año no se encontraron complicaciones, con estabilidad dimensional alrededor de los implante, y mucosa peri-implantaria idéntica a la del diente vecino. Ningún paciente reportaba síntomas de discomfort. Todos los pacientes presentaban buena estabilidad ósea alrededor de la plataforma del implante. La pérdida ósea media por mesial fue de 0,18mm y por distal de 0,21 mm - Se observó marcada estabilidad de la altura ósea vestibular. - Se presentó una complicación: Un paciente a los 36 meses de la intervención, presentó reabsorción de 1,5 mm en el extremo apical del fragmento radicular, pero sin manifestaciones clínicas, el implante permaneció osteointegrado. A los 51 meses, no había presentado más cambios y estaba estable. - Todos los implantes permanecieron estables hasta los 60 meses de seguimiento.

Artículo	Objetivos	Descripción de la técnica usada	# de individuos	# de dientes y/o de implantes	Período de observación o estudio	Método de evaluación de los resultados	VARIABLES medidas / estudiadas	Resultados
Implant placement in the aesthetic zone: the socket-shield technique. Año 2015 (22)	Valorar la técnica de Socket Shield y evaluar resultados estéticos.	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica de Socket Shield vestibular - Condiciones para incluir en el estudio: Diente a reponer en el sector anterior maxilar, con periodonto sano. - Decoronación con fresa de diamante. - Corte longitudinal de la raíz con fresa de fisura, retirando fragmentos mesial, distal y palatino, se deja fragmento vestibular. - Preparación del alveolo para el implante, por palatino del fragmento radicular. - Colocación del implante. - Solo si existía suficiente estabilidad primaria, se colocaba provisional de acrílico. (carga inmediata), de lo contrario, sutura. Alternativamente, se colocó provisional de acrílico adherido a los dientes vecinos. - Toma de impresión a los 7 meses, y fabricación de la restauración definitiva. 	16	16 dientes/implantes (1 x paciente)	Mediade 2,31 años (1,17 a 3,37) desde la colocación del implante.	Evaluación clínica - Fotografías antes y después. - Valoración de la estética Rosa.	<ul style="list-style-type: none"> - Papilas mesial y distal - Altura de la encía. - Contorno gingival. - Contorno del proceso alveolar. - Color y textura de los tejidos blandos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Un fracaso, se tuvo que retirar el fragmento radicular por infección. El implante no se afectó. Se consiguió un resultado final satisfactorio. - Se obtuvieron resultados estéticos altos, dando puntuación por cada uno de los parámetros valorados. Se utilizaron dos grupos de evaluadores diferentes, habiendo alta coincidencia entre ambos.
The Pontic-Shield: Partial Extraction Therapy for Ridge Preservation and Pontic Site Development. Año 2016	Demostrar cómo la técnica de Socket Shield puede ser útil en la conservación y estética en zonas de pómicos.	<p>Técnica de Socket Shield modificada para pómicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - PONTIC SHIELD- - Estudio retrospectivo. Seleccionados pacientes sin antecedentes médicos. - No se excluyeron fumadores ni pacientes con patología periapical. - Preparación del Socket Shield: *Sección de las raíces dentales axialmente, tan hasta apical como fuere posible, en sentido mesio - distal. *Inserción de periostotomos entre el fragmento radicular palatino y la pared alveolar palatina, extrayendo el fragmento radicular con el tejido patológico periapical (si presente). *La raíz remanente hacia vestibular es conservada, modelada y reducida coronalmente a 1mm del reborde óseo alveolar. - Curetaje del ápice del alveolo dental por si existe tejido patológico. - Colocación de un xenoinjerto óseo. - Cierre de los alveolos por diferentes métodos: 5 sitios con avance del colgajo Bucal, 2 con injerto de tejido conectivo, 1 con membrana cytoplast, 3 con Socket - Seal, y 3 sin cerrar. 	10	14	18 meses	Evaluación clínica: *Observación subjetiva. ¿Radiológica?	<ul style="list-style-type: none"> - Conservación del reborde alveolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - En todos los casos (14 sitios) se observó (subjetivamente) una notable conservación de la cresta alveolar, a los 12 y 18 meses de seguimiento. - Un caso se complicó con la exposición de 3 Sockets Shields, como consecuencia de que no fueron cerrados los tejidos blandos en el momento de la intervención. La cicatrización fue más lenta y se requirió cerrar con avance de un colgajo bucal, no obstante el resultado final en cuanto a la preservación de la tabla ósea se cumplió. - Los resultados en todos los casos fueron estables y se mantuvieron a los 18 meses de seguimiento.

Tabla 3-. Valoración de la estética rosa, PES (Pink Esthetic Score) según sistema de Fürhauser.

Variables	Puntúa 0	Puntúa 1	Puntúa 2
Papila Mesial	Ausente	Incompleta	Completa
Papila Distal	Ausente	Incompleta	Completa
Altura del Margen Gingival	Discrepancia > 2mm	Discrepancia de 1-2mm	Discrepancia <1mm
Contorno Gingival	Antinatural	Parcialmente natural	Natural
Contorno del Proc. Alveolar	Reabsorción Obvia	Reabsorción Ligera	Sin Reabsorción
Color de los tejidos Blandos	Diferente	Ligeramente diferente	Sin diferencia
Textura de tejidos blandos	Diferente	Ligeramente diferente	Sin diferencia

DISCUSIÓN

Desde hace varias décadas se ha utilizado el concepto de la técnica de raíces sumergidas como método para prevenir la pérdida ósea alveolar asociada a la pérdida dentaria, de manera que se ha venido utilizando junto concepto de sobredentaduras (prótesis completas) para además evitar la propensión de los dientes naturales usados como pilares a presentar caries y enfermedad periodontal.⁽³³⁾

Aunque podemos encontrar muchas publicaciones durante la segunda mitad del siglo pasado referidas la sumersión de raíces para colocación de prótesis completas, evitando así la reabsorción de los procesos alveolares, no se encuentran estudios que valoren los resultados a largo plazo, no obstante los resultados reportados en general muestran muy buenos resultados, siendo las causas de fracaso más frecuentes la infección y la perforación de la mucosa con exposición de la raíz previamente sumergida.

⁽³⁴⁾ La infección se asociaba más a la sumersión de raíces vitales aunque en estudios animales los resultados eran satisfactorios, lo cual podría suceder por la presencia de infecciones previas y la presencia de una pulpa atrófica cuando se realiza en humanos, generalmente adultos de una edad más avanzada.

⁽³⁵⁾ Por otra parte, la perforación y exposición de la porción coronal de la raíz sumergida ha sido atribuida a la presión ejercida por la prótesis completa sobre la mucosa suprayacente a la raíz sumergida.

De lo anterior se desprende que es requisito previo para que la raíz de un diente no mantenible en boca sea utilizada en una técnica de sumersión, que esté libre de infecciones de origen endodóntico y que posea un periodonto fisiológico, libre de procesos patológicos. También es muy importante la consideración de que la presión que pueda ejercer una rehabilitación protésica sobre la mucosa debajo de la cual subyace la raíz, contribuirá a una posible perforación mucosa con exposición e incluso erupción de la raíz

previamente sumergida.⁽³⁶⁾

La confirmación experimental y clínica de que la presencia de un ligamento periodontal fisiológico es el único estímulo capaz de mantener las dimensiones del hueso alveolar, y que el uso de material de injerto y regeneración tisular (usualmente asociado al uso de implantes en rehabilitación oral) solo contribuye a compensar parcialmente la pérdida tisular, pero no la evita, han venido a confluír la colocación de implantes y la retención (parcial) de raíces en función de conseguir los máximos resultados estéticos en restauraciones localizadas en el sector anterior del maxilar, apareciendo, desde el año 2010, publicaciones que muestran los resultados de la aplicación de la técnica de "Socket Shield" –con el escudo o membrana radicular constituido por un fragmento radicular conservado por vestibular del alveolo, con su tejido periodontal–, asociado a la colocación de implantes inmediatos. El uso de material de injerto óseo continúa teniendo su lugar en esta combinación de técnicas, y merece mención el potencial ofrecido por la agregación de proteína derivada de la matriz del esmalte (Emdogain®, Straumann, Suiza) que en el análisis histológico en los estudios experimentales iniciales pareció contribuir a la neoformación de cemento incluso por la cara lingual del fragmento de dentina; sin embargo, reportes posteriores presentaron resultados clínicos igualmente muy favorables sin el uso del Emdogain®, con el límite de carecer de análisis histológico al tratarse de casos clínicos en humanos.^(37,38)

Toda la literatura revisada referente a la técnica de "Socket Shield" ha coincidido en resaltar el éxito por los resultados positivos encontrados en su aplicación, y su potencial como estándar de actuación en el futuro ante casos en los que esté indicada. Sin embargo cabe señalar que los métodos para evaluar los resultados en la mayoría de los casos fueron subjetivos, o no son extrapolables para comparar con los resultados publicados sobre la aplicación de otras técnicas

con fines similares, por ejemplo, es uso de materiales de injerto ósea o regeneración tisular.⁽³⁸⁾ A pesar de ello, el hecho de que la retención ya sea total o parcial de raíces dentarias va en caminata a la prevención y no a la recuperación de la pérdida local de tejidos, y al resultado altamente estético y conservador que consistentemente se reporta en las publicaciones, la hacen meritoria, a nuestro entender, de ser considerada una técnica de elección en todos aquellos casos en los que aplique su utilización.⁽³⁹⁾

La técnica misma del "Socket Shield" (con la membrana por vestibular), dados sus muy positivos resultados, ha continuado evolucionando para dar respuesta a otras situaciones específicas, así apareció la variante de "Socket Shield Proximal" que se aplica para preservar la papila cuando el diente vecino es otra restauración con implante o cuando se van a reponer a la vez dos dientes contiguos, afirmándose su efectividad en las publicaciones revisadas; así como la variante consistente en separar el Shield vestibular en dos fragmentos mediante la eliminación de una línea de fractura vertical, cuyo resultado clínico también se mostró efectivo.^(40, 41)

El uso de un escudo membrana de raíz por vestibular (Socket Shield Technique) para evitar la pérdida ósea y mantener el perfil de partes blandas y la estética en el sector anterior maxilar también encontró su aplicación en la prótesis parcial fija como un recurso adicional cuando no era posible sumergir totalmente una raíz, principalmente por la presencia de procesos periapicales de origen endodóntico, en cuyo caso, en lugar de la colocación de un implante por palatino del fragmento radicular, se rellena el alveolo con material de injerto (en el sitio del pónico), nace así la variante técnica conocida como "Pontic Shield", esto es, la combinación de una membrana de raíz con un pónico (prótesis parcial fija), contribuyendo ambos al mantenimiento de la estética local.^(38, 39)

CONCLUSIONES

- La única manera efectiva de prevenir la reabsorción del hueso de los procesos alveolares es la conservación del diente con su ligamento periodontal fisiológico. Las terapias de extracción parcial, en las cuales se deja la raíz dental o parte de ésta con su ligamento periodontal que contribuye a la irrigación sanguínea de la lámina cribosa, es un método efectivo, según la literatura revisada, para prevenir o al menos minimizar la reabsorción ósea alveolar y para preservar el perfil gingival, de especial importancia en zonas estéticas.
- La técnica de "Socket Shield", que también podríamos llamar técnica de membrana radicular, o escudo alveolar, así como sus consecuentes va-

riantes y aplicaciones, son de aparición reciente, existiendo aún escasa literatura sobre ellas, pero toda la literatura actual coincide en sus buenos resultados y potencial futuro.

- En sentido general hay carencia de estudios que confirmen la efectividad a largo plazo de la técnica "Socket Shield, sus variantes técnicas, o ante las distintas situaciones clínicas a las que se ha aplicado, siendo el seguimiento evolutivo más largo reportado de cinco años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Atwood DA, Coy WA. Clinical, cephalometric, and densitometric study of reduction of residual ridges. *J Prosthet Dent.* 1971;26:280-95.
2. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent.* 1972;27:120-32.
3. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics & Restor Dent.* 2003;23:313-23.
4. Hämmerle CHF, Araújo MG, Simion M. Evidence-based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets. *Clin Oral Implants Res.* 2012; 23 (5):80-2.
5. Ishida Y, Fujimoto K, Higaki N, Goto T, Ichikawa T. End points and assessments in esthetic dental treatment. *J Prosthet Res.* 2015;59:229-35.
6. Ortman HR. Factors of bone resorption of the residual ridge. *J Prosthet Dent.* 1962;12:429-40.
7. Atwood DA. Some clinical factors related to rate of resorption of residual ridges. *J Prosthet Dent.* 1962;12:441-50.
8. Nanci A, Ten Cate AR. Ten Cate's oral histology: development, structure, and function. Elsevier; 2013. 220-232.
9. Gluckman H, Du Toit J, Salama M. The Pontic-Shield: Partial Extraction Therapy for Ridge Preservation and Pontic Site Development. *Int J Periodontics Restor Dent.* 2016;36:417-23.
10. Araújo MG, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol.* 2005;32:212-8.
11. Shankar YR, Srinivas K, Surapaneni H, Re-

ddy SVS, Sudhakar Reddy S V. Prosthodontic treatment using vital and non vital submerged roots-two case reports. *J Clin Diagn Res.* 2013;7:2396-9.

12. Gluckman H, Salama M, Du Toit J. Partial Extraction Therapies (PET) Part 1: Maintaining Alveolar Ridge Contour at Pontic and Immediate Implant Sites. *Int J Periodontics (®) Restor Dent.* 2016;36:681-7.

13. Uday G, Chandar B, Srilakshmi J, Khaitan T, Balaji Babu B. A case of dentinogenesis imperfecta treated with submerged root technique. *J Clin Diagn Res.* 2015;9: 04-05.

14. Hürzeler MB, Zuhr O, Schupbach P, Rebele SF, Emmanouilidis N, Fickl S. The socket-shield technique: A proof-of-principle report. *J Clin Periodontol.* 2010;37:855-62.

15. Kan JY, Rungcharassaeng K. Proximal Socket Shield for Interimplant Papilla Preservation in the Esthetic Zone. *Int J Periodontics (®) Restor Dent.* 2013;33:24-31.

16. Chereil F, Etienne D. Papilla preservation between two implants: a modified socket- shield technique to maintain the scalloped anatomy? A case report. *Quintessence Int.* 2014;45:23-30.

17. Siormpas KD, Mitsias ME, Kontsiotou-Siormpa E, Garber D, Kotsakis GA. Immediate Implant Placement in the Esthetic Zone Utilizing the «Root-Membrane» Technique: Clinical Results up to 5 Years Postloading. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29:1397-406.

18. Bäumer D, Zuhr O, Rebele S, Schneider D, Schupbach P, Hürzeler M. The socket- shield technique: first histological, clinical, and volumetrical observations after separation of the buccal tooth segment – a pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2015;17(1):71-82.

19. Lagas LJ, Pepplinkhuizen JJ, Bergé SJ, Meijer GJ. Implant placement in the aesthetic zone: the socket-shield-technique. *Nederlands Tijdschrift Voor Tandheelkunde.* 2015;122:33-6.

20. Calvo Guirado JL, Troiano M, López-López PJ, Ramírez-Fernandez MP, de Val JE, Marin JM, Gerhke SA. Different configuration of socket shield technique in peri- implant bone preservation: An experimental study in dog mandible. *Annals Anatomy: Anatomischer Anzeiger.* 2016;208:109-15.

21. Carmagnola D, Adriaens P, Berglundh T. Healing of human extraction sockets filled with Bio-Oss. *Clin Oral Implants Res.* 2003;14:137-43.

22. Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M, Han T, Klokkevold P, Nedic M, Orsini M. A Bone Regenerative Approach to Alveolar Ridge Maintenance Following Tooth Extraction. Report of 10 Cases. *J Periodontol* 1997;68:563-70.

23. Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, Weinlaender M, Kenney EB, Dimitrijevic B, Nedic M. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. *J Periodontol.* 1998;69:1044-9.

24. Andersson L, Emami-Kristiansen Z, Högs-tröm J. Single-tooth implant treatment in the anterior region of the maxilla for treatment of tooth loss after trauma: a retrospective clinical and interview study. *Dent trauma : official publication Int Assoc Den Trauma.* 2003;19:126-31.

25. Malmgren B, Cvek M, Lundberg M, Frykholm A. Surgical treatment of ankylosed and infra-positioned reimplanted incisors in adolescents. *Scandinavian J Dent Res.* 1984;92:391-9.

26. Reames RL, Nickel JS, Patterson SS, Boone M, El-Kafrawy AH. Clinical, radiographic, and histological study of endodontically treated retained roots to preserve alveolar bone. *J Endod.* 1975;1:367-73.

27. Salama M, Ishikawa T, Salama H, Funato A, Garber D. Advantages of the root submergence technique for pontic site development in esthetic implant therapy. *The Int J Periodontics (®) Restor Dent.* 2007;27:521-7.

28. Davarpanah M, Szmukler-Moncler S. Unconventional implant treatment: I. Implant placement in contact with ankylosed root fragments. A series of five case reports: Case Report. *Clin Oral Implants Res.* 2009;20:851-6.

29. Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: The pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16:639-44.

30. Cosyn J, Eghbali A, De Bruyn H, Collys K, Cleymaet R, De Rouck T. Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: 3-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol.* 2011;38:746- 53.

31. Juodzbalys G, Wang H-L. Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement: a case series. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18:237-43.

32. Kan JY, Rungcharassaeng K. Interimplant papilla preservation in the esthetic zone: a report of

six consecutive cases. *Int J Periodontics* ⁽⁸⁾ *Restor Dent*. 2003;23:249-59.

33. Whitaker DD, Shankle RJ. A study of the histologic reaction of submerged root segments. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1974;37:919-35.

34. O'Neal RB, Gound T, Levin MP, del Rio CE. Submergence of roots for alveolar bone preservation. I. Endodontically treated roots. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1978;45:803-10.

35. Masterson MP. Retention of vital submerged roots under complete dentures: Report of 10 patients. *J Prosthet Dent*. 1979;41:12-5.

36. Casey DM, Lauciello FR. A review of the submerged-root concept. *J Prosthet Dent*. 1980;43:128-32.

37. Garver DG, Fenster RK. Vital root retention in humans: a final report. *J Prosthet Dent*. 1980;43:368-73.

38. MacEntee MI, Goldstein BM, Price C. Submucosal root retention. A two-year clinical observation. *J Prosthet Dent*. 1982;47:483-7.

39. Von Wowern N, Winther S. Submergence of roots for alveolar ridge preservation. A failure (4-year follow-up study). *Int J Oral Surg*. 1981;10:247-50.

40. Pameshwar Hiremath H, S Doshi Y, Sid-

dayya Kulkarni S, Kumar Purbay S. Endodontic treatment in submerged roots: a case report. *J Dent Res Dent Clinics Dent Prospects*. 2010;4:64-8.

41. Wong KM, Chneh CM, Ang CW. Modified root submergence technique for multiple implant-supported maxillary anterior restorations in a patient with thin gingival biotype: A clinical report. *J Prosthet Dent*. 2012;107:349-52.

42. Comut A, Mehra M, Saito H, Çomut A, Mehra M, Saito H, Comut A, Mehra M, Saito H. Pontic site development with a root submergence technique for a screw-retained prosthesis in the anterior maxilla. *J Prosthet Dent*. 2013;110:337-43.

43. Choi S, Yeo I-S, Kim S-H, Lee J-B, Cheong CW, Han J-S. A root submergence technique for pontic site development in fixed dental prostheses in the maxillary anterior esthetic zone. *J Periodontics Implant Sci*. 2015;45:152-5.

FUSIÓN DENTAL: PRESENTACIÓN DE UN CASO CLÍNICO.

Basallote-González M, Fernández Asián I, Gutierrez Corrales A, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez JL.

Máster de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla

INTRODUCCIÓN

Las anomalías por unión de los dientes han recibido múltiples denominaciones: fusión, geminación, doble diente, concrecencia, gemelación, etc ^(1,2). La fusión dental se refiere a la unión parcial o completa de dos gérmenes dentarios primarios o permanentes adyacentes durante la odontogénesis, mientras que la geminación es la división completa o parcial de un germen dental durante el desarrollo con una cámara pulpar única o parcial dividida ⁽³⁾.

La fusión puede consistir en la unión de un germen de un diente normal con un supernumerario, o en la unión de dos gérmenes de dientes normales ⁽⁴⁾. El diagnóstico diferencial entre fusión y geminación es difícil cuando la unión envuelve un diente normal y un supernumerario. En el caso de la fusión, los dientes de la arcada disminuyen de número ^(2,5), puesto que se unen dos gérmenes de dos dientes distintos durante el desarrollo, por el contrario, la geminación da como resultado un aparente aumento del número de dientes.

Sin embargo, al unirse un supernumerario, el número de dientes no disminuye a pesar de tratarse de una fusión ^(2,6). Este supernumerario se va a denominar diferente según su localización: si se encuentra distal al tercer molar se llama distomolar, mientras que si erupciona bucal o lingualmente al tercer molar se llama paramolar ^(5,7).

Algunos autores afirman que los cuartos molares representan del 15 al 26% de todos los dientes supernumerarios ⁽⁸⁾. Por otro lado, la fusión y geminación de molares es poco frecuente en dentición permanente ^(2,15).

La prevalencia varía del 0,08% al 0,5%. Los incisivos centrales maxilares son los dientes que más frecuentemente presentan fusión o geminación (3,55%) seguida de los terceros molares mandibulares (0,91%) ⁽²⁾. Más frecuente en maxilar superior ⁽⁷⁾.

La etiología no está clara. Se han descrito como posibles causas determinados factores ambientales, trauma, déficits vitamínicos, enfermedades sistémicas, así como una cierta predisposición genética ^(1, 3, 5). Se observan diferencias raciales, más frecuente en japoneses y no hay diferencias en cuanto a sexo ^(2, 3, 5).

CASO CLÍNICO

Se presenta un caso clínico de una paciente de 39 años de edad, sin presentar enfermedades sistémicas acompañantes, alergias conocidas ni otros antecedentes de interés.

El motivo de consulta es la aparición de episodios inflamatorios en la zona retromolar derecha y sensación de presión y movilidad del puente fijo del mismo lado. A la exploración clínica observamos existencia de un cordal inferior (4.8) y de un cuarto molar, ambos en semi-inclusión y fusionados (Figura 1)



Figura 1. Vista intraoral del cordal fusionado semiincluido

Se realiza una ortopantomografía, en la que observamos que el 4.8 se encuentra unido al supernumerario (4.9 ó cuarto molar) (Figura 2).

El tamaño del supernumerario es aproximadamente igual que el del 4.8. Ante estos hallazgos se plantea realizar la extracción del cordal fusionado con osteotomía y odontosección a través de una incisión en bayoneta. Tras la extracción legamos el alveolo y suturamos la herida (Figuras 3, 4, 5, 6, 7). No presentó complicación alguna tras la intervención.



Figura 2. Detalle de la ortopantomografía

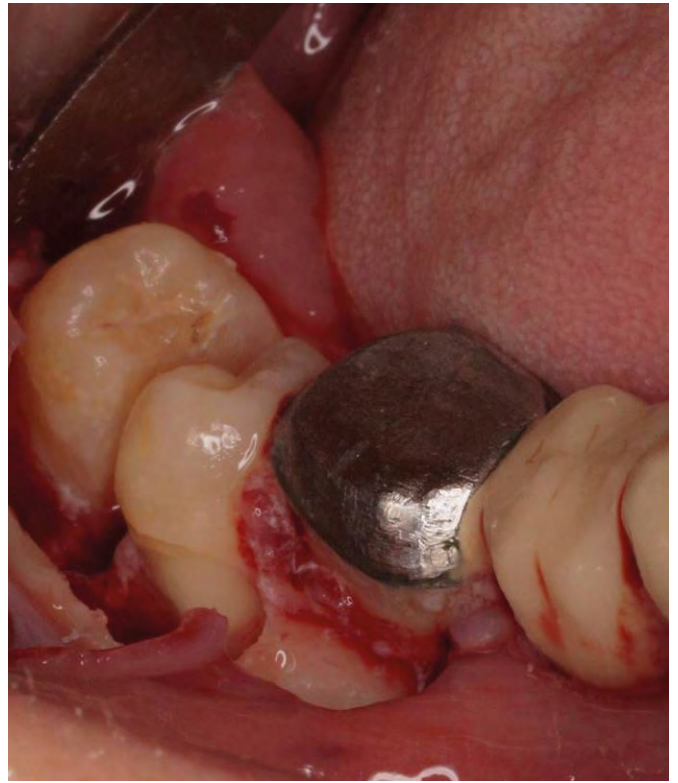


Figura 4. Realización de la odontosección.



Figura 3. Detalle de la osteotomía.

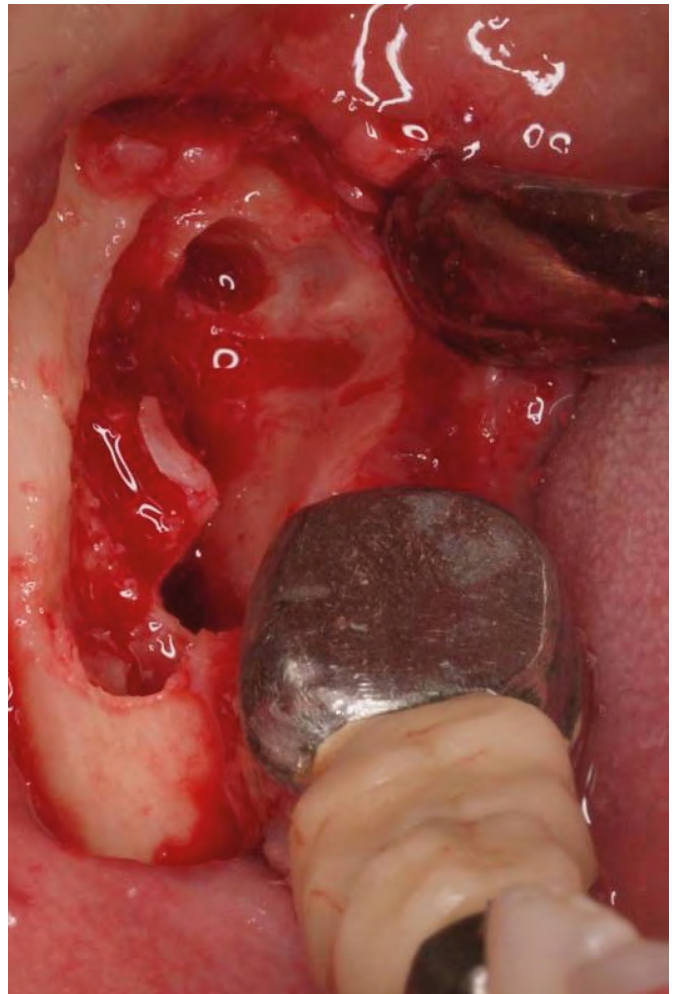


Figura 5. Legrado del alveolo

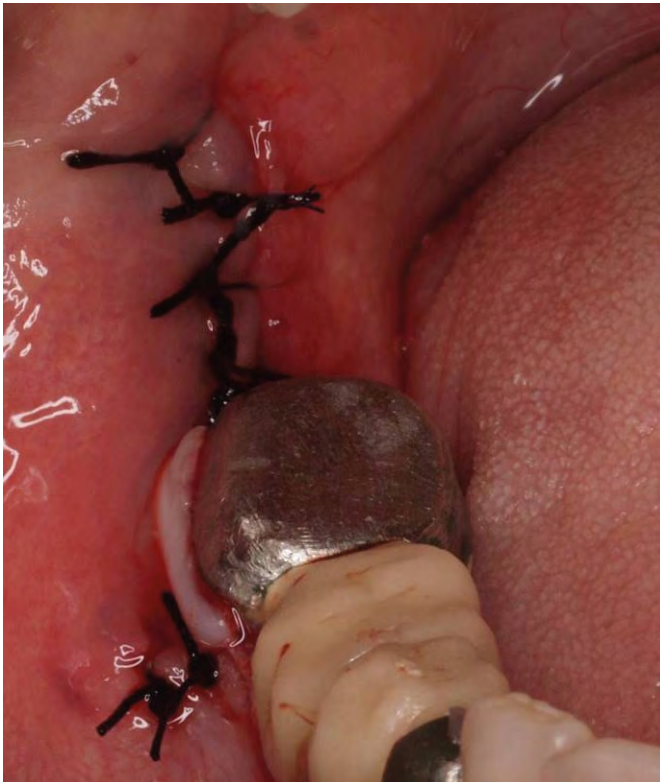


Figura 6. Sutura de la herida

DISCUSIÓN

Algunos autores describen estas alteraciones en las que un diente se une a otro como anomalías de forma o de número. Los autores prefieren considerarlos como anomalías por unión, ya que la alteración en la forma y el número de dientes en la arcada es consecuencia de la unión entre los gérmenes dentales.

Las alteraciones por unión han recibido numerosos nombres: geminación, fusión, dicotomía, conación, concrecencia, doble diente, macrodoncia, sinodoncia, esquizodoncia, gemelación, etc ⁽¹⁾. Atendiendo a la forma, ésta puede ser clasificada en eumórfica (forma y tamaño igual al normal), rudimentaria o dismórfica (más pequeño o malformado), tuberculosa y cónica ⁽⁴⁾.

Si se observa la literatura, hay pocos estudios sobre la prevalencia de dientes dobles que afectan a terceros molares con supernumerarios. La fusión dental es más frecuente en dentición temporal, sobre todo en la región anterior. En los dientes definitivos, los incisivos centrales maxilares son los que más presentan esta anomalía seguida del tercer molar mandibular ⁽²⁾.

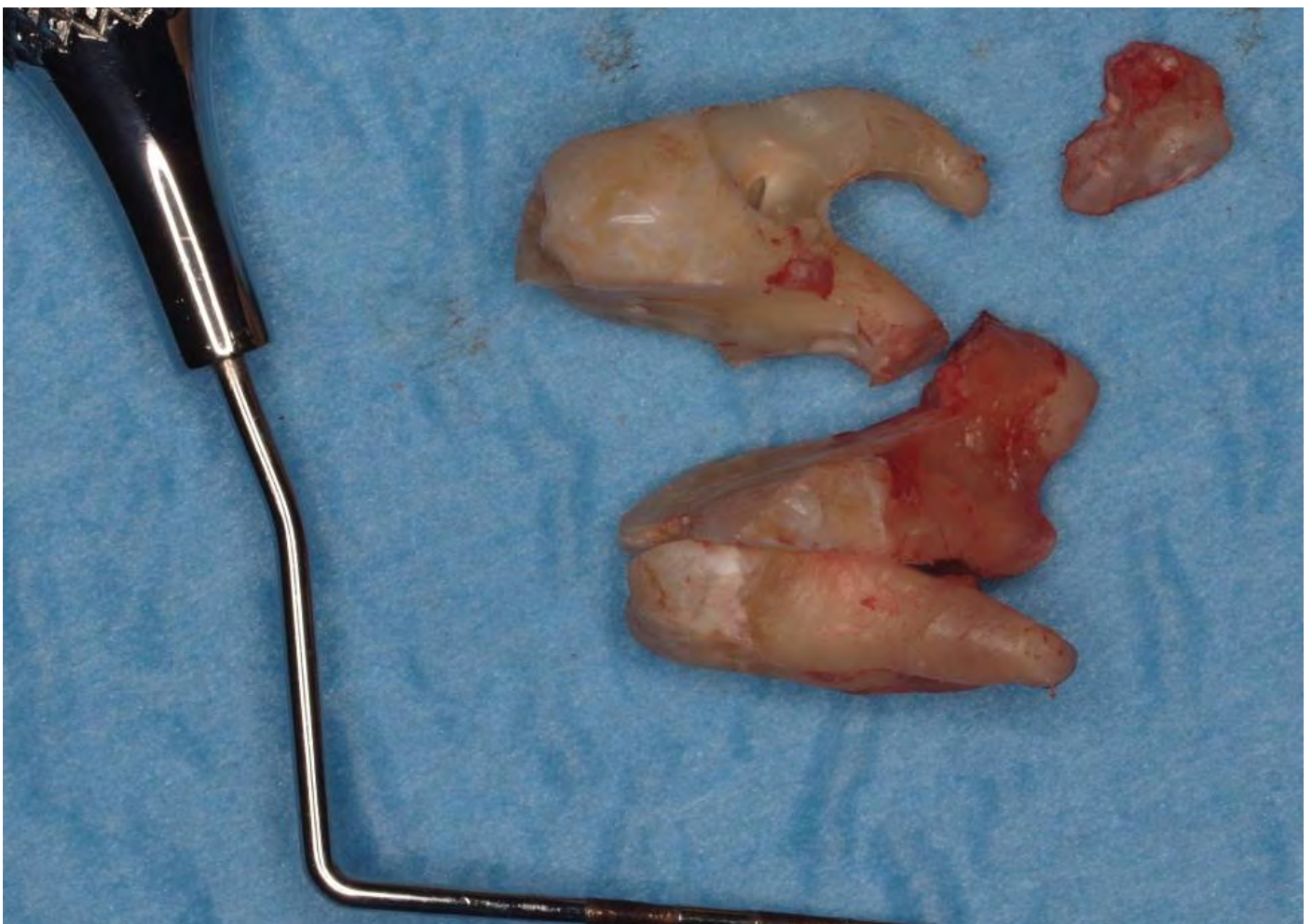


Figura 7. Fragmentos dentarios.

Los dientes fusionados rara vez dan sintomatología; y se suelen diagnosticar cuando al paciente le preocupa estéticamente en el caso de la región anterior, o por producir apiñamiento, presentar dolor por caries, pericoronaritis en caso de molares u originar problemas periodontales ^(2,4). Se puede encontrar en la literatura casos de quiste paradental asociado a un supernumerario fusionado con un tercer molar ⁽⁶⁾.

Los autores creen conveniente realizar tratamiento cuando afecte a la estética o produzca sintomatología. El tratamiento con más éxito va a ser el tratamiento interdisciplinar (endodóntico, quirúrgico, periodontal y ortodóntico), si bien, para todos los tipos de tratamiento posibles, estos dientes van a conferir características especiales que van a conllevar un mayor grado de dificultad ^(2,3).

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández-Guisado JM, Torres-Lagares D, Infante-Cossío P, Gutiérrez-Pérez JL. Geminación dental: presentación de un caso. *Med Oral*. 2002;7:231-6.
2. López Carriches C, Leco Berrocal I, Baca Pérez-Bryan R. Fusión de un tercer molar mandibular con un cuarto molar supernumerario. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*. 2008 30: 344-347.
3. Radi L, José N, Sandra Liliana Gómez G, Nelson Cortés C. Dientes dobles: fusión o geminación. Reporte de dos casos; *Rev Fac Odont Univ Ant*. 2004;15:45-52.
4. Ferreira – Junior O, de Avila LD, Sampieri MB, Dias – Ribeiro E, Chen WL, Fan S. Impacted lower third molar fused with a supernumerary Toth-Diagnosis and treatment planning using cone-beam computed tomography. *Int J Oral Sci*. 2009;1:224-228.
5. Zeylabi A, Shirani F, Heidari F, Reza Farhad A. Endodontic management of a fused mandibular third molar and distomolar: A case report. *Aust Endod J*. 2010; 36: 29-31.
6. Ravi Prakash A, Sreenivas Reddy P, Rajanikanth M. Paradental cyst associated with supernumerary tooth fused with third molar: A rare case report. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2012 16: 131-3.
7. Martínez-González JM, Cortés-Bretón Brinkmann J, Calvo-Guirado JL, Arias Irimia O, Barona-Dorado C. Clinical epidemiological analysis of 173 supernumerary molars. *Acta Odontol Scand*. 2012 70: 398-404.
8. Nascimento Silva D, Ferraro-Bezerra M, Barbosa Guimaraes K, Hernández Cancino CM. Cuartos molares supernumerarios: relato de caso clínico. *Rev Cubana Estomatol*. 2006 43: 1-5.

SULFATO CÁLCICO: ESTUDIO SOBRE MANEJABILIDAD.

Autores: Perales Rodriguez, Emilio; Batista Cruzado, Antonio; Serrera Figallo, M Angeles; Torres Lagares, Daniel; Gutiérrez Pérez, José Luis.

Máster de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla

INTRODUCCIÓN

De entre todas las definiciones de "biomaterial", seleccionamos la del Instituto Nacional de Salud, que lo define como cualquier sustancia (que no sea un medicamento) o combinación de sustancias, sintéticas o de origen natural, que se puedan usar por cualquier período de tiempo, en su totalidad o como parte de un sistema, que trate, aumente o reemplace tejidos, órganos o funciones del organismo ⁽¹⁾. Todo biomaterial debe contar con una serie de propiedades que garanticen el éxito de sus resultados. Es por eso por lo que las propiedades ideales de un biomaterial serían: disponibilidad ilimitada, mínima reabsorción, que facilite la revascularización, que promueva la osteogénesis, osteoinducción y osteoconducción y que pueda ser reemplazado por nuevo tejido de similar o mejor calidad que el material preexistente ⁽²⁾.

Son diversos los tipos de injertos óseos a los que se puede recurrir para conseguir mejores resultados en el tratamiento, aumento o reemplazo de tejido en el organismo. A su vez, estos tipos presentan propiedades y ventajas exclusivas dependiendo del tipo de injerto del que se trate.

Los tipos que encontramos son los siguientes: autoinjerto, tomado del propio paciente en el que se va a injertar; aloinjerto, tomado de otro paciente de la misma especie pero distinto al que se le va a injertar; xenoinjerto, tomado de un individuo de distinta especie al que se va a injertar; aloplástico, injerto sintético

de un determinado material, y finalmente, una combinación en el que se mezclan los anteriores entre sí. En la Figura 1 se resumen y clasifican los tipos de injertos con sus correspondientes propiedades.

Ante esto, surge una pregunta muy común: ¿cuál es el mejor de ellos? ¿Posiblemente una combinación de ellos? En la búsqueda de un material idóneo hemos puesto nuestra atención en el sulfato cálcico. El sulfato cálcico presenta una serie de propiedades físicas y químicas ⁽³⁻⁶⁾ que le permiten tener efecto en las proteínas dando como resultado unas propiedades biológicas y una biocompatibilidad satisfactoria para ser utilizado como material de injerto óseo.

Dichas propiedades serían: mínima inflamación ^(7,8), rápida y completa reabsorción ^(9,10), aumento de la actividad osteoblástica e inhibición de la osteoclástica como resultado del aumento en la concentración de iones de calcio ^(11,12), mejorar la cicatrización ante la falta de cierre primario por ser un sustrato superior en la migración de los fibroblastos ⁽¹³⁾, efecto en la angiogénesis: aumenta la densidad microvascular ⁽¹⁴⁾, regulación de agentes osteoporóticos ⁽¹⁵⁾, proceso de reabsorción y sustitución ósea adecuado ⁽³⁾ y finalmente, ser radiopaco, es decir, permite el control de su reabsorción, posterior a la colocación, mediante rayos X.

Entre los productos que comercializan el sulfato cálcico, encontramos el Bond Bone ® (MIS Implant Technologies Ltd., Israel), que además de tener todas

Propiedades / Tipos	AUTOINJERTO	ALOINJERTO	XENOINJERTO	ALOPLÁSTICO	COMBINACIÓN
OSTEOGÉNICO	Sí	No	No	No	Sí
OSTEOINDUCTOR	Sí	No	No	No	Sí
OSTEOCONDUCTOR	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
MORBILIDAD	Sí	No	No	No	Menor
DISPONIBILIDAD	No	Sí	Sí	Sí	Relativa
REABSORCIÓN	Alta	Baja	Baja	Alta	Menor
ANTIGENICIDAD E INFECCIONES CRUZADAS	No	Sí	No	No	Relativa
COSTE	No	Sí	Sí	Relativo	Menor

Figura 1. Clasificación de los tipos de injertos con sus correspondientes propiedades.

las características descritas anteriormente, es posible encontrarlo de dos formas, por lo que se conoce como sulfato de calcio bifásico. Según el tipo que sea, presentará unas ventajas específicas. El dihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (pre-fraguado)), es altamente rígido y no se ve afectado por la sangre ni la saliva.

El hemihidrato ($\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$ (post-fraguado)) es moldeable y cementable. Puede fraguar en entorno desfavorable formado por sangre, proteínas y saliva. La reacción se inicia en la planta de producción, de manera que los componentes de sulfato de calcio pre-fraguado y post-fraguado se mezclan dentro del material, formando cristales preformados para el posterior fraguado y reduce el tiempo de fraguado, que suele ser de dos a cinco minutos (a 30°C).

Es un aglutinante excelente para adherir otros materiales granulados, lo que permite un fácil manejo y previene la migración de partículas. Es puro y seguro ya que no contiene ningún otro componente que no sea sulfato de calcio. Se caracteriza también por ser versátil, es decir, no requiere una cobertura membranosa. Cuando se utiliza sin combinar, es ideal para obtener una regeneración completa en defectos menores de 10 mm con al menos un soporte óseo de tres paredes y además, se puede utilizar como una membrana sobre otros materiales de aumento.

Desde el punto de vista clínico, se pueden exponer las siguientes aplicaciones del sulfato cálcico: sólo, en defecto de menos de 10 mm y más de tres paredes; en combinación con otro material granulado de aumento óseo (evita la migración de las partículas) y como barrera reabsorbible sobre otro material de injerto.

OBJETIVO

Evaluar la facilidad en el manejo del sulfato cálcico Bond Bone® en los diferentes casos operados en el seno del Máster de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla.

MATERIAL Y MÉTODO

Se revisó la aplicación de Bond Bone® en los heterogéneos procedimientos quirúrgicos que se llevan a cabo a diario en el Máster de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla. Los criterios de inclusión y exclusión englobaron cualquier tipo de cirugía en la que pudiese emplearse este material.

Los casos seleccionados y tratamientos efectuados para el uso de Bond Bone® incluyeron intervenciones quirúrgicas variadas que se muestran a continuación:

- Mantenimiento de cavidad (Figura 2). Con el fin de favorecer el cierre del defecto óseo remanente y resultante del abordaje quirúrgico de este tipo de inclusión.
- Regeneración de defectos óseos de tres paredes tras cirugía resectiva de quistes (quistectomía) (Figura 3). Como consecuencia del desarrollo de lesiones quísticas, se produce una pérdida de la integridad del hueso que requiere ser regenerada una vez que se ha retirado el tejido infeccioso.
- Regeneración de defectos de tres paredes previa a la colocación de implantes (Figura 4). Con el fin de garantizar un adecuado sustento de hueso alrededor del implante, se puede recurrir al injerto particulado de hueso y conseguir una altura y anchura ideal en una zona con algún tipo de defecto estructural.
- Como barrera o membrana en casos de regeneración en combinación con microtornillos de fijación (Figura 5).
- Injerto de óseo en cirugías de elevación de senos paranasales y colocación inmediata de implantes (Figura 6).

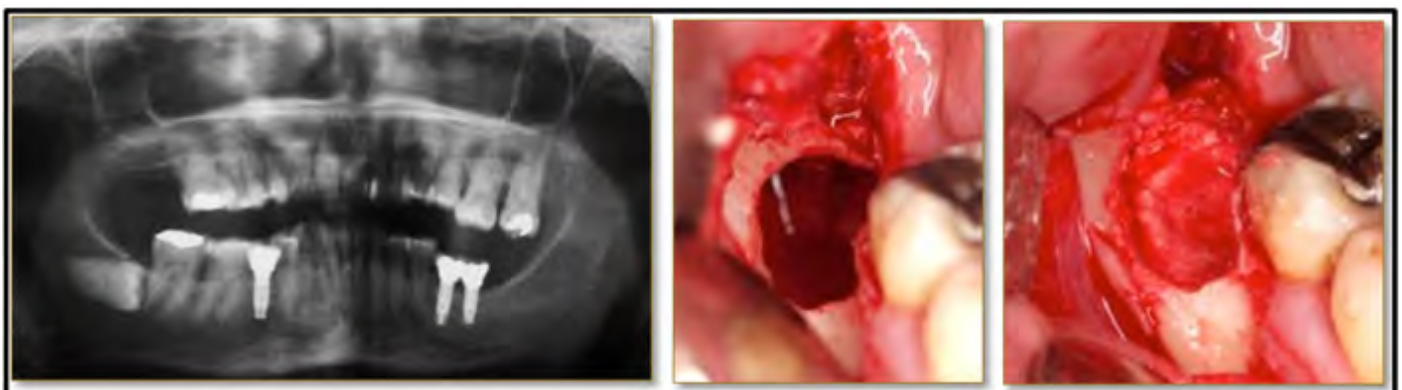


Figura 2. Colocación de injerto de hueso en el alveolo remanente tras la extracción del cordal.

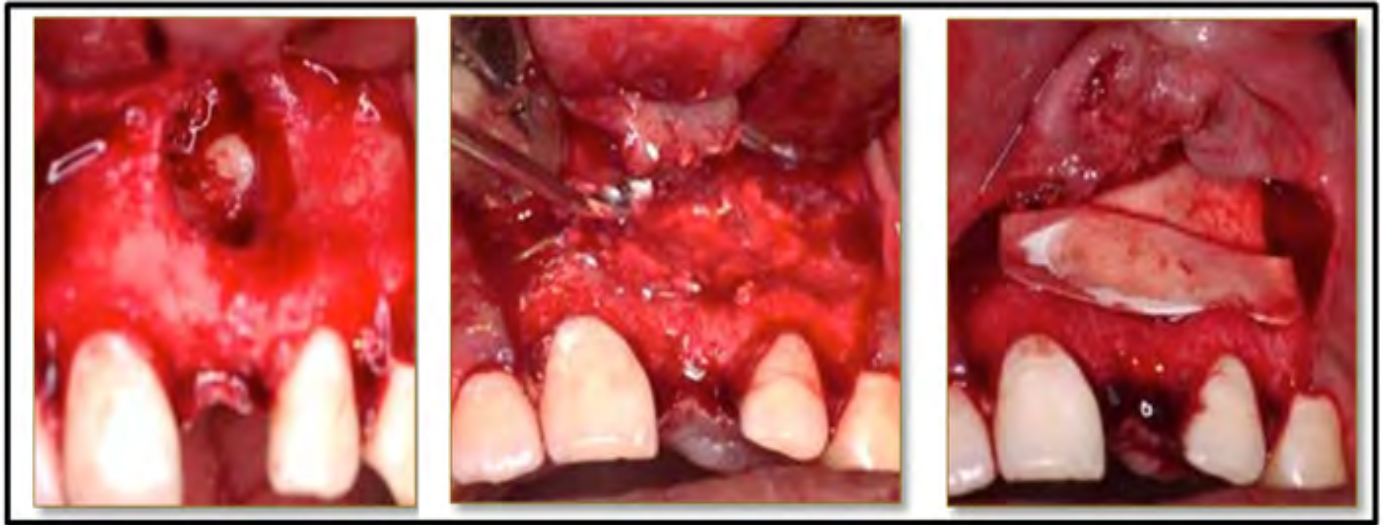


Figura 3. Colocación de injerto de hueso tras la extirpación de una lesión quística para recuperar la integridad del hueso perdida.



Figura 4. Regeneración de un defecto mesio-vestibulo-distal previa a la inserción de un implante.



Figura 5. Injerto de hueso particulado retenido con membrana y microtornillos para regenerar un defecto en el hueso.



Figura 6. Cirugía de elevación de senos paranasales e inserción simultánea de un implante.



Iniciativa Tecnológica Unida

INFORME EVALUACIÓN del BOND BONE

Estimado cliente,
MIS se compromete a brindar productos de la mayor calidad.
Para reevaluar nuestros productos, cumplir con los requisitos de regulación y con nuestro constante ánimo de mejora, le solicitamos amablemente sus comentarios. Este cuestionario está dirigido a permitirnos una evaluación de seguridad, efectividad, conveniencia, calidad y éxito clínico de nuestros productos.
Le llevará menos de 5 minutos de su tiempo, y sin embargo le agradeceremos cualquier comentario escrito que crea importante que conozcamos.
MIS le agradece enormemente su tiempo y colaboración. Muchas gracias.

Producto: **BOND BONE**
 Informador: Dr. / Auxiliar / Otro Nombre: _____ Firma: _____
 Domicilio: _____ N° Tel: _____

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

Experiencia dental general: >20 años 10-20 años <10 años
 Título de Especialista: NO SÍ: _____
 Experiencia con Implantes Dentales: >20 años 10-20 años <10 años

BONDBONE - PUNTOS FUERTES & PUNTOS DÉBILES:

Por favor elija dos de cada:

	Punto fuerte	Punto débil		Punto fuerte	Punto débil
Calidad y Seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Innovación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manejo y Facilidad de Uso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Precio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rendimiento Clínico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Datos publicados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

BONDBONE - MANEJO + FACILIDAD de USO:

	Mayor puntuación				Menor puntuación	
	6	5	4	3	2	1
Evaluación general:						
Procedimiento preferido de mezcla:						
Aspiración en la jeringa						
Mezcla en bandeja						
Líquido de mezcla preferido:						
Suero						
Sangre paciente						
Líquido anestésico						
Otros: _____						
Sistema de aplicación preferido:						
Jeringa						
Espátula/Instrumental de mano						
Material de anestesia						
Capacidad de dar la forma deseada:						
El tiempo de fraguado es:	<input type="checkbox"/> Apropiado		<input type="checkbox"/> Muy corto		<input type="checkbox"/> Muy largo	
Comentarios específicos: _____						

Figura 7. Informe de evaluación del Bond Bone.



BONDBONE - RENDIMIENTO CLÍNICO:

	Mayor puntuación			Menor puntuación		
BONDBONE – como Material INDEPENDIENTE:						
Éxito Clínico general:	6	5	4	3	2	1
Uso en casos clínicos específicos:						
Mantenimiento de cavidad:	6	5	4	3	2	1
Defectos de 3 paredes óseas:	6	5	4	3	2	1
Colocación inmediata de Implantes:	6	5	4	3	2	1
Como barrera o Membrana:	6	5	4	3	2	1
Otros:	6	5	4	3	2	1

RESUMEN:

¿En el futuro va a considerar usar BOND BONE? SÍ NO

¿Recomendará el uso de BOND BONE? SÍ NO

Si es que No, díganos el motivo, por favor: _____

Muchas gracias,
MIS

25_D1513_ver.2 Pág. 3 de 7

Figura 7 (Cont.). Informe de evaluación del Bond Bone.

Por otra parte, se elaboraron unas encuestas (informe de evaluación) (Figura 7) para que el operador la rellenara con el fin de valorar el producto y su manipulación. En dicho informe se valoraban aspectos generales propios de los operadores o de la evolución general de los casos, así como aspectos específicos como los procedimientos de mezcla, el líquido utilizado, el sistema de aplicación y el tiempo de fraguado. Para comparar los resultados de nuestro estudio con la literatura publicada, realizamos una búsqueda bibliográfica en la base de datos PUBMED en la que incluimos los siguientes términos: Biocompatible Materials AND Calcium Sulfate AND (Surgery, Oral OR (Dental Implants OR Alveolar Bone Grafting OR Sinus Floor Augmentation OR Bone regeneration OR Guided Tissue Regeneration OR Bone Transplantation)). Los criterios de inclusión fueron: estudios clínicos, en humanos, a texto completo y realizados en los últimos 10 años. Se excluyeron todos aquellos que no cumplieran dichos criterios, así como aquellos que no trataran el sulfato cálcico como biomaterial de injerto de elección y los que no trataban de la cavidad bucal o sobre cirugía bucal, obteniendo un total de once artículos.

Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión y revisar los resultados según los abstracts, descartamos cinco artículos, cuatro que no trataban el sulfato de calcio en la regeneración de huesos del aparato estomatognático y otro que no hablaba de dicho biomate-

rial. Por eso, fueron seis los seleccionados y revisados a texto completo para incluirlos en nuestro artículo.

RESULTADOS

Un total de diecisiete pacientes fueron operados por los alumnos de segundo y tercer curso del Máster de Cirugía Bucal. El producto se aplicó durante los meses de abril, mayo y junio. Los campos de actuación fueron los diferentes apartados de la Cirugía Bucal. Los resultados se obtuvieron a partir de las revisiones y encuestas acerca de manejo y facilidad de uso. Los resultados estadísticos de las encuestas se muestran en la Figura 8.

Aspectos generales

El primer apartado a evaluar en las encuestas, hacía referencia a parámetros generales relacionados con el operador en el momento del manejo del biomaterial y relacionados con la experiencia profesional. Todos los operadores referían tener menos de diez años de experiencia en el ámbito de la odontología general, así como en implantología y estar cursando el título de Master en Cirugía Bucal. En estos tres primeros parámetros la desviación estándar respectiva de cada dato fue igual a 0.

En referencia a sus puntos débiles y fuertes, entre ellos se encontraban, para valorar, los siguientes

Datos	Experiencia general	Título	Experiencia implantes	Evaluación general	Procedimiento de mezcla		Líquido de mezcla			
					Aspiración en jeringa	En bandeja	Suero	Sangre	Anestésico	Otros
Media	3	1	3	4,64705882	3,70588235	3,52941176	4,94117647	2,76470588	2,41176471	0,70588235
Desviación estándar	0	0	0	0,49259218	1,96101714	1,54586736	1,47777655	2,38561868	2,23771154	1,61108294
Sistema de aplicación			Capacidad de dar la forma deseada	Éxito clínico general	Uso en casos clínicos específicos					
Datos	Jeringa	Manual			Mantenimiento	Defectos de 3 paredes	Implantes inmediatos	Como barrera o membrana	Otros	
Media	4,11764706	3,94117647	4,17647059	4,52941176	4,88235294	3,76470588	2,29411765	1,70588235	1,76470588	
Desviación estándar	2,176073096	1,819017188	2,18618658	0,717430054	0,927520414	1,691928984	2,257340966	2,114376559	2,332632948	

Figura 8. Datos estadísticos. Media y desviación estándar.

apartados: manejo y facilidad de uso, rendimiento clínico, calidad y seguridad, precio, innovación, datos publicados o, por el contrario, ninguno de los anteriores. En cuanto al punto fuerte (Figura 9) identificado por los operadores, el manejo y la facilidad de uso fue identificado por la mayoría de éstos, con un 71%, seguido del rendimiento clínico con un 23% y la calidad y seguridad con un 6%, quedando sin seleccionar los

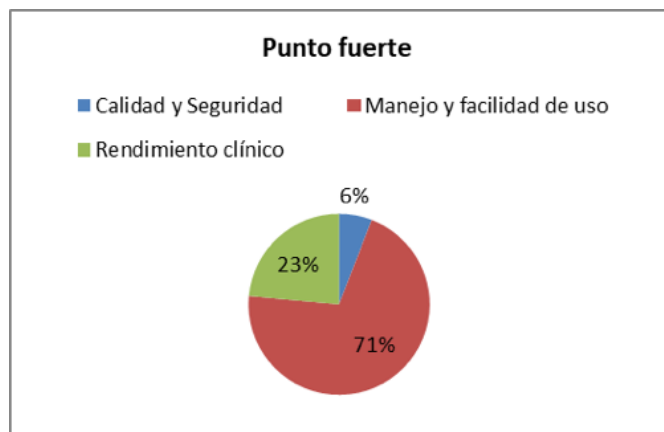


Figura 9. Datos estadísticos. Media y desviación estándar.

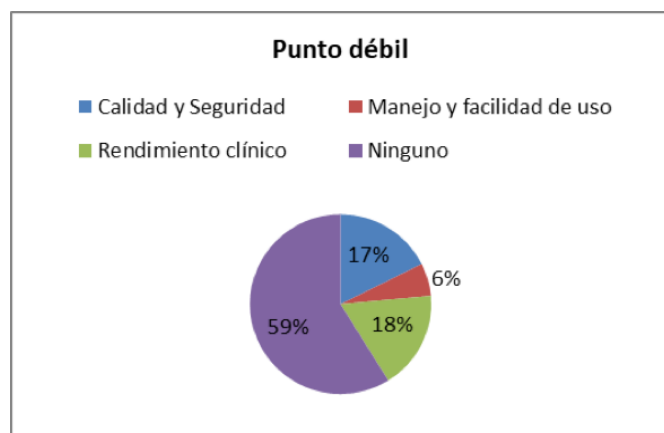


Figura 10. Gráfico del parámetro "punto débil".

otros parámetros. Como puntos débiles (Figura 10), quedó reflejado con un 59% que los operadores no refirieron ninguno destacable, encontrando un 18% el

rendimiento clínico, un 17% la calidad y seguridad y un 6% el manejo y facilidad de uso.

Un último apartado a evaluar en este grupo fue la valoración general de todo el procedimiento en cuanto al manejo y facilidad de uso. Para ello, se debía evaluar de menor a mayor puntuación, (siendo 1 la puntuación más baja y 6 la más alta) cada uno de los diecisiete casos tratados con el biomaterial. Todas las puntuaciones rondaron el 4 y 5, por lo que se consideraron como una puntuación satisfactoria, por encima de la puntuación media.

Aspectos específicos

En la segunda parte de este documento de evaluación se valoraron parámetros específicos sobre el biomaterial utilizado.

En primer lugar, encontramos los aspectos relacionados con el material. Respecto al procedimiento preferido de mezcla, la aspiración en jeringa (valoración media de 3,705) fue preferida a la mezcla en bandeja (valoración media de 3,529). Respecto a con qué mezclar el material, las preferencias fueron las siguientes (de mayor a menor): suero (valoración media de 4,941), sangre del paciente (valoración media de 2,764), líquido anestésico (valoración media de 2,41) y finalmente otros distintos (valoración media de 0,705). En cuanto al sistema de aplicación, el sistema preferido fue la jeringa (valoración media de 4,117) frente a la forma manual (valoración media de 3,941) o con material de anestesia (valoración media de 2,117). El tiempo de fraguado fue valorado como apropiado en trece casos y muy corto en los cuatro casos restantes. En ninguno de los casos fue valorado como un tiempo de fraguado muy largo (Figura 11).

A continuación, se exponen los aspectos relacionados con los procedimientos clínicos específicos. El éxito clínico general se valoró con una media de 4,529 (Figura 12). Los resultados registrados en los documentos

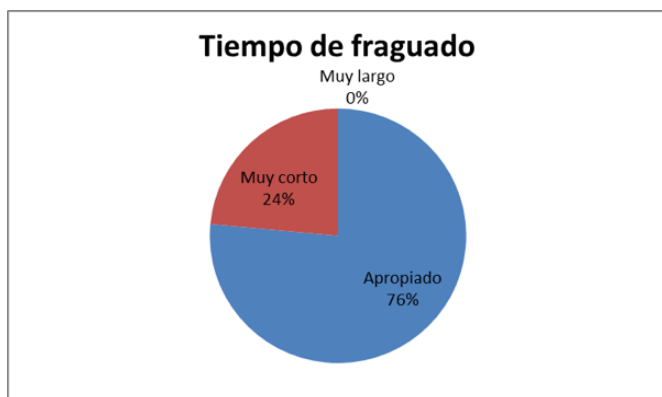


Figura 11. Gráfico del parámetro "tiempo de fraguado".

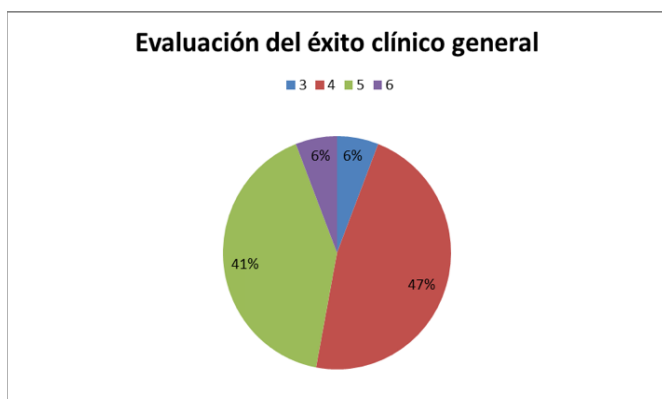


Figura 12. Gráfico del parámetro "éxito clínico general".

de evaluación mostraron una variabilidad amplia entre los distintos casos. En un 47% de los casos, se le otorgó una puntuación de 4, en un 41% de los casos, una de 5 y en un 6% de los casos, las puntuaciones fueron de 3 y 6.

Por otra parte, en relación a la aplicabilidad del material en los distintos procedimientos quirúrgicos, los usos y valoraciones fueron los siguientes: mantenimiento de cavidad (valoración media de 4,882); relleno de defecto de tres paredes óseas (valoración media de 3,764); colocación inmediata de implantes (valoración media de 2,294); como barrera o membrana (valoración media de 1,705); y, finalmente otros procedimientos distintos a los anteriores (valoración media de 1,764).

En el último apartado se solicitaba responder a dos preguntas "¿En el futuro va a considerar usar Bond Bone?" y "¿Recomendará el uso de Bond Bone?". En ambos casos las respuestas fueron unánimes, el 100% respondió que sí.

DISCUSIÓN

Un volumen insuficiente de hueso es un problema común que puede aparecer en la práctica habitual de la Cirugía Bucal. No solo por la posterior rehabilitación protésica sobre implantes, sino también por mantener la integridad del hueso y de los dientes adyacentes

a los defectos, entre otras. Es por eso por lo que se puede y debe recurrir al uso de biomateriales que permitan la neoformación y regeneración del tejido perdido. Existen múltiples tipos de injertos: obtenidos del propio paciente, obtenidos de otros pacientes de la misma especie, de individuos de distinta especie y sintéticos o aloplásticos. Cada uno de ellos muestran una serie de ventajas y propiedades específicas, pero, en nuestro estudio hemos abarcado la efectividad, manejo y uso de un tipo en concreto: el sintético. Los injertos de sustitutos de hueso son una alternativa muy atractiva y frecuente ya que presentan las siguientes ventajas ^(13,14): cantidad ilimitada de biomaterial, no requiere de un abordaje quirúrgico bien sea del mismo paciente o de otro individuo, evita la morbilidad de un sitio donante, es seguro y fácil de manejar y presenta la posibilidad de ser usado como matriz de transporte y fijación de medicamentos, hormonas y factores de crecimiento.

Dentro de los biomateriales sintéticos más usados en cirugía bucal como sustitutos de hueso, encontramos el sulfato cálcico, un material que ha sido usado como injerto de hueso en ortopedia y odontología durante más de cien años. Este tipo de material aloplástico posee, en especial, varias ventajas adicionales frente a las generales de los injertos sintéticos, según establece Tolué et al. en su estudio clínico e histomorfométrico sobre el sulfato cálcico ⁽¹⁵⁾. Dichas ventajas expuestas serían: bajo coste, poseer una habilidad para ser esterilizado, una habilidad para ser rápida y completamente reabsorbido, ser biodegradable y osteoconductor (acelerando el proceso de osteogénesis).

En nuestro caso, recurrimos a este biomaterial para realizar un estudio sobre sus propiedades y usos clínicos, así como evaluar el manejo y facilidad de uso del Bond Bone®, un biomaterial sintético compuesto por sulfato cálcico y fabricado por MIS Implant Technologies Ltd., Israel.

Teniendo presente el objetivo de nuestro trabajo, podemos dividir la evaluación del Bone Bond® en dos apartados: a) efectividad y usos clínicos y b) evaluación del manejo y facilidad de su uso. Ambos apartados han sido estudiados a partir de las revisiones de los diecisiete casos operados y lo registrado en las encuestas de evaluación.

A) EFECTIVIDAD Y USOS CLÍNICOS

En nuestro estudio realizamos una división de las intervenciones quirúrgicas en las que se aplicó el material Bone Bond®. Estas intervenciones fueron:

- Mantenimiento de cavidad.

Se llevó a cabo la colocación del biomaterial en

las cavidades remanentes tras las extracciones de cordales inferiores con el fin de aumentar y mejorar en calidad la regeneración ósea postextracción. Fue en este tipo de intervención quirúrgica en la que se obtuvieron las mejores valoraciones en los resultados. Teniendo en cuenta que la puntuación más alta registrada en las encuestas de evaluación era un 6, y que fue evaluado en todos los pacientes, la media registrada fue satisfactoria (de 4,882). Todos los casos intervenidos se vieron favorecidos por las propiedades de este material. Se corrobora lo publicado por otros autores en la literatura, volviendo al artículo de Tolve et al. ⁽¹⁵⁾ en el que estudió la efectividad del sulfato cálcico en la preservación de la cresta alveolar. Se comparó la efectividad del sulfato cálcico (sintético) frente al injerto de hueso alogénico liofilizado, dando como resultado unas diferencias no significativas entre ambos injertos en las dimensiones del alveolo postextracción. Sin embargo, a los tres meses de cicatrización, los casos intervenidos con sulfato cálcico mostraron una mayor formación de hueso, eso sí, al menos en los casos de extracciones que no incluyeron molares, los dientes extraídos fueron incisivos, caninos y premolares.

Un estudio similar y posterior, llevado a cabo por Mayer et al. ⁽¹⁴⁾, evaluó el uso del sulfato cálcico, y más exactamente el Bone Bond de esta misma casa comercial, en la preservación de la cresta alveolar posterior a la extracción dental y comparándolo con la cicatrización fisiológica. En este estudio se incluyeron todo tipo de dientes y se comparó a su vez la combinación del sulfato cálcico con otros dos materiales (el fosfato tricálcico y la hidroxiapatita). En ambos casos, el alveolo se mantuvo y se regeneró tanto vertical como horizontalmente tras los cuatro meses de la extracción. La regeneración fue significativamente superior a los casos en los que los alveolos cicatrizaron de manera fisiológica sin usar biomaterial.

- Defectos de tres paredes

En segundo lugar, y siguiendo al anterior en frecuencia y efectividad, encontramos las intervenciones en las que se buscaba regenerar y reparar defectos alveolares ya presentes que mantienen tres paredes del mismo. A diferencia del anterior, quince de los diecisiete casos fueron evaluados, dando una media genérica de 3,76. Ante la similitud con el abordaje anterior, en el estudio de Tolve et al. ⁽¹³⁾, se hace referencia a la regeneración de los alveolos con defectos en las paredes del mismo con el objetivo de conseguir un sustento óseo adecuado en las tres dimensiones del espacio para que se pueda llevar a cabo la co-

locación posterior de un implante osteointegrado. Hubo un gran incremento significativo en los defectos mesio-vestíbulo-distales tratados con sulfato cálcico a las cuatro semanas, comparado con los defectos tratados con hueso autógeno. Este estudio sugirió que el sulfato cálcico es tan efectivo a la hora de facilitar el crecimiento de hueso como otros materiales de preservación anteriores, pero, tras analizar los resultados histológicamente, la cantidad de hueso formada a los tres meses fue superior en comparación con otros materiales utilizados.

Un detalle a destacar del sulfato cálcico es que puede ser combinado con otros procedimientos para favorecer la adecuada integración y mejorar los resultados en cuanto a crecimiento de hueso, como demostró Kutkut et al. ⁽¹⁶⁾ que combinó el injerto de hueso aloplástico con plasma rico en plaquetas, mostrando una mayor vitalidad y volumen óseo a los tres meses con un rápido aumento de la curación ósea, en comparación con el injerto reabsorbible de colágeno.

- Colocación inmediata de implantes

En tercer lugar, encontramos un uso clínico algo menos frecuente. De los diecisiete casos, solo nueve fueron evaluados ante esta intervención, pero todos ellos con una puntuación de entre 4 y 5, con lo que los resultados también fueron satisfactorios. En nuestro caso, se llevó a cabo la colocación de implante simultánea a procedimientos de elevación de senos paranasales, en cuyo caso se optó por Bone Bond ® como material de injerto.

También encontramos registros del sulfato cálcico en intervenciones de elevación del piso sinusal para la colocación de implantes. Ahmet et al. ⁽¹³⁾, comparó la efectividad de la combinación de dos materiales de injerto (hueso bovino y aloplástico) con el sulfato cálcico, precisamente el mismo de nuestro estudio, Bond Bone ®. En los resultados no hubo diferencias significativas entre ambos grupos, quedando confirmado que el sulfato cálcico es una muy buena opción para favorecer el éxito de este tipo de intervenciones.

- Como barrera o membrana

Fue de las intervenciones menos registradas, sólo ocho casos fueron evaluados y sus resultados oscilaron entre las puntuaciones de 2 a 5. Fue un grupo en el que observamos más diferencias. Ahmet et al. ⁽¹³⁾ hace referencia al uso satisfactorio del sulfato cálcico como un material fácil de manejar y que otorga unas buenas ventajas y propiedades como para funcionar

como una membrana o barrera gracias a sus propiedades de osteoconductividad y completa reabsorción, lo que lo hace efectiva a la hora de realizar cirugías de regeneración (quistectomías, extracciones o cirugía endodóntica). Además, este estudio establece que Bond Bone ® puede ser utilizado como matriz de transporte de factores de crecimiento y otros medicamentos, tal y como expondremos a continuación.

- Otros

Finalmente, en el grupo menos valorado de todos, con siete casos de los 17 del estudio, encontramos aquellas intervenciones no establecidas previamente en el informe de evaluación. Resulta interesante registrar este apartado ya que las puntuaciones oscilaron entre 3 y 6 (la mayor puntuación). Revisando la literatura en busca de otras intervenciones en las que poder utilizar este biomaterial encontramos un estudio de 2009 llevado a cabo por Stein et al. ⁽¹⁷⁾ en el que recurrió al sulfato cálcico para el tratamiento de los defectos periodontales. Dentro de los límites de este ensayo clínico aleatorizado, la aplicación de este material de injerto comparándolo con otros procedimientos como cirugía periodontal de desbridamiento o el uso de biomaterial autógeno dio como resultado una significativa mayor reducción de la enfermedad periodontal y una mayor ganancia en la fijación del tejido que en la cirugía periodontal de desbridamiento.

Torres-Lagares et al. ⁽¹⁸⁾, demostraron en 2010 que el injerto de sulfato cálcico era efectivo a la hora del cierre de los defectos gingivales postextracción. El objetivo de conseguir el cierre gingival de los alveolos postextracción se consiguió con el fin de concluir que se trata de una opción adecuada para el mantenimiento de una arquitectura, tanto de tejido duro como de tejido blando, adecuada previa a la colocación de implantes. En el estudio se apreció una mayor reducción del proceso de reabsorción en los casos tratados con el biomaterial frente a los que cicatrizaron de forma fisiológica.

Para concluir este apartado, cabe destacar las menciones que hacen los artículos de Ahmet et al. ⁽¹³⁾, Mayer et al. ⁽¹⁴⁾ y Kutku et al. ⁽¹⁶⁾, al uso del sulfato cálcico puede ser utilizado en combinación con otros biomateriales tanto sintéticos como del propio paciente. Serían los casos de hidroxiapatita, sulfato tricálcico, injertos alogénicos y plasma rico en plaquetas y factores de crecimiento. Estos estudios establecen que el biomaterial puede ser adecuadamente combinado con el fin de promover una mejor regeneración y crecimiento de hueso nuevo en una determinada

zona con el objetivo de garantizar el éxito del tratamiento: conseguir una adecuada integridad del hueso para la posterior colocación de implantes, rehabilitación protésica, tratamiento periodontal u otras (como elevaciones de seno).

B) EVALUACIÓN DEL MANEJO Y FACILIDAD DE SU USO

Durante los tres meses en los que transcurrieron las intervenciones quirúrgicas en las que se llevó a cabo el injerto de Bond Bone ®, los operadores rellenaron el documento de "Evaluación del uso de Bond Bone ®". En dicha encuesta se presentaban una serie de parámetros para valorar tanto en la efectividad clínica de este biomaterial (expuesto en el apartado anterior), como aquellos aspectos que hacían referencia al manejo y facilidad de uso en varios aspectos.

En primer lugar, resulta destacable remarcar los aspectos generales sobre los operadores y de su experiencia profesional. En el 100% de los casos, se demostró que las intervenciones se realizaron por especialistas con limitada experiencia tanto en la odontología general como en la cirugía bucal. En implantología la experiencia fue siempre menor a los diez años. El uso de injertos óseos debe ser realizados por personal adecuadamente cualificado y experimentado, como se expone en los artículos analizados ⁽¹³⁻¹⁸⁾, para garantizar el adecuado manejo y éxito del tratamiento.

Un apartado de este análisis fue reseñar aquellos puntos débiles y fuertes sobre el biomaterial que encontraron los operadores a la hora de utilizarlo. En cuanto a puntos fuertes, dentro de las siete posibilidades que se proponían, se destacó que el manejo fácil de este material, seguido a continuación del rendimiento clínico y, en mucha menor medida, la calidad y seguridad del mismo. De esta forma queda demostrado que el Bond Bone ® resulta ser un tipo de biomaterial de injerto que no requiere de un manejo complejo para su utilización en comparación con otros bien sean sintéticos, naturales o autólogos. Sobre todo, si se compara con el punto débil más registrado que, muy por encima del resto, y teniendo en cuenta un bajo porcentaje de los mismos expuestos anteriormente, no fue ninguno. Esta característica clasifica el Bond Bone como un material con una clara ventaja que complementa las ya conocidas que deben cumplir los biomateriales sintéticos de injerto de hueso ^(13,14).

De manera genérica se valoraron dos puntos: el éxito clínico general, expuesto en el apartado anterior y la evaluación general sobre el manejo y uso del Bond Bone ®. En este apartado de la investigación, y ante una valoración de 1 a 6, se obtuvo una media de 4,65, con una desviación estándar de 0,5. Es por esto por lo que se consideró que Bond Bone ® presenta una

gran facilidad de uso y manejo a la hora de ser utilizado para su colocación en el lecho quirúrgico.

Desglosando el apartado de evaluación general en este punto, encontramos en primer lugar la valoración sobre el procedimiento preferido de mezcla de los componentes que forman parte del Bond Bone ®. Se realizó la valoración de entre dos posibilidades: mediante aspiración con jeringa o en bandeja de forma manual con instrumental específico. En ambos casos se obtuvieron resultados significativamente poco relevantes, tanto la media como la desviación estándar entre ellos apenas se diferenciaban en un valor de 0,4. Dicho resultado nos confirmó que el procedimiento de mezcla es un factor indiferente y poco considerable a la hora de manejar este biomaterial. Sin embargo, dos estudios que analizamos y que utilizaban Bond Bone ®^(13,14), mezclaron los componentes manualmente (no se refiere el uso de jeringa alguna) y se garantizó el éxito del procedimiento. De esta forma, nuestro estudio corrobora que también se puede recurrir satisfactoriamente a una jeringa para mezclar e instrumentar los componentes previo a su colocación.

Siguiendo con el estudio de estos dos artículos, en el de Ahmet et al.⁽¹³⁾ es en el único en el que se especifica el líquido seleccionado para la mezcla de los componentes de Bond Bone ®, siendo este el suero salino. De entre los líquidos usados en nuestro estudio con este mismo fin, encontramos el propio suero, la sangre del paciente (que a la hora de aplicarlo ya estaría en contacto con el mismo), líquido anestésico y PRGF. Comparando los resultados medios de las valoraciones establecidas, y teniendo en cuenta que los tres últimos se usaron en menor número de casos, el que mostró una valoración media más alta fue el suero salino. Por otra parte, la sangre y el líquido anestésico mostraron valoraciones menores. Comparándolo con el artículo previamente nombrado, queda demostrado que el suero salino sigue siendo el líquido de elección, pudiendo ser este sustituido por otros como sería el caso del PRGF, sin diferencias aparentes en los resultados.

Un aspecto que comparten los artículos de Ahmet et al.⁽¹³⁾ y Mayer et al.⁽¹⁴⁾ es la forma de aplicación del biomaterial. En estos artículos se da a entender que el Bond Bone ® se aplicó de forma manual compactándolo en el lecho y no se hace referencia al uso de alguna jeringa. En nuestro estudio se ofrecieron ambas posibilidades. La aplicación con jeringa tuvo mejor valoración que la aplicación manual.

Finalmente, el último aspecto a valorar fue la capacidad de dar la forma deseada al biomaterial en su ubicación, un aspecto algo más variable que los anteriores ya que se observa una desviación media que es, prácticamente, la mitad de la media global

de las valoraciones, con lo que se considera que es relativamente alta. Aun así, Bond Bone ® demostró tener una capacidad satisfactoria para conseguir la forma predeterminada de la zona en la que se iba a injertar en cada caso. Este material, sobre todo si se usa en la fase en la que el sulfato cálcico se presenta como hemihidrato, refiere ser más moldeable y cementable. Podría ser algo interesante para el futuro encontrar alguna forma de favorecer esta capacidad moldeable en este biomaterial. En este ámbito, cabe destacar el artículo de Kutkut et al.⁽¹⁶⁾, que combina el injerto de sulfato cálcico con el plasma rico en plaquetas y factores de crecimiento. Dentro de las propiedades de este material, podemos reseñar que éste le proporcionaría una aglutinación y compactación al biomaterial, favoreciendo la maleabilidad y consolidando una forma específica y fácilmente manejable.

CONCLUSIONES

El Bond Bone ® está compuesto de sulfato cálcico bifásico y es un sustituto óseo seguro, biorreabsorbible y altamente biocompatible y osteoconductor. Se puede utilizar sólo en defectos de hasta 10 mm y sustentados en 3 paredes óseas o combinado con otro biomaterial (el que habitualmente se utilice o se crea oportuno en cada caso) potenciando las cualidades de ambos. Se trata de un material muy manejable, fácilmente moldeable, su aplicación es muy sencilla y fragua en unos segundos (con un tiempo para su aplicación de unos tres minutos siendo adecuado para su uso clínico).

BIBLIOGRAFÍA

1. Williams DF. Definitions in biomaterials. In: Progress in Biomedical Engineering, 1987.
2. Boyne P J. Implants and transplants. Review of recent research in this area of oral surgery. JADA 1973; 87: 1074-80.
3. Ricci JL, Alexander H, Nadkarni P, Hawkins M, Turner J, Rosenblum SF, Brezenoff L, De Leonardi D, Pecora G. Biological mechanisms of calcium-sulfate replacement by bone. In: Davies JE, editor. Bone Engineering. Toronto: Em Squared Inc.; 2000. pp 332-344.
4. Anusavice KJ. Gypsum products. In: Anusavice KJ, editor. Phillips' Science of Dental Materials. St. Louis, MO: Saunders; 2003. pp 255-281.
5. Guarnieri R, Grassi R, Ripari M, Pecora G. Maxillary sinus augmentation using granular calcium sulfate (surgiplaster sinus): Radiographic and histologic study at 2 years. Int J Periodontics Restorative Dent 2006;26:79-85.

6. Guarnieri R, Bovi M. Maxillary sinus augmentation using prehardened calcium sulfate: A case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002;22:503-508.
7. Peltier LF. The use of plaster of Paris to fill large defects in bone: A preliminary report. *Am J Surg* 1959;97:311-315.
8. Shaffer CD, App GR. The use of plaster of paris in treating infrabony periodontal defects in humans. *J Periodontol.* 1971;42:685-90.
9. Kelly CM, Wilkins RM, Gitelis S, Hartjen C, Watson JT, Kim PT. The use of a surgical grade calcium sulfate as a bone graft substitute: Results of a multicenter trial. *Clin Orthop Relat Res* 2001:42-50.
10. Scarano A, Orsini G, Pecora G, Iezzi G, Perrotti V, Piattelli A. Peri-implant bone regeneration with calcium sulfate: A light and transmission electron microscopy case report. *Implant Dent* 2007;16:195-203.
11. Park EK, Lee YE, Choi JY, Oh SH, Shin HI, Kim KH, Kim SY, Kim S. Cellular biocompatibility and stimulatory effects of calcium metaphosphate on osteoblastic differentiation of human bone marrow-derived stromal cells. *Biomaterials* 2004;25:3403-3411.
12. Kameda T, Mano H, Yamada Y, Takai H, Amizuka N, Kobori M, Izumi N, Kawashima H, Ozawa H, Ikeda K, et al. Calcium-sensing receptor in mature osteoclasts, which are bone resorbing cells. *Biochem Biophys Res Commun* 1998;245:419-422.
13. Ahmet S, Alper Gultekin B, Karabuda ZC, Olgac V. Two Composite Bone Graft Substitutes for Maxillary Sinus Floor Augmentation: Histological, Histomorphometric, and Radiographic Analyses. *Implant Dent.* 2016;25:313-321.
14. Mayer Y, Zigdon-Giladi H, Machtei EE. Ridge Preservation Using Composite Alloplastic Materials: A Randomized Control Clinical and Histological Study in Humans. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016;18:1163-1170.
15. Toloue SM, Chesnoiu-Matei I, Blanchard SB. A clinical and histomorphometric study of calcium sulfate compared with freeze-dried bone allograft for alveolar ridge preservation. *J Periodontol.* 2012;83:847-855.
16. Kutkut A, Andreana S, Kim HL, Monaco E Jr. Extraction socket preservation graft before implant placement with calcium sulfate hemihydrate and platelet-rich plasma: a clinical and histomorphometric study in humans. *J Periodontol.* 2012;83:401-9.
17. Torres-Lagares D, Bonilla-Mejías C, García-Calderón M, Gallego-Romero D, Serrera-Figallo MA, Gutiérrez-Pérez JL. Prospective assessment of post-extraction gingival closure with bone substitute and calcium sulphate. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010 Sep 1;15(5):e774-e778

• XVII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Bucal en Sevilla.

La ciudad de Sevilla acogerá, en la decimoséptima edición, el congreso de la Sociedad Española de Cirugía Bucal. El congreso tendrá lugar entre los días 24

y 26 de Octubre de 2019 y que contará con la presencia de ponentes en la materia a nivel Nacional e internacional.

XVII Congreso
SECIB
Sevilla
24-26 Octubre 2019
Hotel Barceló Renacimiento



• II Congreso de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en Almería.

La ciudad de Almería es la seleccionada para acoger el segundo Congreso de la Asociación Andaluza de Ci-

rugía Bucal que tendrá lugar el día 26 de Septiembre de 2019



Asociación
Andaluza
de Cirugía Bucal

**II CONGRESO
DE LA AACIB**
Almería 21
de septiembre de 2019

ENTRADA GRATUITA

Curso de Actualización en Cirugía Bucal

14 de junio de 2019

Colegio Oficial de Dentistas de Jaén

PROGRAMA

17,00 - 17,10 hrs.

Presentación del curso

Dr. Rafael Flores Ruiz

17,10 - 18,30 hrs.

Preguntas y respuestas sobre las inclusiones dentarias

Dra. Aída Gutiérrez Corrales

18,30 - 19,00 hrs.

DESCANSO CAFÉ

19,00 - 20,30 hrs.

Actualización en el tratamiento del maxilar posterior atrófico; elevación del seno maxilar

Dr. Ignacio Fernández Asián



Dr. Ignacio Fernández Asián

- Licenciatura de Odontología. Universidad Alfonso X el sabio.
- Máster Propio Cirugía Bucal Avanzada. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Ciencias Odontológicas. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Odontología Médico-Quirúrgica e Integral. Universidad de Sevilla.
- Profesor Máster Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.
- Profesor Programa de Formación Avanzada en Implantología Estética Multidisciplinar.
- Práctica privada en Cirugía bucal e Implantología.

Dr. Aída Gutiérrez Corrales

- Profesora del Máster de Cirugía Bucal, Universidad de Sevilla.
- Máster Oficial Odontología Médico-Quirúrgica e Integral. Universidad de Sevilla.
- Máster Propio en Cirugía Bucal Avanzada. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Ciencias Odontológicas. Universidad de Sevilla.
- Licenciatura de Odontología. Universidad Europea de Madrid.



Dr. Rafael Flores Ruiz



- Doctor en Odontología. Universidad de Sevilla (US).
- Máster en Cirugía Bucal. US.
- Bucal. Facultad de Odontología. Universidad de Sevilla.
- Profesor del Máster de Cirugía Bucal. US.
- Director del Programa de Formación Avanzada en Implantología Estética Multidisciplinar. Fundación IAVANTE- AACIB.
- Práctica privada con dedicación exclusiva en Cirugía Bucal, Implantología y Periodoncia. Sevilla.

SEDE



Ilustre Colegio Oficial de Dentistas de Jaén

Gran Bulevard
Edificio Torre España
C/ Cataluña Nº 2 - 1º
23009 JAÉN

ORGANIZAN



Asociación Andaluza de Cirugía Bucal

COLABORA



Monte Carmelo, 32
41011 Sevilla
955 099 142

www.aacib.es

ENTRADA GRATUITA

Curso de Actualización en Cirugía Bucal

21 de junio de 2019

Ilustre Colegio Oficial de Dentistas de Huelva

17,00 - 17,10 hrs.

Presentación del curso

Dr. Eloy Cano Díaz

17,10 - 18,30 hrs.

Preguntas y respuestas sobre las inclusiones dentarias

Dra. Aída Gutiérrez Corrales

18,30 - 19,00 hrs.

DESCANSO CAFÉ

19,00 - 20,30 hrs.

Actualización en el tratamiento del maxilar posterior atrófico; elevación del seno maxilar

Dr. Ignacio Fernández Asián



Dr. Ignacio Fernández Asián

- Licenciatura de Odontología. Universidad Alfonso X el sabio.
- Máster Propio Cirugía Bucal Avanzada. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Ciencias Odontológicas. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Odontología Médico-Quirúrgica e Integral. Universidad de Sevilla.
- Profesor Máster Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.
- Profesor Programa de Formación Avanzada en Implantología Estética Multidisciplinar.
- Práctica privada en Cirugía bucal e Implantología.
- Práctica privada en Cirugía bucal e Implantología.

Dr. Aída Gutiérrez Corrales

- Profesora del Máster de Cirugía Bucal, Universidad de Sevilla.
- Máster Oficial Odontología Médico-Quirúrgica e Integral. Universidad de Sevilla.
- Máster Propio en Cirugía Bucal Avanzada. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Ciencias Odontológicas. Universidad de Sevilla.
- Licenciatura de Odontología. Universidad Europea de Madrid.



Dr. Eloy Cano Díaz



- Licenciado en Odontología. Universidad Alfonso X el Sabio.
- Doctor en Odontología. Universidad de Sevilla.
- Bucal. Universidad de Sevilla.
- Profesor del Máster Universitario en Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.

SEDE



Ilustre Colegio Oficial de Dentistas de Huelva

C/ Vázquez López, 43-Bajo
21001 Huelva

ORGANIZAN



Asociación Andaluza de Cirugía Bucal

COLABORA



Monte Carmelo, 32
41011 Sevilla
955 099 142

www.aacib.es

ENTRADA GRATUITA

Curso de Tejido periodontal y tejido peri-implantario

7 de junio de 2019

Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla

PROGRAMA:

16,00 - 18,00 hrs.

Tejidos blandos en periodoncia e implantología.

Dr. Miguel Padial-Molina

18,00 - 18,30 hrs.

DESCANSO CAFÉ

18,30 - 20,30 hrs.

**Tejidos blandos para el mantenimiento
del hueso periimplantario.**

Dra. Lucía López Chaichío

Dra. Lucía López Chaichío

- Licenciada en Odontología, Universidad de Granada.
- Master en Periodoncia Avanzada, dirigido por el Dr. Caffesse.
- Experto en Cirugía Oral y Rehabilitación Implantológica, Universidad de Sevilla.
- Experto en Implantología Estética Multidisciplinar, Universidad Internacional de Andalucía.
- Miembro activo de AACIB, SECIB, SCOI, ICOI, e ICOI-IPS.



Dr. Miguel Padial-Molina

- Profesor Ayudante Doctor de Cirugía Bucal e Implantología, Universidad de Granada.
- Research Fellow, Department of Periodontics and Oral Medicine, University of Michigan (2010-2014).
- Autor de más de cuarenta artículos en revistas de primer nivel, más de 100 comunicaciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales y destinatario de 22 premios de investigación.
- Miembro activo de AACIB, SECIB, SCOI, S EPA, SENAME, ICOI, e ICOI-IPS.

SEDE



**Colegio Oficial de Dentistas
de Sevilla**

Calle Infanta Luisa de Orleans,
10, 41004 Sevilla



ORGANIZAN



Asociación
Andaluza de
Cirugía Bucal

COLABORA



Monte Carmelo, 32
41011 Sevilla
955 099 142

www.aacib.es

ENTRADA GRATUITA

Curso de Actualización en Cirugía Bucal

5 de julio de 2019

Colegio de Dentistas de Málaga

PROGRAMA:

16,00 - 18,00 hrs.

Manejo de tejidos blandos en ROG e implantología.

Dr. Paco Galeote Gago

18,00 - 18,30 hrs.

DESCANSO CAFÉ

18,30 - 20,00 hrs.

*Alveolos post extracción:
Mantenimiento de zonas futuras*

Dr. Eloy Cano Díaz

SEDE



Colegio Oficial de Dentistas de Málaga

Plaza de Arriola, núm. 2 Local

CP 29005 - Málaga



Dr. Paco Galeote Gago

- Licenciado en Odontología en la Universidad de Sevilla.
- Expediente Académico.

- Profesor Máster de Periodoncia e Implantes de la Universidad de Sevilla.

- Práctica privada en Huelva en cirugía, periodoncia e implantología.

Dr. Eloy Cano Díaz

- Licenciado en Odontología. Universidad Alfonso X el Sabio.
- Doctor en Odontología. Universidad de Sevilla.
- Máster Universitario en Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.
- Profesor del Máster Universitario en Cirugía Bucal. Universidad de Sevilla.



ORGANIZAN



Colegio Oficial de
Dentistas de Málaga



Asociación
Andaluza de
Cirugía Bucal

COLABORA



Monte Carmelo, 32
41011 Sevilla
955 099 142

www.aacib.es

• Programa de Formación Avanzada en Implantología Estética Multidisciplinar (AACIB - IAVANTE) en Granada.

El pasado 29 de Noviembre de 2018 se inauguró la V edición del Programa de Formación Avanzada en Implantología Multidisciplinar, que constará de seis módulos impartidos desde noviembre de 2018 a mayo de 2019. Contó con la participación de los doctores Pablo Galindo, Daniel Torres Lagares y Rafael Flores.

Ahora y durante los próximos meses, está abierta la **inscripción** al Programa de Formación Avanzada en Implantología donde los alumnos adquieren los conocimientos para la correcta conformación de un provisional sobre implantes y su relación con los tejidos blandos y otros detalles de interés sobre esta rama de la Cirugía Bucal (rafaelflores@us.es).



• Curso de Actualización en Cirugía Bucal. Presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en la ciudad de Almería.

El pasado 14 de Septiembre de 2018, la AACIB celebró en el Colegio Oficial de Dentistas de Almería el curso

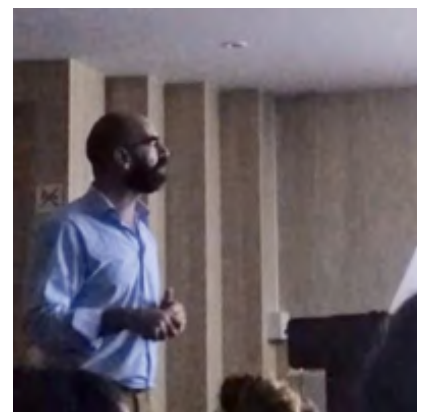
de "Actualización en Cirugía Bucal", de la mano de los Dres. Bujaldón Daza y Contreras Cano.



• Curso de "Elevación de seno: anatomía, técnicas quirúrgicas y biomateriales" y presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en el Colegio Oficial de Dentistas de Granada.

El pasado 30 de Noviembre de 2018 en la ciudad de Granada, con la colaboración del Colegio Oficial de Dentistas Granada, tuvo lugar el Curso "Elevación de seno: anatomía, técnicas quirúrgicas y biomateriales".

Contó con la participación del Dr. Miguel Padial Molina, la Dra. Lourdes Gutiérrez Garrido y el Dr. Miguel Velasco Torres. Con la colaboración de MIS Ibérica.



• Resolución de los Premios convocados por la Fundación Real Academia de Medicina y Cirugía de Sevilla 2018.

La Dra. María Baus Domínguez recibió el pasado 20 de Diciembre de 2018, durante la clausura del Curso Académico de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Sevilla (RAMSE), el Premio de la Fundación Real Academia de Medicina, en la categoría de Tema Libre Socio-Sanitario Odontológico con su trabajo "Fallo Im-

plantario en Pacientes con Síndrome de Down". Agradecimientos a todo el equipo que continúa con la investigación, en especial al Dr. Torres Lagares y a Raquel Gómez Díaz del Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBiS).

• Curso de Actualización en Cirugía Bucal. Presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en la ciudad de Cádiz.

El pasado 20 de octubre de 2018 en la ciudad de Cádiz, con la colaboración del Colegio Oficial de Dentistas Cádiz, tuvo lugar una nueva edición del Curso de Actualización en Cirugía Bucal. Contó con la participación

de los doctores Manuel M^a Romero Ruíz, José Ramón Corcuera Flores, Aída Gutiérrez Corrales e Ignacio Fernández Asián.



• Curso de "Actualización en Cirugía Bucal - Biología y técnicas de elevación del seno maxilar" y presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en el Colegio Oficial de Dentistas de Málaga.

El pasado 26 de Octubre de 2018 en la ciudad de Málaga, con la colaboración del Colegio Oficial de Dentistas Málaga, tuvo lugar el Curso "Actualización en Ciru-

gía Bucal - Biología y técnicas de la elevación del seno maxilar". Contó con la participación del Dr. Antonio Batista Cruzado y el Dr. Alexis Gómez-Angulo Alonso.



• Curso de "Actualización en Cirugía Bucal" y presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en el Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla.

El pasado 22 de Noviembre de 2018 tuvo lugar una nueva edición del Curso de Actualización en Cirugía Bucal, en la ciudad de Sevilla y con la colaboración del

Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla. Contó con la participación de los doctores Rafael Flores Ruíz y Maribel González Martín.



• Curso de "Actualización en Cirugía Bucal" y presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en el Colegio Oficial de Dentistas de Huelva.

El pasado 23 de Noviembre de 2018 en la ciudad de Huelva, con la colaboración del Colegio Oficial de Dentistas de Huelva, tuvo lugar una nueva edición del Cur-

so de Actualización en Cirugía Bucal. Contó con la participación de los doctores Roberto Garrido Serrano y Rosa Díaz Sánchez.



• Curso de "Actualización en Cirugía Bucal" y presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal en el Colegio Oficial de Dentistas de Jaén.

El pasado 21 de Diciembre de 2018, tuvo lugar en el Colegio Oficial de Dentistas de Jaén el curso sobre "Actualización en Cirugía Bucal" de la mano de los

Dres. Rafael Flores y José María Delgado. Además se llevó a cabo la presentación de la Asociación Andaluza de Cirugía Bucal.



• Curso "Alargamiento Coronario en el Sector Estético: "Manejo de la Sonrisa Gingival" en el Colegio Oficial de Dentistas de Huelva.

El pasado 26 de enero en el Colegio Oficial de Dentistas de Huelva tuvo lugar el curso "Alargamiento

coronario en el sector estético : manejo de la sonrisa gingival".



• Curso de "El arte del manejo del Ácido Hialurónico en Implantología" en el Colegio Oficial de Dentistas de Córdoba.

El pasado 26 de enero en el Colegio Oficial de Dentistas de Huelva tuvo lugar el curso "Alargamiento

coronario en el sector estético : manejo de la sonrisa gingival".



• VI JORNADA DE ACTUALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA.

El día 8 de febrero tuvo lugar en Sevilla la VI Jornada de Actualización en Implantología organizada por TICARE -MozoGrau-. A lo largo una intensa jornada, se presentaron un gran número de ponencias de la máxima calidad, impartidas por los más grandes especialistas del sector reunidos para la ocasión, convirtiendo,

de nuevo, este evento en un referente del más alto nivel científico. De entre los ponentes se encontraron los doctores: Pablo Galindo, Carlos de Gracia Ruiz, Juan Manuel Vadillo, Rui Figueiredo, Pablo Gutiérrez Torres y muchos más.

• Curso "Abordaje desde la Fisioterapia de la Patología Temporomandibular" en el Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla.

Los pasados 1 y 2 de febrero tuvo lugar en el Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla un nuevo curso de for-

mación continuada impartido por los doctores Cleofás Rodríguez Blanco y Aida Gutiérrez Corrales.



• Jornada “Últimos Avances en Implantología. Trascendencia de la Formación ITI” en Sevilla.

El pasado día 14 de febrero tuvo lugar de la Jornada “Últimos Avances en Implantología. Trascendencia de la Formación ITI” presidido por los Dres. Guillermo Machuca Portillo y Daniel Torres Lagares. Como ponente invitado, contamos con la presencia del Dr. Antonio

Bujaldón con su ponencia titulada “Manejo del Tejido Gingival y Óseo en Implantes desde un punto de vista Periodontal”. Se contó también con la participación de otros invitados como Lizzet Castellanos, Aida Gutiérrez y Antonio Batista.



• VI JORNADA DE ACTUALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA.

El día 8 de febrero tuvo lugar en Sevilla la VI Jornada de Actualización en Implantología organizada por TI-CARE -MozoGrau-. A lo largo una intensa jornada, se presentaron un gran número de ponencias de la máxima calidad, impartidas por los más grandes especialistas del sector reunidos para la ocasión, convirtiendo,

de nuevo, este evento en un referente del más alto nivel científico. De entre los ponentes se encontraron los doctores: Pablo Galindo, Carlos de Gracia Ruiz, Juan Manuel Vadillo, Rui Figueiredo, Pablo Gutiérrez Torres y muchos más.

• Curso de "Técnica de Venopunción en Odontología. Taller Práctico" en el Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla.

El pasado 21 de Febrero en el Colegio Oficial de Dentistas Sevilla, tuvo lugar el Curso de "Técnica de Venopunción en Odontología. Taller práctico". Contó con

la participación del Dr. Jesús Ambrosiani, Dr. Argimiro Hernández y Salvador Silva.



• Curso "Diagnóstico precoz del Cáncer Oral" en el Hospital San Carlos de Cádiz.

El pasado 26 de Febrero, la AACIB y la Asociación de Dentistas de la Sanidad Pública (ADESPU) celebraron en el Hospital de San Carlos de Cádiz, el curso "Diagnóstico Precoz del Cáncer Oral", de la mano de

los Dres. María Ángeles Serrera Figallo, Carlos Vela Cerrero, María Baus, Aida Gutiérrez Corrales y Santiago Cerviño Ferradanes.



Asociación de Dentistas de la Sanidad Pública



• Curso "Puesta al día en el Tratamiento de la Periimplantitis" en el Colegio Oficial de Dentistas de Málaga.

Los pasados días 22 y 23 de Febrero tuvo lugar en el Colegio Oficial de Dentistas de Málaga el curso de for-

mación continua "Puesta al día en el Tratamiento de la Periimplantitis" dirigido por el Dr. Ricard Juan.



Ilustre Colegio Oficial de Dentistas de Málaga

• Curso "Ácido Hialurónico. Manejo de Tejidos Blandos en el Tercio Facial Inferior" en el Colegio Oficial de Dentistas de Almería.

El 15 de marzo tuvo lugar en el Colegio Oficial de Dentistas de Almería el curso "Ácido Hialurónico. Manejo de Tejidos Blandos en el Tercio Facial Inferior" dirigido

por la Dra. Esther Hernández-Pacheco y el Dr. Gonzalo Ruiz de León.



• Curso "Sumérgete en BOPT en dientes e implantes. BOBPT 365º" En el Colegio Oficial de Dentistas de Córdoba.

Los pasados 8 y 9 de marzo tuvo lugar el curso "Sumérgete en BOPT en dientes e implantes. BOBPT 365º" impartido en el Colegio Oficial de Dentistas de Córdoba, de la mano de los doctores Xavier Rodríguez

Ciurana y Xavier Vela Nebot quienes hablaron de la técnica BOPT sobre dientes e implantes, la cuál, protege a las rehabilitaciones de sufrir recesión gingival y periimplantitis.



• Curso de "Cirugía Reconstructiva en Implantología Oral: de la fase quirúrgica a la protodóncica" en el Colegio Oficial de Dentistas de Sevilla.

Los pasados 29 y 30 de Marzo en el Colegio Oficial de Dentistas Sevilla, tuvo lugar el Curso "Cirugía Reconstructiva en Implantología Oral: de la fase quirúrgica a

la protodóncica". Contó con los doctores Dr. Juan Lara Chao, Dr. José Luis Domínguez-Mompell Micó y el Dr. Francisco Escamez Estevez.



• Curso "Implantes cortos en el sector posterior del maxilar y mandíbula atrófica" en el Colegio Oficial de Dentistas de Huelva.

Los pasados días 20 y 21 de Abril, tuvo lugar en el Colegio de Dentistas de Huelva el curso de la Fundación Dental Española "Curso Implantes cortos en el sector

posterior de maxilar y mandíbula atrófica", dictado por el Dr. Enrique García Sorribes.



• Curso "Actualización en el Manejo, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Osteonecrosis Maxilar producida por Medicación. ¿Qué sabemos actualmente?" en el Colegio Oficial de Dentistas de Almería.

El pasado 17 de Mayo tuvo lugar en el Colegio Oficial de Dentistas de Almería el curso "Actualización en el Manejo, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Osteonecrosis Maxilar producida por Medicación. ¿Qué

sabemos actualmente?" dirigido por el Dr. Francisco Javier Manzano y el Dr. Alberto Fernández Áyora.



CODEAL
Colegio Oficial de
Dentistas de Almería

Normas de publicación

NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista Andaluza de Cirugía Bucal publica artículos científicos relacionados con el campo de la Cirugía Bucal que sean de interés para cualquier odontoestomatólogo que desarrolle dicha área en su práctica profesional.

El Comité Editorial seguirá de forma estricta las directrices expuestas a continuación, siguiendo la normativa de Vancouver. Los artículos que no se sujeten a ellas serán devueltos para corrección, de forma previa a la valoración de su publicación.

Todos los artículos remitidos a esta revista deberán ser originales, no publicados ni enviados a otra publicación, siendo el autor el único responsable de las afirmaciones sostenidas en él.

Todos aquellos autores que quieran mandar su artículo científico podrán hacerlo enviándolo vía e-mail **revista@aacib.es**, enviando un archivo con el texto del manuscrito en formato Word para PC, y las imágenes en archivos distintos en formato TIFF o JPG.

TIPOS DE ARTÍCULOS

1. Artículos originales, que aporten nuevos datos clínicos o de investigación básica relacionada con la Cirugía Bucal.

2. Revisiones y puesta al día que supongan la actualización, desde un punto de vista crítico científico y objetivo, de un tema concreto. No existe limitación en el número de citas bibliográficas, si bien se recomienda al autor o autores, que sean las mínimas posibles, así como que sean pertinentes y actualizadas. Además, dado el interés práctico de esta publicación, el texto debe estar apoyado en un adecuado material iconográfico.

3. Resúmenes comentados de literatura actual. Serán encargados por la Revista a personas cualificadas e interesadas en realizar una colaboración continuada.

4. Casos clínicos, relacionados con problemas poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos, serán publicados en esta sección. Deben contener documentación clínica e iconográfica completa pre, per y postoperatoria, y del seguimiento ulterior, así como explicar de forma clara el tratamiento realizado. El texto debe ser conciso y las citas bibliográficas limitarse a las estrictamente necesarias. Resultarán especialmente interesantes secuencias fotográficas de tratamientos multidisciplinarios de casos complejos o técnicas quirúrgicas.

5. Cartas al director que ofrezcan comentarios o críticas constructivas sobre artículos previamente publicados u otros temas de interés para el lector. Deben tener una extensión máxima de dos folios tamaño DIN-A4 escritos a doble espacio, centradas en un tema específico y estar firmadas. En caso de que se viertan comentarios sobre un artículo publicado en esta revista, el autor del mismo dispondrá de la oportunidad de respuesta. La pertinencia de su publicación será valorada por el Comité Editorial.

6. Otros, se podrán publicar, con un formato independiente,

documentos elaborados por Comités de Expertos o Corporaciones de reconocido prestigio que hayan sido aceptados por el Comité Editorial.

AUTORES

Únicamente serán considerados como autores aquellos individuos que hayan contribuido significativamente en el desarrollo del artículo y que, en calidad de tales, puedan tomar pública responsabilidad de su contenido. Su número, no será, salvo en casos excepcionales, superior a 7. A las personas que hayan contribuido en menor medida les será agradecida su colaboración en el apartado de agradecimientos. Todos los autores deben firmar la carta de remisión que acompañe el artículo, como evidencia de la aprobación de su contenido y aceptación íntegra de las normas de publicación.

PRESENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS TRABAJOS

El documento debe ser enviado, en formato Word para PC sobre una página de tamaño DIN-A4 blanco, a 1,5 espacio de interlineado, con márgenes mínimos de 25 mm y con hojas numeradas. Asimismo, se enviarán las imágenes en formato JPG o TIFF en archivos independientes al documento, nunca insertadas en el texto.

Los artículos originales deberán seguir la siguiente estructura:

Primera página

Debe contener:

1. El título del artículo y un subtítulo no superior a 40 letras y espacios, en español.
2. El nombre y dos apellidos del autor o autores, con el (los) grado(s) académico(s) más alto(s) y la afiliación a una institución si así correspondiera.
3. El nombre del departamento(s) e institución(es) responsables.
4. La negación de responsabilidad, si procede.
5. El nombre del autor responsable de la correspondencia sobre el documento.
6. La(s) fuente(s) de apoyo en forma de subvenciones, equipo o fármacos y el conflicto de intereses, si hubiera lugar.

Resumen

Una página independiente debe contener, el título del artículo y el nombre de la revista, un resumen estructurado del contenido del mismo, no superior a 200 palabras, y el listado de palabras clave en español. Las palabras clave serán entre 3 y 10 términos o frases cortas de la lista del «Medical Subject Headings (MeSH)» del «Index Medicus».

Los trabajos de investigación originales contendrán resúmenes estructurados, los cuales permiten al lector comprender rápidamente, y de forma ordenada el contenido fundamental, metodológico e informativo del artículo. Su extensión no debe ser superior a 200 palabras y estará estructurado en los siguientes apartados: introducción (fundamento y objetivo), material y metodología, resultados y conclusiones.

Introducción

Debe incluir los fundamentos y el propósito del estudio, utilizando las citas bibliográficas estrictamente necesarias. No se debe realizar una revisión bibliográfica exhaustiva, ni incluir datos o conclusiones del trabajo que se publica.

Material y metodología

Será presentado con la precisión que sea conveniente para que el lector comprenda y confirme el desarrollo de la investigación. Métodos previamente publicados como índices o técnicas deben describirse solo brevemente y aportar las correspondientes citas, excepto que se hayan realizado modificaciones en los mismos. Los métodos estadísticos empleados deben ser adecuadamente descritos, y los datos presentados de la forma menos elaborada posible, de manera que el lector con conocimientos pueda verificar los resultados y realizar un análisis crítico. En la medida de lo posible las variables elegidas deberán ser cuantitativas, las pruebas de significación deberán presentar el grado de significación y si está indicado la intensidad de la relación observada y las estimaciones de porcentajes irán acompañadas de su correspondiente intervalo de confianza. Se especificarán los criterios de selección de individuos, técnica de muestreo y tamaño muestral, empleo de aleatorización y técnicas de enmascaramiento. En los ensayos clínicos y estudios longitudinales, los individuos que abandonan los estudios deberán ser registrados y comunicados, indicando las causas de las pérdidas. Se especificarán los programas informáticos empleados y se definirán los términos estadísticos, abreviaturas y símbolos utilizados.

En los artículos sobre ensayos clínicos con seres humanos y estudios experimentales con animales, deberá confirmarse que el protocolo ha sido aprobado por el Comité de Ensayos Clínicos y Experimentación Animal del centro en que se llevó a cabo el estudio, así como que el estudio ha seguido los principios de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983.

Los artículos de revisión deben incluir la descripción de los métodos utilizados para localizar, seleccionar y resumir los datos.

Resultados

Aparecerán en una secuencia lógica en el texto, tablas o figuras, no debiendo repetirse en ellas los mismos datos. Se procurará resaltar las observaciones importantes.

Discusión

Resumirá los hallazgos relacionando las propias observaciones con otros estudios de interés y señalando las aportaciones y limitaciones de unos y otros. De ella se extraerán las oportunas conclusiones, evitando escrupulosamente afirmaciones gratuitas y conclusiones no apoyadas completamente por los datos del trabajo.

Agradecimientos

Únicamente se agradecerá, con un estilo sencillo, su colaboración a personas que hayan hecho contribuciones sustan-

ciales al estudio, debiendo disponer el autor de su consentimiento por escrito.

Bibliografía

Las citas bibliográficas deben ser las mínimas necesarias. Como norma, no deben superar el número de 30, excepto en los trabajos de revisión, en los cuales el número será libre, recomendando, no obstante, a los autores, que limiten el mismo por criterios de pertinencia y actualidad. Las citas serán numeradas correlativamente en el texto, tablas y leyendas de las figuras, según el orden de aparición, siendo identificadas por números arábigos en superíndice.

Se recomienda seguir el estilo de los ejemplos siguientes, que está basado en el Método Vancouver, «Samples of Formatted References for Authors of Journal Articles», que se puede consultar en la siguiente web: https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Se emplearán los nombres abreviados de las revistas de acuerdo al «Abridged Index Medicus Journal Titles», basado en el «Index Medicus». Puede consultarlo aquí (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/aim.html>)

Es recomendable evitar el uso de resúmenes como referencias, y no se aceptará el uso de «observaciones no publicadas» y «comunicaciones personales». Se mencionarán todos los autores si son menos de seis, o los tres primeros y et al, cuando son siete o más.

Tablas

Deben presentarse en hojas independientes numeradas según su orden de aparición en el texto con números arábigos. Se emplearán para clarificar puntos importantes, no aceptándose la repetición de datos bajo la forma de tablas y figuras. Los títulos o pies que las acompañen deberán explicar el contenido de las mismas.

Figuras

Serán consideradas figuras todo tipo de fotografías, gráficas o dibujos, deberán clarificar de forma importante el texto y su número estará reducido al mínimo necesario.

Se les asignará un número arábigo, según el orden de aparición en el texto, siendo identificadas por el término «Figura», seguido del correspondiente guarismo.

Los pies o leyendas de cada una deben ir indicados y numerados.

Las imágenes deben enviarse, preferentemente en formato JPG o TIFF, con una resolución de 300 píxeles por pulgada, nunca pegadas en el documento de texto.

AUTORIZACIONES EXPRESAS DE LOS AUTORES A RACIB

Los autores que envíen sus artículos a RACIB para su publicación, autorizan expresamente a que la revista reproduzca el artículo en la página web de la que RACIB es titular.

BIOHORIZONS®

oxteia


Osteogenos
Dental Surgical Devices


NORMON
DENTAL

 **klockner**®

 **inibsa**
DENTAL

 **Dentsply**
Sirona