



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
"JUAN MISAEL SARACHO"
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



Vol. 1 N° 1 Septiembre 2016



Odontología actual



**Revista Científica de la
Facultad de Odontología**

TARIJA - BOLIVIA



Revista Científica de la Facultad de Odontología



CONSEJO EDITORIAL

M.Sc.Lic.Cecilia Alexandra Vera Arce
DOCENTE DEL DEPARTAMENTO REHABILITADORA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

M.Sc.Lic. Sandra del Rosario Angulo Avila
DOCENTE DEL DEPARTAMENTO REHABILITADORA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

M.Sc.Ivan Eduardo Paredes Encinas
DOCENTE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

M.Sc. Gloria Ruth Rojas Cruz
DOCENTE DEL DEPARTAMENTO REHABILITADORA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Editora: M.Sc. Lic. Maria Amalia Durán Gorena
email; mariadg7710@outlook.com

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

Odontología Actual

Revista Facultativa de Divulgación Científica
Septiembre, 2016

M.Sc. Lic. Javier Blades Pacheco
RECTOR SUBROGANTE UAJMS

Dr. Carlos Kuncar Justiniano
VICERRRECTOR a.i. UAJMS

Autoridades Facultativas

M.Sc.Lic. Sergio Ávila Molina
DECANO a.i. DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

M.Sc.Lic.Yamil Franco Hiza
VICEDECANO a.i.DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Edición

Facultad de Odontología

Editora

M.Sc. Lic. María Amalia Durán Gorena

Correo electrónico: mariadg7710@outlook.com

Reservados todos los derechos

Esta revista no podrá ser reproducida en forma alguna, total y parcialmente, sin la autorización de los editores.

El contenido de esta revista es responsabilidad de los autores.

Impresión:

Publicación financiada por el proyecto **“Fortalecimiento de la Difusión y Publicación de Revistas Científicas en la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho”**



EDITORIAL



Por la necesidad de comunicarse el hombre con sus semejantes en su condición social, creo numerosos sistemas para lograrlo, donde la escritura se ha destacado de un modo muy especial sobre los demás, por lo que se le ha considerado como un medio superior a la comunicación oral, la principal forma de comunicar la ciencia entre las comunidades científicas es a través de la publicación de artículos científicos donde se incrementa la visibilidad del conocimiento.

Las revistas científicas desempeñan un importante rol en el proceso de comunicación científica, ya que constituyen la principal vía para la validación del nuevo conocimiento y hacen posible su difusión dentro de la comunidad de profesionales e investigadores, siendo el principal medio de comunicación para diversas áreas científicas, entre ellas el área de la Odontología. También nos proporciona un acceso abierto a la mayor parte de su contenido, basado en el principio del que ofrecer al público un acceso libre a las investigaciones ayuda a un mayor intercambio global del conocimiento

Esta es nuestra primera revista Odontológica donde presentamos varios casos clínicos, porque continúan siendo aún la "piedra fundamental de la literatura médica", En los países desarrollados la investigación ha hecho que sean estos trabajos los de investigación justamente los que tengan mayor relevancia se debe promover el conocimiento a través de los temas relacionados con la salud oral.

M.Sc. Lic. María Amalia Durán Gorena

EDITORA DE LA REVISTA ODONTOLOGÍA ACTUAL
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Un consejo para escritores principiantes: "Cuando se trata de escribir, eres lo que lees" por Aidan Chambers



Facultad de Odontología
Calle Bolívar N° 1044
TARIJA - BOLIVIA

CONTENIDO

Pag.

Corrección de la Mordida Cruzada Anterior con la Mascara de Tracción Frontal
Jorge Uzqueda Vargas y Javier Uzqueda Márquez

1

Reabsorciones Dentinarias internas Relacionadas con Tratamientos Ortodónticos
Casos Clínicos

Javier German Loza Irahola y Valeria Silvana Panoso Maldonado

8

Esquemas Oclusales Empleados en Prótesis Implanto Asistida

Jose Colque Morales

14

Evaluación del Tejido Remanente en Piezas Tratadas Endodónticamente. Criterios Para la Selección de la Técnica de Restauración

Marcela Exeni Baracatt

22

Obtención de Puntos de Contacto Ajustados en Restauraciones Directas Proximales en Piezas Dentarias Medias y Posteriores.

Roberto Burgos Irahola, Cecilia Segovia, Victoria Ávila Calavi y Miler Tejerina

32

Algunos Tipos de Conexiones Protésicas en Implantes Dentales

Hugo Torrelio Corvera y Maribel Aguado Chauque

38



*ARTÍCULOS
CIENTÍFICOS*

CORRECCIÓN DE LA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR CON LA MASCARA DE TRACCIÓN FRONTAL

CORRECTION CROSSBITES PREVIOUS WITH THE MASK FRONT WHEEL DRIVE

Jorge Uzqueda Vargas¹ y Javier Uzqueda Márquez¹

¹ Docente de la Facultad de Odontología
Universidad Autónoma Juan Misael Saracho

Dirección para la correspondencia: Calle 15 de abril 188. Tarija - Bolivia
Correo electrónico: cocaso58@hotmail.com

Resumen

La mordida cruzada anterior es común en pacientes en crecimiento; dentro de su etiología tenemos: trauma a los incisivos primarios con desplazamiento del brote del diente permanente, exfoliación de los incisivos primarios con la desviación a palatino del incisivo permanente ocasionando el colapso de la pre maxila, dientes anteriores supernumerarios y perímetro de arco deficiente.

El Objetivo es la Corrección de la Seudoclase III (mordida cruzada anterior por escaso desarrollo del maxilar superior)

La presentación del caso: es de un paciente femenino de 9 años de edad referido a la clínica de ortodoncia con mordida cruzada anterior .El diagnóstico fue: I, clase I esquelética, crecimiento horizontal mandibular dentro del parámetro normal para su edad, falta de desarrollo de maxilar superior, clase I molar ; el Tratamiento: en su primera fase fue ortopédica y en su segunda fase fue ortodóncica: Se construyó un dispositivo tipo bite-block y combinado con una máscara facial.

Los resultados: La mordida cruzada anterior fue eliminada. En relación con los análisis de Steiner Jarabak, los parámetros para el análisis esquelético fueron: ángulo SNA donde se observó un incremento , en el caso de la convexidad se registró un incremento de 2 mm y un aumento de 1o en el caso del ángulo SNB. Los tejidos Blandos se modificaron favoreciendo el perfil

Palabras Claves:

Seudoclase ; Tracción frontal ; Bite – block

Summary

The crossbite is common in patients growing; within its etiology we are: trauma to the incisors primary

displacement of permanent tooth bud, exfoliation of the primary incisors with palatal deviation of the permanent incisor causing the collapse of the pre maxilla, supernumerary anterior teeth and poor perimeter arc.

The objectives: The Correction Seudoclase III (anterior cross by underdeveloped upper jaw bite)

Case report: Female patient age 9 referred to the orthodontic clinic crossbite .The diagnosis was: I, skeletal class I, mandibular horizontal growth within the normal range for their age, lack of development of maxilla, class I molar. The Treatment: was Orthopaedic in the first phase and in the second phase orthodontic . Device bite-block and combined with a facial mask type was constructed.

The Results: The anterior cross bite was eliminated. Regarding the analysis Steiner Jarabak, skeletal parameters for analysis were: angle SNA where an increase was observed in the case of the convexity an increase of 2 mm and an increase in the case of the 1st SNB angle was recorded. The modified Blandos favoring profile

Keywords:

Seudoclase ; front-wheel drive ; Bite - block

Introducción.

Uno de los grandes inconvenientes que se presentan en la actualidad (aunque suene como ilógico), es la demasiada información sobre materiales, técnicas ortodóncicas que se provee por medio de las empresas o casas dentales , que nos lleva a realizar tratamientos sin una base científica o por lo menos un diagnóstico acertado y correcto que nos permita conocer la realidad del problema que se nos presenta u observamos y de esta manera poder plantear un correcto tratamiento.

Lo que para muchos solamente es una Clase III por un adelantamiento o protrusión de la mandíbula, no es más que una falta de crecimiento del maxilar superior y además un desarrollo mucho menor todavía de la zona denominada segmento intermaxilar o premaxila que en cierta manera provocaría con el tiempo una clase III verdadera.

Estas las denominadas Seudoclase III necesitan de un conocimiento real de Diagnóstico, tanto de la parte clínica como radiográfica, lo que lograra que no cometamos errores al momento de instaurar un plan de tratamiento o terapéutica ortodóntica.

El caso clínico que se presenta ,es de una niña de 9 años ,comenzando ya la etapa de recambio ,quizá un poco adelantada cronológicamente la erupción , que presentaba una imagen al diagnóstico clínico del rostro , como si se tratase de una Clase III , por la forma del perfil , el labio superior disminuido en relación al inferior, la mandíbula más prominente.

Realizado los estudios clínicos, de fotografía (diagnóstico de ARNET) radiográficos (Steiner , Mcnamara) ,de modelos, se pudo establecer como diagnóstico final, que se presentaba una pseudo Clase III , por falta de crecimiento maxilar, falta de desarrollo de los pómulos de la cara, una imagen retrognata del maxilar en general , y un aspecto de encontrarnos con una mandíbula de mayor crecimiento .

Por lo que decidimos realizar una terapéutica Ortopédica ortodóntica, colocando la Máscara de Delaire ,con un Bite Block modificada con ganchos para la tracción maxilar.

El resultado a los 9 meses de tratamiento es altamente favorable, por la relación de ambas arcadas, el adelantamiento de la zona de los pómulos, la relación de los maxilares con la base de cráneo, el cambio de la imagen en su perfil y a partir de este momento es que se decide por la Ortodoncia .

Fundamentación teórica.

La mordida cruzada anterior es uno de los problemas ortodónticos relativamente comunes en pacientes en crecimiento. Se desarrolla generalmente en la dentición primaria y mixta como resultado de una alteración en los componentes esqueléticos, funcionales o dentales del sistema ortognático del niño. La ortopedia es un medio terapéutico que influye en la redirección o modificación del crecimiento y de el desarrollo

maxilofacial, ya sea aplicando fuerzas directas sobre un centro de crecimiento o por medio de fuerzas que den estímulos neuromusculares y transformen ésta fuerza en los maxilares. La ortopedia se aplica a pacientes en crecimiento. (1).Las suturas craneomaxilares son zonas de mayor influencia en los cambios del maxilar, estas suturas son: frontomaxilar, pterigomaxilar, lacrimomaxilar, palatomaxilar, maxiloetmoidal, cigomáticomaxilar, cigomáticotemporal.²

Con la introducción de la máscara facial, ha sido posible mover el maxilar hacia adelante por medio de la tracción extraoral. Potpeschnigg (1875)³, fue el primero en desarrollar la idea de la tracción anterior; luego Delaire y cols,⁴ renovaron el interés por el uso de una máscara facial para la protracción maxilar y la desarrollaron en 1968, y fue creada para corregir la rotación posterior del maxilar y su deficiencia en el desarrollo. Después Petit modificó el concepto básico de Delaire ⁴; cambiando la forma del marco de alambre que une las superficies de anclaje, creando dinamismo, aumentó la magnitud de la fuerza generada por el aparato, reduciendo así el tiempo de tratamiento global; luego en 1987, Mc Namara introdujo el uso de un aparato de expansión adherida con cobertura oclusal de acrílico (férula adherida) para la protracción maxilar.

Mordida cruzada anterior

Es más común observarla en pacientes con una relación maxilar de clase III esquelética. Se caracteriza porque uno o más dientes anterosuperiores se encuentran ocluyendo en la cara lingual de los inferiores

Etiología

Erupción anormal de los incisivos permanentes ocasionando interferencias, dientes supernumerarios en el sector anterior, odontomas, esquema anormal congénito de la erupción, deficiencia del perímetro del arco, apiñamiento de los dientes antero superiores.

Es importante diferenciar un problema esquelético de una mordida cruzada debido a un desplazamiento dental.

Tipos.

Mordida cruzada anterior dentaria:

El factor etiológico más común es la falta de espacio para los incisivos permanentes, los incisivos superiores se mantienen linguales a la línea del arco dental y erupcionan hacia la mordida cruzada,

usualmente involucra uno o dos dientes; el perfil facial es recto en oclusión céntrica y relación céntrica, relación molar y canina de clase I. En el análisis cefalométrico los ángulos SNA, SNB, ANB son normales.

Mordida cruzada anterior funcional (pseudo clase III):

El movimiento en el que la mandíbula alcanza la oclusión final del movimiento mediante un desplazamiento anterior con una relación clase III molar en oclusión céntrica y clase I en relación céntrica.

Se logra contacto borde a borde en relación céntrica. Y el perfil facial recto en relación céntrica y cóncavo en máxima intercuspidación.

Mordida cruzada anterior esquelética:

El pronóstico es desfavorable. Relación molar y canina clase III tanto en oclusión céntrica como en relación céntrica, no se logra borde a borde en relación céntrica, el perfil es cóncavo acompañado de retroquelia superior, mentón prominente y tercio inferior disminuido.. La dirección de crecimiento es horizontal.

El perfil de los tejidos blandos influye en la fisonomía, pero no siempre se corresponde con la anatomía anteroposterior de las estructuras óseas.

Estrategias terapéuticas apropiadas

Al diagnosticar a un paciente una maloclusión clase III en la dentición permanente, las opciones de tratamiento son limitadas, particularmente cuando existe un componente esquelético. El tratamiento incluye ortodoncia, extracciones y/o cirugía ortognática.

En pacientes en dentición mixta o decidua con diagnóstico de maloclusión clase III, el tratamiento más popular es la máscara facial ortopédica popularizada por Delair (1971-1976) y modificada por Petit (1982-1983). La máscara facial produce buenos resultados en un corto periodo de tiempo para la mayoría de pacientes clase III.

Jean Delaire y P. Verdon, desarrollaron la máscara facial en 1969. Inicialmente para compensar las insuficiencias maxilares consecutivas al paladar hendido y después se utilizó para corregir la Clase III y encontraron que la máscara era efectiva en la mayoría de los pacientes entre 5 y 8 años de edad; debido a que el sistema del dispositivo afecta casi todas las áreas que contribuyen a la

maloclusión Clase III como la retrusión esquelética maxilar, prognatismo mandibular y la disminución de altura antero inferior.

Por lo tanto, se aplica a la mayoría de los pacientes clase III en desarrollo independiente de la etiología específica.

Petit recomienda el uso de elásticos de 800 g por lado inclusive hasta 1,500 g por lado, es decir 3,000 g en total. El uso de la máscara facial será de 3 a 6 meses hasta obtener una sobremordida horizontal de 2-5 mm y posteriormente se recomienda utilizar un periodo adicional de 3 a 6 meses.

La máscara facial produce una protracción postero anterior esquelética del maxilar, ayuda a mejorar el crecimiento en la parte anterior del maxilar y la premaxila, con un movimiento mesial del arco dentario superior en relación con la base maxilar. En la mandíbula modifica la dirección y cantidad de crecimiento del cartílago condilar y remodelación del mentón e inclinación lingual de los incisivos inferiores.

Con la intención de encontrar mejores maneras de controlar las rotaciones maxilares los investigadores, han tratado de buscar el centro de resistencia del maxilar. Así, Miki (1979)⁵ lo señala entre el primer y segundo premolar en dirección antero-posterior y entre la órbita y el ápice radicular distal al primer molar verticalmente; por otra parte, Hata y cols (1987)⁶ lo ubican 5 mm por encima del piso nasal, Tanne (1989)⁷ entre las raíces del primer y segundo premolar.

PRESENTACIÓN CASO CLÍNICO

Figura 1. Fotografías de frente y de perfil



Niña: Abigail R.I.

Edad: 9 años y 6 meses

En la fotografía de frente se observa el tercio medio de la cara disminuido sagitalmente

En la foto de perfil se observa la falta de crecimiento del maxilar superior ,provocando una falsa imagen de que es el maxilar inferior el que estuviese mas desarrollado. Labio inferior evertido.

Figura 2. Radiografía de Perfil (cefalometrica) : nos muestra claramente la diferencia de posición de los maxilares.



Figura 3. Radiografía panorámica.



Figura 4. Fotos intrabucales de frente y laterales: nos permite la observación clínica de las alteraciones en la boca, overjet negativo de aproximadamente 3 mm , apiñamientos en el sector anterosuperior y diastemas en el sector inferior



Figura 5. Aparato removible : en acrílico de autocurado , con levante de mordida para facilitar el destrabe anterior, con ganchos de alambre de acero de 1.0





Figura 6. Aparato cementado en boca



Figura 7. Cefalometria donde se observa claramente la alteración sagital de los maxilares (Steiner)

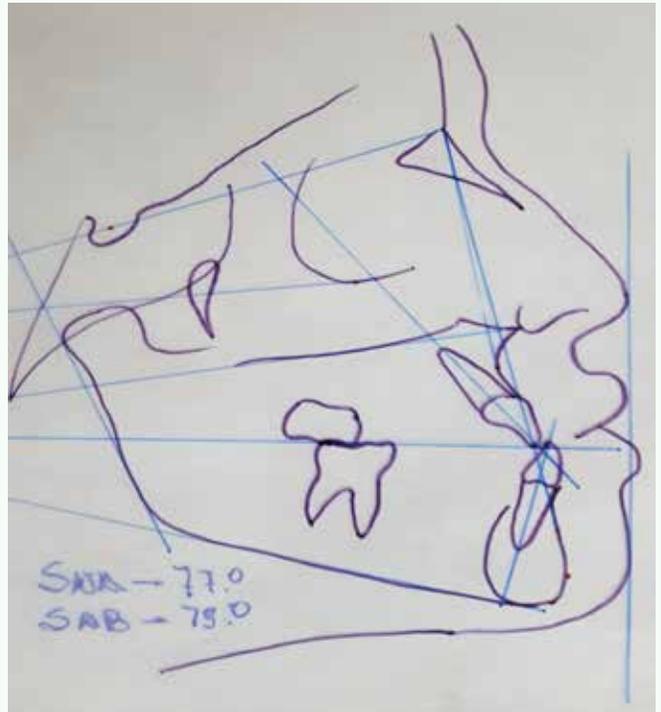


Figura 8. Cefalometria que nos permite medir el tamaño de ambos maxilares (Jaraback)

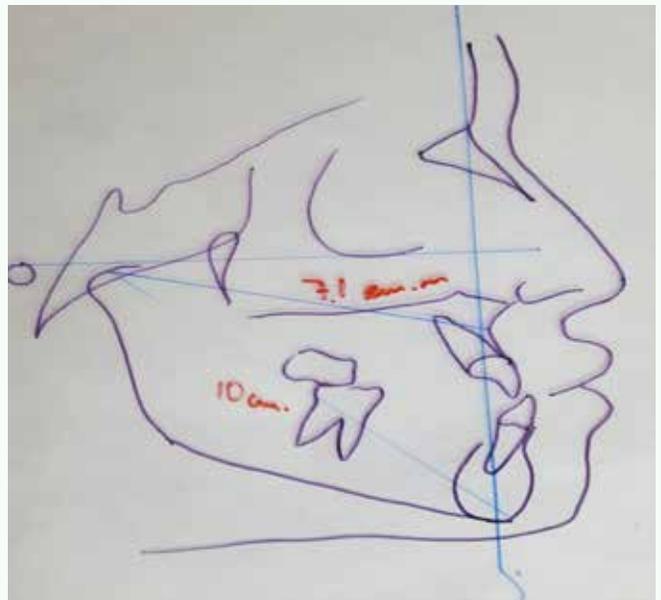


Figura 9. Después de 8 meses de tratamiento: mejoró la posición sagital del rostro, ya se observan mas claramente la formación de los pómulos, la posición y relación de los labios está mucho mejor



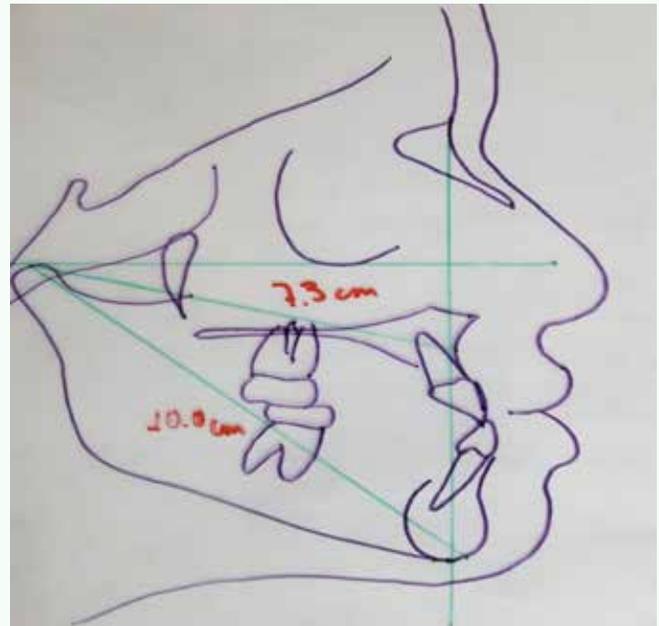
Figura 10. Clínicamente se observa una mejor relación sagital de las piezas dentarias, el overjet negativo esta casi en 0, hay una compensación en sentido vertical.



Figura 11. Radiografía lateral después del uso de la máscara de tracción frontal: se observa mejor desarrollo del maxilar superior, mejor relación basal de ambos maxilares



Figura 11,1. Cefalometria lateral después del uso de la máscara de tracción frontal



Discusiones

- Mediante un adecuado diagnóstico, será posible diferenciar una Clase II de una Seudoclase III y de esta manera poder realizar un correcto plan de tratamiento.
- Todavía quedan algunas dudas sobre la eficacia

real del uso de la máscara en su acción sobre las estructuras óseas, aunque los resultados son muy favorecedores.

- En el mundo actual está muy alto el concepto de belleza y estética en las personas, lo que hace que busquen mejorar la imagen desde tempranas edades, no solo como un concepto vanidoso sino de real necesidad.

Conclusiones

- Se demostró la eficacia del uso de la Máscara de Tracción frontal, que actúa provocando tracción y crecimiento del maxilar superior, sin modificación del maxilar inferior
- La edad es muy importante, para que los resultados sea mejores, descubierta la alteración entre los 6 y 8 años, los resultados serán más eficaces.
- Esta terapéutica es usada como una primera etapa del Plan de Tratamiento.

Los inconvenientes mayores es la dependencia del paciente, estamos sujetos al compromiso de uso real del aparato, caso contrario la acción y eficacia es casi nula, deberá usarse por lo mínimo unas 14 horas diarias.

Así como la fabricación y el uso son relativamente sencillos, lo más importante es el diagnóstico cabal de la anomalía o alteración presente.

Conseguido lo programado con la máscara, el paciente pasara a la etapa segunda del plan de tratamiento que es el uso de Aparatología Fija.

Bibliografía

- 1 Calderón R. Importancia de la ortopedia. Dentista y paciente. Vlm. 10 Num.109 Jul.2001
- 2 Sánchez M. Tracción extrabucal. Dentista y paciente Vlm.8 Núm. 89 Nov.1999
- 3 P o t p e s c h n i g g . Deutsvierteljahrschriftzahnheikunde., cited in monthly review of dental surgery. 1874; 3: 464-465.
- 4 DelaireVj, Verdonp, Floor J: Ziele und ergebnisseextraoralerzuges in postero-anteriorerRichtung in angewendungeinerorthopadischenMáskebei der Behandlung von Fallen der Klasse III, FortschrKeiferOrthop 37 246-262, 1976.
- 5 Miki M. An Experimental research on the direction of the complex by means of the extremal force two- dimensional analyses on the sagittal plan of the craniofacial skeleton.J Tokyo Dent.Coll 1979;79:1563-1597.-
- 6 28Hata S, Itoh T, Nakagawa M, Kamogashira K, Ichikawa K, Matsumoto M, Chaconas SJ.

Biomechanical effects of maxillary protraction on the craniofacial complex.Am.JOrthod 1987; 91:305-311.

- 7 28Hata S, Itoh T, Nakagawa M, Kamogashira K, Ichikawa K, Matsumoto M, Chaconas SJ. Biomechanical effects of maxillary protraction on the craniofacial complex.Am.JOrthod 1987; 91:305-311.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Delaire J. The treatment of Class III with orthopedic dentofacial mask. Acta Odontol Scand1979;2(3):168-200.
- 2 Carrión Calunga R, Díaz Fernández JM, Ramos Abelenda I, García Mateo A. Evaluación de las acciones ortodóncicas específicas en el prognatismo mandibular. Rev Cubana Ortod 1996;11(2):75-81.
- 3 Buño I. Los prognatismos mandibulares. Criterios y métodos de tratamiento. Rev CubanaOrtod 1979;1:1-21.
- 4 Torres Cobas, Suárez Lorenzo J, Pacheco Pérez P. Máscara ortopédica facial: estudio comparativo: inicio, final y 3 años de alta. Rev Cubana Ortod 1993;8(1):22-8.
- 5 Suárez Lorenzo J, Costa Pupo R. El tratamiento de la clase III mediante el uso de la máscara ortopédica dentofacial. Rev Cubana Estomatol 1984;21(1):64-77.
- 6 García Revaldería ML, Gómez Avila R, Otaño Lugo R. Combinación de fuerzas funcionales en la mecánica de la máscara facial ortopédica. Rev Cubana Ortod 1993;8(1):68-72.
- 7 García Revaldería ML, Gómez Avila R, Otaño Lugo R. Máscara facial dinámica: confección y ventajas del método. Rev CubanaOrtod 1993; (1):6-10.8. Correa Mozo B, García Alfonso M. Síndrome de Binder con manifestaciones ortopédicas asociadas. Rev Cubana Ortod 1998;13(2):112-20.
- 9 Kisten H. Face mask therapy in children with cleft palate. Eur J Orthod 1987;9:211-5.
- 10Castrelón JM. Hipoplasia del tercio medio de la cara. En: Coiffman F. Texto de cirugía plástica reconstructiva y estética. T1. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1997. p. 380-8.
- 11Véliz Concepción OL, Grau Avalos R, Pérez García LM, Alvarez Román CI. Estudio clínico de la disfunción craneomandibular y su relación con los factores oclusales. Rev Cubana Ortod 1999;14 (2):82-8.
- 12La mascara facial ortopedica: su importancia en el tratamiento de la clase III de Angle-Trabajo presentado por:Dr. Luis Puig Ravinal *, Dra. Ana Altunaga Carbonell ** ; Dr. Agustín Hidalgo Pacheco *

REABSORCIONES DENTINARIAS INTERNAS RELACIONADAS CON TRATAMIENTOS ORTODÓNTICOS CASOS CLÍNICOS

TOOTH INNER RESORPTIONS RELATED ORTHODONTIC TREATMENT CLINICAL CASES

Javier German Loza Irahola¹ y Valeria Silvana Panoso Maldonado²

¹ Docente Facultad de Odontología Universidad Autónoma Juan Misael Saracho Tarija-Bolivia

² Odontóloga Actividad Privada Tarija - Bolivia

Dirección para la correspondencia: Calle Bolívar 123. Tarija - Bolivia

Correo electrónico: lozajavi6@gmail.com

Resumen.

La reabsorción dentinaria interna es una patología pulpar muy poco frecuente según la literatura, sin embargo, en la actualidad existen reportes de un considerable aumento en su frecuencia. Esta patología cursa generalmente sin sintomatología por lo que su diagnóstico es casual en la mayoría de los casos cuando se realizan radiografías por otros motivos a piezas vecinas, esta alteración consiste en la activación de células clásticas en la pulpa dentaria lo que produce destrucción de la dentina por dentro del espacio pulpar (cámara o conducto) a distinto nivel.

Esta alteración es producida principalmente por traumatismos, pero también se atribuye a pulpitis crónicas y aparatología ortodóntica. Aunque es una patología poco frecuente es importante el conocimiento de esta y su tratamiento, además de que es importante destacar la percepción personal de un importante número de casos puedan estar directamente relacionados con tratamientos de ortodoncia que en la actualidad gran parte de la población accede a este tratamiento para corregir malposiciones dentarias.

Summary.

The internal dentine resorption is a rare pathology pulp according to the literature, however, there are now reports of a significant increase in frequency. This condition usually produces no symptoms making diagnosis is casual in most cases when radiographs are performed for other reasons to neighboring parts, this alteration is activation clastic cells in the dental pulp resulting destruction of dentin inside the pulp space (chamber or conduit) at different levels.

This alteration is produced mainly by trauma, but also attributed to chronic pulpitis and orthodontic

appliances. Although it is a rare pathology is important to know this and treatment, plus it is important to highlight the personal perception of a significant number of cases can be directly related to orthodontic treatments that currently much of the population has access to this treatment to correct dental malpositions.

Palabra clave:

Reabsorción dentinaria interna.

Keywords:

Internal dentinal reabsorption.

Introducción.

La reabsorción dentinaria interna o como también se la ha denominado reabsorción radicular interna (Cohen) o resorción internase caracteriza por un agrandamiento ovalado del conducto radicular, cuando éste se encuentra a nivel cervical nos manifiesta el único signo evidente de "mancha rosada" en el cuello del diente cuando la afección es considerable y tiende a translucir la pulpa a través del esmalte.

En nuestra práctica clínica diaria hay patologías poco frecuentes como ésta que suelen convertirse en un verdadero desafío sobre todo en el momento de realizar un correcto diagnóstico y precós en lo posible para evitar el avance de la misma y destrucción y pérdida dentaria. Sin embargo el desafío también se presenta al momento de encarar el tratamiento para optar el procedimiento y protocolo adecuados.

Etiología.

La causa de la reabsorción dentinaria interna es desconocida, sin embargo existen factores que contribuyen a la aparición de la misma como: traumas, pulpitis crónicas persistentes, así como

los tratamientos ortodónticos, (1,4) por lo general afectan a una sola pieza dentaria(2)

La reabsorción de la dentina y la pérdida de estructura tienen su origen en las paredes del conducto (6) debido a la presencia de células gigantes multinucleadas adyacentes al tejido de granulación de la pulpa.

La reabsorción interna es consecuencia de una alteración celular vascular de la pulpa por medio de una actividad clástica que puede determinar una reabsorción de los tejidos duros adyacentes(5).

La reabsorción interna es siempre patológica, originada por la inflamación pulpar que produce la necrosis de la capa odontoblástica (3). Las células gigantes implicadas en el proceso reabsorptivo son los Odontoclastos o Dentinoclastos, éstas células se pueden activar por una serie de agentes como, el factor activador de osteoclastos, factores quimiotácticos provenientes de los macrófagos, las prostaglandinas y productos bacterianos (1).

Se puede asumir que la resorción de la dentina ocurre como resultado de un proceso inflamatorio crónico del tejido pulpar o una necrosis parcial, combinada con la pérdida de la capa protectora de odontoblastos y la pre-dentina.

Manifestaciones clínicas.

Esta patología generalmente no manifiesta sintomatología clínica, se detecta por una examinación radiográfica de rutina o con otros propósitos relacionados a dientes vecinos, puede volverse sintomática si la lesión tiende a ser perforante.

En los dientes en los cuales el proceso de reabsorción alcanza la porción cervical de la corona, pueden adquirir un color rosado, estos dientes que se conocen como "dientes rosa" cuyo signo es el resultado de la reabsorción es lo que alerta al paciente de que "algo" está ocurriendo en ese órgano dentario.

Radiográficamente nos muestra un ensanchamiento oval del espacio del conducto radicular.

Tratamiento.

Una vez realizado el diagnóstico, el tratamiento indicado es Biopulpectomía; pues es la única manera de detener la actividad clástica de las células que están causando la resorción, lo

importante es realizar el tratamiento a la brevedad posible.

Las modificaciones respecto del procedimiento radican en la conformación, la técnica de obturación y el material que se puede usar para obturar el conducto respecto de lo tradicional.

La conformación en estos casos generalmente no necesita ensanchar demasiado el conducto debido a su amplitud y se pueden usar técnicas manuales principalmente o simplificar algún sistema rotatorio, sin embargo en la actualidad hibridar técnicas e instrumental suele ser aconsejable.

En cuanto a la obturación algunos autores sugieren el uso de la técnica de gutapercha termoplastizada para la obturación de estos casos sobre todo cuando las reabsorciones están en el tercio medio del conducto, pues esta técnica facilitará el "llenado" del conducto a este nivel, sin embargo tiene desventajas sobre todo en relación a la presión que ejerce esta técnica sería desfavorable en los casos donde las lesiones tienden a ser perforantes. Por lo mencionado en estos casos el material de obturación indicado sería el M.T.A. (7) (Agregado de Trióxido Mineral) por su biocompatibilidad; sin embargo aún se puede usar la técnica de condensación lateral preferentemente con cementos a base de Hidróxido de Ca. en los casos donde la reabsorción no es considerable o su ubicación es coronal o cervical.

Metodología

La metodología aplicada es la presentación de "Caso Clínico" para lo cual, se realizó el diagnóstico y tratamiento de pacientes con interconsulta con ortodoncista que presentaban reabsorciones dentinarias internas; a los cuales se les realizó el tratamiento de endodoncia correspondiente con la toma de fotografías de los casos clínicos que presentamos a continuación:

CASOS CLÍNICOS

CASO 1

Paciente de 15 años de edad portador de aparato ortodóntico fijo referido para el diagnóstico y tratamiento de la pieza 1.2

Figura 1. El examen clínico nos muestra fístula vestibular a nivel de la encía de la pieza 1.2 y alteración del color (Diente rosa) que no es muy ostensible por la aparatología. (Figura.1).



Figura 2. Con el examen clínico radiográfico se determina presencia de bolsa periodontal con destrucción ósea considerable y movilidad dentaria, ensanchamiento del espacio pulpar del diente 1.2 y reabsorción redicular de los dientes vecinos.



El diagnóstico pulpar y pruebas térmicas determinan "**pulpa vital**" llegando a establecerse el siguiente diagnóstico: **reabsorción dentinaria**

interna con lesión periodontal concomitante (figura 2)

Tratamiento: Biopulpectomía y derivación al periodoncista.

Figura 3. En la figura 3 podemos observar el inicio del acceso a la cámara y la vecindad de la pulpa a la superficie dentaria.



El tratamiento se realizó con aislamiento mixto sin someter al diente a la presión cervical por el clamp pues la reabsorción se encontraba a nivel coronal.

Figura 4. Magnitud del acceso para abarcar toda la cámara



Figura 5 a. Post operatorio



Figura 5 b. Post operatorio



Radiografía de la obturación de conducto y fotografía de las características del acceso amplio después de la obturación.

Se realizó la obturación con la técnica de condensación lateral y sellador a base de hidróxido de Ca. (figura 5)

CASO 2

Paciente de 17 años de edad derivado, después de haber recibido tratamiento de ortodoncia. Se observa de manera evidente la característica de "Diente Rosa" en pieza dentaria 2.2(Figura 6).

Figura 6. La radiografía nos muestra claramente la reabsorción dentinaria interna en el tercio cervical del conducto señalada con la flecha (Figura 7)



Figura 7. Diagnóstico clínico radiográfico : Reabsorción dentinaria interna.



Tratamiento: Biopulpectomía: Para lo cual se usó aislamiento absoluto en el sector anterior de canino a canino para evitar el uso del clamp cervical,

toma de la odontometría (figura 8) para lo cual también se usó localizador apical electrónico.

Figura 8. Para la limpieza y conformación se utilizó técnica híbrida, sistema manual y rotatorio y la obturación por el método de condensación lateral y posterior control radiográfico que muestra la fig. 9 y el aspecto clínico que evidencia la ausencia de coloración o "Mancha rosa" que se observa en el preoperatorio (figura 10).



Figura 9. Pos operatorio



Figura 10. Imagen clínica luego del tratamiento



Conclusiones

- Las reabsorciones dentinarias internas pueden presentarse como consecuencia de tratamientos ortodónticos en un porcentaje importante.
- Aun con movimientos y fuerzas controladas y adecuadas se podrían presentar este tipo de alteraciones pulpares según el reporte de los casos clínicos presentados.
- Es importante y necesario un control interdisciplinario durante los tratamientos ortodónticos y después de éstos para detectar a tiempo reabsorciones que pueden llegar a ser perforantes.

Bibliografía.

1. Bhatt N, Holroyd I. Generalized idiopathic root resorption: a case report. *Int J Paediatr Dent*. 2008 Mar;18(2):146-53.
2. Choi EJ, Ahn BD, Lee JI, Kim JW. Multiple internal resorptions in deciduous teeth: a case report. *J Oral Pathol Med*. 2007 Apr;36(4):250-1.
3. Jacobovitz M, de Lima RK. Treatment of inflammatory internal root resorption with mineral trioxide aggregate: a case report. *IntEndod J*. 2008 Oct;41(10):905-12.
4. Kinomoto Y, Noro T, Ebisu S. Internal root resorption associated with inadequate caries removal and orthodontic therapy. *J Endod*. 2002 May;28(5):405-7.
5. LEONARDO M.R. (2005) Endodoncia Tratamiento de conductos radiculares – Principios Técnicos y Biológicos Ed. Artes Médicas
6. Meire M, De Moor R. Mineral trioxide aggregate repair of a perforating internal resorption in a mandibular molar. *J Endod*. 2008 Feb;34(2):220-3.
7. Negrete Barbosa A. F. – Díaz Caballero A. – Corrales Pallares C. I. – Barreto J. Manejo clínico de la resorción dental interna utilizando agregado de trióxido mineral como material de obturación intracanal (2009-2010) Revista Universidad de Magdalena Colombia.
8. STEPHEN COHEN – RICHARD C. BURNS (2004) *Vías de La Pulpa* 8va Ed.

ESQUEMAS OCLUSALES EMPLEADOS EN PRÓTESIS IMPLANTO ASISTIDA

OCCLUSAL SCHEMES USED IN ASSISTED IMPLANT PROSTHESES

Jose Colque Morales ¹

¹ Docente Facultad de Odontología Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
Tarija - Bolivia

Dirección para la correspondencia: Calle Daniel Campos 443. Tarija - Bolivia
Correo electrónico: jdcolque@hotmail.com

Resumen

A pesar de las altas tasas de éxito de los implantes dentales, aún ocurren fallas y errores en función de problemas mecánicos o biológicos, como consecuencia de la falta de planificación, la no observación de correctos principios en las secuencia de las etapas quirúrgica y protética o aún falta de mantenimiento de los tratamientos realizados. El éxito clínico y la longevidad de los tratamientos de rehabilitación con prótesis sobre implantes dentales están directamente relacionados con el control biomecánico oclusión.

El objetivo de este trabajos elaborar recomendaciones para rehabilitación implanto asistida mediante la revisión crítica y valoración de literatura seleccionada referente a las diferencias entre los dientes e implantes, conceptos oclusales y esquemas oclusales indicados para la rehabilitación de prótesis sobre implantes. Se efectúa una revisión bibliográfica en bases de datos en la WWW de los últimos 5 años mediante aplicación de filtros de búsqueda que permitan el análisis de información relevante.

Palabras clave:

Prótesis dental, prótesis sobre implantes, oclusión dental, esquemas oclusales en rehabilitación con implantes, relación maxilo mandibular

Summary

Despite the high success rates of dental implants, even failures and errors based on mechanical or biological problems as a result of lack of planning, failure to follow correct principles in the sequence of surgical steps and prosthetic or occur even lack of main ten an cetreatment sper formed. The clinical success and longevity of prosthetic rehabilitation treatments dental implants are directly related to the biomechanical control occlusion.

The aim of this work is to develop recommendations for implant rehabilitation assisted by critical review and assessment regarding the differences between teeth and implants, occlusal concepts and occlusal schemes indicated for implant prosthetics rehabilitation of selected literature. A literature review is carried out in database son the WWW of the last 5 years by apply ing search filters that allow the analysis of relevant information.

keywords :

Mandibular dental prosthesis, implant prosthetics, dental occlusion, occlusal schemes in rehabilitation with implants, maxilla relation ship.

Introducción

La implantología oral representa un reto en la Estomatología moderna, ofreciendo cada vez resultados más satisfactorios, altamente estéticos y funcionales para los pacientes; tener en cuenta los criterios y protocolos diagnósticos es un requisito fundamental para poder conocer e interpretar las fallas biológicas y mecánicas que se puedan presentar.

Las fallas biológicas podrían ser consideradas todas las veces en que hubiera insuficiencia del huésped en establecer o mantener la oseointegración, que puede ser considerada como una falla precoz, por no poder mantenerse este fenómeno, cuando el implante es sometido a cargas funcionales, se considera como fallo tardío. Las fallas biológicas ocurren cuando la oseointegración no se mantiene después de la instalación de los implantes o cuando no es mantenida a través de los años.

Resulta indispensable prevenir el fracaso de los implantes por medio de una planificación adecuada que facilite el establecimiento de la oseointegración y preserve la misma que ya ha sido conseguida. En relación con las fallas mecánicas, diversos factores han sido sugeridos como posibles causas para las fallas en implantes

dentales, como por ejemplo: inadecuada adaptación de la estructura protética, bruxismo, desajustes oclusales, diseño de las estructuras protéticas, localización de los implantes, diámetro de los implantes, etcétera.

Los implantes dentales pueden presentar desde pequeñas complicaciones hasta su pérdida total. Esta definición envuelve complicaciones biológicas (sangramiento, hiperplasia gingival, exudado purulento, bolsas profundas, reabsorción ósea, etcétera) y complicaciones mecánicas (incluyendo aflojamiento y/o fracturas de tornillos, fracturas de implantes y materiales de revestimiento tales como resinas y cerámicas). Sin embargo, algunos autores consideran casos de fracturas de tornillos de conexión de prótesis como complicaciones y no como fallas, dado que tales fenómenos tienen condiciones de reversibilidad y pueden ser corregidas en la mayoría de los casos.

A través de la literatura, fue posible constatar que están aumentando los índices de fracaso en las rehabilitaciones con implantes dentales, tal vez en función de un proceso de validación de más criterios, que describan a tales fallas.

Método de investigación

Para concretar esta investigación de tipo interpretativo y descriptivo, se empleará una revisión sistemática de la información, mecanismo que tiene como objetivo reunir toda la evidencia que cumpla unos criterios de elegibilidad previamente establecidos, con el fin de responder una pregunta específica de investigación.

Se emplea para tal efecto los principios del método científico, es decir análisis, síntesis, inducción y deducción; asumiendo que este trabajo de síntesis constituye propiamente un desafío de investigación, que se asume para responder a una pregunta específica. Se utiliza técnicas de observación indirecta y revisión bibliográfica, la diferencia radica en que los sujetos de investigación no son pacientes sino los estudios disponibles en la literatura y en otras fuentes, de los cuales se extraen los datos a combinar.

Se estableció la investigación basados en parámetros y recomendaciones del Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas traducido en 2012 por el Centro Cochrane Iberoamericano, Las revisiones sistemáticas (I)¹ de Medwave en 2011 y la Guía revisiones sistemáticas en odontología de la Fundación Universitaria San Martín .

Justificación

El análisis de este importante tópico se sustenta y justifica en el hecho de que la oclusión es diferente en todos los seres humanos, brindando esquemas oclusales que pueden proveer patologías o no, y si se tiene que rehabilitar se debe hacer en aquel esquema que menos patologías genere en quien lo reciba. Así en oclusión implanto asistida es necesario conocer las particularidades de los esquemas de oclusión para no alterar al resto del sistema.

Uno de los principales objetivos de la odontología restauradora, es rehabilitar al paciente en función y estética brindando una apariencia natural. La novedad científica de este trabajo se basa en que la cantidad creciente de casos rehabilitados con implantes dentales requiere de conocer los esquemas oclusales que permitan una relación oclusal biológicamente estable, disminuyendo o eliminando sobrecarga oclusal, aflojamiento de tornillo y fracaso entre otras.

La literatura refiere que se han efectuado revisiones de las consideraciones oclusales para prótesis implanto asistidas, se ha investigado sobre conceptos oclusales para las prótesis sobre implantes con respecto al análisis de cargas aplicadas a los implantes dentales, localización, número de implantes, materiales oclusales y esquema oclusal. Existe una amplia literatura al respecto más es preciso interpretar la opiniones y conceptos que se consideran mayoritarios al respecto.

Delimitaciones

El presente estudio está enmarcado dentro de las terapéuticas odontológicas, con tratamientos que permiten una rehabilitación oral con prótesis implanto asistida. Se emplea un paradigma interpretativo que describe e interpreta la información consultada.

Los criterios de inclusión y exclusión deben proceder lógicamente de la pregunta de la revisión, y debe también ser definidos en términos de: estudio, Año de publicación, participantes, las intervenciones, tipos de medida, (resultados y el diseño del estudio de interés). Sólo los estudios que cumplan todos los criterios de inclusión y ninguno de los criterios de exclusión deberían ser incluidos en la revisión:

- Tipo de estudios seleccionado: Revisiones sistemáticas, guías clínicas, validaciones, guías prácticas, manuales clínicos, resúmenes y

conferencias.

- Año de publicación: Se incluirán los artículos publicados entre 2009 y 2014.
- Tipos de participantes: Se incluirán solo estudios de casos con prótesis implanto soportadas, unitarias, parciales o totales.
- Tipos de intervenciones: Por tipo de antagonista, por extensión de prótesis y por componentes protésicos

DEFINICIÓN DE LAS FUENTES Y DEL MÉTODO DE BÚSQUEDA

Definición y aplicación de criterios de selección de los estudios

La literatura dental está aumentando de un modo tan rápido que es imposible que una sola persona para leer todo el material publicado. El número de artículos en prostodoncia durante el período de 5 años desde 2001 hasta 2005 fue casi 10 000, y para el último período de 12 meses hasta noviembre de 2008, PubMed lista 2176 publicaciones y google académico lista 14200 publicaciones en prótesis sobre implantes en julio de 2016 ; la literatura en prostodoncia de implantes fue el campo más amplio con un aumento casi exponencial de artículos, mientras que los estudios sobre prótesis removibles mostraron una disminución drástica en los últimos dos décadas.

Métodos de búsqueda para la identificación de estudios

Para la realización del estudio se fue consultada la bibliografía científica publicada en los 5 últimos años referente a qué engramas, esquemas y funciones oclusales otorgados en los tratamientos implanto asistidos cotidianos, mediante búsqueda de Fuentes Primarias en las bases de datos que apoyan el proceso de búsqueda: Medline, Pubmed, Wiley online library, EBSCOhost, ScienceDirect, Springer link, LILACS Es y SciELO.

Estrategia de búsqueda

Mediante aplicación del vocabulario estructurado y trilingüe DeCS (Descriptor en Ciencias de la Salud) creado por BIREME y el tesoro MeSH (Medical Subject Headings) de las U.S. National Library of Medicine (NLM), se ha delimitado y ampliado la búsqueda para optimizar resultados con el uso de and, with, near y not como el or respectivamente, y se han empleado los siguientes términos para realizar la búsqueda en las bases de datos:

Oclusión dental
Engrane oclusal
Relación intermaxilar en implantes
Rehabilitación implanto soportada
Oclusión en implantes dentales
Consideración oclusal en implantes dentales
Determinantes prótesis oclusión
Dental implant occlusion
Dental scheme
Occlusal scheme
Dental occlusion
Occlusal dental scheme
Occlusal rehabilitation dental implant
Occlusal considerations in implant therapy

DESARROLLOS MÁS RECIENTES EN OCLUSIÓN

Las últimas dos décadas han visto un renacimiento del interés en los temas relacionados con la oclusión. Esto se evidencia, por ejemplo, por la publicación de una variedad de nuevos libros de texto y por el hecho de que prestigiosas revistas dentales han dedicado números especiales al tema de oclusión. Obviamente, hablar de la oclusión está de moda otra vez; sin embargo, esta vez a más gente se acercan a este tema con una mente crítica, se acuña el término la "ola de oclusión" y las nuevas perspectivas sobre la oclusión

Hechos característicos de esta nueva imagen de la oclusión han sido :

1. Una crítica de los puntos de vista tradicionales rígidos que restringen la oclusión dental dentro de conceptos mecanicistas estrechos, en lugar de permitir una libertad multidimensional de contactos dentales en el cierre, así como en todas las excursiones mandibulares;
2. Un enfoque hacia una comprensión biológica de la función y disfunción mandibular;
3. Reconocimiento de las potencialidades de adaptación de muchos componentes del sistema masticatorio - y especialmente del ATM.

Como resultado de esta nueva conciencia, una parte cada vez mayor de la comunidad dental ha estado admitiendo que variaciones morfológicas y funcionales del sistema masticatorio son un principio biológico normal en lugar de un signo de disfunción o enfermedad. Tanto investigaciones en animales como en humanos han demostrado que una 'oclusión fisiológica' se desarrolla a través de un proceso natural de crecimiento y la maduración, y como resultado, variabilidades intra e interindividual son normales y en continuo cambio.

Aunque la oclusión de cualquier paciente puede desviarse de una oclusión ideal preconcebida,

automáticamente no requiere la intervención terapéutica. Además, debido a factores ambientales locales e intra-individuales procesos biológicos (adaptaciones), la oclusión dental está cambiando constantemente a lo largo de la vida. Durante mucho tiempo, esta idea no ha sido reconocida por muchos miembros de la profesión dental. En lugar de ello, como se ha señalado por Brace en su artículo "Oclusión para el ojo antropológico", "desde los albores de la odontología moderna, por así decirlo, la idea de la oclusión perfecta ha brillado en la imaginación de la profesión dental, algo así como el Santo Grial de la leyenda del rey Arturo - la altura inalcanzable de aspiración terrenal.

La rara ocurrencia de un llamado oclusión "perfecta" o "ideal" en denticiones naturales indica que "la naturaleza no requiere tal perfección". Y, por último, como sabemos hoy, variaciones y desviaciones oclusales no se asocian necesariamente con los riesgos específicos de salud, como enfermedades periodontales o TMDs. En este contexto, algunas palabras del término "maloclusión" están justificadas. Debido a la gran prevalencia de "mal" oclusiones, la mayoría de las cuales no son malas en absoluto, se tiene recientemente sugerido para borrar el término "maloclusión" de la literatura dental. Obviamente, tanto la comprensión biológica y el etiquetado semántico de varios patrones requieren ser actualizados como nueva información emerge.

OCLUSIÓN CON ENFOQUE CONSERVADOR, BASADO EN LA OCLUSIÓN BIOLÓGICA

El desarrollo de la dentición en humanos es considerado un proceso biológico complejo y continuo a lo largo de la vida, teniendo como determinantes las variables étnicas y la edad. Conocida con el nombre de oclusión natural u oclusión biológica, presenta una gran variabilidad morfofuncional, manteniendo su condición fisiológica. Por otro lado, la oclusión también se clasifica en oclusión fisiológica y oclusión patológica respectivamente según si está o no en armonía con los demás determinantes del movimiento mandibular, mientras que aquella que es capaz de producir cambios deletéreos en el SE, se denomina oclusión patogénica. La oclusión terapéutica con enfoque conservador es aquella oclusión restaurada por el odontólogo, que en caso de haber armonía con las relaciones máxilo-mandibulares no interviene la relación de contactos dentarios pre-existentes, manteniendo la OC del paciente. Se justifica cuando el paciente tiene una oclusión óptima, cuando existe oclusión en céntrica, o cuando el paciente no presenta

trastornotemporo mandibular .

ESQUEMAS DE OCLUSIÓN

Desde el punto de vista didáctico se pueden establecer una serie de patrones oclusales; éstos se tendrán en cuenta para la confección de la prótesis definitiva.

1. Oclusión balanceada. Presenta un contacto simultáneo de los dientes superiores e inferiores en ambos lados, tanto en las áreas oclusales anteriores como en las posteriores, en posiciones céntricas y excéntricas disminuyendo o limitando la rotación o inclinación de la base protésica en relación con las estructuras que la soportan. No está ampliamente recomendada en rehabilitaciones con implantes.
2. Oclusión mutuamente protegida u oclusión orgánica. Al iniciar el movimiento de excursión mandibular, toda la carga incide sobre los dientes anteriores, quedando los posteriores fuera de oclusión (disocclusión posterior) y con ello protegidos contra desgastes o fuerzas de cizallamiento nocivas. El primer diente que contacta y dirige la mandíbula en sus movimientos es el canino (guía canina). Como expresa Dawson "Los dientes anteriores tienen la importante tarea de proteger a los posteriores"
3. Oclusión de función de grupo. Las presiones horizontales durante los movimientos laterales se distribuyen a todos los dientes del lado activo.

CONSIDERACIONES OCLUSALES QUE DEBEN TONERSE EN CUENTA PARA REHABILITACIÓN DE PRÓTESIS IMPLANTO ASISTIDA

APLICACIONES CLÍNICAS EN PROSTODONCIA

Las diversas situaciones clínicas encontradas en rehabilitación oral con implantes dentales conducen los diferentes diseños de esquemas oclusales, objetivando funcionalidad máxima de las prótesis confeccionadas protegiendo y manteniendo así los implantes dentales. Por lo tanto, para los casos dentaduras fijas soportadas por implantes, como prótesis llamadas de protocolo, oclusión balanceada bilateral ha sido utilizado con éxito cuando se presenta dentaduras postizas convencionales como antagonista. Por otro lado, en el caso de dientes naturales como antagonista, han sido adoptados los esquemas de oclusión mutuamente protegidos y el tipo de función de grupo.

En un estudio publicado el 2015, Koyano y Esaky se menciona una clasificación que indica la factores de sobrecarga en la oclusión de prótesis implanto soportadas, se muestra factores de carácter

protésico como del implante en sí. Dentro de los factores protésicos están contemplados los cantiléver, proporción corona implante, tipo de conexión implante – pilar, tipo de rehabilitación cementado o atornillado, conexión implante diente y el momento de carga. De las mencionadas como factores del implante tenemos al número de implantes, diámetro de implante y la angulación del implante con el pilar.

Luego del análisis de la bibliografía consultada y de efectuar la valoración de la información referente a los esquemas de oclusión en restauraciones implanto-asistidas, con la premisa de que no es posible recomendar un patrón o esquema oclusal como receta para todos los casos, y de que es difícil encuadrar todas las recomendaciones en un solo cuadro, se presenta las tablas siguientes con las consideraciones generales que pueden servir para que el odontólogo tenga las herramientas para tomar decisiones en los diferentes casos clínicos que se le presente en clínica.

CONSIDERACIONES OCLUSALES PARA LA REHABILITACIÓN DE PROTESIS IMPLANTO ASISTIDA

Tabla 1. Resultados sobre edéntulo completo con prótesis fija

Nº	CLASIFICACIÓN	TIPO DE PROTESIS	ESQUEMA OCLUSAL ÓPTIMO	ESQUEMA OCLUSAL CONTROVERSIAL	DIRECTRICES ADICIONALES
1	Edéntulo completo con Prótesis fija soportada por implantes	Con antagonista de dientes naturales	Función de grupo. Oclusión orgánica con disoclusión anterior.	<ul style="list-style-type: none"> - Canino antagonista con PPF. - Disoclusión canina aumenta riesgo potencial de fallo de la junta de tornillo en el canino debido a la concentración de tensiones en la zona 	<ul style="list-style-type: none"> - Contactos simultáneos bilaterales y anterior-posterior en relación céntrica y MIP. - Para los contactos oclusales, amplitud libre (1-1,5 mm) en relación céntrica y MIP. - Contactos de trabajo colocados anteriormente para evitar la sobrecarga posterior. - Infraoclusión de 100 mm en un voladizo para reducir la fatiga y la falla técnica de la prótesis - Guarda nocturna - Eliminar contactos excéntricos.
		Con antagonista PTR	Balance bilateral		

Tabla 2. Resultados sobre edéntulo completo con prótesis removible

Nº	CLASIFICACIÓN	TIPO DE PROTESIS	ESQUEMA OCLUSAL ÓPTIMO	ESQUEMA OCLUSAL CONTROVERSIAL	DIRECTRICES ADICIONALES
2	Edéntulo completo con prótesis removible soportada por implantes	Sobre dentadura soportada por implantes para rebordes normales	Oclusión balanceada bilateral con oclusión ligualizada	<ul style="list-style-type: none"> - Número de implantes: 2. - Menos tres puntos de contactos en movimientos lateral y en protrusiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la dimensión vertical y alterar relación plano oclusal para permitir el espacio vertical para nichos de attaches de fijación y esqueléticas de metal si es necesario. - Disminuir dimensión vertical si la distancia interoclusal es excesivo y representa un riesgo biomecánico. - Numero de implantes 3 a 5. - Ferulizacion de implantes adyacentes. - Superficie lingual aplanada si es posible. - Guías excéntricas distribuidas biomecánicamente con pilares. - Contactos excéntricos simples
		Sobre dentadura soportada por implantes para rebordes severamente reabsorbidos	Oclusión monoplano		
	Edéntulo completo con prótesis fija removible soportada por implantes	Con antagonista de dientes naturales	Función de grupo mutuamente protegida. Función grupo protrusivo	<ul style="list-style-type: none"> - Número de implantes de 3 ó 4 mandíbula. - Número de implantes de 4 maxilar - Cantilever distal superior a 20 mm con 5 o mas implantes - Cantilever distal superior a 15 mm con 4 implantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Arcos cruzados ferulizados. - Guía protrusiva lo mas plana posible. - Contactos excéntricos simples.
		Con antagonista PTR convencional	Fusión de grupo con oclusión lingualizada. Oclusión balanceada bilateral. Fusión grupo protrusivo		

Tabla 3. Resultados sobre parcialmente edéntulo en zona unilateral

Nº	CLASIFICACIÓN	TIPO DE PROTESIS	ESQUEMA OCLUSAL ÓPTIMO	ESQUEMA OCLUSAL CONTROVERSIAL	DIRECTRICES ADICIONALES
3	Parcialmente edéntulo. Zona unilateral posterior con dientes remanentes posteriores. (clase III)	PPF soportadas por implantes independientes posteriores o PPF plural posterior	Mutuamente protegida. Contactos en RC y ML. Guías excéntricas sobre dientes naturales.	- Función de grupo de voladizos - Presencia de voladizos - Tramos largos con solo 2 implantes	- Guía anterior en diente que disocluje implantes posteriores si es posible - Reducir inclinación de cúspides, contactos orientados centralmente a 1 – 1,5 mm del área plana, cara oclusal reducida. - Eliminación de voladizos - Reducir sobrecarga oclusal mediante tripoidismo con implantes adicionales
	Parcialmente edéntulo. Zona desdentada anterior. (Clase IV)	PPF soportadas por implantes independientes anteriores	Oclusión mutuamente protegida. Función del grupo anterior	Contactos de trabajo y de no trabajo. Interferencias en protrusiva. PPF en canino.	- Guía anterior en diente natural que disocluje implantes posteriores cuando es posible. - Superficie lingual aplanada si es posible - Contactos excéntricos simples y únicos. - Contactos premolar en protrusión si canino tiene prótesis.
		PPF plural soportadas por implantes.	Función de grupo anterior	- Guía protrusiva sobre superficie lingual aplanada en clase II div 1 moderada. - Guía protrusiva sobre mesial del premolar sup en clase II div 1 grave. - Guías excéntricas selectivas. - Voladizo en distal. - Evitar interferencias posteriores. - Dientes anteriores con leve disoclusión de posteriores en Clase III	- Ferulización. - De 2 a 6 implantes. - Evite voladizo. - Superficie lingual aplanada si es posible. - Contacto premolar en protrusión si es posible

Tabla 4. Resultados sobre parcialmente edéntulo desdentado posterior

Nº	CLASIFICACIÓN	TIPO DE PROTESIS	ESQUEMA OCLUSAL ÓPTIMO	ESQUEMA OCLUSAL CONTROVERSIAL	DIRECTRICES ADICIONALES
4	Parcialmente edéntulo Desdentado posterior bilateral y unilateral (Clase I y II)	PPF soportadas por implantes independientes	Oclusión mutuamente protegida. Disoclusión en dientes naturales. Contactos en RC y ML. Guías excéntricas sobre dientes naturales	Función de grupo (cuando los dientes anteriores están periodontalmente comprometidos, o cuando el canino es implante) Evitar interferencias en protrusiva.	- Posicionamiento mas axial y reducción entre implantes posteriores (min 3 mm) - Empleo de una oclusión en mordida cruzada con posicionamiento a palatino de implantes posteriores puede reducir el voladizo bucal y mejorar la carga axial. - Ferulizar implantes próximos.
		PPF plural soportadas por implantes.	Oclusión mutuamente protegida. Disoclusión anterior con caninos	Función de grupo (cuando los dientes anteriores están periódicamente comprometidos, o cuando el canino es implante) Evitar interferencias en protrusiva Voladizo con prolongación mesial	- Aplanar cúspides y contactos centralizados - Evitar cantilever distal - Guarda nocturna en bruxomanos - Mesa oclusal reducida - Si el numero, posición y eje de los implantes es cuestionable, una conexión a dientes naturales mediante un atache puede ser considerado a proveer anclaje adicional - Infraoclusión en la sección de los voladizos

Discusión y Conclusiones

Discusión

Hay numerosos estudios relacionados a la oclusión en prótesis implanto soportada, la mayoría muestra diseño pobre del estudio y resultados ambiguos, y son por lo tanto posiblemente poco fiables.

El control biomecánico de los factores oclusales ha sido identificado como determinante en el pronóstico de los implantes dentales, éxito clínico y longevidad de los tratamientos de rehabilitación de prótesis sobre implantes. La existencia de sobrecarga sobre los implantes está directamente relacionado la aparición de complicaciones mecánicas o fracaso del tratamiento después de que se coloca en función. Las complicaciones o fallos más comúnmente reportados en la literatura y observados en la práctica clínica están el aflojando o fractura del tornillo, fractura de materiales de cobertura oclusal, fracturas de prótesis, pérdida ósea continua de la cresta del reborde y fractura del implante.

En general, los principios básicos de la oclusión implanto-protégida incluyen una estabilidad bilateral en oclusión céntrica, distribución igual de contactos oclusales y cargas masticatorias, ausencia de interferencias oclusales, guía anterior en el protrusión cuando sea posible, y presencia de movimientos de excursión de lateralidad suaves con guía canina.

Carlsson et al. reportan que los principios y métodos aplicados a prótesis convencional, pueden en general, ser usados para prótesis implanteosoportada. Dentro la literatura, no hay evidencia científica relativamente fiable sobre el número de implantes y el tiempo de carga que se pueden seguir para obtener éxito en los resultados con implantes dentales.

Un procedimiento adicional rutinariamente empleado para reducir los efectos de las diferencias la movilidad entre los implantes dentales y los dientes natural ha sido adoptado, mediante un ajuste oclusal que ofrece ausencia de contactos oclusales de los implantes para mordidas suaves y contactos leves presentes en los implantes en mordidas intensas.

De esa manera, se ha encontrado que la cantidad de estrés y la calidad ósea están relacionados a la longevidad del implante, la sobrecarga oclusal resultado de un voladizo extenso, contactos prematuros, hábitos parafuncionales, esquemas oclusales inadecuados o presencia de prótesis

fijas en ambas arcadas, pueden ser considerados factor limitante en la longevidad de implantes. En contraste, la mejor distribución del contacto oclusal y el uso de mayor número de implantes por arcada pueden reducir significativamente la sobrecarga en los implantes y prótesis. Independientemente del tipo de esquema oclusal indicado para las prótesis sobre implantes, los principios de la oclusión implanto/protégida debe siempre ser considerada, con el objetivo funcionalidad máximo de prótesis y hechas protección y el mantenimiento de los implantes dentales objetivando funcionalidad máxima de las prótesis confeccionadas y así protegiendo y manteniendo los implantes oseointegrados.

Conclusiones finales

Tomando en cuenta la información obtenida de las publicaciones analizadas, se deduce que el objetivo de oclusión en las prótesis sobre implantes es minimizar las cargas en la interfaz implante/hueso sobre la prótesis al tiempo que conserva las cargas masticatoria dentro de los límites fisiológicos, proporcionando la estabilidad y la longevidad de los tratamientos la rehabilitación con implantes.

Como hechos que resaltan en esta investigación, se pueden mencionar los siguientes puntos:

- Muchos factores pueden influenciar el éxito o fracaso del implante y la pérdida ósea periimplantaria.
- Tanto la salud local y general, así como los factores biomecánicos pueden ser importantes.
- Lo más probable, sin embargo, los factores oclusales y los detalles de la oclusión son, en general, de menor importancia para el resultado del tratamiento de las restauraciones de implantes
- No hay evidencia claras para recomendar un diseño oclusal específico.
- Es fundamental que el clínico tenga las suficientes herramientas diagnósticas y conocimiento para poder determinar que patrón oclusal es el requerido en cada caso.

Por otra parte, la realización de un plan de tratamiento individualizado con los procedimientos quirúrgicos y protésicos basado en principios biomecánicos, es prerequisite para el éxito del tratamiento y control de los pacientes a través de evaluaciones y ajustes oclusales, lo que se considera esencial para la rehabilitación exitosa con implantes dentales. La capacidad y el conocimiento del odontólogo es lo que repercutirá en la toma de decisiones al momento de rehabilitar un paciente, mas, las directrices presentadas en

este trabajo apoyan y dan mejores luces referentes a los esquemas oclusales empleados por gran parte de los investigadores y clínicos reconocidos internacionalmente, permitiendo de esa manera poder emular esas experiencias de acuerdo a la necesidad de cada caso.

Bibliografía

1. Araujo M. "Las revisiones sistemáticas (I)". Medwave 2011 Nov;11(11)doi:10.5867/medwave.2011.10.5220
2. Centro Cochrane Iberoamericano. "Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones". Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012. Disponible en <<http://www.cochrane.es/?q=es/node/269>>
3. Fundación Universitaria San Martín. "Guía revisiones sistemáticas en odontología". En línea, archivo en docs.google.com (consulta 12/01/2014)
4. Fotoulanikolopoulou, pagonaktena-agapitou. "Occlusal schemes for implant-supported complete dentures". Journal of oral implantology. Vol. Xxii/no. Four/2006
5. Google académico. "Prótesis sobre implante". Búsqueda en línea (consulta 21/06/2016)
6. Arthur A. C. Treuherz y Olga P. Ribeiro. "DeCS - Descriptores en Ciencias de la Salud". BIREME/OPS/OMS. Febrero, 2007.
7. Jiménez Miranda Orgelina. "Acceso a MEDLINE y LILACS mediante el MeSH y el DeCS". ACIMED 6(3):153-62,1998.
8. Turp j. C., et al. "Dental occlusion: a critical reflection on past, present and future concepts" journal of oral rehabilitation 2008
9. Brace, C.L. "Occlusion to the anthropological eye. The biology of occlusal development. Monograph". 1977.
10. Manns Arturo, Biotti Jorge. "Manual práctico de oclusión dentaria". 2da. Ed. Editorial Amolca
11. Firmani M. et al. "Oclusión terapéutica. Desde las escuelas de oclusión a la Odontología Basada en Evidencia". Revista Clínica Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral. Vol. 6(2); 90-95, 2013.
12. Hobo, Ichida, García. "Osteointegración y rehabilitación oclusal" Quintessence Publishing Co. Ltd. 1996.pag. 260
13. Dawson Peter E. "Occlusal Problems" 1.977. Mosby, pág.175
14. Volpato Sanitá Paula, et Col. "Aplicação clínica dos conceitos oclusais na implantodontia. Clinical applications
15. Koyano, K. and Esaki, D. "Occlusion on oral implants: current clinical guidelines. Journal of Oral Rehabilitation", 42: Pg 2
16. Carlsson Gunnar. "Dental occlusion: modern concepts and their application in implants prosthodontics". The Society of The Nippon Dental University. Odontology. 2009;97:8-17.

EVALUACIÓN DEL TEJIDO REMANENTE EN PIEZAS TRATADAS ENDODÓNTICAMENTE. CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE RESTAURACIÓN

EVALUATION OF REMAINING TISSUE IN ENDODONTICALLY TREATED PIECES. CRITERIA FOR THE SELECTION OF RESTORATION TECHNIQUE

Marcela Exeni Baracatt¹

¹ Docente Facultad de Odontología Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
Tarija - Bolivia

Dirección para la correspondencia: Calle Bolívar esquina Suipacha s/n Clínica Odonto Lab. Tarija - Bolivia
Correo electrónico: maexeni@hotmail.com

Resumen

Hoy en día la tasa de incidencia de tratamientos endodónticos es demasiado alta. Existen consecuencias relevantes posteriores al tratamiento endodóntico que obligan al odontólogo a pensar que la restauración de las piezas tratadas endodónticamente es un dilema, un desafío permanente, básicamente porque se enfrenta a una pieza con características de cantidad y calidad de tejido muy particulares.

El tratamiento endodóntico por sí solo no torna al diente vulnerable a la fractura; la deshidratación de la dentina, la elasticidad en la trama de colágeno y los cambios en la permeabilidad dentinaria no muestran diferencias significativas entre una pieza vital y una no vital, por lo tanto no son responsables del debilitamiento relativo de la estructura dentaria. Lo que disminuye la resistencia del diente es la magnitud de la pérdida de sustancia y la interacción de éste con el medio y biomateriales con los cuales tiene contacto.

La cantidad porcentual de la pérdida de tejido no aporta datos de valor para el diagnóstico por sí misma, sino, que es necesario analizar y cualificar la pérdida de los factores estructurales del remanente dentario estableciendo un ordenamiento de la jerarquía de la pérdida, donde la ausencia del techo de la cámara pulpar y la dentina interaxial, son de importancia por ser estas las estructuras encargadas de distribuir las fuerzas sobre toda la superficie dentaria; finalmente la pérdida de las crestas o rebordes marginales, aumenta el debilitamiento estructural de la pieza dentaria. Es decir más relevante que la cuantificación es la cualificación del tejido dentario remanente.

La evaluación del tejido dentario residual y sobre todo la selección del tipo de restauración

a elegir conllevan muchas veces apreciaciones muy subjetivas que podrían llevar a diferentes profesionales a elegir opciones muy heterogéneas al plantear la estrategia de restauración.

En el desarrollo del presente trabajo, se exponen parámetros que permitirán evaluar de manera simplificada, objetiva y diferenciada el remanente dentario del DET permitiendo formular planificaciones predecibles y demostrar que la restauración de dientes no vitales ha evolucionado desde un enfoque empírico hacia conceptos que comprenden la evaluación biomecánica, la conservación de tejidos y la odontología adhesiva.

Palabras Claves:

Factores estructurales del remanente dentario, jerarquía de la pérdida, techo de la cámara pulpar, dentina interaxial, rebordes marginales.

Summary

Today the incidence rate of endodontic treatment is too high. There are relevant consequences after endodontic treatment, requiring the dentist to think that the restoration of endodontically treated pieces is a dilemma, a permanent challenge, basically because it is facing a piece with very particular quantity and quality characteristics.

The endodontic treatment by itself does not make the tooth vulnerable to fracture; dehydration of dentin, the elasticity in the collagen wool and changes in dentine's permeability show no significant differences between a vital and a non-vital piece, therefore are not responsible for the relative weakening of the tooth structure. What reduces the resistance tooth is the magnitude of the loss of substance and its interaction with the environment and biomaterials with which it has contact.

The percentage amount of tissue loss does not provide valuable data for diagnosis itself, but it is necessary to analyze and qualify the loss of the structural factors of tooth remaining establishing a sort of hierarchy of the loss, where the absence of the pulp chamber's roof and interaxial dentin are important because these structures are responsible for distributing the forces over the entire tooth; finally, the loss of ridges or marginal ledges increases the structural weakening of the dental piece. In other words, it is more relevant than quantification of the remaining tissue.

The evaluation of residual tooth tissue and specially the selection of restoration type to choose, very often subjective judgments that could lead different professionals to choose very heterogeneous options in planning the restoration strategy.

In the development of this work, there are parameters that allow evaluate the tooth remaining in a simplified, objectively and differentiated way, allowing us to formulate predictable planning and showing that the restoration of vital and non-vital teeth has evolved from an empirical approach to concepts that comprehend the biomechanics evaluation, the tissue preservation and adhesive odontology.

Key Words:

The structural factors of tooth remaining, hierarchy of the loss, the pulp chamber's roof, interaxial dentin, ledges, marginal ridges.

CONSIDERACIONES GENERALES EN LA REHABILITACIÓN DEL DIENTE ENDODÓNICAMENTE TRATADO (DET)

Introducción.

La caries y la detección de la evidencia clínica constituyen las principales causas por las cuales un paciente acude o visita al odontólogo. De acuerdo a la magnitud de la lesión y a la valoración de los exámenes complementarios la indicación podría ser: el tratamiento endodóntico.

La necesidad de tratar endodónticamente la pieza genera en el paciente ciertos niveles de incertidumbre y desconfianza debido a experiencias negativas pasadas o escuchadas, todas relacionadas con la posibilidad de fractura de la pieza y/o el cambio cromático de la misma. Pero no es solo el paciente quien tiene dudas a cerca del pronóstico de la pieza, si no también, el profesional quien puede verse inmerso en interrogantes tales como: cuál es el tipo de

tratamiento adecuado a indicar de acuerdo a la cantidad de remanente dentario sano con el que se cuenta?, será necesario utilizar una conexión intraradicular?, indicar una restauración de inserción rígida o plástica?, cuáles son las zonas topográficas que debo preservar para ayudar en la prognosis del caso?, cuánto tiempo debo esperar antes de restaurar?, cuál será mi plan de tratamiento para el cambio cromático de la pieza?, etc. Estas pueden ser solo algunas de las interrogantes a las que el odontólogo general y el rehabilitador en particular debe hacerle frente, convirtiendo de esta manera a la restauración del Diente Tratado Endodónticamente (DET) en un verdadero "Dilema".¹

Pocos conceptos han sufrido cambios filosóficos tan radicales en la Odontología Restauradora contemporánea como el referido a la rehabilitación de la porción coronaria del diente endodónticamente tratado (DET).² Tradicionalmente se ha sostenido que el solo hecho de extirpar totalmente la pulpa en una pieza dentaria provocaría en ella deshidratación y debilitamiento de su estructura tornándola quebradiza, frágil e incapaz de soportar a corto o mediano plazo los esfuerzos funcionales propios de la masticación.

De lo anteriormente citado nace el paradigma de la reconstrucción de dientes despulpados con perno muñones colados para otorgarles "resistencia y retención" a las piezas y poder devolverles de esta manera la funcionalidad.

Esto fue y es, para muchos, un axioma, una prebenda proclamada incluso en los ámbitos académicos y que sigue siendo la tesis de muchos odontólogos rehabilitadores defensores de este principio y que siguen esta línea por convencimiento o por la tendencia natural a seguir haciendo lo primero que se aprende.

Hoy en día este paradigma ha llegado a su fin ya que se sostiene que un diente con un perno en sus conductos, siguiendo técnicas convencionales clásicas es más débil desde el punto de vista estructural, por lo que ese "refuerzo" al que se hacía referencia no sería tal.³ Esta aseveración se basa en dos razones: la excesiva remoción de tejido dentario para la preparación del espacio o lecho para el perno y la instalación de un perno metálico que difiere mucho mecánicamente de la estructura del diente. Esto provocaría el debilitamiento y riesgo de fractura en el remanente dentario.⁴

Estas fueron las razones principales que dieron paso al nacimiento de los postes no metálicos.

En estos sistemas de conexión, sobre todo los fibro-resinosos, el poste y el diente actúan como un cuerpo único, reducen la incidencia de fracturas radiculares debido a que su elasticidad le permite deformarse e incluso ir a la ruptura antes de provocar la fractura del diente, reducen el número de sesiones clínicas, requieren mínima preparación del conducto radicular, además de posibilitar mejores resultados estéticos y un mayor aprovechamiento del remanente coronario. El aspecto más importante es que el material del poste tiene características mecánicas semejantes a las de la dentina, adaptación a las paredes del conducto y unión adhesiva entre ellos. En este contexto los postes de fibra son ventajosos cuando son comparados con los núcleos metálicos y cerámicos, ya que presentan módulo de elasticidad similar a la dentina.^{5,6,7,8,9,10}

De todas maneras pensamos que "el mejor poste es la dentina", el remanente dentinario tanto coronal como radicular se convierte en el mejor "poste clínico natural" y de aquí deriva la importancia de preconizar la máxima conservación de tejidos y clínicamente valorar todos los aspectos antes de decidir una conexión artificial.

Lo cierto es que al momento de rehabilitar un DET el clínico debe ser consciente de que se enfrenta a una estructura disminuida desde el punto de vista mecánico-estructural y biológico. La lectura racional y analítica del remanente será la pauta que marque la selección del tipo de restauración. No debemos olvidar que la evidencia científica nos muestra que la causa principal de fracaso de los dientes con endodoncia son las causas protésicas (59,4%) seguidas de las periodontales (32%) y por último las endodónticas (8,6%)¹¹, así también tener presente que la calidad de la restauración coronaria es significativamente más importante para el éxito del tratamiento a largo plazo que la obturación endodóntica per se¹²; por lo que el rehabilitador tiene en sus manos la enorme responsabilidad de elegir el tratamiento adecuado que permita la longevidad funcional de la pieza restaurada.

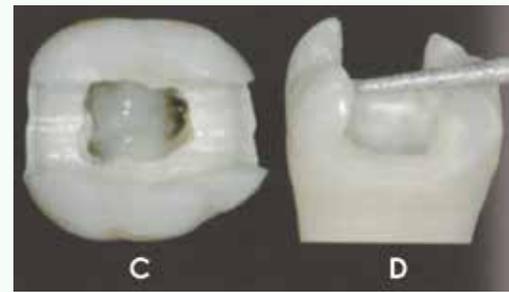
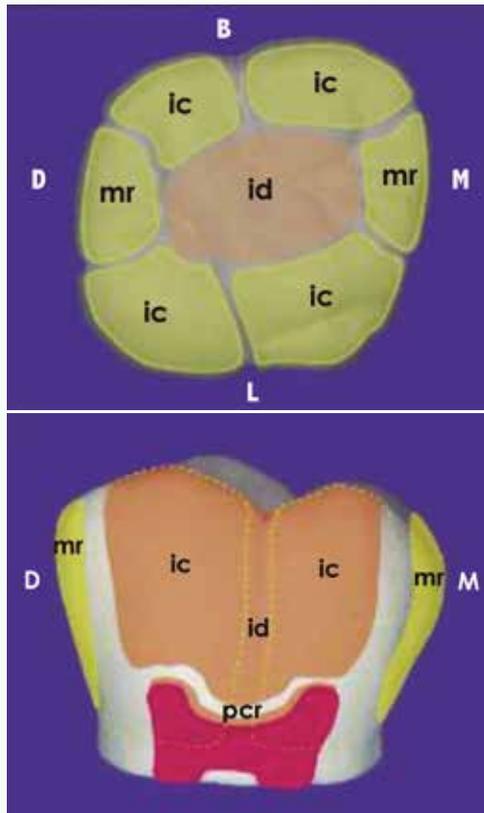
En el presente artículo se expondrán los parámetros para evaluar de manera simplificada, objetiva y diferenciada el remanente dentinario resaltando la importancia del análisis de los factores estructurales del mismo y que serán fundamentales para formular planificaciones predecibles y demostrar que la restauración de dientes no vitales ha evolucionado desde un enfoque empírico hacia conceptos que comprenden la evaluación biomecánica, la conservación de tejidos y la odontología adhesiva¹³.

2. FACTORES ESTRUCTURALES EN RELACION A LA EVALUACION DEL REMANENTE DENTARIO SANO

Es difícil determinar porcentualmente cuanto diente se ha perdido, después de un tratamiento endodóntico, por ello, en el afán de poder obtener una guía práctica de orientación para el diagnóstico es que se propone un enfoque racional para analizar el material dentario remanente, consiste en el análisis de la pérdida de los factores estructurales del remanente dentario, es decir que estructuras del diente se ha perdido, o lo que es lo mismo la cuantificación y cualificación de las estructuras que el diente ha perdido. Estos factores estructurales son:

- Dentina interaxial
- Techo de la cámara pulpar
- Rebordes marginales
- Cúspides remanentes
- **Dentina interaxial.** Es la dentina que une los ejes cuspídeos tanto en sentido buco-lingual como en sentido próximo- proximal. Es la dentina que une una cúspide con otra, y la que hace que la recepción de la fuerza pueda ser transportada y disipada en forma homogénea. Vale decir, un diente recibe una fuerza en forma tangencial lo que genera una flexión cuspídea, producto de la tensión. Esta fuerza es recepcionada por la dentina interaxial y luego transferida al techo de la cámara pulpar, el techo a su vez transfiere la fuerza a la dentina radicular y ésta a los tejidos de soporte (figura. 9)¹⁴.
- **Techo de la Cámara Pulpar.** Cuando se realiza la preparación de la cavidad de acceso para el tratamiento endodóntico obviamente se retira el techo de la cámara pulpar, esto produce no solo la eliminación de gran cantidad de dentina interaxial si no que provoca una alteración en la recepción y transmisión de fuerzas con el consiguiente aumento del debilitamiento de la estructura dentaria. De aquí nace la necesidad de solicitar al endodoncista cavidades de acceso conservadoras.

Figura 1. Vista Oclusal de las estructuras dentarias : id = dentina interaxial mr = rebordes marginales ic = cúspides intactas (Tomado de Fichera)¹⁴.



Este aspecto está bien demostrado en el esquema de Muniz¹⁷ (Figura.11) en el cual un diente integro o un diente que haya sufrido apenas desgaste conservador para acceso a la cámara pulpar mantiene las cúspides entrelazadas entre sí a través de sus rebordes marginales, evitando de este modo , que ellas se separen. Esta interconexión cuspídea se produce gracias a la presencia de crestas marginales lo que origina una mayor resistencia del diente a la fractura, tanto en fuerzas axiales como en fuerzas laterales. La pérdida de las crestas o rebordes marginales, aumenta el debilitamiento estructural de la pieza. La falta de interconexión cuspídea hace que incluso las fuerzas axiales puedan actuar como una cuña, llegando a fracturar el diente (Figuras. 12,13,14).

Figura 3. Cúspides entrelazadas entre sí. (Tomado de Muniz¹⁷).

- **Rebordes marginales.** Constituyen las vigas de conexión entre las caras libres y el espacio proximal, son los que soportan las fuerzas de la oclusión, su ausencia es fundamental y debe ser cuantificada para poder determinar la resistencia a la fractura de la pieza.

Assif y Gutmann¹⁵⁻¹⁶ sostiene que el principal factor para que una pieza tenga resistencia a la fractura está relacionado con la integridad de la estructura dental, no solo por la cantidad de tejido remanente, más también en relación a la presencia de las crestas o rebordes marginales (figura. 10).

Figura 2. La pérdida de los rebordes marginales provoca disminución de la resistencia a la fractura de la pieza dentaria. (Tomado de Muniz)¹⁷.

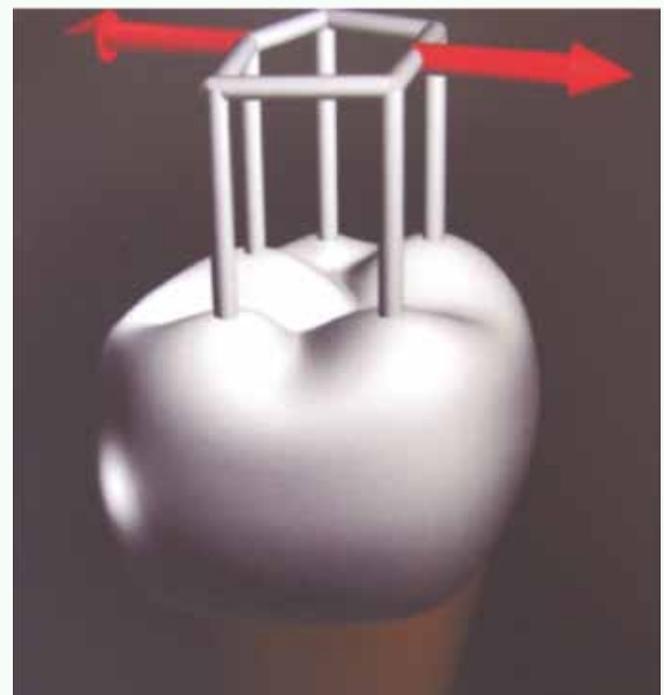
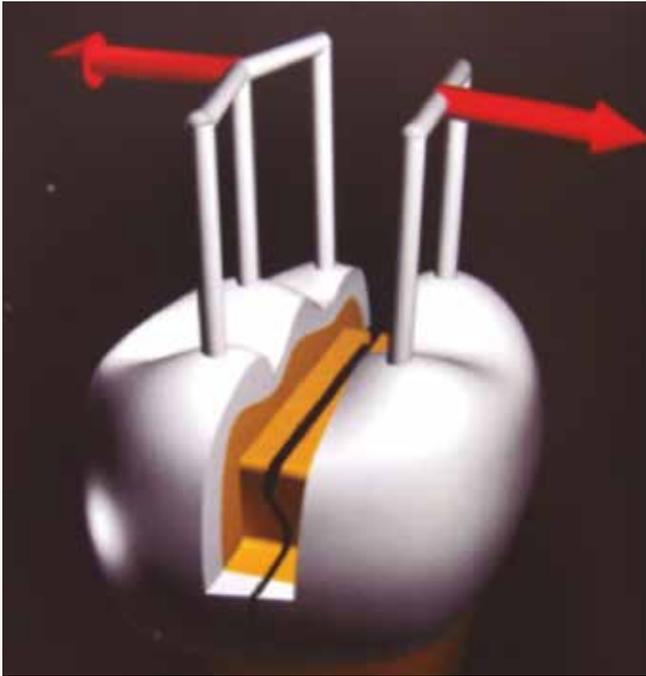
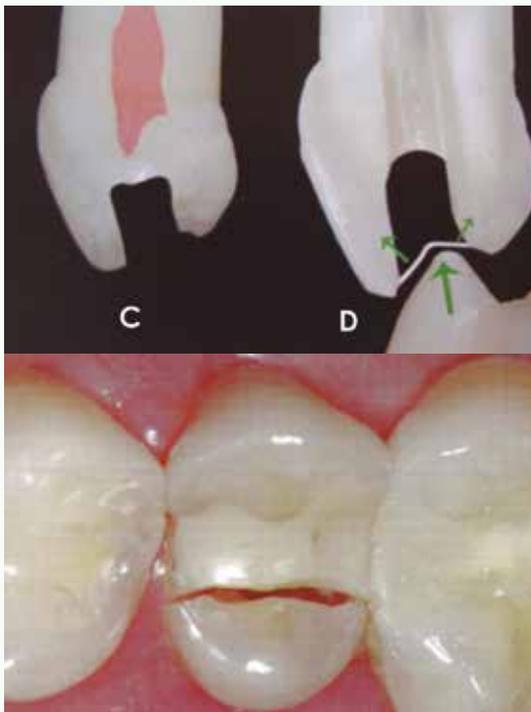


Figura 4. Diente con crestas marginales comprometidas, mayor vulnerabilidad a la fractura, más aún si existe un tratamiento endodóntico. (Tomado de Muniz¹⁷).



Figuras. 5-6. Diente con preparación MOD (C). En D el riesgo de fractura es mayor incluso ante las fuerzas axiales (Figura. 13 Tomado de Muniz¹⁷).



Finalmente es importante señalar que al ser los rebordes marginales vigas de conexión de las caras proximales tienen injerencia directa en

la actividad oclusal, La posición de los caninos determina que los individuos presenten una oclusión cúspide-fosa o una oclusión cúspide-reborde. El 97% de la población tiene una relación oclusal cúspide-reborde o 1-2, vale decir el canino inferior tiene relación con 2 dientes ya sea por mesial o por distal. En relación mesial se habla de una norma oclusión o una clase I de Angle, que es la que mayoritariamente presentan los pacientes y en la cual la cúspide inferior, por ej. de un premolar, contacta contra el reborde marginal de un premolar superior, por lo tanto es muy importante cuantificar y cualificar la pérdida de rebordes marginales no solo por la alteración estructural que su ausencia provoca en el pieza dentaria sino también, por su importancia en las relaciones oclusales .

- **Cúspides remanentes.** En la lectura del remanente dentario lo primero que el clínico percibe son las cúspides remanentes. No basta con identificar el número de cúspides, hay que examinar el estado en el que se encuentran para poder determinar el pronóstico de las mismas. Se debe medir las cúspides remanentes con una sonda milimetrada, analizarlas, para ver si presentan socavados, si gozan de completa, mediana o poca integridad estructural para poder decidir si se las mantiene o no.

En resumen cuando se empieza a ver y evaluar la pieza dentaria para poder establecer la mejor estrategia de restauración, debemos evaluar meticulosamente la dentina interaxial, el techo de la cámara pulpar, los rebordes marginales y las cúspides remanentes y hay que tener muy claro que la evaluación de la pérdida del techo de la cámara pulpar y dentina interaxial, son de vital importancia, puesto que es la estructura de relación entre las cúspides que distribuye las fuerzas sobre toda la superficie dentaria.

JERARQUÍA DE LA PÉRDIDA

Para poder leer el remanente dentario de manera correcta debe seguirse un ordenamiento. Existe un orden de jerarquía de la pérdida de los factores estructurales del tejido dentario remanente que es necesario tener en cuenta en la fase diagnóstica y es la siguiente :

1. Dentina interaxial.
2. Rebordes marginales
3. Techo de la cámara pulpar
4. Cúspides remanentes

Figura 7-8. Jerarquización de la pérdida de factores estructurales del remanente dentario en DET.



1ero. Debemos evaluar cuanta **dentina interaxial** se perdió. O lo que es lo mismo, cuanta dentina entre los ejes todavía nos queda.

2do. El siguiente paso, cuantos **rebordes marginales** nos quedan.

3ero. Cuanto del **techo de la cámara pulpar** queda, y esto está en función a la magnitud de tejido extirpado al realizar el orificio para lograr el acceso quirúrgico a la cámara. En este aspecto hay que analizar también cuál es la distancia que existe entre el techo y el piso de la cámara pulpar y que tan conservador o radical haya sido el endodoncista al retirar la dentina interaxial.

4to. El último paso es evaluar cuál es el estado de las **cúspides remanentes**, cuantificarlas, analizar su integridad estructural para ver si las mantenemos tal como están o si existe necesidad de realizar el recubrimiento cuspidé. En este sentido con la ayuda de una sonda milimetrada se debe proceder a realizar mediciones para poder determinar el tipo de restauración a indicar. En caso de incrustaciones es necesario asegurarnos de que tanto la preparación cavitaria como el remanente dentario cumplan con los principios que rigen en el tallado de las mismas. Si la estructura cuspidé se encuentra debilitada será necesario realizar la reducción suficiente y necesaria de la cúspide para proceder a su recubrimiento, con la aclaración de que cortar y cubrir las cúspides no significa hacer coronas (Figuras15-16).

ÁREAS DE TRANSICIÓN ENTRE LA RESTAURACIÓN Y LA CAVIDAD, POSIBLES CONFIGURACIONES

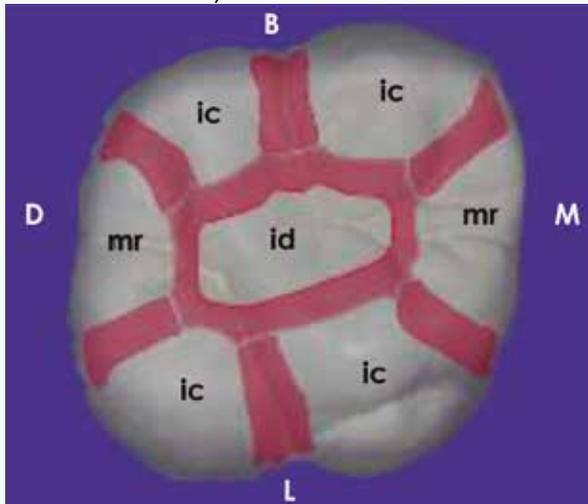
En esta fase es donde realizamos la primera decisión importante; se debe establecer qué parte del diente se va a mantener por sí misma y que parte del diente va a estar en relación o conexión con la restauración. Es decir vamos a determinar cuáles son las áreas de transición entre la restauración y la cavidad y vamos a evaluar las posibles configuraciones de las mismas sean protésicas o no protésicas.

Las áreas de transición o la unión diente restauración que estén próximas a los toques de cierre deben ser evaluadas ya que ninguna interfase de conexión puede soportar el stress que genera el cierre mandibular (Figura.17).

Si la cavidad es grande y la interfase adhesiva o la interfase amalgama-diente nos queda próxima a lo que es el tope de cierre, (el tope de cierre siempre está próximo a la cima cuspidé, en la parte más elevada) se tienen dos opciones: 1) Quitar ese contacto de la zona de interfase y cuando esto no sea posible 2) seccionar o reducir la cúspide para un posterior recubrimiento cuspidé. En dientes vitales se aconseja el seccionar la cúspide de 1.5 a 2 mm. para generar el espesor adecuado para el material de restauración, en tanto que para piezas con tratamiento endodóntico lo indicado es de 2 a 2.5 mm. porque no tenemos dentina interaxial ni techo de la cámara pulpar. Esto es de extrema utilidad en el manejo de la restauración de premolares superiores, donde puede reducirse el tercio oclusal de la cúspide, tercio oclusal y medio e incluso el tercio oclusal, medio y cervical de la estructura cuspidé para otorgar el espacio suficiente para el recubrimiento cuspidé, sin que esto implique el realizar un corona de cobertura completa.

Clínicamente es posible evidenciar de que un tope de cierre mandibular provoca stress en la interfase diente restauración cuando en amalgamas se forma un verdadero escalón en la interfase amalgama-diente, en tanto que en las resinas el área de interfase sometida a stress va produciendo con el tiempo pequeñas pérdidas de material y se presenta con un área de coloración marrón debido probablemente a la infiltración o percolación constante producida por el desgaste de la interfase adhesiva.

Figura 9. Modelo estructural del diente, que ilustra las zonas de transición (rojo) entre cresta marginal y cúspide, cúspide y cúspide, y la dentina interaxial y la unidad de la cresta marginal – cúspide periférica. id = dentina interaxial, ic = cúspide intacta, mr = cresta marginal. (Tomado de Fichera⁶⁵)



TÉCNICAS DE RESTAURACION DIRECTA Vs. INDIRECTA

La evidencia clínica nos indica que la tasa de supervivencia entre una restauración de resina compuesta o directa versus una indirecta es muy similar. Sin embargo existen parámetros a tomar en cuenta para decidir si optamos por una restauración de inserción plástica o una de inserción rígida.

Básicamente la elección de la restauración puede sistematizarse de la siguiente manera:

Primero, se debe determinar si es posible o no controlar de manera eficiente el stress de contracción de polimerización, si la respuesta es afirmativa se optará por una restauración directa y no una restauración indirecta.

Si es posible restituir una relación de contacto proximal sin excesos y que pueda impedir el empaquetamiento alimenticio, generar protección a la papila y a la cresta ósea de una forma eficiente, se podrá hacer una directa y no una indirecta. Si es posible modelar la resina para darle niveles de oclusión con elevaciones y depresiones, o sea una anatomía oclusal acorde a las necesidades, se podrá hacer una directa y no indirecta; pero si no se puede hacer nada de lo anteriormente citado se optará por una restauración indirecta, ese es el primer punto.

Se elige una restauración de inserción rígida en aquellos casos en los que el diente presente una

cavidad profunda. Se opta por esta elección debido a que es preferible aislar una parte y generar un mejor control de polimerización para una segunda parte en la que se instalará la restauración final. Se divide en partes el procedimiento debido precisamente a que dada la profundidad de la cavidad la polimerización se ve perjudicada, el inconveniente que se puede tener no es el stress de polimerización porque al estar la lámpara tan alejada de la zona el stress es casi nulo lo que hay que asegurar es el grado de conversión de lo que se esta polimerizando. Para asegurar el grado de conversión, la primera opción es contar con una lámpara que tenga la potencia adecuada y la segunda es otorgar mayor tiempo de polimerización, esto porque uno de los problemas de los sistemas adhesivos es la subpolimerización. La subpolimerización frecuentemente se produce porque el fabricante establece un protocolo pero en una dentina perfecta, en un corte de un diente completamente hidratado en un laboratorio, no lo hace en la boca, entonces uno de los problemas más grandes que tiene la adhesión es la dificultad de imprimación y humectación sobre todo cuando se graba y lo otro como ya se dijo será la subpolimerización.

En lo referente al material a utilizar para realizar este primer recubrimiento es pertinente señalar que utilizar un ionómerovitrío en una restauración de un diente endodónticamente tratado está indicado únicamente cuando el tratamiento sea muy antiguo, porque los selladores endodónticos lo que han producen con el residuo fenólico es la desnaturalización de la dentina, entonces esa dentina que está desnaturalizada está como esclerótica y la capacidad de penetración de los sistemas adhesivos en este tipo de dentina es mala. No pasa lo mismo en un tratamiento de conductos que es reciente, si hay un tratamiento de conducto reciente para rellenar se usa composite. ¿Cuánto tiempo se necesita para considerar antiguo un tratamiento de conducto? está en un rango que va de 2 a 3 años. Entonces usar ionómero va a beneficiar en las uniones carboxílicas que va a generar mejor adhesión aunque los valores son siempre bajos, pero va a generar una unión más estable inicialmente.

Ya se tiene decidido que se hará una restauración de inserción rígida ahora se tiene el segundo punto que es optar por una plástica o una cerámica. Debemos buscar lo que indica la evidencia científica, y la evidencia busca tasas de desgaste a la abrasión que producen las cerámicas contra el esmalte dental y las resinas compuestas contra el esmalte dentario. El resultado de la evidencia es que la resina compuesta incrementa la resistencia

a la fatiga en molares endodónticamente tratados con restauraciones tipo overlay comparado con la cerámica. La eficiencia de la estrategia adhesiva fue demostrada por ausencia de fallas¹⁸. Por tanto, el comportamiento de las incrustaciones de resina compuesta en las región posterior es mejor que el comportamiento de las cerámicas en el mismo sector. Para que haya resultados predecibles en incrustaciones de cerámica en el sector posterior las cavidades deben ser del tipo inlay donde la incrustación ocupe poco espacio o que sea del tipo overlay y con antagonista también cerámico.

SELECCIÓN DE LA TECNICA DE RESTAURACION SEGÚN LECTURA DEL REMANENTE

Hechos estos alcances, de manera práctica y siguiendo la lectura del remanente dentario de acuerdo a todo lo expuesto anteriormente se tiene las posibles situaciones clínicas:

CLASIFICACION

Tipo 1: PÉRDIDA DE DENTINA INTERAXIAL CON PRESENCIA DE REBORDES MARGINALES

En aquellos casos de gran pérdida de dentina interaxial, pero con dos rebordes marginales y con cavidad de acceso endodóntico conservador y con cúspides remanentes con suficiente estructura de soporte lo que se haría es una restauración plástica (Figura.18).

Figura 10. Lectura racional del remanente dentario con fines de diagnóstico.



Tipo 2 : PÉRDIDA DE DENTINA INTERAXIAL, DE REBORDE MARGINAL Y UNA CUSPIDE SOCABADA

Con gran pérdida de dentina interaxial, pérdida de un reborde marginal, cúspide vestibular completamente socavada. Se indica una restauración de inserción rígida con recubrimiento cuspeo (Figura. 19).

Figura 11. Inicialmente se pensó realizar una restauración plástica pero el debilitamiento de la cúspide hizo que se seccionara la misma para su posterior recubrimiento.



TIPO 3: RECUBRIMIENTO CUSPIDEO

Se debe tener en cuenta que el comportamiento del recubrimiento cuspeo en los premolares inferiores es muy predecible, porque estas cúspides se fracturan y si decidimos dejarlas se puede fracturar y no solo hay que pensar en el fragmento de la fractura si no en la prolongación de la misma. Los premolares son muy susceptibles a fracturas(Figura. 20).

Figura 12. Recubrimiento cuspeo de premolar inferior

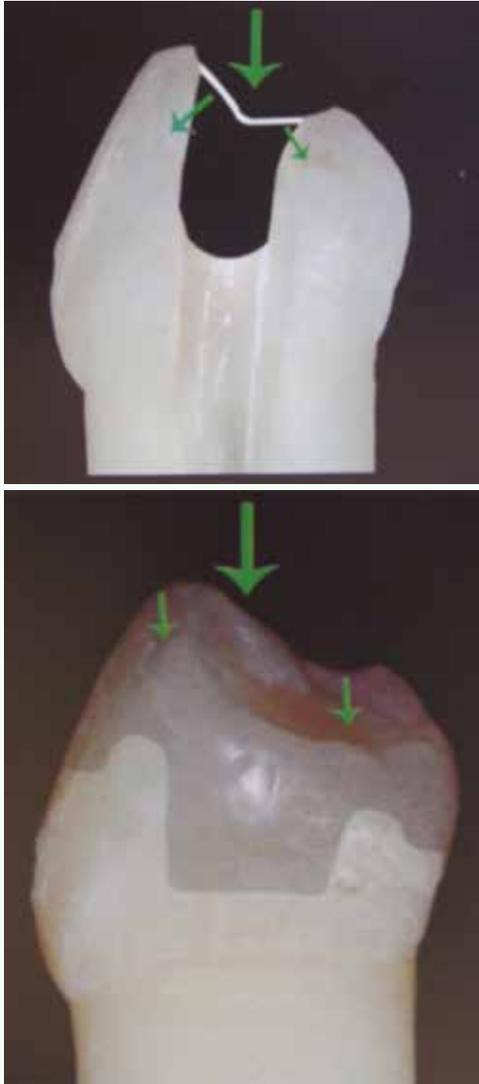


Figura 13. Se pierden los rebordes marginales que son las vigas de conexión entre las cúspides y las áreas proximales.



Podría indicarse la colocación de un poste y de una restauración periférica total pero se decide tener una actitud terapéutica y realizar una restauración de inserción plástica ya que será más fácil controlar la infiltración bacteriana a través de la visión directa de la interfase adhesiva.

Tipo 5: PERDIDA DE TODOS LOS FACTORES ESTRUCTURALES

Cuando se presentan lesiones de mayor magnitud con pérdida de todos los factores estructurales ya no es posible hacer lectura del remanente dentario que facilite y oriente el diagnóstico, entonces estamos frente a una situación de mayor dificultad, porque cuando la lectura permite ver los factores estructurales se tiene la pauta si se va hacer una restauración plástica o una restauración de inserción rígida. Cuando se han perdido los factores estructurales debemos decidir si ese diente se va a restaurar o se indicará la extracción (Figura. 22).

Las superficies de tallado nunca deben tener ángulos diedros tienen que ser ángulos redondeados o superficies de cortes planos, esto porque el asentamiento plano disminuye el stress.

Tipo 4: PERDIDA DE DENTINA INTERAXIAL

Gran pérdida de dentina interaxial, pérdida de los dos rebordes marginales, pérdida de sustancia en cúspides vestibulares y linguales (Figura. 21). Restauración de inserción rígida con recubrimiento cuspeo.

Figura 14. Pérdida de los factores estructurales del remanente dentario



Cuando el remanente no brinda las condiciones suficientes que aseguren un pronóstico predecible debe decidirse si se extrae la pieza con la futura

colocación de un implante o se restaura con pronóstico desfavorable a reservado. Las tasas de supervivencia de dientes endodónticamente tratados y restaurados y tasas de supervivencia de lo que son las restauraciones sobre implantes no varían mucho, son casi similares.

Conclusiones

- La falta de resistencia a la fractura del diente tratado endodónticamente se debe principalmente a la pérdida de estructura dentaria producida por lesión cariosa, traumatismo o por los procedimientos endodóntico - restauradores.
- La disminución del contenido de humedad del DET no altera significativamente sus propiedades mecánicas.
- El diente tratado endodónticamente aumenta su dureza y disminuye su elasticidad con respecto al diente vital.
- En el análisis de la pérdida de los factores estructurales del remanente dentario, no aporta al diagnóstico el saber cuánto de estructura remanente se ha perdido, si no, establecer qué o cuáles estructuras están ausentes.
- Una cavidad de acceso endodóntico poco conservadora provoca la eliminación no solo del techo de la cámara pulpar, si no también de gran cantidad de dentina interaxial lo que provoca una alteración en la recepción y transmisión de fuerzas con el consiguiente aumento del debilitamiento de la estructura dentaria.
- Los rebordes marginales son las vigas de conexión entre las caras libres y el espacio proximal, soportan las fuerzas de la oclusión y su ausencia es fundamental en la resistencia a la fractura de la pieza.
- Existe un orden de jerarquía de la pérdida de los factores estructurales del tejido dentario que debe tenerse en cuenta en la fase diagnóstica y es : 1.Dentina interaxial. 2.Rebordes marginales 3.Techo de la cámara pulpar 4.Cúspides remanentes.
- Ninguna interfase de conexión diente-restauración puede soportar el stress que genera el cierre mandibular, por lo que las áreas de transición que se encuentren próximas deben ser evaluadas.

Bibliografía

1. Pregadio Depino Guillermo. Apuntes de clase. Maestría La Paz 2013.
2. Bertoldi Hepburn. Rehabilitación posendodóntica. Base racional y consideraciones estéticas. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires – Argentina, 2012.
3. Rolf KC, et al. Stress Analysis of 5 prefabricated Dowell Desings. A Photoelastic Study. J. Operative Dentistry; 1992; 17: 86-92.
4. Cheung W. A review of the management of endodontically treated teeth. Post core and the final restoration. JADA; 2005; 136: 611-619.
5. Dallari A, Rovatti L. Six years of in vitro – in vivo experience with composipost. Compendium. 1996; 17-57.
6. Duret B, Eynaud M. Long. Life physical property preservation and postendodontic rehabilitation with the composipot. CompendContinEduc dent.1996; 20(s): 50 -6.
7. Ferrari M, Vichi A, Mannocci F, Masson PN. Retrospective study of the clinical performance of fiber posts. Am j Dent, 2000, 13: 9b – 13b.
8. Glazer B. Restoration of endodontically treated teeth with carbon fiber posts: a prosective study. j Can Dent Assoc . 2000; 66: 613-8.
9. Monticelli F, Grandini S, Goracci C, Ferrari M. Clinical behavior of translucent- fiber posts: a 2 – year prospective study. Int J Prosth. 2003; 16: 593-6.
10. Rovatti I, Manson PN, Dallari A. The esthetical endodontic post, In: International Symposium Proceedings. S Margherita Ligure. 1998; 12 -16.
11. Vire D. Failure of endodontically treated teeth: Classification and evaluation. J Endod 199` Jul; 17 (7): 338-42.
12. Ray HA, Trope M. Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. IntEndod J 1995; 28 (1): 12-8.
13. Dietschi, D., O. Duc, et al. Biomechanical considerations for the restoration of endodontically treated teeth; a systematic review of the literature, Part II. Evaluation of fatigue behavior, interfaces, and in vivo studies. Quintessence Inte 2003, 39 (2): 117-129.
14. Fichera G, Devoto W, Re D. Cavity Configurations for Indirect Partial- Coverage QDT 2006; 55- 67.
15. Assif D, Gorfil C. Biomechanical considerations in restoring endodontically treated teeth. J Prosthet Dent.1994; 71 : 565-7.
16. Gutmann JL. The dentin – root complex: anatomic and biologic considerations in restoring endodontically treated teeth. J ProsthetDent. 1992; 67: 458-67.
17. Muniz Leonardo y cols. Rehabilitación estética en dientes tratados endodónticamente. Postes de Fibra y Posibilidades Clínicas Conservadoras. Editora Santos. São Paulo – Brasil, 2011. Cap. 4. Págs. 65-85.
18. Magne P., Knezevic A. Simulated fatigue resistance of composite resin versus porcelain CAD-CAM overlay restorations on endodontically treated molars. Quintessence Int. 2009 Feb; 40 (2):125-33.

OBTENCIÓN DE PUNTOS DE CONTACTO AJUSTADOS EN RESTAURACIONES DIRECTAS PROXIMALES EN PIEZAS DENTARIAS MEDIAS Y POSTERIORES.

GETTING CONTACT POINTS SET TO DIRECT RESTORATIONS IN PROXIMAL MIDDLE AND POSTERIOR TEETH.

Roberto Burgos Irahola¹, Cecilia Segovia², Victoria Ávila Calavi³ y Miler Tejerina⁴

¹ Docente Facultad de Odontología Universidad Autónoma Juan Misael Saracho Tarija - Bolivia

Dirección para la correspondencia: Calle Junín # 333. Tarija - Bolivia
Correo electrónico: rob_burgos 2@hotmail.com

Resumen.

En la práctica restaurativa mediante el uso de las resinas compuestas uno de los factores que debemos controlar es el que está relacionado con la contracción de polimerización que a su vez genera Stres de contracción,6 al mismo tiempo al restaurar una preparación proximal se suma la dificultad de realizar la condensación del material compuesto que puede generar un desajuste del punto de contacto proximal y falta de sellado a nivel de la pared gingival.1.Durante las técnicas restaurativas para lograr resultados favorables al restaurar lesiones proximales existen ciertos protocolos o pasos que deben respetarse, que desde nuestro punto de vista los resumimos en:

1. Protección del diente vecino
2. Aislamiento operatorio
3. Eliminación del tejido infectado o material defectuoso.
4. Conformación de las paredes cavitarias
5. Alisado de los márgenes
6. Protección del complejo dentinopulpar
7. Uso de matrices seccionales y cuñasinterproximales
8. Técnicas de inserción del material
9. Terminado y pulido.

El presente trabajo está centrado en el punto 8 que determina las distintas alternativas de condensación de las resinas compuestas en las preparaciones proximales, desde el uso de técnicas convencionales, el uso de condensadores de stock (optracontacvivadent) hasta el uso de insertos prepolimerizados individualizados que buscan mejorar los resultados finales.individualizados que buscan mejorar los resultados finales.

Palabras claves:

Inserto, Prepolimerización, Optra contac, Tensión

Summary.

In the restorative practice by using composite resins one of the factors to control is the one related to polymerization shrinkage, which in turn generates Stres contraction, 6 while restoring a proximal preparation difficulty adds performing the condensation of the compound material that can generate a mismatch proximal contact point and lack of sealing at the level of the gingival wall. 1. During restorative techniques to achieve favorable to restore proximal lesions there are certain protocols or steps to be observed results, which from our point of view we summarize in the:

1. Protection of the neighboring tooth
2. Operative Insulation
3. Elimination of infected tissue or defective material.
4. Formation of the cavity walls
5. Straightening margins
6. Protection of the dentin-pulp complex
7. Use of sectional matrices and interdental wedges
8. insertion techniques Material
9. Finishing and polishing.

This work is centered on the point 8 which determines the different alternatives of condensation of composite resins in the proximal preparations, from the use of conventional techniques, the use of capacitors stock (optracontacVivadent) to the use of inserts prepolymers

Keywords:

Insert, prepolymerization, Optra contac, Tension

Metodologia.

Para determinar cuál de las técnicas anteriormente nombradas generaba puntos de contacto ajustados nos apoyamos en la investigación realiza por BURGOS R, ÁVILA V, TEJERINA M. 20124, donde

se determina el grado de resistencia a la tracción en gramos de los puntos de contacto estudiados en 100 mediciones realizadas en pacientes de la facultad de Odontología de la UAJMS, donde se obtiene una resistencia media de 183,27 gramos figura.cuyo procedimiento consistía en seleccionar arcadas permanentes sin alteraciones considerables de posición, y con presencia de todas las piezas dentarias permanentes.

Figura 1. Obtención de la Resistencia a la tracción



Figura 2. Dinamometro empleado en el estudio



Una vez obtenido la resistencia se realizo un estudio in vitro comparativo que consistió en elaborar 60 troqueles Figura. 1.3 a 1.5

Figura 3. Union de piezas dentarias in vitro

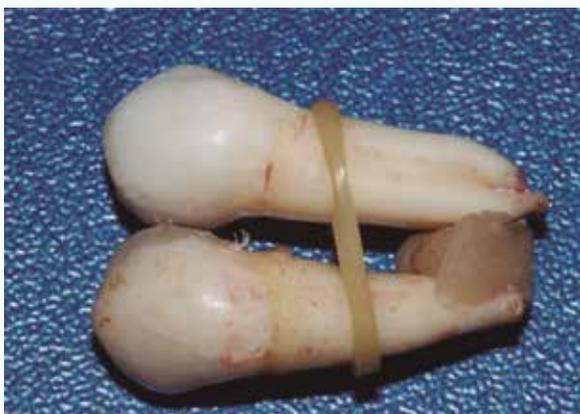


Figura 4. Obtención de los troqueles en godiva



Figura 5. Obtención de los troqueles en yeso piedra



Una vez obtenido los troqueles en yeso se realizo la medición de la resistencia a la tracción acada uno de los troqueles y se realizaron las preparaciones de clase II de Black y se restauraron con tres técnicas de restauración:

- Técnica convencional
- Utilización de Optracontac (Vivadent)
- Inserto prepolimerizado

Resultados:

Los resultados que se obtuvieron en este estudio fueron los siguientes

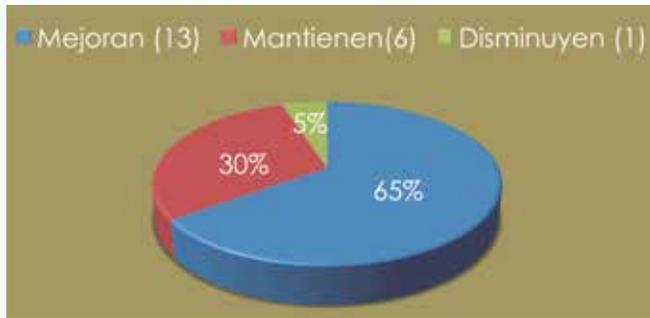
Técnica convencional:

Figura 6. Técnica convencional reistencia a la traccion en gramos



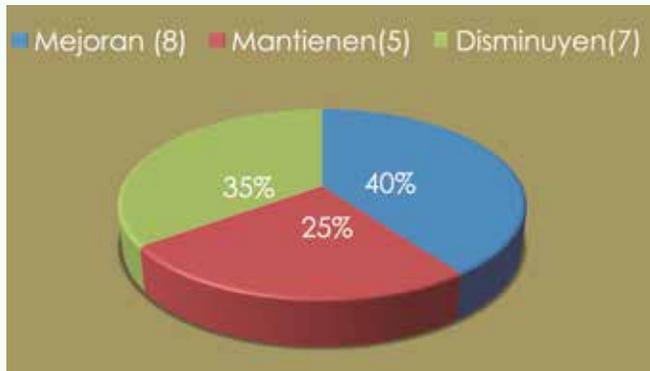
4.2. Técnica del inserto Prepolimerizado:

Figura 7. Técnica inserto prepolimerizado resistencia a la tracción en gramos



Técnica del la utilización de OptraContac (Vivadent)

Figura 8. Técnica Optra Contac resistencia a la tracción en gramos



El resultado final de este trabajo generó mejores resultados con la técnica de la utilización del inserto prepolimerizado como alternativa para conseguir puntos de contacto ajustados en restauraciones medias y posteriores.

Casos Clínicos

Técnica del inserto prepolimerizado.

Figura 9. Situación inicial pieza 45



Figura 10. Eliminación del material defectuoso



Figura 11. Detección del tejido infectado

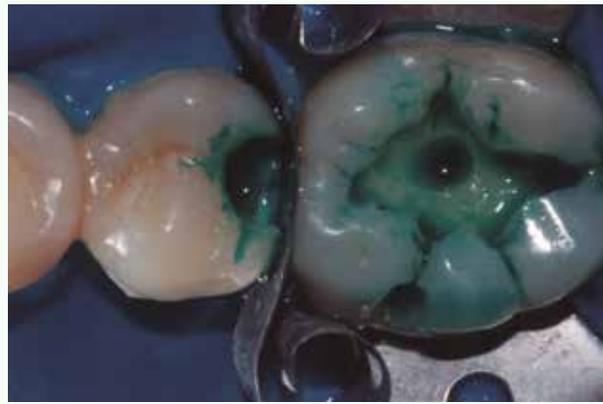


Figura 12. Alisado de paredes



Figura 13. Protección del complejo dentino pulpa



Figura 14. Acondicionamiento del sustrato dental



Figura 15. Aplicación del sistema adhesivo



Figura 16. Polimerización del inserto



Figura 17. Condensación del material cervical a través del inserto.



Figura 18. Reconstrucción de la pared proximal



Figura 19. Situación clínica finalizada



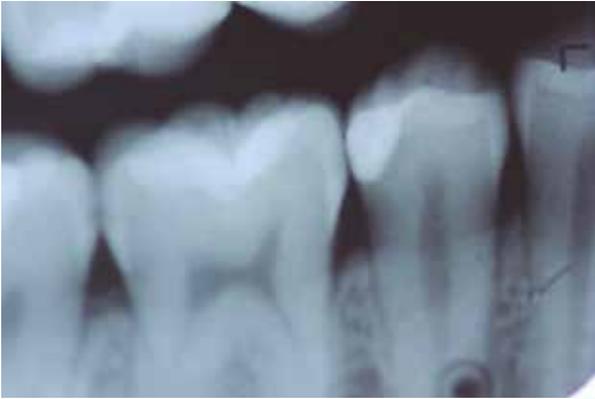
Figura 20. Terminado y pulido



Figura 21. Caso finalizado



Figura 22. Radiografía posoperatoria



Lectura de resistencia a la tracción inicial y final en gramos del caso clínico

Tabla 1. Resistencia a la tracción inicial y final en gramos

LECTURA	1era	2da	3era
INICIAL	340 gr.	311gr.	368gr.
FINAL	425 gr.	396gr.	396gr.

Técnica de la Utilización del OptraContac (Vivadent)

Figura 23. Situación inicial



Figura 24. Diseño y protección de complejo dentinopulpar

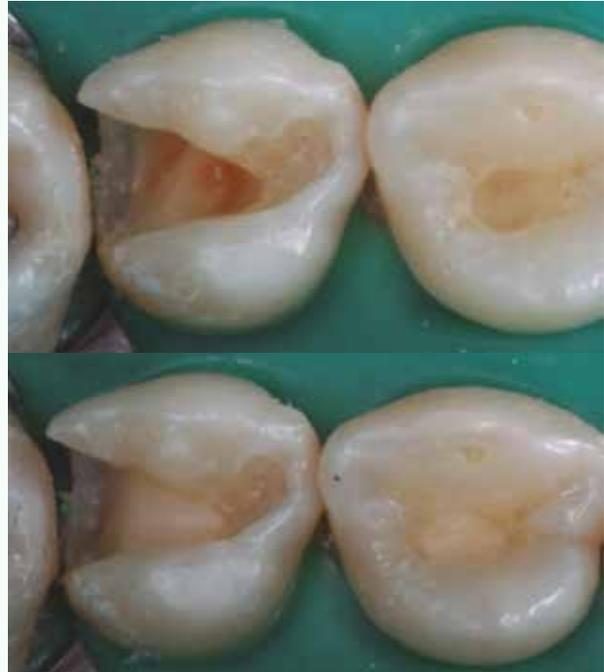


Figura 25. Acondicionamiento y aplicación del sistema adhesivo



Figura 26. Aplicación del OpraContac (vivadent)



Figura 27. Situación finalizada



Tabla 2. Situación finalizada

LECTURA	1era	2da	3era
INICIAL	255 gr.	226gr.	226gr.
FINAL	311 gr.	340gr.	396gr.

Discusión.

Uno de los problemas a resolver durante la realización de restauraciones directas de clase II es la tensión producto de la contracción de polimerización y la condensación de los materiales plásticos para lograr puntos de contacto ajustados. Estos problemas podemos contrarrestar de la siguiente manera:

1. Uso de terminales para condensación / polimerización aplicados a las terminales de las lámparas de polimerización.⁵
2. Colocación de inserciones de cerámica de vidrio o de inlayspre3fabricados para reducir el volumen de composites sometido a contracción².

Segmentación de la polimerización mediante técnicas pluriestratificadas (horizontal, oblicua o de tres a cuatro capas⁷.

Conclusiones:

A partir del trabajo de investigación realizado se noto de manera evidente que con la técnica del inserto prepolimerizado mejoro de manera determinante el ajuste de los puntos de contacto interproximales, mientras que con la utilización del OpraContac se lograron resultados intermedios y con las técnicas convencionales los ajustes se mostraron con menor ajuste

Bibliografía.

1. Alodyb: Adhesiónen Odontología Restauradora Edit. Ripano 2010
2. Bowen RL, Sets LE. Posterior restorationwhit novel structure. J Dent Res 1986; 65: 797
3. Brenna F. y Col Odontología Restauradora. Edit. Elsevier 2010
4. Burgos R, Ávila V, Tejerina M. Estudio in vivo e invitro del ajuste de puntos de contacto en restauraciones proximales posteriores. ALODYB 2012
5. Ericson D. Derant D. Reduction of cervical gaps in class II composites resin restoracion. Prosthet Dent 1991; 65: 33-37
6. Lanata E.y Col. Operatoria dental Edit. Alfa Omega 2011
7. Magne P Dietschi D. Esthetic Restorations for posterior teeth: practical and clinical considerations. int. J Period Res Dent 1986 ; 2: 105-109.

ALGUNOS TIPOS DE CONEXIONES PROTÉSICAS EN IMPLANTES DENTALES

SOME TYPES OF PROsthESIS DESINGS OF CONEXIONS DENTAL IMPLANTS

Hugo Torrelio Corvera¹ y Maribel Aguado Chauque²

¹Docente Facultad de Odontología Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
Tarija - Bolivia

Dirección para la correspondencia: Calle bolívar N°1044. Tarija - Bolivia
Correo electrónico: hugotorrelio@gmail.com

Resumen.

La evolución tecnológica en los diseños de implantes, obliga al implantólogo a mantenerse actualizado sobre las ventajas y desventajas de los distintos diseños que tiene a su alcance. Así las empresas que comercializan implantes ofrecen al mismo tiempo diferentes tipos de diseños tanto de la porción protésica como del cuerpo del implante. Este artículo tiene como fin aclarar algunos términos a fin de que el clínico pueda reconocer y seleccionar el implante más adecuado a su caso clínico desde el punto de vista protésico.

Summary.

Technological developments in implant designs, requires the implantologist to stay updated on the advantages and disadvantages of different designs that have at their disposal. So companies that sell implants offer at the same time different types of designs of both the prosthetic portion as the implant body. This article aims to clarify some terms so that the clinician can recognize and select the most suitable implant clinical case from the point of view prosthetic

PALABRAS CLAVE:

Cono Morse. Implantes friccionales. Implante tisular. Implante subcrestal. Plataformswitch. Conexión pasiva.

OBJETIVO GENERAL

Sistematizar los tipos de conexiones protésicas más usadas, al mismo tiempo de poder aclarar los términos: cono morse, conexión protésica pasiva y friccional, implante tisular, implante subcrestal. Al mismo tiempo poder ilustrar con casos clínicos ejemplo los distintos tipos de diseños de conexiones protésicas de implantes disponibles en nuestro medio.

Introducción

En el estado actual del conocimiento científico en el ámbito de la implantología, podemos encontrar multitud de diseños de implantes con diferentes ventajas y desventajas de uso clínico según sea el caso. Muchas veces la terminología empleada de acuerdo a los fabricantes puede dar lugar a confusión en el clínico que está iniciándose en el ámbito de la implantología. Por si fuera poco cada empresa que comercializa implantes ofrece distintos tipos de opciones de conexión protésica que pueden confundir aún más al clínico. Este seguramente se preguntara cual es el tipo de conexión más fiable, donde la decisión será puramente personal. Sin embargo en este artículo podemos describir algunas características que servirán de ayuda y orientación

MARCO TEORICO.

Los implantes dentales están compuestos principalmente de 3 partes:

Un módulo de cresta donde se hace la conexión del implante y el pilar protésico.

Un cuerpo, que es el que va a estar dentro del hueso.

Un apice que significa la primer parte del implante que entra en contacto con el hueso y representa la parte final del implante dental.¹

Figura 1. *Implantes con hexágono externo*



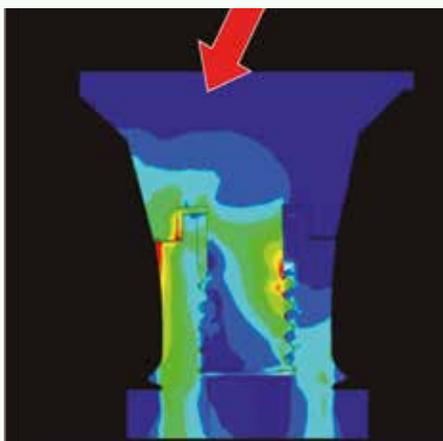
Los primeros implantes desarrollados fueron los implantes de conexión externa o hexágono externo, diseñados en primer término por el investigador sueco Per HignvarBranemarck², este sistema a lo largo del tiempo demostró tener desventajas protésicas, más notorias si se tiene un caso clínico con una oclusión inestable. (Figura 2)

Figura 2. *Conexión protesica hexagonal*



El punto débil de este diseño es el alto porcentaje de casos de aflojamiento del tornillo protésico, fatiga de las roscas, fractura del tornillo. (Figura 3)

Figura 3. *Análisis fotoelastico donde se ve en rojo y amarillo.*



La tensión generada en un implante de conexión externa y su pilar correspondiente, sobre la porción exagonal y tornillo protésico

Otra desventaja era la presencia de reabsorciones óseas en el tercio coronal o módulo de cresta, debido a que se trata de un implante insertado hasta el margen óseo³, donde el organismo durante la vida útil de este implante generaba reabsorciones de este hueso en busca de su ancho biológico peridontal y por el efecto hidrodinámico de los fluidos surculares generados entre el microgap³ implante- muñón protésico.(Figura 4)

Figura 4. *El esquema muestra la pérdida ósea causada en el módulo de cresta de un implante exagonal externo, debido a el microgap y mocromovimiento entre el implante y el muñón*



Sin embargo este implante hoy en día es aun usado debido a su menor costo y versatilidad en caso de tener que trabajar con multiples implantes en rehabilitaciones extensas donde sea posible ferulizarlos entre si para aumentar su resistencia mecánica a los efectos de la masticación⁵. Estos implantes hoy en día son fabricados con plataformas más anchas en su módulo de cresta a fin de poder disminuir la posibilidad de reabsorciones crestales óseas. (Figura 3)

Figura 5. El esquema muestra la plataforma de un implante hexágono externo



Dentro del desarrollo de los sistemas de implantes, en lo que se refiere al módulo de cresta, es decir aquella parte del implante donde se realiza la conexión protésica, describiremos 3 tipos de conexiones protésicas más usadas en nuestro ámbito.

Implantes tisulares y conexión friccional (cono morse)

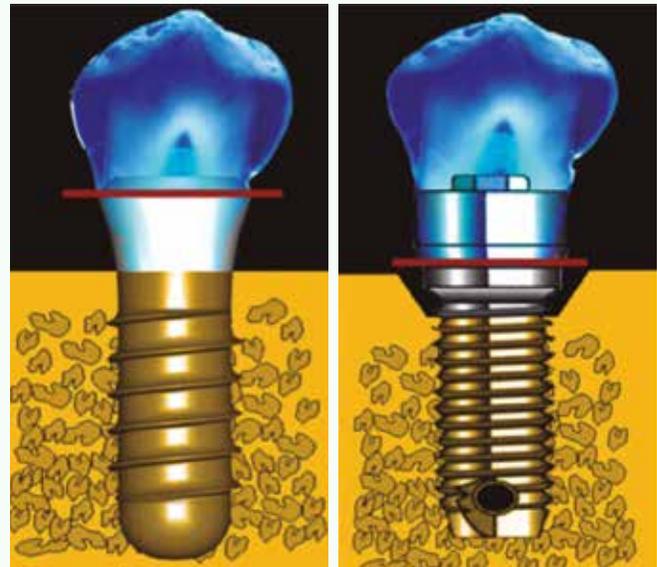
Después de las investigaciones se logró generar a fin de evitar las 2 principales desventajas de los implantes de hexágono externo, una filosofía más biológica. Se desarrollaron implantes con conexiones internas, y módulos de cresta anatómicos, supraóseos donde la inserción de estos implantes es a nivel tisular, es decir el hombro o margen del implante acaba a nivel yuxtagingival. (Figura 6)

Figura 6. Implantes tisulares anatómicos



Con esto se consiguió eliminar la reabsorción de hueso a nivel marginal. Y mediante la conexión interna se evitaba el aflojamiento de los tornillos protésicos. Figura 7

Figura 7. Imagen comparativa entre un implante tisular y anatómico de conexión interna.



Frente a un hexágono externo de inserción yuxtacrestal

Durante este tiempo se aprovechó el hallazgo un ingeniero mecánico de apellido Morse quien desarrolló en el ámbito de la tecnología mecánica de los autos de fórmula 1. La soldadura en frío^{3,1}; este sistema consistía en desarrollar una conexión macho y hembra, con características particulares que permitían la unión por fricción entre dos superficies metálicas tan fuerte, que se asemejaba a una soldadura por calor entre 2 metales. (Figura 8)

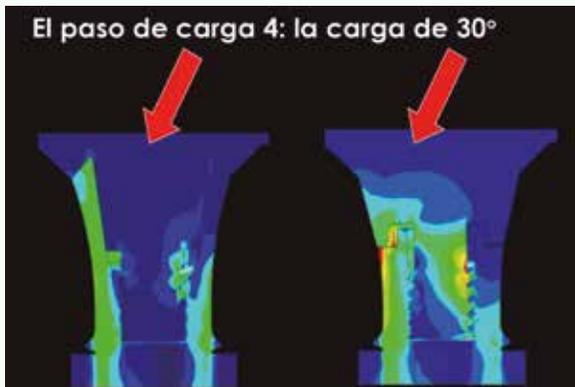
Figura 8. Vista en corte trasversal de un implante con el diseño friccional en "Cono Morse"



Donde la conicidad y diferencia de angulación en 8° entre implante y pilar genera la soldadura en frío

De esta manera este implante denominado tisular tiene un módulo de cresta amplio asemejando al cuello de un diente, en su conexión interna un octógono posicionador, es decir es un implante de octógono interno, pero cuyas paredes son cónicas. El pilar que se inserta dentro de esta conexión tiene una diferencia de conicidad de 8 grados mayor. De esta manera al insertarse el muñón protésico mediante la rosca pasante genera una fricción entre estas dos superficies y una micro deformación entre estas, generando la denominada soldadura en frío. Esta característica le da a este sistema de implantes una característica única la cual es la ausencia de micro movimiento entre dos cuerpos y por ende menor tasa de aflojamiento del pilar.(Figura 9)

Figura 9. Comparativa foto elástica entre una conexión externa frente una interna



Se observa claramente la diferencia de tensión y estrés mecánico, aliviada al implante y no al componente protésico en el caso del implante de conexión interna(izquierda) lo cual lo hace más biológico desde el punto de vista mecánico

Sin embargo el punto débil de estos diseños, está en la imposibilidad de poder usarse en huesos con espesores menores a 7 mm. Debido a que su módulo de cresta al ser anatómico, puede generar en espesores de hueso demasiado delgados, reabsorciones Oseas y por ende retracciones gingivales y exposiciones antiestéticas del hombro o módulo de cresta del implante6.

Figura 10. Tratamiento protésico con implantes tisulares y anatómicos (FEDERA) a.(éxito con un implante tisular) b.(hueso delgado en un implante tisular con retracción marginal).

a)



b)



Implantes de conexión interna y subcrestales.

Dada la desventaja de este diseño de implante denominado "tisular" y debido al descubrimiento del fenómeno llamado "PlataformSwitch", se desarrollaron nuevos implantes con módulos de cresta más angostos y de inserción yuxtacrestal o subcrestal, de conexión interna⁷ y friccionales

El fenómeno denominado "PlataformSwitch", fue descubierto accidentalmente. Consiste en tener un emergente protésico más angosto al cuello del implante que se encuentra en el módulo de cresta, esta "grada" entre los 2 elementos genera un efecto anti reabsorción ósea y gingival, debido a que el complejo tejido blando y hueso que circunda el implante no recibirá la agresión bacteriana directa causada por los micromovimiento entre el pilar e implante, estos entes agresores, que están nadando en el fluido surcular son desviados hacia coronal del implante durante la hidrodinámica generada por este micromovimiento. De esta manera debido a esta modificación de la plataforma se vuelve a poner en boga los implantes de inserción subcrestal como antiguamente fueron concebidos los implantes de hexágono externo, estos nuevos implantes subcrestales y de conexión interna, generalmente hexagonal, que tendrán ventaja en relación a los tisulares en poderse poder usar en espesores de hueso más delgados sin temor a retracciones gingivales reabsorciones de hueso que circunda al implante dentario. (Figura 10)

Figura 11. Extracto de publicación bibliografica



Espacio biológico (EB): componentes y dimensiones.



Banda de tejido inflamatorio rodeando la interfase. Reestablecimiento de EB



Modificación de Plataforma(MP)



Comparativa de pérdida ósea entre implantes sin MP(Grupo Control) e implantes con MP(Grupo Estudio).

A partir de este concepto podemos encontrar 2 subtipos de implantes:

Implantes subcrestales de hexágono interno de conexión pasiva, estos implantes permiten poder insertar el muñonprotésico roscado dentro de este hexágono interno de manera pasiva y la retención del pilar esta dada íntegramente por el tornillo pasante que retiene al pilar en el modulo de cresta del implante. (Figura 12)

Figura12. Ejemplo hexágono interno, plataforma modificada y de conexión pasiva



Materiales y Métodos.

Este artículo al ser un estudio de investigación descriptiva, se realizó una exposición detallada de los síntomas, signos, diagnóstico, tratamiento

y el seguimiento de un paciente para que se pueda mostrar las propiedades de los diseños de implantes usados haciendo pertinencia con relato teórico, el material utilizado fue máquina fotográfica, instrumental de diagnóstico e implantes a continuación presentamos el caso clínico.

CASO CLINICO

Figura 13. Paciente que en la consulta presenta perdida de la pieza 11 por fractura causada a partir de una perforación durante la preparación de un perno colado



Figura 14. Colocación de un implante posextraccionconico, de conexión hexagonal interna no friccional de inserción protésica pasiva (M&L). Regeneración osea, sutura y provisorio ferulizado a los dientes vecinos



Figura 15. Periodo de exposición del implante después de 4 meses y provisionalización para la carga progresiva y conformación de papilas estéticas



Figura 16. Periodo pos conformación de papilas. Obsérvese la inflamación persistente de la encía marginal, debido al carácter no friccional del aditamento, que genera micromovimientos y presencia de filtración microbiana en el sustrato implante y tejido blando



Figura 17. Construcción e instalación de prótesis definitiva. Obsérvese la estética y grado de salud conseguida.



Implantes subcrestales de hexágono interno de conexión activa o friccional (Cono Morse) estos implantes permiten poder insertar el muñonprotésico roscado dentro de este exagono interno de manera activa y friccional y la retención del pilar esta dada no solo por el tornillo pasante que retiene al pilar en el modulo de cresta del implante si no también mediante soldadura en frio. (Figura 17)

Figura18. Esquema que muestra el efecto friccional o Cono Morse de un implante de conexión interna, sub crestal y de plataforma modificada



La diferencia principal entre estos dos tipos es clara, y está supeditada principalmente en la capacidad que tenga el fabricante de poder

fabricar un sistema de implantes, friccional o no. O de poder ofertar un solo tipo o ambos. Incluso los 4 tipos, es decir hexágonos externos, implantes tisulares, sub crestales pasivos y activos

La selección está supeditada en la preferencia del cliente de poder contar con un sistema de implantes que tenga la posibilidad o no de poder remover el pilar protésico según sea el caso de tener que hacer un adecuado mantenimiento del implante.

Sin embargo debido a los hallazgos dados por los investigadores el implante subcrestalexagonal interno con cono morse es superior al implante de conexión pasiva exagonal interno. Debido a que tiene menor posibilidad de micromovimiento entre el pilar y el implante propiamente dicho, y por ente menor dinámica de bacterias en el fondo del surco gingival peri implantario y resulta de menor grado de inflamaciones crónicas del complejo peri implantario, resultando en menor grado de reabsorciones oseas.

CASO CLINICO

Figura 19. Paciente con implante instalado de un caso similar al caso anterior, en lo que refiere a causa de perdida y tecnica quirúrgica. El implante es de tipo conexión hexagonal interna subcrestal, PlataformSwitch y Cono Morse (Biounite). Esta es la etapa de conformación de papilas por medio de un provisorio atornillado



Figura 20. *Observese la cantidad y calidad de papila conseguida, debido a la menor cantidad de micromovimiento entre el pilar y el implante, debido a el carácter friccional de la conexión*



Figura 21. *Imágenes de la fase de laboratorio donde resaltamos el hombro modificado del implante, recreado ya en el analogo del mismo, en el modelo maestro.*



Figura 22. *Corona metal cerámica atornillada*



Figura 23. *Caso concluido. Observe la estética conseguida.*



Resultados.

Se logra ejemplificar con estos 4 casos el uso adecuado o no de implantes de conexión interna en nuestro ámbito laboral. Donde uno de ellos muestra el fracaso estético si no se seleccionan bien el sistema.

Discusión.

Durante la década del sesenta el Dr. Branemark descubrió, casi por casualidad, que el titanio se adhería firmemente al hueso, sus investigaciones dan como resultado el concepto de la Oseointegración la cual se define como la conexión íntima, directa, funcional y mantenida en el tiempo, entre el Hueso y un implante sometido o no, a carga.⁸

El hexágono externo surge justamente con la introducción de los implantes en forma de raíces por Branemark 1969 En este protocolo, el papel del hexágono externo era solamente el de ayudar a posicionar el implante en la cirugía⁹ Su protocolo original necesitaba de varios implantes de hexágono externo para restaurar arcos totalmente desdentados, unidos por una barra metálica atornillada. El hexágono es la interfase más antigua y la más difundida en la implantología actual. El hexágono de 2,7mm. de largo y de 0,7mm de altura, iniciado por Brånemark, ha sido reproducido por numerosos fabricantes. Diseño clásico que dio lugar en la actualidad a

mejoras cualitativa y cuantitativa en el modulo de cresta a fin de mejorar las conexiones protésicas haciéndola más eficaces y biológicas.

En nuestro medio contamos con diseños de implantes variados. Pero sobresalen, por sus funciones y aplicaciones clínicas; los de hexágono interno clásicos o de plataforma modificada los de exagono externo son usados solamente en ciertos casos por preferencia del clínico.

Los de Conexiones internas friccionales o no, con formas o paredes internas exagonales, octogonales, cuadradas, triangulares etc. Con ventajas biológico-funcionales sobre los de conexión externa.

La tendencia actual es la de usar implantes subcrestales de hombro modificado y friccionales(cono morse) por razones biológicas y estéticas. Sin embargo cuando el hueso es adecuado en espesor y en sectores posteriores se aconseja trabajar con implantes tisulares con plataformas biológicas, que de paso sean friccionales debido a que por su diseño tienen un módulo de cresta más resistente a los ciclos masticatorios, es decir tienen menor probabilidad de fractura o fracaso protésico. Mejor aún si cualquiera de estos sistemas friccionales, tienen dentro de sus propiedades la de poder remover el pilar. Puesto que durante la vida útil del implante se puede dar el caso de tener que reacondicionar o cambiar componentes protésicos.

Bibliografía.

1. Carls Misch. Elsevier 2 Edicion. PROTESIS DENTAL SOBRE IMPLANTES capitulo 2. Terminologia Generica de los componentes de Implantes Dentales Pag 26.
2. Carls Misch. Elsevier 2 Edicion. PROTESIS DENTAL SOBRE IMPLANTES capitulo 15. Bases Científicas para el Diseño de Implantes Dentales Pag 343.
3. Carls Misch. Elsevier 2 Edicion. PROTESIS DENTAL SOBRE IMPLANTES capitulo 15. Bases Científicas para el Diseño de Implantes Dentales Pag. 351.
4. Carls Misch. Elsevier 2 Edicion. PROTESIS DENTAL SOBRE IMPLANTES capitulo 28. Principios de los tornillos protésicos y componentes,protesis atornilladas. Pag 724
5. Carls Misch. Elsevier 2 Edicion. PROTESIS DENTAL SOBRE IMPLANTES capitulo 15. Bases Científicas para el Diseño de Implantes Dentales Pag. 347.
6. Charles Babbusch Ed. Amolca segunda edicion 2015.IMPLANTES DENTALES, ARTE Y CIENCIA. capitulo 26. Nuevo Concepto de Implantes Dentales Conicos.pag 419
7. Charles Babbusch Ed. Amolca segunda edicion 2015.IMPLANTES DENTALES, ARTE Y CIENCIA. capitulo 26. Nuevo Concepto de Implantes Dentales Conicos pag 424.
8. Branemark P-I, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O et al.
Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: Experience from a ten year period. Scand J Plastic Reconst Surg 1977;11(suppl).
9. FINGER, CASTELLON, BLOCK. The Evolution of external and internal implant/abutment. Pract Proced Aesthet Dent 2003;15(8):625-632 Su protocolo original necesitaba de varios implantes de hexágono
<http://www.iti.org/worldsymposium2010/>
<http://www.iti.org/Proceedings-of-ITI-Consensus-Conferences>
<http://www.iti.org/Proceedings-of-ITI-Consensus-Conferences>

NORMAS DE PUBLICACION DE LA REVISTA ODONTOLOGÍA ACTUAL

Misión y Política Editorial

La Revista Odontología Actual, es una publicación semestral que realiza la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho que tiene como misión, difundir la producción de conocimientos de la comunidad universitaria, académica y científica del ámbito local, nacional e internacional, provenientes de investigaciones que se realiza en las distintas áreas del conocimiento, para contribuir a lograr una apropiación social del conocimiento por parte de la sociedad.

Odontología Actual es una publicación arbitrada que utiliza el sistema de revisión por al menos de dos pares expertos (académicos internos y externos) de reconocido prestigio, pudiendo ser nacionales y/o internacionales, que en función de las normas de publicación establecidas procederán a la aprobación de los trabajos presentados. Asimismo, la revista se rige por principios de ética y pluralidad, para garantizar la mayor difusión de los trabajos publicados.

La revista Odontología Actual publica artículos en castellano, buscando fomentar la apropiación social del conocimiento por parte de la población en general.

Tanto los autores, revisores, editores, personal de la revista y académicos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, tienen la obligación de declarar cualquier tipo de conflicto de intereses que pudieran sesgar el trabajo.

Tipo de Artículos y Publicación

La Revista Odontología Actual, realiza la publicación de distintos artículos de acuerdo a las siguientes características:

Artículos de investigación científica y tecnológica: Documento que presenta, de manera detallada, los resultados originales de investigaciones concluidas. La estructura generalmente utilizada es la siguiente: introducción, metodología, resultados, Discusión, pudiendo también si así lo desean presentar conclusiones.

Artículo de reflexión: Documento que presenta resultados de investigación terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

Artículo de revisión: Documento resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematiza e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un campo en ciencia o tecnología, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracteriza por presentar una cuidadosa revisión bibliográfica de por lo menos 50 referencias.

Artículos académicos: Documentos que muestren los resultados de la revisión crítica de la literatura sobre un tema en particular, o también versan sobre la parte académica de la actividad docente. Son comunicaciones concretas sobre el asunto a tratar por lo cual su extensión mínima es de 5 páginas.

Cartas al editor: Posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la revista, que a juicio del Comité editorial constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

Normas de Envío y Presentación

- a. La Revista Odontología Actual, recibe trabajos originales en idioma español. Los mismos deberán ser remitidos en formato electrónico en un archivo de tipo Word compatible con el sistema Windows y también en forma impresa.
- b. Los textos deben ser enviados en formato de hoja tamaño carta (ancho 21,59 cm.; alto 27,94 cm.) en dos columnas. El tipo de letra debe ser Arial, 10 dpi interlineado simple. Los márgenes de la página deben ser, para el superior, interior e inferior 2 cm. y el exterior de 1 cm.
- c. La extensión total de los trabajos para los artículos de investigación, científica y tecnológica tendrán una extensión máxima de 15 páginas, incluyendo la bibliografía consultada.
- d. Para su publicación los artículos originales de investigación no deben tener una antigüedad mayor a los 5 años, desde la finalización del trabajo de investigación.
- e. Para los artículos de reflexión y revisión se tiene una extensión de 10 páginas. En el caso de los textos para los artículos académicos se tiene un mínimo de 5 páginas.
- f. Los trabajos de investigación (artículos originales) deben incluir un resumen en idioma español y en inglés, de 250 palabras.
- g. En cuanto a los autores, deben figurar en el trabajo todas las personas que han contribuido

sustancialmente en la investigación. El orden de aparición debe corresponderse con el orden de contribución al trabajo, reconociéndose al primero como autor principal. Los nombres y apellidos de todos los autores se deben identificar apropiadamente, así como las instituciones de adscripción (nombre completo, organismo, ciudad y país), dirección y correo electrónico.

- h. La Revista Odontología Actual, solo recibe trabajos originales e inéditos, que no hayan sido publicados anteriormente y que no estén siendo simultáneamente considerados en otras publicaciones nacionales e internacionales. Por lo tanto, los artículos deberán estar acompañados de una Carta de Originalidad, firmada por todos los autores, donde certifiquen la originalidad del escrito presentado.

Dirección de Envío de Artículos

Los artículos para su publicación deberán ser presentados en el Departamento de Rehabilitadoras de la facultad de Odontología, Av. La Paz esquina Calle Bolívar, Tel/Fax 591-46645598 o podrán ser envidados a las siguientes direcciones electrónicas: mariadg7710@outlook.com. También se debe adjuntar una carta de originalidad impresa y firmada o escaneada en formato pdf.

Formato de Presentación

Para la presentación de los trabajos se debe tomar en cuenta el siguiente formato para los artículos científicos:

Título del Artículo

El título del artículo debe ser claro, preciso y sintético, con un texto de 20 palabras como máximo.

Autores

Un aspecto muy importante en la preparación de un artículo científico, es decidir, acerca de los nombres que deben ser incluidos como autores, y en qué orden. Generalmente, está claro que quién aparece en primer lugar es el autor principal, además es quien asume la responsabilidad intelectual del trabajo. Por este motivo, los artículos para ser publicados en la Revista Odontología Actual, adoptarán el siguiente formato para mencionar las autorías de los trabajos.

Se debe colocar en primer lugar el nombre del autor principal, investigadores, e investigadores

junior, posteriormente los asesores y colaboradores si los hubiera. La forma de indicar los nombres es la siguiente: en primer lugar debe ir los apellidos y posteriormente los nombres, finalmente se escribirá la dirección del Centro o Instituto, Carrera a la que pertenece el autor principal. En el caso de que sean más de seis autores, incluir solamente el autor principal, seguido de la palabra latina "et al", que significa "y otros" y finalmente debe indicarse la dirección electrónica (correo electrónico).

Resumen y Palabras Clave

El resumen debe dar una idea clara y precisa de la totalidad del trabajo, incluirá los resultados más destacados y las principales conclusiones, asimismo, debe ser lo más informativo posible, de manera que permita al lector identificar el contenido básico del artículo y la relevancia, pertinencia y calidad del trabajo realizado.

Se recomienda elaborar el resumen con un máximo de 250 palabras, el mismo que debe expresar de manera clara los objetivos y el alcance del estudio, justificación, metodología y los principales resultados obtenidos.

En el caso de los artículos originales, tanto el título, el resumen y las palabras clave deben también presentarse en idioma inglés.

Introducción

La introducción del artículo está destinada a expresar con toda claridad el propósito de la comunicación, además resume el fundamento lógico del estudio. Se debe mencionar las referencias estrictamente pertinentes, sin hacer una revisión extensa del tema investigado.

Materiales y Métodos

Debe mostrar, en forma organizada y precisa, cómo fueron alcanzados cada uno de los objetivos propuestos.

La metodología debe reflejar la estructura lógica y el rigor científico que ha seguido el proceso de investigación desde la elección de un enfoque metodológico específico (preguntas con hipótesis fundamentadas correspondientes, diseños muestrales o experimentales, etc.), hasta la forma como se analizaron, interpretaron y se presentan los resultados. Deben detallarse, los procedimientos, técnicas, actividades y demás estrategias metodológicas utilizadas para la investigación. Deberá indicarse el proceso que se siguió en la recolección de la información, así

como en la organización, sistematización y análisis de los datos. Una metodología vaga o imprecisa no brinda elementos necesarios para corroborar la pertinencia y el impacto de los resultados obtenidos.

Resultados

Los resultados son la expresión precisa y concreta de lo que se ha obtenido efectivamente al finalizar el proyecto, y son coherentes con la metodología empleada. Debe mostrarse claramente los resultados alcanzados, pudiendo emplear para ello cuadros, figuras, etc.

Los resultados relatan, no interpretan, las observaciones efectuadas con el material y métodos empleados. No deben repetirse en el texto datos expuestos en tablas o gráficos, resumir o recalcar sólo las observaciones más importantes.

Discusión

El autor debe ofrecer sus propias opiniones sobre el tema, se dará énfasis en los aspectos novedosos e importantes del estudio y en las conclusiones que pueden extraerse del mismo. No se repetirán aspectos incluidos en las secciones de Introducción o de Resultados. En esta sección se abordarán las repercusiones de los resultados y sus limitaciones, además de las consecuencias para la investigación en el futuro. Se compararán las observaciones con otros estudios pertinentes. Se relacionarán las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando afirmaciones poco fundamentadas y conclusiones avaladas insuficientemente por los datos.

Bibliografía Utilizada

La bibliografía utilizada, es aquella a la que se hace referencia en el texto, debe ordenarse en orden alfabético y de acuerdo a las normas establecidas para las referencias bibliográficas (Punto 5).

Tablas y Figuras

Todas las tablas o figuras deben ser referidas en el texto y numeradas consecutivamente con números arábigos, por ejemplo: Figura 1, Figura 2, Tabla 1 y Tabla 2. No se debe utilizar la abreviatura (Tab. o Fig.) para las palabras tabla o figura y no las cite entre paréntesis. De ser posible, ubíquelas en el orden mencionado en el texto, lo más cercano posible a la referencia en el mismo y asegúrese que no repitan los datos que se proporcionen en algún otro lugar del artículo.

El texto y los símbolos deben ser claros, legibles y de dimensiones razonables de acuerdo al tamaño de la tabla o figura. En caso de emplearse en el artículo fotografías y figuras de escala gris, estas deben ser preparadas con una resolución de 250 dpi. Las figuras a color deben ser diseñadas con una resolución de 450 dpi. Cuando se utilicen símbolos, flechas, números o letras para identificar partes de la figura, se debe identificar y explicar claramente el significado de todos ellos en la leyenda.

Derechos de Autor

Los conceptos y opiniones de los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores. Dicha responsabilidad se asume con la sola publicación del artículo enviado por los autores. La concesión de Derechos de autor significa la autorización para que la Revista Odontología Actual, pueda hacer uso del artículo, o parte de él, con fines de divulgación y difusión de la actividad científica y tecnológica.

En ningún caso, dichos derechos afectan la propiedad intelectual que es propia de los(as) autores(as). Los autores cuyos artículos se publiquen recibirán un certificado y 1 ejemplar de la revista donde se publica su trabajo.

Referencias Bibliográficas

Las referencias bibliográficas que se utilicen en la redacción del trabajo; aparecerán al final del documento y se incluirán por orden alfabético. Debiendo adoptar las modalidades que se indican a continuación:

Referencia de Libro

Apellidos, luego las iniciales del autor en letras mayúsculas. Año de publicación (entre paréntesis). Título del libro en cursiva que para el efecto, las palabras más relevantes las letras iniciales deben ir en mayúscula. Editorial y lugar de edición.

Tamayo y Tamayo, M. (1999). El Proceso de la Investigación Científica, incluye Glosario y Manual de Evaluación de Proyecto. Editorial Limusa. México.

Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la Investigación Cualitativa. Ediciones Aljibe. España.

Referencia de Capítulos, Partes y Secciones de Libro

Apellidos, luego las iniciales del autor en letras mayúsculas. Año de publicación (entre paréntesis). Título del capítulo de libro en cursiva que para el efecto, las palabras más relevantes las letras iniciales deben ir en mayúscula. Colocar la palabra, en, luego el nombre del editor (es), título del libro, páginas. Editorial y lugar de edición.

Reyes, C. (2009). Aspectos Epidemiológicos del Delirium. En M. Felipe, y Odun. José (eds). Delirium: un gigante de la geriatría (pp. 37-42). Manizales: Universidad de Caldas

Referencia de Revista

Autor (es), año de publicación (entre paréntesis), título del artículo, en: Nombre de la revista, número, volumen, páginas, fecha y editorial.

López, J.H. (2002). Autoformación de Docentes a Tiempo Completo en Ejercicio. En Ventana Científica, N° 2. Volumen 1. pp 26 – 35. Abril de 2002, Editorial Universitaria.

Referencia de Tesis

Autor (es). Año de publicación (entre paréntesis). Título de la tesis en cursiva y en mayúsculas las palabras más relevantes. Mención de la tesis (indicar el grado al que opta entre paréntesis). Nombre de la Universidad, Facultad o Instituto. Lugar.

Salinas, C. (2003). Revalorización Técnica Parcial de Activos Fijos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Tesis (Licenciado en Auditoría). Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras. Tarija – Bolivia.

Página Web (World Wide Web)

Autor (es) de la página. (Fecha de publicación o revisión de la página, si está disponible). Título de la página o lugar (en cursiva). Fecha de consulta (Fecha de acceso), de (URL – dirección).

Puente, W. (2001, marzo 3). Técnicas de Investigación. Fecha de consulta, 15 de febrero de 2005, de <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

Durán, D. (2004). Educación Ambiental como Contenido Transversal. Fecha de consulta, 18 de febrero de 2005, de <http://www.ecoportal.net/content/view/full/37878>

Libros Electrónicos

Autor (es) del artículo ya sea institución o persona. Fecha de publicación. Título (palabras más relevantes en cursiva). Tipo de medio [entre corchetes]. Edición. Nombre la institución patrocinante (si lo hubiera) Fecha de consulta. Disponibilidad y acceso.

Ortiz, V. (2001). La Evaluación de la Investigación como Función Sustantiva. [Libro en línea]. Serie Investigaciones (ANUIES). Fecha de consulta: 23 febrero 2005. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/index800.html>

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1998). Manual Práctico sobre la Vinculación Universidad – Empresa. [Libro en línea]. ANUIES 1998. Agencia Española de Cooperación (AECI). Fecha de consulta: 23 febrero 2005. Disponible en: <http://www.anui.es.mx/index800.html>

Revistas Electrónicas

Autor (es) del artículo ya sea institución o persona. Título del artículo en cursiva. Nombre la revista. Tipo de medio [entre corchetes]. Volumen. Número. Edición. Fecha de consulta. Disponibilidad y acceso.

Montobbio, M. La cultura y los Nuevos Espacios Multilaterales. Pensar Iberoamericano. [en línea]. N° 7. Septiembre – diciembre 2004. Fecha de consulta: 12 enero 2005. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/pensariberoamerica/index.html>

Referencias de Citas Bibliográficas en el Texto

Para todas las citas bibliográficas que se utilicen y que aparezcan en el texto se podrán asumir las siguientes formas:

- De acuerdo a Martínez, C. (2010), la capacitación de docentes en investigación es tarea prioritaria para la Universidad..
- En los cursos de capacitación realizados se pudo constatar que existe una actitud positiva de los docentes hacia la investigación (Fernandez, R. 2012).
- En el año 2014, Salinas, M. indica que la de capacitación en investigación es fundamental para despertar en los docentes universitarios, la actitud por investigar.