

- **Editorial**
- **Cursos programados a partir de octubre 2008**
- **Consideraciones sobre el uso del hidróxido de calcio y el ión calcio en endodoncia.**
- **Radiografía panorámica en la práctica dental: alcances y limitaciones.**
- **Comunicación buco sinusal por patología de origen dentario. Valor de la tomografía axial computada.**
- **Efectividad de los adhesivos de autograbado sobre el esmalte dental. Estado actual.**
- **La confección de una monografía.**
- **Halitosis infantil.**
- **Carta de lectores.**
- **Agenda de Congresos y Jornadas.**
- **Revistas de odontología on line a texto completo.**
- **Nuevas normas para autores**

R.A.A.O.

Revista del
Ateneo Argentino
de Odontología

Editor responsable
Comisión Directiva
del Ateneo Argentino
de Odontología

Directores
Dr. Mario Beszkin
Dr. Beatriz G. Lombardo
Dr. Carlos Guberman

Comité de Redacción
Dr. Mario Beszkin
Dr. Carlos Guberman
Dr. Beatriz G. Lombardo
Dr. Carlos Vaserman
Dr. Lucio Scalzo

Diagramación
Prototipo

Composición y armado
Print diseño & impresiones

Impresión
COGTAL

Dir. Nac. Derechos de Autor
Registro N° 192.365 Ley N° 11.723
Anchorena 1176 (C1425 ELB) Bs As.
tel/fax 4 962-2727
ateneo@ateneo-odontologia.org.ar
www.ateneo-odontologia.org.ar

Volumen XLVII • Núm. 2
Junio - Septiembre de 2008

Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente el punto de vista del ATENEO ARGENTINO DE ODONTOLOGÍA, a menos que hayan sido adoptadas por el mismo. Serán considerados como trabajos originales los que no hayan sido publicados ni estén en vías de publicación.

Intercambio internacional: deseamos canje con revistas similares. Nous désirons établir échange avec les revues similaires. Deseamos permutar con las revistas congeneres. We wish to exchange with similar magazines. Um Austausch wird gebeten.

COMISION DIRECTIVA

Presidente: Dra. Stella Maris Flores de Suárez Burghi - Vicepresidente: Dra. Marcela Sánchez - Secretaria: Dra. Vilma Guevara - Prosecretaria: Dr. Mario Beszkin - Tesorera: Dra. Marta Sarfaris - Protosorero: Dr. Bernardo Hersalis

VOCALES

Titulares: Dr. Isaac Rapaport, Dr. Armando Pollero, Dra. Claudia Liva, Dra. Beatriz Lewkowicz, Dra. Liliana Periale y Dra. Beatriz G. Lombardo
Suplentes: Dr. Juan Meer, Dra. Patricia Zaleski, Dra. Mabel Landesman y Dra. Ester Ganiewich

COMISIÓN FISCALIZADORA

Titulares: Dr. Mario Torres, Dra. Noemí Lisman, Dra. Ana María Caputo
Suplentes: Dr. Jaime Fiszman, Dr. Carlos Castro, Dr. Jorge García
TRIBUNAL DE HONOR: Dra. Henja F. de Rapaport, Dra. Catalina Dvorkin, Dra. María R. Valsangiacomo, Dra. Marta Dascal, Dr. Luis Zielinsky, Dra. Edith Losoviz, Dra. Silvia Rudy y Dr. Moisés Gerszenszteig
COMITÉ ACADÉMICO: Dra. Isabel Adler, Prof. Dra. Noemí Bordoni, Dr. Ariel Gómez, Dra. Beatriz Lewkowicz y Dra. Edith Losoviz

COORDINADORES DE COMISIONES

Comisión Docente Asistencial: Dra. Beatriz G. Lombardo
Comisión Gremial: Dres. Bernardo Hersalis - Lautaro Lemlich
Comisión de Cursos: Dras. Ester Ganiewich - Mabel Landesman - Claudia Liva - Beatriz Melamed
Comisión de Extensión Cultural: Dr. Jaime Fiszman
Comisión de Material Didáctico y Medios Audiovisuales: Dra. Ana María Caputo
Comisión de Becas: Dra. Diana Kaplan
Comisión Científica: Dr. Luis Zielinsky
Comisión de Relaciones Interinstitucionales: Dres. Armando Pollero - Liliana Periale - Vilma Guevara
Comisión de Clínicas: Dras. Patricia Zaleski - Ada Santiso
Centro Documental: Dra. Rosana Celnik
Comisión de Bioseguridad e Infectología: Dr. Carlos Vaserman
Comisión de Estatutos y Reglamentos: Dr. Isaac Rapaport

**SORA (SOCIEDAD DE ORTODONCIA DE LA REP. ARGENTINA)
SECCIONAL DEL ATENEO ARGENTINO DE ODONTOLOGIA**

Presidente: Dra. Edith A. Losoviz
Vicepresidente: Dra. Beatriz Graciela Lombardo
Secretaria: Dra. Paula Doti - Tesorera: Dra. Amanda Rizzuti

VOCALES

Titulares: Dres. Gema Brizuela, Viviana Rinaldi, Noemí Lisman y Luis Zielinsky.
Suplentes: Dras. Alicia Rivas, Eduardo Muiño, Leonor Acosta y Mirta Resnik.
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN PARA EL OTORGAMIENTO DEL
CERTIFICADO DE ESPECIALISTA EN ORTODONCIA,
SEGÚN RES. N° 171/93 DEL MIN. DE SALUD Y ACCIÓN SOCIAL
Dres.: Jaime J. Fiszman - Ester Ganiewich - Beatriz Lewkowicz - Noemí Lisman - Beatriz G. Lombardo - Edith Losoviz - Eduardo Muiño - Liliana Periale - Armando Pollero - Amanda Rizzuti - Marta Sarfatis - Susana Zaszczynski - Luis Zielinsky

R.A.A.O.

Revista del
Ateneo Argentino de Odontología

RAAO • Vol. XLVII / Núm. 2

Sumario

Pag.

- | | |
|----|---|
| 5 | Editorial |
| 6 | Cursos programados a partir de octubre 2008 |
| 10 | Consideraciones sobre el uso del hidróxido de calcio y el ión calcio en endodoncia
- Fernández, Monjes Jorge; Maresca, Beatriz María |
| 18 | Radiografía panorámica en la práctica dental: alcances y limitaciones
- Martínez, María Elisa; Martínez, Beatriz Ana María; Bruno, Irene Gabriela |
| 24 | Comunicación buco sinusal por patología de origen dentario. Valor de la tomografía axial computada
- Prof. Guberman, Carlos; Dr. García, César J.; Dra. Gutierrez, Patricia |
| 30 | Efectividad de los adhesivos de autograbado sobre el esmalte dental. Estado actual.
- Rincón Zambrano, Fernando R.; Camejo Aguilar, DeFrén G. |
| 38 | La confección de una monografía
- Lic. Cazau, Pablo |
| 46 | Halitosis infantil
- Dra. Quintero de Lucas, Gabriela; Od. Mandri, María Natalia |
| 50 | In Memoriam |
| 51 | Carta de lectores |
| 52 | Agenda de Congresos y Jornadas |
| 54 | Revistas de odontología on-line a texto completo |
| 55 | Nuevas normas para autores |

CLINADOL[®] FORTE

FLURBIPROFENO 100 mg

Analgésico-antiinflamatorio eficaz
y seguro



AHORA TAMBIEN

CLINADOL[®] FORTE AP

FLURBIPROFENO 200 mg

Potente analgésico-antiinflamatorio
de una sola toma diaria

*Solucionan
el problema!*



PRESENTACIONES:

CLINADOL FORTE: Envases con 8 y 16 comprimidos recubiertos.
CLINADOL FORTE AP: envases con 8 comprimidos recubiertos
de liberación prolongada.

Blister divisible más comodidad para traslados.



Gador 
Al Cuidado de la Vida

<http://www.gador.com.ar>

Editorial

PARADIGMAS

El diccionario define Paradigmas como formas que sirven de modelo; nociones matrices que generan y controlan el pensamiento. Un paradigma es un modelo o patrón en cualquier expresión del pensamiento humano. Los hay científicos, filosóficos, sociales y en muchos otros contextos.

En determinados momentos y por diferentes causas se producen "cambios de paradigma". Estos cambios suelen ser dramáticos ya que lo que parecía estable, maduro y verdad absoluta deja de serlo. Un ejemplo: hacia fines del siglo XIX la Física aparentaba ser una disciplina que completaba los últimos detalles de un muy trabajado sistema. Es famosa la frase de Lord Kelvin quien en 1900 dijo: "No queda nada por ser descubierto en el campo de la Física actualmente. Todo lo que falta son medidas más y más precisas".

Cinco años después de esta aseveración Albert Einstein publicó su trabajo sobre la relatividad. Fijó un sencillo conjunto de reglas superando a la mecánica de Newton, la cual había sido utilizada para describir la fuerza y el movimiento por más de trescientos años. El nuevo paradigma reduce al viejo a un caso especial, ya que la mecánica de Newton sigue siendo una excelente aproximación en el contexto de las velocidades lentas en comparación con la de la velocidad de la luz. Se produjo un cambio del paradigma que fue dominante durante tres siglos.

Algunas de las condiciones que facilitan el que un sistema de pensamiento pueda convertirse en un paradigma dominante son:

- Organizaciones profesionales que legitiman el paradigma
- Líderes que lo introducen y promueven
- Periodismo que escribe acerca del sistema de pensamiento, legitimándolo al mismo tiempo que difunden el paradigma
- Agencias gubernamentales que lo oficializan
- Educadores que lo propagan al enseñar a sus alumnos
- Cobertura mediática

Nosotros, los odontólogos, también fuimos influidos por ideas funcionales a un paradigma económico-social dominante. Cuando se habla de la nuestra como una profesión liberal, de práctica privada, de las cuatro paredes del consultorio, del exceso de profesionales, del mercado, de la incapacidad del Estado, etc. se están generando, desde algunos inconcientemente y desde otros concientemente, formas de comprender y de actuar. Estas ideas nos orientaron hacia un individualismo que hizo ver al colega como competidor y que por ejemplo limitaron la participación en las instituciones gremiales tipo F.O.C.I.B.A. (Federación Odontológica de la Ciudad de Buenos Aires). Pero como no somos una profesión liberal, ni las cuatro paredes del consultorio nos impermeabilizaron de la realidad económica, ni el mercado fue el milagroso mecanismo que favoreció nuestra práctica profesional, quedamos expuestos "individualmente" a lo que todos sabemos. Y así nos va ...

Este paradigma se encuentra en crisis y debate a nivel planetario. Fundamentalmente el papel del Estado.

Desde el Ateneo podemos decir, con orgullo, que durante décadas insistimos en el papel central del Estado como garante y responsable de la Salud.

Dr. Mario Beszkin



Ateneo Argentino de Odontología



UNIVERSIDAD FAVALORO

CURSOS PROGRAMADOS A PARTIR DE OCTUBRE 2008

CIRUGIA

• **Diagnóstico y Tratamiento de la Retención Dentaria** (teórico con demostraciones prácticas, con evaluación)

Coordinación: Ricardo Pomeraniec y Patricia Gutiérrez

Dictantes: Prof. Magdalena Nagy, Antonio Dávila, Gladis Erra, Patricia Gutiérrez, Marcela Costa y Ricardo Pomeraniec. Jefes de Clínica: César García y Giselle Fernández Galvani.

7 sesiones - jueves de 11 a 14.30 hs. Inicia: 6 de noviembre.

ODONTOPEDIATRIA

• **Prevención de las maloclusiones. Terapia interceptiva** (teórico)

Dictante: Henja F. de Rapaport. 1 sesión - viernes de 9 a 12 y de 13 a 16 hs. Fecha: 5 de diciembre.

ORTODONCIA

Cursos de actualización y profundización para ortodoncistas

• **Preclínico de arco recto** (teórico-práctico, con evaluación).

Dictantes: Griselda Cámara, Ester Ganiewich, Graciela Iglesias, Eduardo Muñio, Marcelo Rapaport, Marta Sarfatis 7 sesiones - martes y jueves de 9 a 12. Inicia: 28 de octubre.

Informes e Inscripción:

Ateneo Argentino de Odontología. T. M. de Anchorena 1176 (1425), Buenos Aires.

Tel./Fax: 4962-2727. E-mail: ateneo@ateneo-odontologia.org.ar.

www.ateneo-odontologia.org.ar

CURSOS EN EL INTERIOR

LOS DOCENTES DEL ATENEO ARGENTINO DE ODONTOLOGÍA DESARROLLAN CURSOS EN INSTITUCIONES DEL INTERIOR CON LAS CUALES SE HAN SUSCRIPTO CONVENIOS

CURSO CLINICO DE ORTODONCIA EN ADULTOS. Instituto Odonto Estomatológico de Formosa, Provincia de Formosa

CURSO CLINICO DE ORTODONCIA CORRECTIVA EN DENTICION PERMANENTE. Círculo Odontológico de Misiones Zona Sur, Provincia de Misiones

CURSO DE PROFUNDIZACION EN ORTODONCIA CON ORIENTACION A LAS TECNICAS DE ARCO RECTO, DE HILGUERS, ROTH Y A LA MECÁNICA DE MULLIGAN Hospital Regional de Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut.

NUEVOS!

SUNSTAR



SOFT-PICKS

PALILLOS DE PLÁSTICO Y HULE
Únicos palillos con punta flexible de Hule

Cód. 632ME



- ✓ **Remueven eficazmente la placa y partículas de alimentos**
- ✓ **Estimulan y protegen las encías**
- ✓ **Ideal para brackets e implantes**
- ✓ **40 unid. En estuche portable**

GO-BETWEENS PICKS

PALILLOS TRADICIONALES DE MADERA

Cód. 631R



- ✓ **No se astillan. No lastiman**
- ✓ **Doble punta**
- ✓ **Sabor mentolado**
- ✓ **Con Xylitol, ayuda a prevenir la placa bacteriana**
- ✓ **70 unid. / 140 usos**



Una marca, múltiples soluciones.

www.GUMbrand.com

Visite regularmente al odontólogo

Consideraciones sobre el uso del hidróxido de calcio y el ión calcio en endodoncia.

Presentación de un caso clínico

Fernández Monjes Jorge, Maresca Beatriz María.*

* Profesores de endodoncia. Universidad John F. Kennedy, Dictantes de postgrado del Ateneo Argentino de Odontología

RESUMEN El hidróxido de calcio ha sido intensamente utilizado en la práctica endodóntica, como protector pulpar, en biopulpectomías parciales, para tratamiento de reabsorciones dentarias, como desensibilizante, en soluciones irrigantes, como medicación intraconducto en tres sesiones y formando parte de selladores endodónticos y pastas de obturación. A pesar de ser un valioso auxiliar de la terapia endodóntica y de su intensivo uso desde principios del siglo pasado, no ha sido comprendido totalmente su mecanismo de acción. Se describen las características físicas y químicas del hidróxido de calcio y se tienen en consideración los productos resultantes de su ionización, poniendo especial énfasis en la acción de uno de sus integrantes, el ión calcio, que surge como un nuevo paradigma en la reparación postendodóntica.

Palabras clave

ión calcio - hidróxido de calcio - protección pulpar

Introducción

El hidróxido de calcio [Ca(OH)₂], ha sido y es intensamente utilizado en la práctica de la endodoncia. Hermann BW⁽²¹⁾, publicó en abril de 1950 un trabajo sobre la acción del arsénico en el tratamiento de conductos y en noviembre del mismo año, tal vez buscando un sustituto de esta droga, presenta al calxyl como una sustancia no corrosiva, compuesto por hidróxido de calcio con el agregado de otras sustancias (CO₃HNa, ClNa, Cl₂Ca y ClK), destinadas a aumentar su compatibilidad con los tejidos pulpaes. Este autor describe la reacción de la pulpa dental al hidróxido de calcio, luego de su amputación vital, observando necrosis superficial, y la formación de una escara firme y protectora que impide la penetración del cáustico, limitando así la profundidad de la lesión. Debajo de la zona necrótica, la pulpa cicatriza formando una nueva capa de dentina.

Desde esa fecha, el hidróxido de calcio, ha sido utilizado en tratamientos de protecciones pulpaes, biopulpectomías

SUMMARY Considerations about calcium hydroxide and calcium ion usage in endodontics. Calcium hydroxide has been intensely used in endodontics as a pulp protector in partial biopulpectomies, in dentin reabsorption treatments, as desensitizer, in irrigation solutions such as intra root canal medication among sessions and as a component of endodontic seales and obturation pastes. Despite being a valuable helper in endodontic therapy and its intensive use since beginnings of the last century, its mechanism of action has not been totally understood.

The physical and chemical characteristics of calcium hydroxide are described and the resulting products of their ionizations are taken into consideration, putting special emphasis in the action of one of their members, the calcium ion, that arises as a new paradigm in postendodontic repair.

Key Words

calcium hydroxide - calcium ion - pulp protector

as parciales, reabsorciones cemento-dentinarias, reparación de perforaciones al periodonto, como desensibilizante, en soluciones irrigantes⁽²⁾ y como medicación intraconducto entre sesiones⁽⁷⁾. Integra además, una parte importante de selladores endodónticos a base de hidróxido de calcio, como Sealapex (Sybron/Kerr), CRCS (Hygenic) y Apexit (Vivadent).

Unido al yodoformo es utilizado en la pasta rápidamente reabsorbible de Maisto en una proporción del 50 % y en el Vitapex (Neo Dental Chemical Products) que contiene yodoformo 40,4 %, hidróxido de calcio 30 %, aceite de silicona 22,4 % y otros 6,9 %, como obturación provisoria de los conductos y en el tratamiento de dientes permanentes jóvenes. En el momento actual es el agente antimicrobiano más utilizado como medicación intraconducto. Los conos de gutapercha Roeko calcium hydroxide plus, presentan en su estructura hidróxido de calcio y son preconizados para la obturación provisoria de los conductos, aumentando el pH del medio y liberando en su interior Ca²⁺, facilitando la llegada al límite de trabajo y el retiro

del mismo en la segunda sesión operatoria^(42,43,44).

Para Sjögren su acción, utilizado como medicación entre sesiones, persiste por varias semanas⁽⁴⁰⁾.

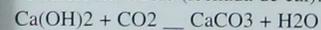
A pesar de ser un valioso auxiliar en la terapia endodóntica y de su intensivo uso desde principios del siglo pasado, su mecanismo de acción ha sido mal comprendido y no está bien sustentado⁽⁶⁾.

Soares y Goldberg⁽⁴¹⁾, sostienen que "no hay evidencias concluyentes que la pasta de hidróxido de calcio en el interior del conducto radicular, intervenga en forma directa en la neoformación tisular necesaria para la reparación de los tejidos periapicales. Su acción en el proceso de reparación se relacionaría con su capacidad de eliminar los microorganismos" y "no se recomienda la colocación de hidróxido de calcio más allá del foramen apical". La acción antimicrobiana se debería a la liberación de iones hidroxilos que proporcionan al medio un pH elevado.

Para facilitar su aplicación en el conducto se ha preconizado su uso con propilenglicol y polietilenglicol. Anthony⁽³⁾ sugiere utilizar cresantina o paraclorofenol alcanforado y Frank⁽¹⁷⁾ obtuvo éxito en apicoformaciones obturando los conductos con una pasta de hidróxido de calcio y clorofenol alcanforado. Barbosa⁽⁴⁾ recomienda una solución saturada de hidróxido de calcio mezclada con un detergente, para lograr un irrigante con eficacia antimicrobiana y Wadachi⁽⁴⁷⁾ piensa que es más eficaz usar hidróxido de calcio con hipoclorito de sodio, por cuanto facilita la acción de este último al disolver el tejido pulpar⁽⁴⁵⁾.

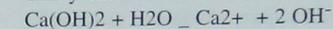
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

El carbonato de calcio puro, tiene dos formas cristalinas, la calcita que es hexagonal, que cuando contiene impurezas constituye el marmol y la aragonita de forma romboédrica. Cuando se calienta, elimina dióxido de carbono y forma OCa (cal). Al añadirle agua a este último se forma Ca(OH)₂ (hidróxido de calcio)⁽¹⁵⁾, con una reacción exotérmica con una doble expansión volumétrica. Compuesto altamente inestable, que al entrar en contacto con CO₂ (dióxido de carbono) regresa a su estado de carbonato de calcio⁽¹³⁾, generalmente en su forma cristalina hexagonal acuosa forma un líquido transparente, que obtiene su característico color blanquecino al precipitar el carbonato de calcio insoluble (lechada de cal).



Se presenta como un polvo blanco, poco soluble en agua (solubilidad a 25° centígrados de 12 g/litro. La solubilidad disminuye a medida que aumenta la temperatura) y es insoluble en alcohol. En una solución saturada, se produ-

ce su disociación iónica con liberación de iones hidroxilo (OH⁻) e iones de Ca²⁺, con un pH comprendido entre 12,5 y 12,8⁽¹¹⁾.



Estos valores de pH, son similares a los que presenta otro compuesto utilizado también en la terapéutica endodóntica, como la solución de hipoclorito de sodio, que presenta un pH de 12,5. También se utiliza el bióxido de sodio, para la limpieza de la cámara pulpar con pH de 13,5.

El hidróxido de calcio es un electrolito fuerte, es decir se ioniza completamente de manera irreversible, por lo tanto, la ionización no depende del pH. Lo que si depende del pH es la disolución del hidróxido de calcio, ya que es más soluble a medida que baja el pH (es soluble en ácidos).

La composición iónica en porcentaje de peso (o masa) es de 54,11 % de iones de Ca²⁺ y de 45,89 % de iones OH⁻. Si se utiliza como vehículo del hidróxido de calcio, sustancias como el propilenglicol, polietilenglicol y glicerina, caracterizadas por tener en su estructura química grupos OH con ligera carga negativa, pueden reaccionar con el ión Ca²⁺, a través de enlaces ión-dipolo, así como también átomos de hidrógeno de estas sustancias pueden reaccionar con los iones OH⁻, del hidróxido de calcio^(28,32,36,38).

Al mezclarlo con cresantina se forma cresilato cálcico y ácido acético, mientras que al mezclarlo con paraclorofenol alcanforado se produce un paraclorofenolato cálcico. En ambos casos se inhibe la hidrólisis del hidróxido de calcio y no se alcanza el ventajoso pH alto.

Estos vehículos aceitosos son sustancias de muy baja solubilidad y capacidad de difusión en los tejidos, en las que la disociación iónica no ocurre, por lo que el efecto del hidróxido de calcio será nulo. Por ello, "utilizar un aceite como vehículo es un error". Químicamente es imposible medir el pH de un aceite, puesto que no permite la disociación de iones H⁺ y OH⁻, confirmando la incompatibilidad del Ca(OH)₂ con los aceites.^(15,27,36)

EFECTO BIOLÓGICO A NIVEL MOLECULAR

La acción sobre los tejidos, está relacionada con su disociación iónica, generadora de iones hidroxilos (OH⁻), radical monovalente reductor que sólo se puede oxidar, es decir perder un electrón (e⁻) con el medio.

No debemos confundir estos iones hidroxilos (OH⁻), con los radicales hidroxilos (HO[•]), entidad molecular, que a diferencia de aquellos, no tiene carga eléctrica y posee un electrón no apareado, altamente oxidante, con gran reactividad. Los radicales libres poseen un orbital incompleto que contiene un sólo electrón, al que se denomina desa-

* Presentado para su publicación 22 de septiembre de 2008

pareado. Los electrones apareados, en cambio, son los que forman parte de un mismo orbital. El átomo de hidrógeno ($H\cdot$) contiene un solo electrón y, por lo tanto, es un radical libre. También son radicales libres los átomos de los halógenos, como el flúor ($F\cdot$), el cloro ($Cl\cdot$) y el yodo ($I\cdot$).

A los productos resultantes de la disociación iónica del hidróxido de calcio, se les han atribuido los efectos biológicos sobre los tejidos vitales y los microorganismos. En tejidos vitales se ha postulado que induce la formación de tejidos duros, y en los tejidos necróticos, que desinfecta por su capacidad antibacteriana. Algunos autores ven en estas acciones, un efecto antagónico y paradójico⁽¹⁵⁾, al ser innegable que el hidróxido de calcio mata las células del organismo, produce una necrosis superficial de los tejidos y además induce la calcificación tanto del tejido pulpar como del periodonto del área de influencia del conducto radicular.

La lesión de los tejidos, depende además del pH, de la solubilidad del cáustico, de su efecto deshidratante y de la reacción con los componentes celulares y el grado de penetración en los tejidos.

El pH alcalino, produce necrosis por coagulación, desnaturalización de las proteínas, escisión hidrolítica de los lípidos en ácidos orgánicos y alcoholes, trombosis de los capilares, y reacción cicatrizante de los tejidos.

El hidróxido de calcio altera el gelsol por destrucción de los mucopolisacáridos, lo que sumado al efecto tapón protéico de los tejidos circundantes, tiende a localizar la lesión en el área de contacto. Esta acción impide que llegue a la profundidad de los tejidos, produciendo una necrosis superficial, formando una escara firme y protectora que impide la penetración del cáustico limitando así, la profundidad de la lesión.

Otra de las propiedades que se le han atribuido al hidróxido de calcio es la habilidad para disolver tejidos orgánicos, por lo que también podría utilizarse con un vehículo acuoso como solución irrigante durante la terapia endodóntica⁽²⁾. Wadachi que lo aconseja usar junto al hipoclorito de sodio⁽⁴⁷⁾.

ACCIÓN ANTIBACTERIANA

El hidróxido de calcio sólo ejercería su acción bactericida cuando está en contacto directo con las bacterias. Se ha sugerido que actúa en forma indirecta al obliterar el espacio de los conductillos dentinarios, minimizando la utilización de los nutrientes por los microorganismos alojados en la dentina, al mismo tiempo que absorbe el dióxido de carbono.

Para Siqueira⁽³⁷⁾, el hidróxido de calcio actúa mediante tres mecanismos sobre las células bacterianas y del orga-

nismo. Los iones hidroxilos (OH^-) producen:

1. Oxidación de los ácidos grasos insaturados de la membrana celular (pérdida de un átomo de hidrógeno) generando radicales libres ($HO\cdot$) con un número impar de electrones y de una elevada reactividad química que reaccionan con cualquier otra molécula de la que sustraen electrones y forman nuevos radicales libres. Los radicales libres pueden reaccionar con el oxígeno, quitándole un electrón y formando un radical ión superóxido. El radical ión superóxido puede remover otro electrón de otro ácido graso o en una reacción catalizada por la enzima peróxido dismutasa formar peróxido de hidrógeno, en la membrana del fagolisosoma. Los radicales libres ion superóxido e hidroxilo, junto con el agua oxigenada o peróxido de hidrógeno (H_2O_2) son productos tóxicos para las células y se las conoce como especies reactivas del oxígeno, como sucede en las reacciones dependientes del oxígeno⁽³¹⁾.

2. El pH elevado induce el rompimiento de los enlaces iónicos de la estructura terciaria de las proteínas, con la pérdida del ordenamiento global y la interrelación de las diversas regiones o dominios, con la consiguiente pérdida de la actividad biológica de muchas enzimas, alterando así el metabolismo celular.

3. Daño en las cadenas de ADN por desnaturalización de las mismas, inhibiendo la multiplicación celular. Para Haapasalo⁽²⁰⁾, el intercambio iónico entre el interior y exterior de los túbulos dentinarios, se hace sumamente dificultoso por la alta tensión superficial del hidróxido de calcio y porque los grupos hidroxilos generados a partir de esta sustancia, son captados por el tejido dentinario e impiden su difusión, no reproduciéndose el efecto que se observa^(30, 36, 37) in vitro.

Debemos recordar que la alcalinidad se genera a partir de una solución saturada de la sustancia, razón por la cual debe encontrarse en un medio húmedo, lo que unido a su baja tensión superficial, ha obligado al análisis de numerosos vehículos para mezclar el hidróxido de calcio, destinados a modificar su tensión superficial, y prolongar la liberación iónica^(30, 36, 37).

Se ha reportado que diferentes preparaciones de hidróxido de calcio son incapaces de eliminar al *Enterococcus faecalis* de los túbulos dentinarios, aún cuando este se encuentre en la entrada de los mismos^(11,14), por activación de bombas de protones, procesos enzimáticos y sistemas buffer que lo ayudan a mantener un pH interno constante.

Saunders no observó actividad antibacteriana del hidróxido de calcio contra los anaerobios *Porphyromonas gingivalis* y *Peptostreptococcus micros*⁽¹⁾.

Para Salzgeber⁽³³⁾, el hidróxido de calcio es un "antiséptico"

co" de acción lenta, por lo que se requiere un período de contacto de 24 horas, para eliminar por completo los *Enterococcus*.

Para Abdulkader⁽¹⁾ el hidróxido de calcio hidroliza la fracción lipídica de los lipopolisacáridos bacterianos, haciéndoles perder la función tóxica pirogénica, de activación del macrófago y del complemento.

DISCUSION

De la mayoría de los estudios realizados hasta el presente, surge que la principal acción del hidróxido de calcio depende básicamente de su disociación iónica, poniendo énfasis en los iones hidroxilos generadores de pH alcalino responsables de la desnaturalización de las proteínas, con el consiguiente daño del ADN bacteriano y de la modificación del gelsol de los tejidos.

Colocado sobre el tejido pulpar o periapical, produce una necrosis superficial o escara y no difunde al interior del tejido, como ocurre cuando se coloca trióxido de arsénico, medicamento utilizado en las necropulpectomías parciales, técnica utilizada en la primera mitad del siglo pasado. Probablemente Hermann, preconizó el uso del Calxyl como medicamento no corrosivo autolimitante, al no presentar los efectos indeseables del arsénico en el tratamiento de las biopulpectomías en molares. La acción de los iones OH^- se limita a la zona de necrosis de los tejidos, donde son neutralizados.

El uso como medicación tópica intraconducto entre sesiones, se apoya básicamente en los estudios sobre sus efectos antibacterianos^(7, 12, 19, 43), realizados in vitro, en contacto directo sobre las bacterias. No se tuvo en cuenta el sistema complejo autoorganizado del organismo, donde juegan un número de variables que disminuyen la concentración de hidrogeniones, como resultado de la acción de los sistemas buffer de la dentina (bicarbonatos y fosfatos), de los ácidos y proteínas. Su efectividad antibacteriana como resultado de estos sistemas y del dióxido de carbono, puede disminuirse o incluso detenerse.

Los conos Roeko calcium hydroxide plus, de acuerdo con el modelo teórico que los preconiza, son útiles en llevar el medicamento hasta el foramen apical y su fácil remoción, pero presentan algunos puntos controversiales en su uso clínico. Ho⁽²⁵⁾ comprobó en piezas dentales in vitro, que los conos de gutapercha con agregado de hidróxido de calcio a las 3 horas de colocados en el interior de los dientes, la dentina interior presentaba un pH máximo de 11,67. En el exterior de las piezas dentales se mantuvo estable durante 48 horas un pH de 9,5. Por el contrario, Caicedo⁽⁹⁾ en cambio, no pudo demostrar la difusión de Ca^{2+} hacia el exterior de la dentina radicular.

Si el hidróxido de calcio se vehiculiza por lexiación, es

lógico pensar en la necesaria presencia de fluido intersticial en el interior del conducto radicular en contacto con el cono de gutapercha, para que se produzca la ionización y liberación de iones hidroxilos (OH^-) y de iones Ca^{2+} . Si el cono se ajusta a nivel del límite ideal de trabajo, no penetra fluido que genere el desplazamiento del soluto del interior del cono de gutapercha y la ionización se produciría solamente por la humedad presente en el endodonto. Por el contrario si es colocado libre en el conducto sin ajuste apical, la penetración de fluido contaminado de la lesión perirradicular, produce el desplazamiento de los solutos del interior del cono, pero a su vez, se generaría la rápida neutralización de los iones hidroxilos y la presencia de metabolitos indispensables para la vida bacteriana. La apexificación en dientes permanentes jóvenes, con el uso de hidróxido de calcio y clorofenol alcanforado, preconizado por Frank⁽¹⁷⁾, está comprobada clínicamente, con el éxito de innumerables tratamientos realizados con dicha técnica. Como mencionamos anteriormente sería un error, utilizar vehículos aceitosos para el hidróxido de calcio, por que se inhibe la hidrólisis y su efecto sería nulo. Se podría inferir, que la acción antibacteriana es producida por el clorofenol alcanforado y el hidróxido de calcio actuaría sólo por la liberación de iones de calcio.

ACCIÓN CLÍNICA DEL CALCIO. INDUCCIÓN DE TEJIDOS DUROS Nuevo paradigma

A nivel molecular las reacciones inflamatorias-inmunes, generadas como respuesta a endopatógenos, que desencadenan las fases defensivas-destructivas y defensivas-construktivas⁽²⁸⁾ en el sistema de inserción dental, se apoyan en la modulación del sistema MMPs/TIMPs (Matriz Metalloproteinases / Tissue Inhibitors of Metalloproteinases) en el tejido conectivo. Así como también en el sistema RANK/OPG/RANKL, (Receptor Activator of Nuclear Factor- κ B / Osteoprotegerin / Receptor Activator of Nuclear Factor- κ B Ligand), de los tejidos calcificados (tejido óseo, dentina y cemento dental). La regulación de estos sistemas se lleva a cabo a través de citocinas pro y antiinflamatorias y factores como el ión calcio, que actúa con acción trófica para el osteoblasto y catabólica para el osteoclasto⁽⁵⁾. Ya en el siglo pasado, Cabrini y col.⁽⁸⁾, describieron el proceso de reparación pulpar, posterior a la exposición experimental de la pulpa sana y a su protección con el hidróxido de calcio. Luego de la primera reacción inicial de hiperemia, aparece un infiltrado inflamatorio que disminuye paulatinamente, para dar lugar al comienzo de la reparación pulpar, a los 21 días de iniciada la lesión. Maresca demostró la formación de puentes denti-

narios, en protecciones directas con hidróxido de calcio, realizados en murinos y en humanos, afirmando que la respuesta de la pulpa sana, frente a diversos materiales no es la misma que presenta frente al hidróxido de calcio.⁽²⁸⁾ Para Seltzer y Bender⁽³⁴⁾, el hidróxido de calcio utilizado como medicamento de recubrimiento pulpar, disminuye la sensibilidad postoperatoria, estimula la aposición de dentina reparativa, la esclerosis de túbulos dentinarios, la diferenciación de células odontoblásticas, la formación del puente dentinario, inhibe la formación del macrófago y tiene poder antimicrobiano. Si reflexionamos sobre lo expresado anteriormente, las acciones referidas del hidróxido de calcio, se deben al ion calcio liberado, que actúa sobre el sistema RANK/OPG/RANKL, exceptuando la acción antimicrobiana.

La utilización del hidróxido de sodio como solución irrigante ha sido justificada por su efecto antibacteriano. La acción fuertemente alcalina adjudicada a las soluciones irrigantes, es producto de su disociación iónica y liberación de iones hidroxilo (OH⁻) en una solución saturada^(12,13). Dicha acción, es rápidamente neutralizada por las sustancias buffer de la dentina y los tejidos blandos, además si tenemos en cuenta su alta tensión superficial, es fácilmente superado por el hipoclorito de sodio al 5.25%, el cual al entrar en contacto con el tejido necrótico libera ácido hipocloroso que oxida el grupo sulfidril de las enzimas bacterianas, interrumpiendo el metabolismo de las bacterias y causando su muerte. Esto agregado a la baja tensión superficial que presenta, hace que tenga un excelente efecto bactericida⁽⁴⁵⁾.

Al entrar en contacto con dióxido de carbono, el hidróxido de calcio regresa a su estado de carbonato de calcio y precipita en la solución. Este precipitado constituye la pasta de hidróxido de calcio, que se coloca sobre la pulpa expuesta o en el interior del conducto como medicación tópica. El carbonato de calcio en contacto con los tejidos forma compuestos solubles que liberan calcio, y es el que actuaría como factor trófico de las células de la serie blástica. Por el mismo mecanismo actuaría el material MTA, como se desprende del estudio realizado por Fridland⁽¹⁸⁾, en donde del análisis químico de los residuos de evaporación de las sales disueltas por el MTA, la mayor concentración corresponde a Ca²⁺ (482 mg/LTR).

La capacidad para disolver tejidos ha sido atribuida a su efecto proteolítico. Sin embargo, al estudiar el tiempo que necesita el hidróxido de calcio para disolver tejido pulpar, se encontró que un fragmento de 0.0065 g de pulpa puede ser disuelto en un período de 1 semana, en tanto que al hipoclorito de sodio al 2% le toma 2 horas, por lo que el efecto disolvente de tejidos del Ca(OH)₂ al ser utilizado como irrigante es nulo⁽²⁾.

Coincidimos con Wennberg⁽⁴⁹⁾ que los selladores endodónticos con hidróxido de calcio, mencionados anteriormente y que se promocionaron como selladores terapéuticos, no han sido convincentes. Para que el hidróxido de calcio sea eficaz, debe disociarse en ión Ca²⁺ e ión (OH⁻). Por lo tanto el sellador que lo contiene tiene que disolverse y en consecuencia perder el contenido sólido, lo que malogra su acción selladora. Además tienen escasa fuerza de cohesión.

Leonardo⁽²⁶⁾ atribuye a la alcalinidad del hidróxido de calcio la capacidad de inducción de tejido mineralizado, estimulando enzimas como la fosfatasa alcalina e inhibiendo otras como la fosfatasa ácida de origen osteoclastico. Pero también da importancia al ión calcio que como parte integrante de la reacción inmune, puede ser importante en la reparación pulpar y periodontal, activando a la adenosina trifosfatasa calcio-dependiente, asociada a la formación de tejido mineralizado.

Contrariamente a la opinión de muchos autores mencionados en este trabajo, la acción principal del hidróxido de calcio no radica en su pH, sino en la liberación de iones Ca²⁺ en la zona de la lesión, tanto pulpar como periapical. Actúa como antireabsortivo y osteogénico, modulando a través de los receptores de calcio de la superficie celular, el sistema RANK/OPG/RANKL. Por tal razón, recomendamos el uso del ión calcio liberado en forma lenta y sostenida, de sistemas matriciales colocados en la zona de la lesión, por que no sólo estimula la regeneración ósea, sino que acelera las diferentes etapas de la reparación⁽²⁸⁾.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abdulkader A, Duguid R, Saunders EM. The antimicrobial activity of endodontic sealers to anaerobic bacteria. *Int Endod J* 1996;29:280
2. Andersen M, Lund A, Andreassen J, Andreassen F. In vitro solubility of human pulp tissue in calcium hydroxide and sodium hypochlorite. *Endod Dent Traumatol*, 1992, 8: 104-8.
3. Anthony DR, Gordon TM, del Rio CE. The effect of three vehicles on the pH of calcium hydroxide. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 54:560 1982
4. Barbosa SV, Spangberg LSW, Almeida D. Low surface tension calcium hydroxide solution in an effective antiseptic. *Int Endodont J* 27:6, 1994 5. Boyle WJ, Scott Simonet W, Lacey DL. Osteoclast differentiation and activation. *NATURE* Vol 423 May:337-342 2003
6. Bucheli JC, Muñoz UR, Meneses JP. El Paradigma del hidróxido de calcio en endodoncia: ¿sustancia milagrosa?. Pontificia Universidad Javeriana.
7. Bystrom, A., Claesson, R., Sundqvist, G. The antibacterial effect of camphorated paramonochlorophenol, camphorated phenol and calcium hydroxide in the treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol*, 1985, 1: 170-5.
8. Cabrini RL, Maisto OA, Manfredi EE. Protección con hidróxido de calcio de la pulpa sana expuesta experimentalmente. *Rev Asoc Odont Argentina*. 41:293-309:1953
9. Caicedo R, Mercante DE, Alongi DJ. Calcium-Ion Diffusion of Four Calcium-Hydroxide- Based Materials Ultracanal XS, Vitapex, Roeko Calcium-Hydroxide Plus Pointins, and Puré Calcium Hydroxide Through Radicular Dentin. *International Journal of Oral-Ciencias Médicas*. IIMS Vol:3(2):75-82 2008
10. DiFiore, P., Peters, D., Setterstrom, J., Lorton, L. The antibacterial effects of calcium hydroxide apexification pastes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1983, 55: 91-4.
11. Distel, J., Hatton, J., Gillespie, J. Biofilm formation in medicated root canals. *J Endod*, 2002, 28: 689-93.
12. Estrela, C., Bammann, L., Pimenta, F., Pécora, J. Control of microorganisms in vitro by calcium hydroxide pastes. *Int Endod J*, 2001, 34: 341-5.
13. Estrela, C., Pimenta, F., Ito, I., Bammann, L. In vitro determination of direct antimicrobial effect of calcium hydroxide. *J Endod*, 1998, 24: 15-7.
14. Evans, M., Davies, J., Sundqvist, G., Figdor, D. Mechanisms involved in the resistance of *Enterococcus faecalis* to calcium hydroxide. *Int Endod J*, 2002, 35: 221-8.
15. Fava, L., Saunders, W. Calcium hydroxide pastes: classification and clinical indications. *Int Endod J*, 1999, 32: 257-82.
16. Foreman, P., Barnes, F. A review of calcium hydroxide. *Int Endod J*, 1990, 23: 283-97.
17. Frank AL. Therapy for divergent pulpless tooth by continued apical formation. *J Amer Dent Ass*. 72:87-93 Jan 1966
18. Fridland M. Estudio de las propiedades físico-químicas del Mineral Trioxide Aggregate. Tesis de doctorado. Universidad Nacional de Rosario. Directora Maresca BM. 2005
19. Georgopoulou, M., Kontakiotis, E., Nakou, M. In vitro evaluation of the effectiveness of calcium hydroxide and paramonochlorophenol on anaerobic bacteria from the root canal. *Endod Dent Traumatol*, 1993, 9: 249-53.
20. Haapasalo, M., Orstavik, D. In vitro infection and disinfection of dentinal tubules. *J Dent Res*, 1987, 66: 137-59.
21. Hauman, C., Love, R. Biocompatibility of dental materials used in contemporary endodontic therapy. Part 2: Root canal filling materials. *Int Endod J*, 2003, 36: 147-60.
22. Hermann BW. [Calxyl is not corrosive. A reply to an article by Dr. Freytag in 5:21 of this journal.] *Zahnartzl Welt Zahnartzl Reform Zwr*. 1950 Nov 25:5(22):646
23. Hermann BW. [Use of arsenic and focal formation in root canal.] *Zahnartzl Welt Zahnartzl Reform Zwr*. 1950 Apr 6:5(7):190-1
24. Hermann BW. On the reaction of the dental pulp to vital amputation and calxyl capping.] *Dtsch Zahnartzl Z*. 1952 Dec 15:7(24):1446-7.
25. Ho H, Khooh A, Russell T, El J, Lim KC, Sae-Lim V. pH Changes in Root Dentin after Intracanal Placement of Improved Calcium Hydroxide Containing Gutta-percha Points. *J Endod* 1(29) 2003
26. Leonardo MR, Leal JM. Endodoncia. 3ra ed. Ed. Médica Panamericana. 1998
27. Maisto OA. Endodoncia. 2da ed. Ed Panamericana. 1973
28. MarescaB, Fernández Monjes J, Fernández Monjes E, Taddei EM. La biología molecular como instrumento de una terapia endodóntica. *Revista del Ateneo Argentino de Odontología*. Vol. XLIV.Nro 2. mayo-agosto 2005
29. Maresca BM, de Souza Costa CA, Hebling J. Protección dentino pulpar en Operatoria Dental. Barrancos Money J, Barrancos PJ. *Cap 32*, pag 703-705. 4 ed. Ed Médica Panamericana. Bs As. 2006
30. Ozcelik, B., Tasman, F., Ogan, C. A comparison of the surface ten-

31. Pascuali RC. Radicales libres y antioxidantes. Comunicación personal
32. Rivera, E., Williams, K. Placement of calcium hydroxide in simulated canals: Comparison of glycerin versus water. *J Endod*, 1994, 20: 445-8.
33. Salzgeber RM, Brilliant JD. An in vivo evaluation of the penetration of an irrigating solution in root canals. *J Endod* 3:394 1977
34. Selzer and Bender's Dental Pulp. Ed Hargreaves KM, Goodis HE. Quintessence Publishing Co. 2002
35. Shafer E, Bossmann K. Antimicrobial effect of camphorated chloroxylenol (ED84) in the treatment of infected root canals. *JOE* 1999;25:547
36. Simon, S., Bhat, K., Francis, R. Effect of four vehicles on the pH of calcium hydroxide and the release of calcium ion. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1995, 80: 459-64.
37. Siqueira JF, Lopes H. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. *Int Dent J* 32:361-369 1999
38. Siqueira, J., Lopes, H., Uzeda, M. Recontamination of coronally unsealed root canals medicated with camphorated paramonochlorophenol or calcium hydroxide pastes after saliva challenge. *J Endod*, 1998, 24: 11-4.
39. Sjögren U, Sundqvist G, Nair PNR. Tissue reaction to gutta-percha particles of various sizes when implanted subcutaneously in guinea pigs. *Eur J Oral Sci* 103:313 1995
40. Sjögren V, Fiador D, Spångberg L, Spångberg L, Sundqvist G. The antimicrobial effect of calcium hydroxide as a short-term intracanal dressing. *Int Endod J* 24:119 1991
41. Soares IJ, Goldberg F. Endodoncia. Ed. Médica Panamericana. 2002
42. Spångberg L, Rutberg M, Ridyng E. Biologic effect of endodontic antimicrobial agents. *J Endod* 5:166 1979
43. Stuart, K., Miller, C., Brown, C., Newton, C. The comparative antimicrobial effect of calcium hydroxide. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 1991, 72: 101-4.
44. Tronstad, L. Root resorption etiology, terminology and clinical manifestations. *Endod Dent Traumatol*, 1988, 4: 241-52.
45. Turkum M, Cengia T. The effects of sodium hipoclorito and calcium hydroxide on tissue dissolution and root canal cleanliness. *Int Endod J* 30:335 1997
46. Tziafas, D. Experimental bacterial anachoresis in dental pulps of dogs capped with calcium hydroxide. *J Endod*, 1989, 15(2): 591-5.
47. Wadachi R, Suda H. Effect of calcium hydroxide on the dissolution of soft tissue on the root canal wall. *J Endod* 24:326 1998
48. Walton R. Intracanal medicaments. *Dent Clin North Am* 28:783 1984
49. Wennberg A, Orstavik D. Adhesión of root canal sealers to bovine dentine and gutta-percha. *Int Endodont J*, 23:13.1990

Dirección de autores: Arenales 1805 12° A C.P. 1124

Radiografía panorámica en la práctica dental: alcances y limitaciones

Martinez, Maria Elisa*; Martinez, Beatriz Ana Maria**; Bruno, Irene Gabriela***

*Prof. Titular, **Prof. Adjunta, ***Jefe de Trabajo Práctico. Cátedra de Radiología. FOUBA.

RESUMEN El uso de la radiografía panorámica se ha incrementado en la práctica privada, en los hospitales y dentro de los servicios odontológicos. Proporciona un examen sistemático en niños, adultos y en pacientes desdentados, también es de gran valor para realizar la evaluación pre y post tratamiento. La calidad diagnóstica de la imagen en la radiografía panorámica depende de brindar especial atención en la realización de una correcta técnica y procesado. Es una técnica que tienen alcances y limitaciones que deben ser consideradas por el profesional para no incurrir en errores diagnósticos.

Palabras clave

Radiografía panorámica, errores de posición, diagnóstico dental.

Introducción

La radiografía Panorámica es una técnica destinada a obtener en una sola imagen las piezas dentarias y sus estructuras de soporte. Tiene la gran ventaja de brindar la anatomía completa del área maxilofacial con baja dosis de radiación para el paciente. La indicación de esta técnica incluye, evaluación de traumatismos, enfermedades extensas de los maxilares, dentición mixta, dientes retenidos, etc. (Cuadro I)

El odontólogo no solo debe ocuparse de las piezas dentarias sino también de las estructuras que las rodean, realizando el diagnóstico y la terapéutica adecuada, lo que debe ir acompañado de un apropiado estudio radiológico. Un diagnóstico a tiempo de anomalías dentarias y maxilares resulta más económico y radiológicamente menos agresivo, sin mencionar las ventajas sanitarias que conlleva un diagnóstico precoz de una patología.

Es de destacar que no es útil ni adecuada para diagnósticos que requieran resolución de alta nitidez de los detalles; como es el caso de pérdida ósea precoz o caries incipientes, para lo cual es necesario resolver el detalle anatómico fino que es apreciable en las imágenes obtenidas con

SUMMARY The use of panoramic radiography has shown a marked increase in private practice, in hospitals and inside the community dental services. Panoramic radiography is a screening tool in children, adults and edentulous patients as well as for pre-treatment and post-treatment evaluation too that proved to be very valuable. The diagnostic quality of a panoramic radiograph is heavily dependent upon careful attention to technical and processing factors. This technique has reaches and limitations that they must be considered for the professional not to incur diagnostic mistake.

Key Words

Panoramic radiography, position error, dental diagnosis.

las radiografías intraorales.

El tiempo necesario para realizar un estudio panorámico incluyendo el tiempo exigido para colocar al paciente y el ciclo de exposición real, es de 3 a 4 minutos, es de importancia tener en cuenta algunas consideraciones en cuanto al posicionamiento del paciente en pos de lograr una imagen óptima para el diagnóstico.

Algunos de los puntos a tener en cuenta son: el pasillo focal llamado también corte focal, es una zona, capa o plano vertical curvo tridimensional, que tiene un ancho o dimensión horizontal diseñados para interpretar radiográficamente parte de los huesos maxilares, de la mandíbula y las piezas dentarias.¹ Por lo tanto en la imagen radiográfica se proyectaran las estructuras que se encuentran en ese pasillo focal (panorama de la capa curva de tejido selectivo)². Paatero desarrolló este método en 1949 para radiografiar estructuras curvas y las denominó pantomografía, una combinación de panorama y tomografía.³ Las dimensiones del pasillo focal están establecidas por el tipo de aparato que realiza la imagen.

En esta técnica la imagen se forma cuando el tubo emisor de radiación y la película se mueven en forma sincrónica en direcciones opuestas alrededor del paciente, con múltiplos ejes de rotación, hay que agregar que este tipo de aparatos tiene doble diafragma de ranura, uno a la salida del tubo y otro en la entrada del chasis, es decir que el haz antes de llegar a la película fue finamente colimado.

La imagen que se observa en la Rx Panorámica se compone de las estructuras anatómicas situadas dentro del pasillo focal. Todas las estructuras que se encuentren por delante o por detrás del corte focal aparecen borrosas (ampliados o reducidos en el tamaño). En algunos casos se distorsionan de tal manera que se tornan irreconocibles.

Por lo tanto es importante tener en claro que las piezas dentarias y las estructuras que las rodean se van a visualizar con una distorsión horizontal, que las muestra disminuidas en su ancho cuando estas se encuentran por delante del corte focal, y por el contrario, las estructuras se van a ver ensanchadas cuando se encuentren por detrás de la franja del corte focal; observándose los incisivos anchos. (Cuadro II)

Se debe prestar especial atención a estas consideraciones cuando se realizan controles de una lesión ósea, sobre todo en la región anterior. Con una posición incorrecta una lesión puede aparecer agrandada o reducida (remisión) según sea el error en que se ha incurrido en cuanto a la colocación del paciente en el equipo. De ahí la importancia del cuidadoso posicionamiento de las arcadas del paciente dentro del área focal.

INDICACIONES

- Estado general del paciente (screening test)
- Niños
- Anomalías dentarias de desarrollo
- Anomalías dentarias adquiridas
- Localización de gérmenes de terceros molares
- Retardo en la erupción dentaria
- Implantes (estudio preliminar y control)
- Lesiones quísticas
- Neoplasia
- Osteopatías
- Malformaciones
- ATM
- Traumatismos Trismus
- Parestesias de nervio mandibular
- Exploración de enfermedades sistémicas o síndromes
- Localización de cuerpos extraños
- Intolerancia a otras técnicas
- Complemento de radiografía intrabucal
- Documentación general para el tratamiento y su control
- Educación para el paciente

Cuadro 1

DESVENTAJAS

- Ampliación
- Distorsión geométrica
- Superposición dentaria en zona de premolar
- No hay nitidez
- Zonas borrosas
- Enfoque variable, no permite mediciones
- Tiempo de exposición fijo (no apto en algunos pacientes)
- La distancia foco objeto y objeto película no es igual en todos los puntos.
- Las estructuras que se encuentran fuera del pasillo focal pueden superponerse a las estructuras maxilares normales y simular alteraciones patológicas.

Cuadro 2

Importancia del posicionamiento del paciente y la alineación de la cabeza.

Es de suma importancia posicionar al paciente correctamente para obtener radiografías panorámicas adecuadas, teniendo en cuenta la alineación de la cabeza en el pasillo focal, los equipos tienen indicadores lumínicos para facilitar al operador esta maniobra.

El paciente debe quitarse todos los elementos metálicos que tenga en cabeza y cuello como: aros, cadenas, clips para el pelo, etc.; es necesario que el paciente sea instruido para que se quede inmóvil durante el tiempo del procedimiento, en especial se les debe explicar a los niños, porque les puede causar aprensión el movimiento que realiza el equipo radiológico.

Se instruirá para que miren hacia delante (y no sigan el movimiento del cabezal del equipo). El paciente debe ubicarse de modo que las arcadas dentales queden situadas en el centro del pasillo focal, esto se logra (en la mayoría de los equipos) haciendo que coloque sus incisivos superiores e inferiores en un bloque de mordida, el cual trae una muesca para tal fin.

El plano sagital medio debe estar dentro del centro exacto del pasillo focal (generalmente indicado con un haz luminoso), la incorrecta ubicación en el plano sagital medio producirá una imagen con lados derechos e izquierdos desiguales en la dimensión horizontal obteniendo radiografías panorámicas clínicamente inaceptables. (Fig. 1)



Figura 1- El ancho mesiodistal de los molares no es igual en ambos lados de la imagen lo que indica que el paciente tiene la cabeza lateralizada. Los cóndilos no se encuentran simétricos y hay superposición de columna en línea media.

El plano de oclusión y el mentón también deben colocarse en forma correcta para evitar la distorsión; el plano de oclusión debe quedar más abajo en la zona anterior, con un ángulo de 20 a 30 grados con respecto a la horizontal; si el plano de oclusión queda demasiado alto aparecerá en la imagen plano o invertido, se superpondrá una zona radiopaca sobre las raíces de los dientes superiores (proyección del paladar duro), en cambio si el mentón se ubica demasiado hacia abajo, nos dará la típica imagen en forma de U y probablemente los cóndilos se proyecten fuera del borde superior de la película, lo ideal es situar al paciente con el plano de Frankfort paralelo al piso.

También se requiere que el paciente se ubique en posición erecta, con el cuello bien extendido, la inclinación hacia delante causa una imagen opaca en el sector anterior por superposición de la columna cervical.

Todas las radiografías panorámicas tienen que tener marcado el lado derecho e izquierdo, como así también deben estar identificadas con el nombre del paciente y la fecha de la toma mediante etiquetas engomadas o letras de plomo, estos elementos no deben entorpecer la visión de zonas importantes de la imagen para el diagnóstico.

Es común observar en la radiografía panorámica la aparición de una estructura en más de un lugar (posición) en la imagen. Esto ocurre cuando un objeto es interceptado más de una vez en la trayectoria del rayo durante la rotación del tubo. Esto puede dar diferentes tipos de imagen que dependerá de la localización del objeto con respecto al patrón de movimiento del rayo. Así obtenemos una imagen real cuando el objeto se ubica entre el centro de rotación del rayo y la película, este objeto se verá representado con mínima distorsión y borrosidad (relativa nitidez). En sentido opuesto cuanto más lejos se encuentre del pasillo focal y más próximo a la fuente emisora de radiación se verá con magnificación y borrosidad.^{4,5}

Hay zonas en la estructura del paciente que son interceptada permanentemente en la trayectoria del rayo como

ocurre con la vía aérea o pasaje nasal, por lo tanto aparecerá a ambos lados de la imagen, a esto se lo denomina doble imagen, porque corresponden a una imagen real de la misma estructura a ambos lados de la radiografía.^{4,6}

La imagen fantasma es formada cuando el objeto se ubica entre la fuente emisora de rayos y el centro de rotación. (estructuras situadas dentro de esa región pueden aparecer como fantasmas mientras que estructuras situadas en otra parte no aparecen). Las estructuras anatómicas que normalmente forman este tipo de imagen son el hueso hioideo, la columna cervical, el borde inferior de la mandíbula, el borde posterior de la rama ascendente, los meatos y los cornetes. Otros objetos que proporcionan imagen fantasma son el posicionador mentoniano, las indicaciones del lado, hebillas, collares, aros, delantal plomado. Cuando el objeto es interceptado por el rayo entre el centro de rotación y la fuente emisora de rayos, tiene una imagen fantasma, que puede ser visible o no depende de la distancia del pasillo focal al objeto. En la dimensión vertical la imagen fantasma aparecerá invariablemente elevada con respecto a la imagen real que la originó.⁶

Las imágenes fantasmas han sido reportadas con las siguientes características, en principio aparecen en el lado opuesto al de la imagen real, tienen la misma morfología y aparecen magnificadas en comparación con su contraparte que la originó. El componente vertical de la imagen fantasma es más borroso y alargado que el componente horizontal.⁷ (Fig. 2)

El efecto tangencial de los rayos X sobre el espacio irradiado permite únicamente visualizar con claridad los tejidos duros de gran espesor o grosor, o aquellos que en el momento de la toma se hallan en paralelo al rayo central como pueden ser "láminas" relativamente finas.

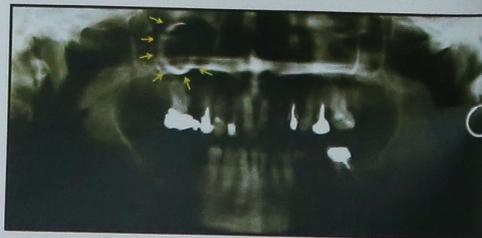


Figura 2- Las flechas amarillas indican la imagen fantasma de un objeto que se encuentra en la derecha del paciente.

Errores frecuentes en la radiografía panorámica.

Con respecto a la imagen el error más frecuente se produce cuando el paciente no adhiere la lengua a la bóveda palatina durante la exposición, entonces queda aire en el espacio palatoglosal lo que se evidencia como una sombra

radiolúcida sobre los ápices de las piezas dentarias maxilares hasta la bóveda palatina. Otro error muy común es la aparición de una sombra radiopaca en la región de la sínfisis que corresponde a la imagen fantasma de la columna cervical. También se puede observar la inadecuada alineación del plano oclusal que debe dibujar una ligera sonrisa. (Fig. 3 y 4)



Figura 3- El plano oclusal está inclinado hacia abajo y los cóndilos se proyectan más hacia arriba.



Figura 4- El plano oclusal está hacia arriba y los cóndilos se proyectan hacia atrás.

Limitaciones:

La exactitud de la imagen decrece en la zona de premolar donde siempre hay superposición debido a que la incidencia del rayo no es ortogonal. La magnificación y distorsión no es igual en toda la imagen esto se debe a la diferente distancia foco-objeto y objeto-película a lo largo de la exposición. Los detalles anatómicos de la cresta ósea y las caries incipientes no se reproducen con exactitud. Tampoco se pueden diagnosticar los incrementos en el ancho del espacio periodontal. La distorsión y la magnificación dependen del aparato que realice la imagen y tiene una variación entre 10 y 30 %.

Conclusión:

El valor de cualquier procedimiento diagnóstico depende de la cantidad de información obtenida por su utilización.

En la radiografía panorámica, hay numerosos factores sólo pertinentes a la radiografía panorámica, que puede reducir la calidad diagnóstica de las radiografías. El principal factor es la colocación inadecuada del paciente. El odontólogo debe ser bastante consciente para supervisar la calidad de radiografías panorámicas utilizando solo aquellas que le aseguren son sin errores.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Graber TM. Panoramic Radiography In Dentistry. J Can Dent Assoc (Tor). 1965 Mar; 31:158-73.
- 2- Paatero YV. A New tomographical method for radiographing curved outer surfaces. Acta radiol. 1949 Sep 30; 32(2-3):177-84.
- 3- Paatero YV. Pantomography in theory and use. Acta radiol. 1954 Apr; 41(4):321-35.
- 4- McDavid WD, Langlais RP, Welander U, Morris CR. Real, double, and ghost images in rotational panoramic radiography. Dentomaxillofac Radiol. 1983; 12:122-8.
- 5- Wakoh M, Kuroyanagi K. Redundant shadows in rotational panoramic radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1991; 72:497-504.
- 6- Monsour PA, Mendoza AR. Panoramic ghost images as an aid in the localization of soft tissue calcifications. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1990; 69: 475-84.
- 7- Langland OE, Sippy FH. Anatomic structures as visualized in orthopantomogram. 1968; 26, Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1968; 26: 475-84.

Dirección de los autoras: malisayastro@hotmail.com
Uruguay 115 - C.A.B.A. (1015)

Comunicación Buco Sinusal por patología de origen dentario.

Valor de la Tomografía Axial Computada

Presentación de un caso clínico

Prof. Carlos Guberman * Dr. César J. García ** Dra. Patricia Gutierrez **

* Profesor Adjunto de la Catedra de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial I de la Facultad De Odontología de la U.B.A

Jefe del Servicio de Cirugía II del Ateneo Argentino de Odontología

** Integrantes del Servicio de Cirugía II del Ateneo Argentino de Odontología

RESUMEN La sinusitis odontógena es causada por infecciones de origen dentario como abscesos periapicales, enfermedad periodontal, quistes y tumores odontogénicos, que en su crecimiento perforan el piso del seno maxilar, estableciendo una comunicación bucosinusal (C.B.S.) preexistente a la extracción dentaria.

Se debe realizar un minucioso estudio radiográfico y muchas veces acompañarlo con una tomografía axial computada (T.A.C.) para verificar la integridad de las corticales involucradas o la C.B.S. ya instalada, para la resolución quirúrgica de la patología y cierre de la C.B.S. en el mismo acto operatorio a la extracción dentaria.

Se presenta un caso clínico y se realiza la revisión bibliográfica correspondiente.

Palabras clave

Seno maxilar. Comunicación bucosinusal. Patologías sinusales de origen odontogénico.

Introducción

El Seno Maxilar (S.M.) o antro de Highmore es una cavidad neumática ubicada en el maxilar superior. Es el mayor de los senos paranasales, tiene forma de pirámide cuadrangular cuya base está en contacto con las fosas nasales y su vértice orientado hacia el hueso cigomático. (1)

El S.M. cumple diversas funciones: humidifica, depura, calienta el aire, aligera el peso del macizo facial y protege el contenido craneal absorbiendo los impactos. (2)

La relación del S.M. con las piezas dentarias, varía de acuerdo con la neumatización del mismo. Las más frecuentemente relacionadas son los segundos y los primeros molares superiores, le siguen los terceros molares y luego los premolares. (3)

Esta vecindad entre el piso del S.M. y los ápices, explica el porqué estas cavidades son frecuentemente afectadas

SUMMARY The odontogenic sinusitis is caused by dental infections like periapical abscesses, periodontal diseases, cysts and odontogenic tumors, the growth of those pathologies perforates the maxillary sinus floor establishing an oral sinus communication (O.S.C) preexistent to the tooth extraction. A meticulous radiographic test must be done and sometimes complemented with a computerized axial tomography (C.A.T.) to verify the integrity of the maxillary cortex or to check if the O.S.C is already in progress to give a surgical resolution along with the dental extraction.

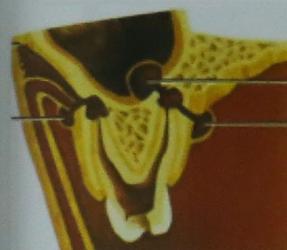
Clinical case and related bibliography are given.

Key Words

Maxillary sinus. Oral sinus communication. Preexistent odontogenic pathologies.

por procesos odontogénicos y pueden verse lesionadas ante la práctica de maniobras quirúrgicas como exodoncias (causa más frecuente), apicectomías, dientes retenidos, quistes y tumores. Otras causas pueden ser infecciones específicas como tuberculosis, sífilis terciaria, actinomicosis; enfermedades óseas y el SIDA. Además de traumáticas o iatrogénicas.

La C.B.S. es una patología caracterizada por una solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar, la misma afecta tres planos: la mucosa sinusal, el hueso maxilar y/o palatino y la mucosa bucal y/o estructuras dentarias y peri-dentarias. Cuando la comunicación persiste por más de 48 horas se denomina fistula oroantral, la que permite el paso de elementos contaminantes de la cavidad bucal al seno maxilar.



Seno maxilar

Zonas de drenaje de procesos periapicales (4)

Cualquiera fuere el origen etiológico, el tratamiento es siempre el mismo; eliminar quirúrgicamente la patología existente y realizar en el mismo acto el cierre de la C.B.S. ya instalada.(5)

La sinusitis de origen odontogénico y en especial la C.B.S. es frecuentemente no diagnosticada por el odontólogo de práctica general afectando la salud de los pacientes, considerado a nivel legal una iatrogenia.

Antes de iniciar cualquier cirugía se debe realizar un examen exhaustivo del paciente (anamnesis, rx, tac, etc.) especialmente si esta involucra la zona antes descrita. Si se confirma la cercanía al seno o C.B.S., el procedimiento quirúrgico debe realizarse tomando las precauciones del caso e informando de los riesgos al paciente.

Caso Clínico

En Agosto de 2007, concurre a nuestro Servicio de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial II del Ateneo Argentino de Odontología, una paciente derivada de un servicio de prótesis: sexo femenino (C.B) de 62 años, con indicación de realizar levantamiento de Piso de Seno Maxilar para colocar Implantes en 25 y 26.

Ella concurre con Rx Panorámica (Fig. 1), en la que se observa imagen de similar radiolucidez en ambos Senos Maxilares y endoncias en 24 y 27(realizadas 6 años antes).

Al examen clínico no presenta sintomatología dentaria ni sinusal, observamos un buen grosor del reborde alveolar y a la palpación no manifiesta dolor en zona apical, vestibular ni sinusal. Además refiere no ser diabética, ni fumadora. Como rutina prequirúrgica implantológica se pide análisis completos y Tomografía Axial Computada (T.A.C) para corroborar el ancho del hueso alveolar y la altura ósea hasta la cortical del piso del Seno Maxilar izquierdo.

En la T.A.C. se observa radiopacidad de S.M., compatible con patología sinusal de origen odontogénico, correspondiente a la pieza 27 (Fig. 2). En los cortes paraaxiales se ve falta de continuidad en la cortical del piso del Seno,

provocado por la lesión periapical de la raíz Mesio Vestibular, y Palatina (Fig. 3). Esto no se evidenciaba en la Rx. panorámica.

En estas condiciones, se suspende el levantamiento sinusal, y se indica la extracción de la pieza involucrada, eliminación de la noxa, y cierre de la Comunicación Buco sinusal preexistente.

Se realiza la extracción de la pieza dentaria, se comprueba clínicamente con una sonda la C.B.S (Fig. 4, 5, y 6) y se levanta un colgajo mucoperiostico de Media Neumann desde mesial del 23 hasta distal del 27, con osteotomía por vestibular en la zona del molar para mejorar el acceso al tejido afectado. (Fig. 7, 8, y 9).

Por medio de la prueba de Valsalva (exhalar el aire por la nariz, tapando la misma con los dedos), la presión neumática empuja la patología ya instalada del seno a través de la comunicación ensanchada por las maniobras quirúrgicas y así poder extirparla con la ayuda de pinzas atraumáticas. (Fig.10, 11, 12, 13 y 14).

Se efectúa la toilette, y se procede a extender el colgajo con cortes horizontales en el periostio (Fig.15), para lograr mas elasticidad y extension y por lo tanto una mejor coaptación de los bordes mucosos.

Seguimos con la Síntesis, suturando a puntos separados. (Fig.16).

El material obtenido de la lesión, se envía para su análisis anatomo-patológico en frasco de boca ancha con Formol al 20%, a la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la U.B.A.

Se medica con Antibióticos (Amoxicilina 875 mg. mas Acido Clavulanico 125 mg.) durante 7 días y Antiinflamatorios no Esteroides (Ibuprofeno 600 mg.), según necesidad.

El postoperatorio inmediato y mediato fue el esperado, con el cierre de la C.B.S.

El resultado de la Biopsia nos dice: "Lesión compatible con quiste inflamatorio."

Conclusiones

No siempre las Rx. Periapicales y/o Panorámicas, nos permiten un diagnóstico certero de las patologías de los maxilares.

Ante cualquier duda, se debe pedir estudios complementarios, como la Tomografía Axial Computada, que nos permite ver la tridimensión de las estructuras anatómicas, no existiendo en esta superposición de imágenes.

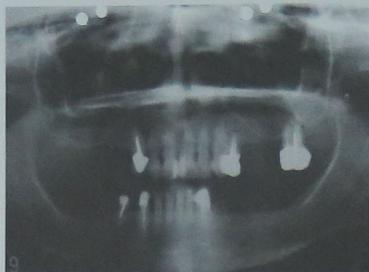


Figura 1 Rx Panorámica de la paciente, con la misma radiolucidez en ambos Senos Maxilares

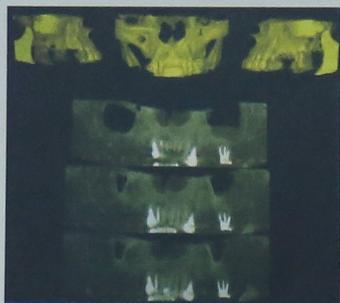


Figura 2 T.A.C donde se observa velamiento de Seno Maxilar izquierdo, pero no en el derecho



Figura 3 Corte Tomografico. donde se ve la C.B.S en la raíz MV y en la Palatina, y la patología quística invadiendo el Seno Maxilar.

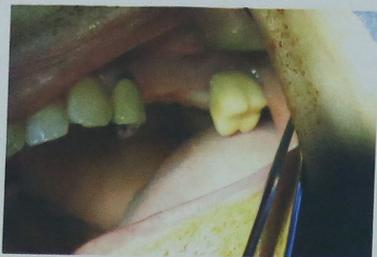


Figura 4 El caso clínico.



Figura 5 Extracción del molar.



Figura 6 Se constata clínicamente la C.B.S



Figura 7 Se levanta un Colgajo MucoPeriostico.



Figura 8 Osteotomía Vestibular.



Figura 9 Mayor Osteotomía para la coaptación de los tejidos blandos para el posterior cierre de la Comunicación.



Figura 10 Eliminación con pinza Halstead atraumática de la patología quística.



Figura 11 Eliminación con pinza Halstead atraumática de la patología quística.



Figura 12 Eliminación con pinza Halstead atraumática de la patología quística.



Figura 13 Prueba de Valsalva, donde observamos la salida del contenido quístico por la Comunicación.



Figura 14 La C.B.S luego de la eliminación de la patología.



Figura 15 Extensión Periostica con Bisturí Cruent, para darle más vuelo al Colgajo.

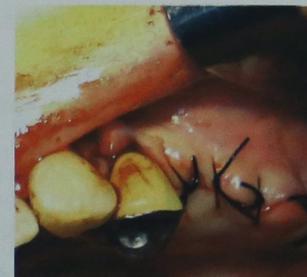


Figura 16 Sutura y cierre de la Comunicación Buco Sinusal

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Ries Centeno GA. Cirugía bucal con patología, clínica y terapéutica.
- 2.-Kruger GO. Cirugía bucomaxilofacial.
- 3.-Laskin DM. Cirugía bucal y maxilofacial. Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- 4.-Sapp P., Eversole L.R., Wysocki G.P. Patología oral y maxilofacial

Dirección de los autores: Anchorena 1176 - C.A.B.A.

Efectividad de los adhesivos de autograbado sobre el esmalte dental. Estado Actual¹

Fernando R. Rincón Zambrano* Defrén G. Camejo Aguilar**

* Profesor del Departamento de Biopatología, Facultad de Odontología, y miembro del Grupo de Estudios Odontológicos, Discursivos y Educativos (GEODE), Universidad de Los Andes, Mérida (Venezuela).

** Profesor del Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, y miembro del Grupo de Estudios Odontológicos, Discursivos y Educativos (GEODE), Universidad de Los Andes, Mérida (Venezuela). defrenc@yahoo.com

¹ Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación más amplio sobre el proceso de adhesión y blanqueamiento dental, titulado: Evaluación in Vitro del blanqueamiento dental y clínico y su influencia sobre la adhesión dentaria, financiado por el Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Código n°: O-120-05-07-B.

RESUMEN El presente trabajo plantea una revisión documental acerca de la efectividad de los adhesivos de autograbado sobre el esmalte dental, teniendo presente que la adhesión dental representa una herramienta fundamental en la práctica diaria de los profesionales de la odontología. En sus inicios los sistemas adhesivos eran altamente técnico-sensibles debido a los múltiples pasos de aplicación, sin embargo la resistencia adhesiva sobre el esmalte dental era aceptable y predecible. Hace ya algunos años se han introducido al mercado los llamados "Self Etching Primers", procedimientos adhesivos en los que la fase de aplicación del ácido acondicionador y su posterior lavado, han sido eliminadas, ya que incluyen al agente de grabado ácido en el imprimador. Estos pueden presentarse en adhesivos de dos pasos o bien sistemas de un solo paso. Su efectividad clínica sobre la dentina es muy alentadora debido a los aceptables valores de resistencia adhesiva conseguidos, sin embargo su efectividad sobre el esmalte es aun controvertida. El presente artículo tiene como objetivo presentar a los profesionales de la odontología un enfoque actualizado acerca de la efectividad los sistemas adhesivos de autograbado sobre el esmalte, ya que se trata de adhesivos comercializados y difundidos ampliamente; y de esta manera destacar sus implicaciones clínicas.

Palabras clave

adhesivos de autograbado, adhesión a esmalte, adhesivos de un solo paso, composición del esmalte.

Introducción

En 1955, Buonocuore introdujo el grabado ácido para "hacer a la estructura dentaria más receptiva a la adhesión" (1). Este hecho supuso un cambio en la concepción de los tratamientos dentales, la adhesión se convirtió en la nueva herramienta de la odontología contemporánea. Los sistemas adhesivos han evolucionado con el tiempo, en

SUMMARY This paper proposes a document revision about the effectiveness of self etch adhesive on enamel being that enamel adhesion represents a fundamental tool for the daily dental practice. At the beginning, adhesive systems was highly technical and sensitive due to the multiple steps to its application, however adhesive resistance on enamel was acceptable and predictable. Some years ago, the self etching primers have been introduced to the market and they were adhesive procedures on which conditioning acid application phase and its subsequent wash have been eliminated as they include the etching agent in the primer. This can be presented in two adhesive steps or just one single step. Its clinic effectiveness on dentin it's very encouraging due to the adhesive acceptable values of resistance achieved. However, its effectiveness on enamel it's controversial. The aim of this article is to present to dentists an updated approach about the effectiveness of self etch adhesive on enamel. As it is a very wide spread commercial adhesive, its clinical implications are analyzed.

Key Words

self etching primers, enamel adhesion, one step adhesives, enamel composition.

donde la técnica de grabado ácido ha jugado un papel fundamental para lograr una adhesión firme, especialmente sobre el esmalte dental, ya que esta técnica fue aplicada sobre la dentina en los años 1979 por Fusayama y col. (2). Numerosos estudios científicos a lo largo de los años han demostrado que las microporosidades conseguidas sobre el esmalte dental mediante el grabado ácido, principalmente con ácido ortofosfórico en una concentración que

varía del 30 al 50% aplicado generalmente por 15-60 seg., son suficientes para conseguir una adecuada infiltración de los monómeros de resina fotopolimerizables que proveen de una estable y duradera adhesión(3). Las novedades surgen cuando Fusayama y col. en 1979 promueven la aplicación del grabado ácido sobre la dentina. El tejido dentinario varía en su composición con respecto al esmalte y su alto contenido orgánico-acuoso lo hacen un sustrato difícil de adherir(4). Ello trajo como consecuencia que la investigación científica se centrara en este hecho, el conseguir un adhesivo "ideal" que funcione apropiadamente tanto en el esmalte como en la dentina. A partir de entonces la hibridación de los tejidos dentales constituyó el mayor logro en la adhesión(5). Los principales inconvenientes en la adhesión provienen de los múltiples pasos de aplicación de los sistemas adhesivos tradicionales, el hecho de lavar el ácido de acondicionamiento y posteriormente secar la superficie antes de la aplicación del primer hidrofílico, genera dudas, ya que la necesidad de proveer una superficie húmeda para la adhesión es difícil de estandarizar clínicamente debido a la inestabilidad de la matriz orgánica desmineralizada(6); por otro lado, luego de la aplicación del primer normalmente este se debe dejar actuar por un tiempo y posteriormente secarse, este hecho puede ser susceptible de contaminación por líquidos provenientes del medio bucal. Esto trajo como consecuencia la aparición de sistemas adhesivos con menor número de pasos clínicos de aplicación. En un principio el primer y el adhesivo se acoplaron en un solo envase y se aplican posteriores al grabado ácido(7), aún así el problema del lavado y secado persistía. Seguidamente se introdujeron los sistemas adhesivos de autograbado "Self-etching adhesives", éstos se pueden presentar en sistemas de dos pasos, en donde el ácido de grabado y el primer se unen en un recipiente y el adhesivo se dispensa en otro, o bien sistemas adhesivos de un solo paso, en donde los todos los componentes del adhesivo se proveen en dos receptáculos que se deben mezclar antes de su aplicación(7), en estos adhesivos el inconveniente del lavado del ácido se elimina. A pesar de la gran cantidad de sistemas adhesivos de autograbado disponibles se sabe poco acerca de su capacidad de adhesión a los tejidos dentales(8), sin embargo los "Self-etching adhesives" son sistemas adhesivos alentadores y su eficacia sobre la dentina es prometedora, debido a los niveles de resistencia adhesiva conseguidos(9). Actualmente su eficacia sobre el esmalte dental es discutida, ya que los beneficios y la longevidad clínica a largo plazo brindada por el grabado ácido, se ha corroborado durante décadas(10), motivado a ello con el presente trabajo de revisión documental, se pretende brindar una visión actualizada acerca de la efectividad e implicaciones clínicas de los adhesivos de autograbado sobre el esmalte dental.

Adhesión al esmalte dentario:

Para valorar y comparar la efectividad de los adhesivos de autograbado, es fundamental conocer el efecto de grabado ácido sobre el esmalte dental.

Breves conceptos histológicos del esmalte dental.

El esmalte dental es un tejido de origen ectodermal altamente calcificado y con un elevado contenido de materia inorgánica (95%), esta constituido por cristales de hidroxiapatita, fluoruro y formas carbonatadas, a su vez posee calcio y fosfato en altas concentraciones. El contenido orgánico es de un 3% y el de agua aun menor un 2%. La naturaleza inorgánica del esmalte le confiere un aspecto translúcido, debido a ello el color adamantino proviene de la dentina subyacente(11).

El esmalte se constituye micro-morfológicamente de los llamados "prismas mineralizados del esmalte", éstos poseen una zona central y una zona periférica compuesta por el material interprismático, existen zonas del diente carentes de prismas como lo son la capa superficial, ya que no todos los prismas alcanzan esta zona, la región cervical de los dientes permanentes y también en las fosas y fisuras de los dientes temporales(11).

Dentro de las propiedades físicas del esmalte se destaca su dureza relacionada con la deformación que varía entre 200-500 de dureza Knoop; posee un alto módulo elástico y una fuerza a la tensión relativamente baja, estas características lo hacen un tejido duro-quebradizo, lo cual es compensado por la elevada resistencia a la compresión de la dentina subyacente(10, 11).

Grabado ácido sobre el esmalte dental:

La adhesión al esmalte se logra a través del grabado ácido, este procedimiento aumenta sustancialmente el área de superficie para la adhesión, transformando una superficie lisa en irregular con una alta energía superficial. El grabado ácido crea una microcapa porosa de unos 5 a 50 µm de profundidad. Este proceso genera tres patrones de grabado: tipo I: en donde existe predominante disolución de los cuerpos del prisma, tipo II: en el cual hay predominante disolución de la periferia de los prismas y tipo III: en el cual no son evidentes ningunas estructuras prismáticas(12). Los patrones tipo I y tipo II se pueden dar en un mismo diente y en una misma zona bien sea superpuestos o separados, lo cual ocurre de manera arbitraria(13). El efecto del grabado ácido sobre el esmalte depende de múltiples factores: el tipo y la concentración del ácido usado, el tiempo de grabado y de lavado del ácido, la forma del agente de grabado (gel, semigel o solución acuosa), composición

* Presentado para su publicación 8 de julio de 2008

química y condición del esmalte, si el esmalte es de dientes temporales o permanentes, si el esmalte es prismático o aprismático y si el esmalte está fluoridizado, desmineralizado o pigmentado, también puede influir si el esmalte es instrumentado antes del grabado⁽¹³⁾. El tejido adamantino superficial e intacto provee de un sustrato insuficiente para la adhesión, ya que está recubierto por una superficie aprismática, con una capa orgánica y cubierta por placa bacteriana, ello hace necesaria su remoción antes de la fase de grabado ácido, de esta manera se logra solubilizar los prismas superficiales y se crea una superficie excelente para la adhesión⁽¹⁴⁾.

Si bien Buonocore en 1955 aplicó ácido fosfórico al 80% por 2 minutos para alterar la superficie del esmalte y adherir materiales acrílicos, en la actualidad se utiliza generalmente el ácido ortofosfórico como agente de grabado, en una concentración que varía del 30 al 50% y aplicado por 15-60 seg. Si el tiempo de grabado supera los 60 segundos se genera un patrón de grabado adamantino inadecuado, ya que la precipitación mineral del esmalte eliminado provoca una disminución en la profundidad de los microporos a unos 2-8 μm , esto interfiere de manera negativa con la adhesión⁽¹⁵⁾. El tiempo de grabado ácido es un factor determinante en el éxito clínico de la adhesión al esmalte. Al día de hoy, la técnica de grabado ácido sobre el esmalte dental, ha demostrado ser un procedimiento clínico confiable y duradero, utilizado rutinariamente en la odontología restauradora contemporánea.

Adhesivos de autograbado:

La necesidad de reducir el número de pasos clínicos y así disminuir las probabilidades de error en la manipulación y en la aplicación de los adhesivos dentales, ha dado lugar al desarrollo de los sistemas adhesivos de autograbado, los cuales pueden comercializarse en múltiples presentaciones (Fig. 1).

Figura 1.- En estas imágenes se pueden observar algunas presentaciones comerciales de los modernos adhesivos de autograbado.



Fuente de la figura 1: Imágenes del archivo de los autores. Los sistemas adhesivos de autograbado poseen monóme-

ros de resina polimerizables que no ameritan del lavado con spray de agua, estos monómeros incluyen grupos ácidos como ésteres de fosfato o ácidos carboxílicos, unidos a los componentes del agente imprimador (HEMA)⁽¹⁶⁾. La función de los monómeros ácidos consiste en ejercer la acción del grabado ácido y del imprimador, produciendo la desmineralización de los tejidos dentales a la vez que humecta el sustrato y prepara los tejidos para la posterior infiltración de los monómeros de resina.

Existen dos presentaciones comerciales de los adhesivos de autograbado según sea la estrategia de adhesión, pueden ser de dos pasos o de un paso clínico (ver tablas 1 y 2).

En la primera generación de sistemas de autograbado que se introdujeron en el mercado, se utilizaban siguiendo dos pasos clínicos. El primero consistía en la aplicación de un agente acondicionador no lavable sobre el tejido dental que generalmente se deja actuar durante 15 - 30 segundos y el segundo paso clínico consistía en la aplicación propiamente del adhesivo (Ej.: Clearfil Liner Bond - Kuraray, Clearfil SE - Kuraray, Syntac - Vivadent, Optibond - Kerr, F2000 - 3M, Scotchbond 2 - 3M)⁽¹⁷⁾.

La segunda generación de adhesivos de autograbado son los denominados todo en uno, en donde el agente acondicionador, el primer y el adhesivo se presentan en dos envases, los cuales se deben mezclar antes de su aplicación para activar química y físicamente los componentes. Por lo tanto desde el punto de vista clínico, amerita solo un paso, que consiste en la aplicación directa de una o múltiples capas del adhesivo sobre el tejido dental a tratar (Ej.: Ecth & Prime 3.0 - Degussa, One Up Bond - Tokuyama, Prompt L Pop 1, 2 - 3M / ESPE, Xeno III - Dentsply)⁽¹⁸⁾. Dependiendo de la agresividad de los monómeros ácidos contenidos en los adhesivos de autograbado, recientemente han sido clasificados como "fuertes" y "medios o moderados". Los fuertes poseen un pH de 1 o menor, éstos poseen una alta capacidad desmineralizadora de los tejidos similar a la conseguida con el sistema de grabado ácido. Los moderados poseen un pH de +/- 2, en donde la profundidad de la desmineralización que provocan es menor, 1 micra, sin embargo crean suficiente superficie microporosa capaz de brindar una adecuada microrretención⁽¹⁹⁾.

En la tabla 1, se ilustran el grado de acidez de algunos sistemas adhesivos.

Adhesivo	Clasificación	pH. Primer
Adper Prompt L-Pop (3M ESPE)	One-step self-etch	0,4
Prompt L-Pop 2 (3M ESPE)	One-step self-etch	0,8
Xeno III (Dentsply)	One-step self-etch	1,4
AdheSE primer (Vivadent)	Two-step self-etch	1,4
OptiBond Solo Plus SE primer (Kerr)	Two-step self-etch	1,5
Clearfil SE Bond primer (Kuraray)	Two-step self-etch	1,9
Unifil Bond primer (GC)	Two-step self-etch	2,2
Panavia ED primer mixed (Kuraray)	Two-step self-etch	2,6

Tabla 1. Adaptado de Van Meerbeek y colaboradores (19)

Métodos utilizados para medir la efectividad (resistencia adhesiva) de los sistemas adhesivos

Existen diferentes procedimientos tanto clínicos como de laboratorio para determinar el grado de resistencia de los sistemas adhesivos actuales. Cada uno de ellos posee ventajas y desventajas. Los ensayos clínicos brindan las condiciones reales del medio bucal en donde los materiales dentales permanecen en funcionamiento, por lo tanto constituyen el medio primordial para su estudio, sin embargo no permiten diferenciar el modo de fallo producido, ni se puede observar microscópicamente la interfase adhesiva, para así determinar la posible causa del fallo material. Los test de laboratorio permiten evaluar los materiales mediante variables controladas y en ellos se puede determinar con exactitud el fallo producido y su posterior estudio microscópico; a través de ellos se puede predecir la efectividad clínica de los materiales de adhesión. En general los ensayos en el laboratorio son rápidos y sencillos de realizar, así como son de gran utilidad para medir la efectividad de los sistemas adhesivos⁽¹⁹⁾.

Un criterio utilizado en los ensayos clínicos es el estudio de la integridad de la interfase por un periodo de tiempo controlado, así como la estabilidad dimensional y decoloración marginal del material, ello permite predecir la longevidad del material. Estos estudios usualmente son realizados en lesiones cervicales de erosión-abrasión, dado su fácil acceso y su alta frecuencia y disponibilidad en el medio bucal.

En el laboratorio comúnmente se emplea el Test de resistencia adhesiva, Test de Microtensión (μTBS), en el cual

se adhiere una resina compuesta al sustrato (esmalte o dentina) por medio de un sistema adhesivo, se somete a una fuerza de tracción controlada hasta lograr la separación de los cabos, ello produce un valor en Megapascales (MPa), que constituye una unidad de fuerza de resistencia adhesiva, este método de estudio fue introducido por Sano y Col. en 1994⁽²⁰⁾. Es un test ampliamente utilizado y sirve como referencia a la hora de comparar los diferentes materiales⁽²⁰⁾.

Efectividad de los Adhesivos de autograbado sobre el esmalte dental:

Los sistemas adhesivos de autograbado han revolucionado un campo de la odontología adhesiva que parecía resuelto, ya que la adhesión al esmalte se logra satisfactoriamente mediante el uso de ácidos acondicionadores. Buonocore en los años 1955 introdujo la técnica de grabado ácido, y con los años se ha mejorado hasta conseguir la concentración y el tiempo de actuación más adecuado del agente acondicionador⁽²¹⁾.

La problemática surgida con el hecho de lavar el ácido y posteriormente secar la estructura dentaria, trajo como consecuencia la llegada de adhesivos más sencillos de aplicar, adhesivos de autograbado, en donde no es necesaria la aplicación del agente acondicionador, ya que éste viene unido al sistema adhesivo⁽¹⁰⁾. En este sentido numerosos autores han centrado sus investigaciones en esta área. En las tablas 2 y 3 se puede observar las composiciones y el modo de uso de algunos modernos adhesivos de autograbado.

Tabla 2. Casa fabricante de algunos modernos adhesivos de autograbado y su composición química.

Adhesivo	Composición
1.- AdheSE® (Ivoclar-Vivadent, Bendererstrasse, Schaan, Liechtenstein) Autograbadador	Primer: dimetacrilato, acrilato del ácido fosfórico, iniciadores y estabilizadores en solución acuosa Adhesivo: HEMA, dimetacrilato, dióxido de silicio, iniciadores y estabilizadores.
2.- Xeno III® (Dentsply De Trey GmbH, Konstanz, Alemania) Autograbadador	Líquido A: HEMA, agua purificada, etanol, BHT, dióxido de silicón altamente disperso. Líquido B: resinas de polimetacrilato funcionalizadas con ácido fosfórico, resinas de metacrilato di y poli-funcionalizadas, BHT, canforquinona, 4-dimetilamino- etilbenzoato
3.- Clearfil SE bond® (Kuraray Co, Osaka, Japón) Autograbadador	Primer • Fosfato biacidometacrilatoiloxidecilo 10 (MDP) • HEMA • Dimetacrilato hidrófilo • Alcanforquinona dl. • N, Dietanol N- toluidina-p • Agua, etanol Adhesivo • Fosfato biacidometacrilatoiloxidecilo 10 (MDP) • BIS- GMA • HEMA • Dimetacrilato hidrófilo • Alcanforquinona dl • N, Dietanol N - toluidina - p • Dióxido de silicio coloidal silanado.
4.- Adper Prompt-L-Pop® (3M-ESPE, St Paul, MN, USA) adhesivo de autograbado con compartimientos	Compartimiento 1 (blister rojo): • Metacrilato ester fosfórico • Iniciadores • Estabilizadores Compartimiento 2 (blister amarillo) • Agua • Complejo fluorado • Estabilizadores Compartimiento 3 (blister pequeño) • (brocha)
5.- Etch & Prime plus® (Dentsply De Trey GmbH, Konstanz, Alemania) autograbadador de un solo paso	Líquido universal: HEMA Agua purificada, Etanol, BHT Dióxido de silicón. Líquido catalizador: Metacrilato modificado con ácido fosforito (Pyro-EMA) Dimetacrilato De uretano, BHT Canforquinona, Etil-4-dimetilaminobenzoato
6.- OneCoat SE Bond® (Coltene/Whaledent AG, Feldwiesenstrasse 20, Alltstätten/Switzerland) adhesivo autograbadador	Primer: agua, HEMA, glicerol mono y dimetacrilato Polialquenoato metacrilizado Adhesivo: HEMA, glicerol mono y dimetacrilato Uretano de metacrilato, Polialquenoato metacrilizado

Abreviaturas: BIS-GMA: (bisfenol A diglicidil eter dimetacrilato); BIS EMA: (2,2 Bis [4 -(2 metacriloyloxi)etoxi]- fenil] propano); HEMA: (2-hidroxietil metacrilato); MDP: (10-metacriloyloxi metacrilato); PENTA: (monofosfato dipentaeritrol-penta acrilato); UDMA: (uretano dimetacrilato), BHT : (Hidroxitolueno de butilo).

Tabla 3. Modo de aplicación de los sistemas adhesivos de autograbado mencionados anteriormente.

Adhesivo	Indicaciones de uso según la casa fabricante
1. AdheSE®	Primer: aplique el adhesivo sobre la superficie durante 30 segundos y remueva el exceso con aire. Adhesivo: aplique sobre la superficie y extiéndalo con aire suavemente. Fotopolimerice durante 10 segundos
2. Xeno III®	Mezcle el líquido A con el B durante 5 seg. Aplique la mezcla sobre la superficie, déjelo reposar durante 20 seg. Extienda uniformemente, fotopolimerice durante 10 seg.
3. Clearfil SE bond®	Aplique el imprimador durante 20s. Seque suavemente. Aplique el adhesivo. Seque suavemente. Fotopolimerice durante 10s.
4. Adper Prompt-L- Pop®	Para activar el adhesivo • Presione el blister más grande al pequeño doblando y luego ambos blister a la brocha. • Aplique el adhesivo sobre la dentina húmeda, frotando durante 30 s. • Seque, suavemente Fotopolimerice durante 10
5. Etch & Prime plus®	Mezcle el líquido universal y el catalizador durante 5 seg., aplíquelo y déjelo reposar durante 20 seg. Seque suavemente durante 2 seg., no lo lave. Fotopolimerice durante 10 seg.
6. OneCoat SE Bond®	Aplique el primer durante 30 seg. Seque, no lave, aplique el adhesivo durante 20 seg., seque y fotocure durante 30 seg.

Discusión:

Van Meerbeek y Col. 2003 (19) mantienen que cuando la adhesión es sobre el esmalte dental, los sistemas adhesivos de grabado previo brindan mejores valores de resistencia adhesiva comparados con los sistemas de autograbado "in vitro", independientemente del número de pasos clínicos. Con los adhesivos de grabado previo se consiguen valores de 39-40 MPa, mientras que con los de autograbado los valores no superaban los 30 MPa. Sin embargo los sistemas de autograbado "moderados" (pH. de +0- 2) demostraron resultados similares a los adhesivos de grabado previo. Van Landuyt y Col. 2005^(22, 23), afirman que el grabado previo a la aplicación del adhesivo de autograbado incrementa significativamente la efectividad del adhesivo cuando se utiliza sobre el esmalte dental. Ratifican la importancia del ácido acondicionador sobre el esmalte dental. Es este sentido Peumans y Col. 2007⁽²⁴⁾, demuestran la efectividad de un adhesivo autograbadador de dos pasos (Clearfil SE) en restauraciones de clase V durante 5 años, grabando previamente el esmalte dental con ácido fosfórico al 40%, Baiping y col. 2005⁽²⁵⁾,

demuestran la efectividad de los ésteres ácidos contenidos en los adhesivos de autograbado y afirman que son capaces de decalcificar la hidroxiapatita y la vez adherirse químicamente a ella, produciendo una unión micromecánica y química al esmalte dental. Hannig y col. 1999⁽²⁶⁾, no encontraron diferencia en la efectividad de los adhesivos de autograbado comparados con los de grabado ácido previo, en su estudio "in vitro" concluyen que los adhesivos autograbadadores son una alternativa confiable a los adhesivos clásicos de grabado ácido sobre el esmalte.

López y col. 2004⁽²⁷⁾, mantienen que la efectividad de los adhesivos de autograbado depende de la composición de los componentes, dada la variabilidad de los resultados obtenidos. De Munck y col. 200⁽²⁸⁾, sostienen que el patrón de grabado ácido creado sobre el esmalte por los adhesivos de autograbado, no es uniforme y depende de la acidez del primer, sin embargo la resistencia adhesiva no se relaciona con grado de acidez de los adhesivos de autograbado. Alegan que los sistemas autograbadadores fuertes (pH. de 1 o menor) resultan ser los adhesivos menos eficaces sobre el esmalte dental.

Conclusiones:

Dada la variabilidad en los resultados de los diferentes estudios consultados, se pueden deducir las siguientes conclusiones:

- No se conoce con certeza el proceso de grabado ácido y el grado de penetración de monómeros ácidos en el esmalte dental, de los sistemas adhesivos de autograbado a largo plazo, por lo que se requieren de mayor número de estudios en este sentido para determinar el grado de unión micromecánica de éstos sistemas adhesivos.
- Existe una tendencia hacia la simplificación de los pasos en los adhesivos actuales, dicha simplificación no garantiza ni aumenta la efectividad de los sistemas adhesivos de autograbado sobre el esmalte dentario.
- Los sistemas adhesivos de grabado total en tres pasos, poseen el mejor comportamiento, en el campo de la investigación, tanto clínico como de laboratorio.
- Se recomienda el uso de adhesivos de grabado previo cuando los tratamientos se localizan exclusivamente sobre el esmalte dental, o tratar el esmalte dental con ácidos acondicionadores previo a uso de los adhesivos de autograbado.
- Son necesarios más estudios, tanto de laboratorio como ensayos clínicos a largo plazo, para determinar con certeza la efectividad de estos novedosos sistemas adhesivos.

Bibliografía:

1.- Buonocore M.G., A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. *J Dent Res* 1955; 34: 849-854.

2.- Fusayama T, Nakamura M, Korosaki N, Iwaku M. Nonpressure adhesion of a new adhesive restorative system. *J Dent Res* 1979; 58: 1364-1370.

3.- Glasspoole E, Erickson R, Davidson C. Effect of enamel pre-treatments on bond strength of compomer. *Dent Mater* 2001; 71: 402-408.

4.- Nakabayashi N. Resin reinforced dentin due to infiltration of monomers into the dentin at the adhesive interface. *J J Dent Mater* 1982; 1: 78-81.

5.- Nakabayashi N., Kojima M., Masuhara E. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. *J Biomed Mater Res* 1982; 16: 265-273.

6. Tay FR, Gwinnett JA, Wei SHI. Micromorphological spectrum from overdrying to overwetting acid-conditioned dentin in water-free, acetone-based, single bottle primer/adhesives. *Dent Mater* 1996; 12:236-244.

7.- Ahmed A. El Zohairy, Anton J. De Gee, Mohamed M, Mohsen, Albert J. Feilzer. Effect of conditioning time of self-etching primers on dentin bond strength of three adhesive resin cements. *Dent Mater* 2004; article in press.

8.- Sensi L, Lopes G, Monteiro S Jr, Baratieri L, Vieira L. Dentin Bond Strength of Self-etching Primers /Adhesives. *Oper Dent* 2005; 30: 63-68.

9.- Van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, Van Landuyt K, Lambrechts P, Vanherle G. Buonocore memorial lecture. Adhesión to enamel and dentin: current status and future challenges. *Oper Dent* 2003; 28: 215-35.

10. - Ibarra G, Vargas M.A., Armstrong S.R., Cobb V. Microtensile bond strength of self-etching adhesives to ground, and unground enamel. *J Adhes Dent* 2002; 4: 115-124.

11.- Gómez de F, Campos Muños. *Histología y Embriología Bucodental Segunda Ed.* Panamericana, 2002 Madrid.

12.- Schwartz R, Summith J, Robbins J. *Fundamentos de Odontología Operatoria. Un logro contemporáneo.* Caracas, Venezuela. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana. C.A. 1999.

13.- Osorio R, Toledano M. Adhesión en Odontología. En Toledano M, Osorio R, Sánchez F, Osorio E. *Arte y Ciencia de los Materiales Odontológicos.* Madrid. Ediciones Avances Médico-Dentales, S.L. 2000: 181-216.

14.- Christensen G. Clinical factors affecting adhesion. *Oper Dent* 1992; 5:2431.

15.- Gilpatrick R, Ross J, Simonsen R. Resin-to-enamel bond strengths with various etching times. *Quintessence Int.* 1991; 22:47-52.

16.- Cho B.H., Dickens S.H., Effects of the acetone content of single solution dentin bonding agents on the adhesive layer thickness and the microtensile bond strength. *Dent Mater* 2004; 20: 107-115.

17.- Gordan V, Vargas M & Cobb D. Evaluation of acidic primers in microleakage of class V composite resin restorations. *Oper Dent.* 1998; 23 (5): 244 - 249.

18.- Perdigo J, Van Meerbeek B, Yucel T & Vanherle G. The interaction of adhesive system with human dentine. *American Journal of Dentistry.* 1996; 9(4): 167 - 173.

19.- Van Meerbeek B, De Munk J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, Van Landuyt K, Lambrechts P, Vanherle G. Adhesion to Enamel and Dentin: Curret Status and Future Challenges. *Oper Dent.* 2003; 28-3: 215-235.

20.- Sano H, Shono T, Sonoda H, Takatsu T, Ciucci B, Carvall R, Pashley DH. Relationship between surface area for adhesion and tensile bond strenght- Evaluation of a microtensile bond test. *Dent Mater* 1994; 10(4): 236-240.

21.- Gottlieb EW, Retief DH, Jamison HC. An optimal concentration of phosphoric acid and etching agent. Part I. Tensile bond strength studies. *Journal of Prostetic Dentistry.* 1982; 48: 48-5

22.- Van Landuyt K.L, Kanumilli P, De Munck J, Peumans M, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Bond strength of a mild self-etch adhesive with and without prior acid-etching. *Journal of Dentistry.* In Press, Corrected Proof, Available online 23 June 2005.

23.- Van Landuyt KL, Peumans M, De Munck J, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Extension of a one-step self-etch adhesive into a multi-step adhesive. *Dent Mater.* 2006 Jun;22(6):533-44.

24.- Peumans M, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Five-year clinical effectiveness of a two-step self-etching adhesive. *J Adhes Dent.* 2007 Feb;9(1):7-10.

25.- Baiping F, Xuemei S, Weixin Q, Yanqing S, Ranran C, Matthias H. Evidence of chemical bonding to hydroxyapatite by phosphoric acid esters. *Biomaterials.* 2005; 26(25): 5104-5110.

26.- Hanning M, Reinhardt K, Bott B. Self-Etching Primers vs Phosphoric Acid: An Alternative Concept for Composite-to-Enamel Bonding. *Oper Dent.* 1999; 24: 172-180.

27.- López GC, Marson FC, Vieira LCC, de Andrada MAC, Baratieri LN. Composite Bond Strength to Enamel with Self-etching Primers. *Oper Dent.* 2004; 29 (4): 424-429.

28.- De Munck J, Vargas M, Iracki J, Van Landuyt K, Poitevin A, Lambrechts P, Van Meerbeek B. One-day Bonding Effectiveness of New Self-etch Adhesives to Bur-cut Enamel and

Dentin. *Oper Dent.* 2005; 30(1): 39-49.

Datos del autor: Profesor Fernando Rincón Zambrano.
Dirección: Calle 23, entre avenidas 2 y 3,
edificio La Casona,
Departamento de Biopatología
Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes,
Mérica (Venezuela).
Tel. 0058-2742402383
E-mail: frincon@ula.ve

>Orthodont<

OFICINA CENTRAL
 JUNÍN 969 - 2º A (C1113AAC) CIUDAD AUT.
 DE BUENOS AIRES - REPÚBLICA ARGENTINA
 TEL./FAX: (011) 4961-9260 (Lineas rotativas)
 E-MAIL: orthodont_arg@hotmail.com

SUCURSAL
 MONTEVIDEO 955 - 9º A (C11019AB5) CIUDAD AUT.
 DE BUENOS AIRES - REPÚBLICA ARGENTINA
 TEL./FAX: (011) 4816-2436
 E-MAIL: orthodont_sao@hotmail.com

LOS MEJORES PRODUCTOS DE
 ORTODONCIA Y EL MEJOR SERVICIO

ADITEK®

CÓRDOBA - MARCELO MISSANA
 MAIPÚ 44 - 3º A - CTO. CÓRDOBA
 TEL.: (0351) 4240377
 CEL.: (0351) 15-6841248

TUCUMÁN
 MENDOZA 519 - 3º OF. 33 - S. M. DE TUCUMÁN
 CEL.: (0381) 15-6431593
 E-MAIL: marcelomissana@hotmail.com

MENDOZA - PABLO MISSANA
 NECOCHEA 350 - 2º F. - MENDOZA
 TEL.: (0261) 5421262
 CEL.: (0261) 15-4546623 / 15-5075586
 E-MAIL: pablomissana@hotmail.com

CHACO - ERNESTO FEU
 CHACO 1411 - CORRIENTES
 TEL.: (03783) 426002
 CEL.: (03783) 15-665389
 E-MAIL: e_feu@hotmail.com

LA RIOJA - ANA ALICIA RODRÍGUEZ
 TEL.: (03822) 439007
 CEL.: (03822) 15-588794
 E-MAIL: rodriguezanaalicia@yahoo.com.ar

www.orthodont.com.ar

La Confección de una Monografía

Pablo Cazau*

* Profesor de las asignaturas Metodología de la Investigación I-II-III y Taller de Búsqueda Bibliográfica de la Carrera de Especialización en Ortodoncia, Universidad Favaloro, Ateneo Argentino de Odontología.

RESUMEN El presente artículo explica una forma de realizar un trabajo monográfico en ámbitos académicos, entendiendo por tal la producción de un escrito original sobre un tema específico como parte del proceso de evaluación del aprendizaje del alumno.

En él se indican los pasos sucesivos que deben cumplirse para realizarlo con eficacia, desde el surgimiento de las primeras ideas hasta la edición final, y luego se listan algunos de los errores más comunes que pueden cometerse en esta tarea.

El plan aquí presentado para la confección de una monografía responde bastante aproximadamente a los cánones establecidos, pero el alumno podrá introducir variantes que se adaptan a su particular forma de trabajar y a las consignas de los docentes que lo evaluarán.

Palabras clave

Monografía, investigación, metodología.

Introducción

En un contexto académico, una monografía es un trabajo escrito original referido a un tema puntual que permite evaluar el aprendizaje del alumno y acreditar sus estudios. Típicamente está organizada en una Introducción, un Desarrollo y la Conclusión, y básicamente consiste en exponer un tema en forma organizada, utilizando diferentes fuentes bibliográficas y ofreciendo una conclusión personal y original sobre lo tratado.

Aunque no hay acuerdo universal cuando se trata de diferenciarla de otros tipos de trabajo, puede decirse que una tesis tiene mayor envergadura y se presenta como coronación de un doctorado, y que un artículo científico no es una instancia académica sino un escrito que expone resultados de investigaciones a la comunidad científica.

El autor de la monografía debe fundamentar todas sus afirmaciones en base a diferentes tipos de fuentes de información. En primer lugar la bibliografía, que debe ser lo más exhaustiva posible para que refleje los diversos puntos de vista sobre el tema. En segundo y último lugar, testimonios de 'primera mano' o datos obtenidos directamente de las realidades como viñetas clínicas, entrevistas o encuestas.

En ocasiones, el alumno puede recibir la ayuda de un pro-

RESUMEN The present article explains the procedure to follow in order to prepare a research paper within academic circles; that is for the production of an original piece of writing about a specific subject as part of the evaluation of the learning process of students. The different steps to be taken so as to develop the work with efficacy - from the initial stage of brainstorming for ideas to that of editing - are presented and a list of some of the most common mistakes generally made is also provided.

This plan, leading toward a research paper, falls within the standard canon but students will find it possible to introduce variations that best suit their particular way of working and that will comply with the regulations and patterns that their teachers might have suggested.

Palabras clave

Research paper, research, methodology.

fesional idóneo llamado tutor, que lo acompaña a lo largo de todo el proceso desde la realización del proyecto hasta la redacción final en actividades tales como las de sugerir, contener, recomendar, asesorar o guiar al alumno en la tarea.

Una vez completado el trabajo, las autoridades académicas lo evaluarán según criterios propios, aunque en general consideran:

1) Aspectos formales: presentación general, claridad expeditiva, cuidado de la sintaxis y la ortografía, citas y referencias bibliográficas correctas, paginación, fecha, título y subtítulos claros, presencia de índice, etc.

2) Aspectos de contenido: nivel de fundamentación o argumentación, es decir, el grado en que el alumno apoya teóricamente o empíricamente cada afirmación que realiza, definiciones de conceptos principales, adecuación de los títulos al texto, calidad de la elaboración personal, relevancia de la información, calidad de las conclusiones, cantidad y calidad de las fuentes bibliográficas utilizadas, etc.

Pasos para realizar una monografía

Se aprende a hacer una monografía haciéndola, pero la lectura de las siguientes indicaciones es una buena manera de comenzar.

1) Preparar una hoja en blanco.- En una hoja de papel o, mejor, en un nuevo archivo Word el alumno comenzará escribiendo todo lo que se le ocurra: frases, ideas, sueltas, posibles temas, lugares donde piensa buscar bibliografía, índices tentativos, etc. Es importante escribirlo, porque la memoria suele ser frágil. Todavía, en este primer paso, no conviene gastar energías en cuidar la redacción, la ortografía, el formato o el orden de las ideas.

En un comienzo, entonces, las piezas del rompecabezas estarán sueltas, y hasta faltarán algunas de ellas. A medida que el pensamiento se organice, irán incorporándose, modificándose o eliminándose ideas, y se irán clasificando y organizando cada vez mejor.

2) Elegir el tema.- El tema elegido debe ser atinente a los estudios que se están cursando. Por ejemplo, un alumno de ortodoncia no puede desarrollar un tema de prótesis. Además, debe ser puntual o específico. La Ortodoncia es un tema demasiado amplio. Ejemplos de temas más específicos pueden ser:

"Tratamiento de las maloclusiones de clase III".

"Tratamiento ortodóncico en pacientes con enfermedades sistémicas".

"Respuesta del hueso perimplantario a la carga ortodóncica".

"Diferencias entre la percepción estética del paciente y del ortodoncista".

"Eficacia de la aparatología oral en pacientes con apnea obstructiva del sueño".

Si no se encuentra un tema, puede buscarse inspiración explorando material bibliográfico o consultando a personas expertas.

Para elegir un tema debe haber suficiente información bibliográfica, y además debe ser asequible. Esto último significa que esté al alcance físico del autor, que pueda comprenderla, y que esté escrita en un idioma que entienda. También debe ser útil en algún sentido a quienes leerán el trabajo, sea que se trate de la comunidad científica o del público en general. El siguiente cuadro permite verificar rápidamente si se han cumplido todos los requisitos para elegir definitivamente el tema:

- El tema es atinente.
- El tema es puntual o específico.
- Hay suficiente bibliografía, y es asequible.
- El tema queda claramente expuesto en un título.
- El tema es útil para la sociedad o la comunidad científica.

El último punto es particularmente importante y se refiere a la **justificación**. Justificar el tema significa exponer por

qué se considera importante tratarlo. No deben aquí exponerse cuestiones personales del tipo "elegí el tema porque me gusta", sino sociales y/o científicas. Por ejemplo, se eligió el tema porque siendo una patología tan reciente ha sido poco estudiada, o porque afecta a una población muy grande, o porque los científicos no se ponen de acuerdo sobre sus causas, o porque cierto tratamiento ha recibido fuertes críticas, o porque hay muchos criterios diagnósticos diferentes, etc.

3) Elegir el problema y la hipótesis.- Así como dentro de un tema general hay temas específicos, dentro de cada tema específico pueden elegirse muchos problemas diferentes. Por ejemplo, dentro del tema "Etiología de las maloclusiones" pueden plantearse problemas diferentes, como "¿Cuáles son las causas más frecuentes de las maloclusiones?" o "¿Son diferentes las etiologías según la edad, el sexo y los hábitos bucales?". Como puede apreciarse, el problema debe siempre expresarse en forma de pregunta.

La monografía suele también incluir una respuesta tentativa o provisoria al problema, que se llama hipótesis y, en lugar de ser una pregunta, es una afirmación. Por ejemplo, "Las causas de las maloclusiones varían solamente según la edad". La hipótesis es aquello que deberá ser probado en el desarrollo del trabajo, aportándose elementos de juicio a favor y en contra.

La hipótesis puede ser una mera ocurrencia del autor, o bien ser sugerida por una exploración bibliográfica preliminar o la consulta a expertos en el tema.

4) Elegir el título.- La expresión escrita del tema es el título de la monografía. La selección del tema específico y del problema ya deberían permitir establecer un título, que figurará en la portada. Por ejemplo: "Etiología de las maloclusiones según la condición etaria".

5) Plantear los objetivos.- Los objetivos son el propósito o finalidad del trabajo, cómo por ejemplo mostrar, demostrar, ilustrar, explorar, estudiar, comparar, indagar, analizar, criticar, exponer, proponer, etc. Por lo tanto, siempre deben expresarse mediante un verbo en infinitivo, que designa una acción. Un ejemplo de objetivo puede ser "Exponer los diferentes puntos de vista sobre la etiología de las maloclusiones según la edad", o "Comparar la incidencia relativa de las causas más frecuentes de las maloclusiones". Además de un objetivo general, pueden también incluirse objetivos más específicos, como por ejemplo "Indagar acerca de por qué ciertas causas inciden más que otras".

6) Buscar información.- En el paso anterior ya pudo haber comenzado el proceso de búsqueda bibliográfica, pero entonces servía solamente para sugerir un tema, un problema o una hipótesis. Definidos estos, ahora comienza una "segunda" búsqueda que permitirá recoger toda la información necesaria para realizar la monografía, y que puede incluir no sólo bibliografía sino también testimonios de personas, fotografías, etc.

Una correcta búsqueda bibliográfica tiene en cuenta los siguientes aspectos¹:

a) Las fuentes bibliográficas deben ser confiables, en el sentido de veraces y rigurosas. En general, estos criterios los cumplen los diccionarios, los libros de texto y los artículos publicados en revistas científicas.

Cuando se trata de información de Internet, la más confiable puede encontrarse en sitios de universidades, instituciones o publicaciones científicas reconocidas (en oposición a páginas personales o sitios de divulgación destinado al público en general que no son diarios o revistas reconocidas), y cuando el material está bien organizado y posee una sintaxis y una ortografía muy cuidadas. En Internet no hay nadie que controle la calidad de las publicaciones científicas, control que queda entonces a cargo de un lector que debe convertirse en un verdadero decodificador del material que recibe.

La posibilidad de acceder a publicaciones científicas vía Internet tiene actualmente por lo menos tres restricciones importantes: los sistemas de búsqueda (que no siempre permiten encontrar la información deseada), el idioma (que puede obligar a hacer traducciones) y el precio (algunos sitios requieren suscripción).

b) La información debe estar actualizada. La fecha de redacción y publicación de la bibliografía es un indicador habitual de su nivel de actualización, pero téngase presente que hay materiales con años de antigüedad que siguen estando actualizados, y otros recién publicados que están desactualizados.

c) Debe descartarse la información irrelevante, o sea la que no tiene relación directa con el tema.

d) Debe descartarse la información redundante, como por ejemplo una idea igual o similar encontrada en otra fuente, salvo que se desee enfatizar que muchos autores coinciden en ella.

e) La información debe cubrir todos los aspectos del tema. Cuando sea posible, conviene seleccionar algún libro o artículo de lectura imprescindible porque trata el tema de una manera completa y ordenada. Por ejemplo, el artículo de un diccionario enciclopédico. Su lectura permite tener una visión global del tema de la monografía y eventualmente permite obtener otras fuentes, citadas en las referencias bibliográficas.

Una búsqueda bibliográfica es correcta, en suma, si cumple estos requisitos:

- Las fuentes son confiables.
- La información está actualizada.
- Es información relevante.
- No es información redundante.
- Consideró todos los aspectos del tema.

Téngase también presente que las fuentes bibliográficas deben ser preferiblemente "de primera mano". Por ejemplo, si debe citarse una idea de Pérez, es mejor ir al libro de Pérez y no extraer su idea en un artículo de otro autor. También deberá entenderse que cuando se extrae alguna idea o párrafo de un libro o artículo, no es necesario leer todo el artículo o todo el libro, pero sí tener una idea global de los mismos. Esta idea global suele figurar bajo el rótulo "resumen".

7) Transcribir la información encontrada.- Cuando la bibliografía buscada es finalmente localizada, ahora deberá ser transcrita al procesador de textos en el orden en que fue encontrándose, aunque quede inconexa.

Si se hace una transcripción textual, el material debe ser puesto entre comillas, pero también puede hacerse una transcripción no textual, que va sin comillas. Esta última se realiza, por ejemplo, cuando puede decirse lo mismo con otras palabras más claras, o cuando quiere resumirse la información, pero en cualquier caso el mismo autor o la monografía es quien deberá hacer la redacción.

Convendrá separar las citas bibliográficas claramente unas de otras mediante espacios en blanco. Cada cita tiene tres partes: en primer lugar la transcripción, textual o no del material; en segundo lugar, a continuación en punto seguido y entre paréntesis, el apellido del autor consultado, el año de edición de la fuente, y optativamente la página; y en tercer lugar, la referencia bibliográfica donde figurarán los datos completos de la fuente consultada. Un ejemplo de cita bibliográfica puede ser el siguiente:

"Las causas [de la deglución atípica] pueden agruparse en tres encabezamientos (1): (a) trastornos de la erupción dentaria y crecimiento alveolar [...]; (b) interferencia mecánica con la erupción y crecimiento alveolar, por ejemplo, un hábito de succión digital; y (c) displasia esquelética vertical [sic]. Esta última, aunque se ve con menos frecuencia, es un problema muy diferente y mucho más fácil de tratar" (Gregoret, 1997:118).
Gregoret Jorge (1997) Ortodoncia Y Cirugía Ortognática. Barcelona: Editorial Espaxs. 3ª Edición.

En este caso se trata de una cita textual, porque está entre comillas. A veces, también entre comillas, se escribe la cita en bastardilla o cursiva.

En el ejemplo se han incluido, a modo de ejemplo, los diversos casos donde deben utilizarse los corchetes []. Estos casos son principalmente tres:

- Cuando se quiere agregar un comentario breve o una aclaración. Ejemplo: [de la deglución atípica].

- Cuando hay párrafos intermedios no transcritos. Ejemplo: [...].

- Cuando existe la sospecha de un error en el texto original. En estos casos se incluye la expresión [sic], que significa "así, de esta manera", dando a entender que no se trata de un error de transcripción del autor de la monografía.

Si el autor de la monografía decide incluir una nota al pie, en el ejemplo de cita bibliográfica también se ha incluido la forma de hacerlo, que aparece como la expresión (1) luego de la palabra "encabezamientos". Dicha expresión (1) se repite al pie de la página y se agrega información adicional para no recargar el texto con explicaciones secundarias. Esta información no debe ser muy extensa, y puede consistir en una aclaración más detallada de un concepto, en una aclaración acerca de en qué otro lugar de la monografía se puede encontrar información similar o relacionada, etc.

El paso final de la transcripción de la bibliografía consiste en lo siguiente:

a) Al final de todas las citas crear el título "Referencias bibliográficas".

b) Utilizar la secuencia "cortar y pegar" del procesador de textos para cortar las referencias bibliográficas de cada cita y agruparlas bajo este nuevo título. Con ello se obtendrá un listado de toda la bibliografía consultada.

c) Tras haber seleccionado todo el listado, utilizar el comando "ordenar" (en el menú "Tabla" del Word) para ordenarlo alfabéticamente. Un resultado posible de estas operaciones puede ser el siguiente:

De Nova García M y col, Succión digital: factor etiológico de maloclusión. Revista Odontología Pediátrica, 1993; 2(1):85-90.

Díaz Fernández José Manuel (2004) Velázquez Blez Rodolfo y Pérez Noel, Mordida Abierta, dicción y rendimiento Escolar. Disponible en www.ortodoncia.ws. Consultado el 22/10/2006.

Fernández Parra A, Gil Roales-Nieto J (1994) Odontología conductual. Barcelona: Martínez Roca.

Gregoret Jorge (1997) Ortodoncia Y Cirugía Ortognática. Barcelona: Editorial Espaxs. 3ª Edición.

Segovia M (1988) Interrelaciones entre la odontoestoma-

tología y la fonología. La deglución atípica. Buenos Aires: Ed Médica Panamericana.

Este ejemplo ilustra la forma en que debe hacerse la referencia bibliográfica según se trate de un libro (por ejemplo el de Gregoret), de un artículo dentro de una revista científica (por ejemplo el de De Nova), o de un material consultado en Internet (por ejemplo el caso de Díaz Fernández).

En el caso de una revista científica, al final se consigna el nombre de la revista, el tomo o el número de año (2 en el ejemplo) y el número de la revista dentro del tomo o año (1 en el ejemplo), seguido de las páginas donde comienza y termina el artículo.

Cuando sea posible, siempre debe ponerse el apellido y nombre completo del autor, sin iniciales.

Debe indicarse el número de edición si se trata de la 2ª edición en adelante. Este año no debe confundirse con la fecha de impresión, ya que un libro pudo haber tenido sucesivas reimpressiones de una misma edición.

Aunque no hay una norma universal para redactar las referencias bibliográficas, los ejemplos aquí indicados responden a ciertos estándares internacionales de empleo común en los trabajos científicos. Para trabajos biomédicos suelen utilizarse las normas Vancouver, mientras que para escritos científicos en general, las normas Oxford. En cualquier caso, tendrán prioridad las normas establecidas por el docente en las consignas.

8) Organizar la información encontrada.- Hasta ahora se cuenta con una cierta cantidad de citas bibliográficas ordenadas un poco arbitrariamente, según "se fueron encontrando". Llega ahora el momento de clasificar o encasillar todas las citas en categorías, que básicamente son las siguientes:

- Introducción
- Desarrollo
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas
- Anexos

Se trata de la estructura clásica de una monografía. Cada categoría tiene un título (por ejemplo "Introducción"). Por tal razón deberá comenzarse tipeando estos títulos, y luego colocar bajo cada uno de ellos las citas que el autor piensa incluir. El título "Referencias bibliográficas" es el único que ya había sido incluido en pasos anteriores.

Dentro de la "Introducción" se incluyen citas referentes a cuestiones como la presentación del tema, el problema y la hipótesis, los objetivos de la monografía, la justifica-

ción de la elección del tema (importancia, utilidad, etc), definiciones importantes y/o marcos teóricos utilizados.

Dentro del "Desarrollo" se incluirán más cantidad de citas porque esta parte es central y es la que ocupará el mayor número de páginas del trabajo (como sugerencia, por lo menos un 70% del mismo).

El Desarrollo suele incluir lo que se llamada el "estado del arte", es decir, el estado actual de la cuestión tratada en la monografía: qué se sabe y qué no se sabe del tema, cuáles son las últimas investigaciones al respecto, etc.

Dentro de las "Conclusiones" pueden incluirse citas aunque es poco frecuente, porque se refieren a cuestiones tales como un breve resumen del desarrollo, planteo de problemas pendientes abiertos, aportes personales y síntesis creativas en torno al tema tratado y, especialmente, la realización de un balance entre los elementos de juicio a favor y en contra de la hipótesis planteada para poder decidir en qué medida puede ser aceptada o rechazada.

Los "Anexos" o "Apéndices" se incluyen sólo si es necesario ubicar en algún lugar información complementaria de cierta extensión que, de haberla colocada en el cuerpo principal del trabajo, hubiese dificultado la fluidez de la lectura. A nadie le gusta leer un texto que de pronto se 'vaya por las ramas', para luego retomar el tema más adelante.

Para completar este paso, pueden incluirse subcategorías mediante subtítulos dentro de la "Introducción" y, especialmente, dentro del "Desarrollo", que serán elegidas por el autor de la monografía de acuerdo a cómo haya decidido organizar la exposición. Las citas bibliográficas, entonces, serán a su vez ubicadas dentro de estas subcategorías. Finalmente, se ubican al comienzo los diferentes títulos y subtítulos ordenados, formándose así el primer índice o sumario tentativo. El ordenamiento en títulos o subtítulos facilita enormemente la comprensión del texto.

9) Redactar un primer borrador.- Hasta ahora se dispone de un primer esquema o esqueleto de la monografía: un conjunto de citas bibliográficas organizadas bajo los títulos Introducción, Desarrollo, Conclusiones y Anexos, de las cuales se separaron las correspondientes referencias bibliográficas ordenadas bajo el título homónimo.

A partir de este paso ya no se copia más texto: hay que empezar a crearlo, por lo que el autor de la monografía deberá apelar a sus habilidades para la redacción. Nadie escribe todo bien de entrada: conviene empezar a redactar sin preocuparse demasiado por los aspectos sintácticos u ortográficos para concentrar la energía en "qué" se dice más que en "cómo" se lo dice. Escribir es otra manera de pensar, es decir, de relacionar, organizar, clasificar, comparar, cuestionar o crear.

Los párrafos nuevos que serán redactados por el autor se irán intercalando con los párrafos que contienen las citas bibliográficas, de manera tal de comenzar a armar un texto coherente e hilado. Algunos nuevos párrafos se destinarán para presentar el tema, otros para indicar los objetivos del trabajo, otros para justificar la elección del tema, otros para conectar o unir dos o más citas bibliográficas, otros para vertir alguna opinión personal que surja durante este proceso, etc.

El primer borrador es, en síntesis, lo que su nombre indica: un texto que luego será sometido a una revisión más intensiva y detallada.

10) Hacer la redacción definitiva.- En esta etapa, el autor revisa nuevamente todo lo escrito. Se trata al mismo tiempo de una segunda lectura y de una segunda escritura, donde se harán varios tipos de revisión, como por ejemplo controlar la ortografía (ejemplo: un acento correcto) y la sintaxis (por ejemplo una frase bien armada y entendible o el correcto empleo de comas y puntos).

Durante la redacción se tendrá en cuenta que el lector de la monografía es alguien que supuestamente desconoce el tema, con lo cual el autor deberá ejercitar sus dotes de docente para explicarlo de la manera más clara y organizada posible, sin 'irse por las ramas' desviándose del tema central.

Siempre es preferible redactar en tercera persona (ejemplo: no decir "yo sostengo" sino "el autor de esta monografía sostiene"), así como fundamentar cualquier opinión personal.

También se controlará que haya una relación entre título y subtítulo, entre subtítulos y párrafos entre sí, y que la numeración de títulos y subtítulos sea correlativa. También se verificará que los textos tengan relación con el título o subtítulo donde están incluidos.

Ningún conjunto de reglas asegura el éxito de la escritura sólo la práctica lo hace. No obstante, será útil repasar algunos ítems para asegurarse que el proceso de redacción definitiva se ha cumplido correctamente:

- Párrafos y oraciones no son demasiado largos.
- El autor no se 'fue por las ramas'.
- La ortografía y la sintaxis son correctas.
- Hay adecuación entre títulos y texto.
- La redacción está en tercera persona.
- Las opiniones están fundamentadas.
- La numeración de títulos es correlativa.
- Hay una relación general de todo el texto.

11) Editar el formato.- El último paso consiste en definir los aspectos formales de la presentación del trabajo: es

blecer el tamaño de los márgenes, elegir el tamaño y tipo de letra definitivo para los títulos y el texto (cuidando que los títulos tengan mayor tamaño o se destaquen más), numerar las páginas, definir el tamaño del papel, establecer el interlineado, las sangrías, etc, de acuerdo a las especificaciones de la consigna, si las hubiere.

Conviene que cada título general (Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Referencias bibliográficas y Anexos) figure en una página nueva.

El trabajo ya digitalizado puede ser entregado en forma impresa y/o electrónica (disquete, CD o vía e-mail), según lo soliciten las autoridades.

Cada docente suele especificar sus propias normas de formato, mientras que otras se acogen a estándares internacionales. Para este trabajo se han seleccionado algunas normas que facilitan la lectura de la monografía y le otorgan cierta estética a la presentación. El autor de la monografía podrá comprobar si cumple con estas normas verificando los siguientes ítems:

- Hojas tamaños A4.
- 2,5 cm en los cuatro márgenes.
- Páginas numeradas, excepto la primera.
- Interlineado 1,5 (Word).
- Sangría de 1 cm en la primera línea.
- Cada título general en una nueva página.
- Fuente: Times New Roman.
- Tamaño de letra para títulos: 18 negrita.
- Tamaño de letra para sub-títulos: 12 negrita.
- Tamaño de letra para texto: 12 normal.

Algunos errores posibles

A continuación se listan algunos errores que suelen cometerse cuando, por falta de conocimiento o experiencia, se encara la tarea de elaborar (pensar) y redactar (escribir lo pensado) una monografía².

Ausencia de una idea central. - No hay una idea principal alrededor de la cual gire el trabajo, o bien no es lo suficientemente clara, o bien existen dos o más ideas principales que fragmentan el trabajo.

Errores en la ejemplificación. - No hay ejemplos, o bien los ejemplos son irrelevantes a lo que se quiere ilustrar, o bien los ejemplos son escasos, o bien son excesivos. Otro error es confundir un ejemplo con una demostración (en muchos casos ambos elementos no coinciden, como cuando se pretende demostrar la verdad de "todas las aves vuelan" con el ejemplo de un águila).

Repeticiones inútiles. - Repetir una idea varias veces de formas diferentes sin que ello constituya una ventaja didáctica.

Errores de sintaxis. - Una redacción confusa compromete la comprensión. Un trabajo puede tener una coherencia general, y seguir un hilo conductor, pero las oraciones están mal construidas.

Errores de ortografía. - A diferencia de los errores de sintaxis, que afectan la oración, los errores de ortografía se cometen al escribir palabras. Periódicamente las reglas ortográficas van cambiando, por lo que conviene estar actualizado al respecto.

Errores formales en la presentación. - Tamaño de letra muy grande o muy pequeña, irregularidad en las sangrías, márgenes muy amplios o muy estrechos, ausencia de espacios entre párrafos, irregularidades en el tamaño de letra de los títulos, errores o falta de uniformidad en las citas bibliográficas, notas al pie y referencias bibliográficas, etc.

Mezclar varias formas autorreferenciales. - Por ejemplo, en el mismo texto decir "he indagado..." y "hemos indagado". Lo correcto es utilizar una sola modalidad dentro del mismo trabajo, pudiéndose optar por: a) primera persona del singular ("he indagado..."), b) primera persona del plural ("hemos indagado..."), útil cuando son dos o más autores, o c) una forma más impersonal ("se ha indagado..."), que es la más frecuentemente utilizada.

Ausencia de referencias espacio-temporales. - El trabajo no tiene fecha, o no está especificado el lugar de origen. El trabajo debe incluir referencias del tipo "Buenos Aires, 1991".

Copiar y pegar. - El trabajo se limita a ser una grosera copia de otros materiales, y aun cuando los diferentes fragmentos estén organizados en forma coherente, queda igualmente muy descalificado. En ocasiones puede ser muy difícil para quien evalúa el trabajo decidir si hubo o no copia textual.

Empleo equivocado de locuciones latinas. - Utilizar una locución latina sin estar seguros de su correcto significado. Por ejemplo A fortiori significa "con mayor razón".

Inconsistencia. - El trabajo presenta contradicciones internas, es decir, incoherencias lógicas donde se sostiene simultáneamente la verdad de un enunciado y su opuesto, como por ejemplo "la proyección es una defensa" y "la proyección no es una defensa". No hay inconsistencia cuando se presentan explícitamente ambas alternativas como motivo de discusión, como posturas opuestas, como parte de un problema más complejo (como cuando se afirma "en un sentido la proyección es una defensa pero en otro no"), o como un problema semántico ("algunos definen proyección como una defensa, pero en otros contextos se adoptan otras definiciones").

Introducción. - No hay un párrafo introductorio donde se presente el objetivo del trabajo, o bien no hay un resumen

del mismo que permita al lector obtener rápidamente información sobre la temática del mismo. Otro error es prometer en la introducción cosas que luego no se cumplirán.

Fundamentación. - No hay respaldo argumentativo racional y/o empírico a las afirmaciones principales del trabajo, o dicho respaldo es insuficiente o irrelevante. Por ejemplo, sostener afirmaciones demasiado generales sobre bases muy débiles, o sostener la verdad de un enunciado basándonos en una mera intuición o impresión subjetiva. Por lo demás, no todas las afirmaciones necesitan ser fundamentadas, como por ejemplo y típicamente los presupuestos teóricos, pero entonces estos deberán ser indicados explícitamente como tales.

Desaprovechamiento. - El trabajo ofrece ideas interesantes u originales pero fueron desperdiciadas porque se las mencionó sin analizarlas más exhaustivamente. Y aún cuando no haya ideas muy originales, no fue aprovechada adecuadamente ni la bibliografía utilizada ni la existente.

Falta de definiciones. - No se definen explícitamente los términos principales del trabajo, o no se definen aquellos términos inusuales que presumimos que el lector no conoce, o bien se utilizan palabras cuyo significado no se conoce con precisión. Un error relacionado con este ítem es suponer que el lector conoce el tema y entonces no se definen o explican ciertas ideas que contribuirían a clarificar la exposición.

Fallas en la organización del material. - Este ítem incluye situaciones como las siguientes: incongruencia entre un título y su correspondiente texto, mal ordenamiento de los títulos (por ejemplo "Conclusión" antes del "Desarrollo"), excesiva cantidad de títulos y subtítulos, inclusión de materiales diferentes bajo un mismo título, etc. Asimismo, cada párrafo ha de tener en sí mismo su propia organización, siendo lo recomendable en estos casos plantear lo más principal al comienzo del mismo y lo más secundario al final. Elementos importantes de organización del texto son el punto aparte, punto seguido, punto y coma, y coma.

No explicitación de objetivos. - En los trabajos han de indicarse los objetivos generales del mismo, como por ejemplo ampliar el conocimiento sobre un tema, examinar la eficacia de una técnica, confrontar y evaluar opiniones diferentes sobre un tema, etc.

Palabras de más. - Hay textos científicos o literarios en los que, a pesar de lo interesante de la temática, resultan aburridos y tediosos. Uno de los motivos: el autor utiliza más palabras de las necesarias, lo que somete al lector a un injustificado esfuerzo de lectura extra. Por ejemplo, salvo que esté plenamente justificado, no deben emplearse expresiones del tipo "el teléfono sonó repentinamente". Un texto cualquiera, sea literario o científico, no debiera

tener palabras de más ni palabras de menos, sino exactamente las palabras necesarias.

Otros errores. - Falta de delimitación o de identificación del problema que se intenta resolver en el artículo, falta de análisis de diferentes posturas sobre el mismo tema, conclusiones muy genéricas, falta de adecuación de las conclusiones con el trabajo, afirmaciones dogmáticas, categóricas o ampulosas, exceso de tecnicismos que restan claridad, y, en general, ausencia o déficit de una elaboración personal de las ideas planteadas en el trabajo.

Conclusiones

Hacer una monografía es como pararse frente a muchas paredes (muchas fuentes bibliográficas), separar de cada pared los ladrillos relevantes al tema, amontonar los ladrillos seleccionados (las citas bibliográficas) y finalmente construir con ellos una nueva y original pared donde se han agregado nuevos ladrillos (las conclusiones del autor) y donde se los ha unido mediante un nuevo cemento (la forma peculiar de organizar el material utilizada por el mismo).

Todas las indicaciones presentadas en este artículo representan una de las muchas formas en que puede encararse la confección de una monografía. Cada autor podrá introducir las variantes que estime convenientes de acuerdo a su forma particular de trabajar y a los requerimientos de las autoridades académicas que deberán evaluarlo.

Referencias

1. CAZAU, P. El procesamiento de la información digital. Redpsicología, 2008.
2. CAZAU, P. Estadística y metodología de la investigación científica. Redpsicología, 2007.

Comunicaciones: Prof. Lic. Pablo Cazau.

Dirección: Av. Crámer 1719 4ª Ciudad de Buenos Aires República Argentina.

Correo electrónico: pcazau@gmail.com

Consultorio de Radiología Dento-Máxilo Facial

43 años acompañando a los odontólogos y médicos argentinos

.radiografías

.telerradiografías con estudios
cefalométrico convencionales y computados

.radiografías panorámicas condilografías

.implantogramas: intraorales y extraorales

aranceles preferenciales a socios del Ateneo.

Profesor Dr. Angel J. Vázquez y Dr. E. R. Cura

Horario: de lunes a viernes de 9,30 a 19 hs. / sábados de 9,30 a 12,30 hs.

Corrientes 2362, 1ro. A (1046) Capital Federal. Buenos Aires / tel 4951-4532

LABORATORIO "Del Ateneo"

*Aparatología de Ortopedia Funcional y
Ortodoncia en toda su variedad*

Ricardo N. Llanes - Eduardo H. Aguirre

Ecuador 1379 1º F - Capital Federal - Tel: 4963-6802 y 4822-2998

Halitosis Infantil

* Dra. Gabriela Quintero de Lucas ** Od. María Natalia Mandri

* Profesora Titular Cátedra de Odontopediatría. Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste.

** Becaria de Iniciación en la Investigación. Secretaría General de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional del Nordeste.

RESUMEN Halitosis es el término empleado para describir el aliento desagradable producto de factores fisiológicos o patológicos, de origen bucal o sistémico. Su tratamiento se basa en la información recolectada de la historia del paciente, del examen clínico y de la interpretación de las pruebas diagnósticas, cualitativas y cuantitativas, al alcance del profesional odontólogo.

Palabras clave

mal aliento, higiene oral, microorganismos Gram negativos, niños.

Introducción

La halitosis, olor fétido o mal aliento oral es una condición relativamente frecuente en la población infantil que se atribuye, generalmente, a una deficiente higiene de la cavidad bucal y de las piezas dentarias pudiendo, otras veces, constituir el aviso de algún trastorno orgánico que se debe identificar y tratar.

El propósito de este trabajo es realizar una actualización sobre halitosis infantil a fin de prevenir y/o tratarla oportunamente.

Desarrollo

Halitosis es el término empleado para describir el aliento desagradable producto de factores fisiológicos o patológicos, de origen bucal o sistémico.¹ Es un trastorno, generalmente transitorio, que puede aparecer en niños de cualquier edad.²

El aliento, de quienes sufren halitosis, está formado por compuestos diversos tales como el sulfuro de hidrógeno, el mercaptano de metilo y los ácidos orgánicos, los cuales favorecen la producción de una corriente de aire fétido que puede ser más ofensiva para el entorno social que, para quien la padece, debido a que sus células nasales capaces de detectar el olor, acaban por no responder al constante flujo de efluvios fétidos.³

El aliento normal es individual y posee características cambiantes. Puede variar considerablemente en función de la edad y del sexo; de la hora del día y de si el niño ha ingerido alimentos o no. Al momento de levantarse es

SUMMARY Halitosis is the term used to describe the unpleasant breath product of pathological or physiological factors, from oral or systemic origin. Their treatment is based on information collected from the patient history, clinical examination and interpretation of diagnostic testing.

Key Words

oral malodor, oral hygiene, Gram negative microorganisms, children.

común la presencia de una halitosis fisiológica, de tipo transitoria, producto de una reducción del flujo salival como consecuencia de la disminución de la actividad muscular y fisiológica durante la noche. Las ocho o nueve horas, de relativa inactividad, durante el sueño, proporcionan las oportunidades adecuadas para que las bacterias degraden los residuos presentes en la cavidad bucal. Otros factores asociados son los ayunos prolongados y el estancamiento de restos alimenticios y epiteliales.⁴

La halitosis patológica o mal aliento persistente, generalmente esta asociado a la presencia de enfermedades o procesos patológicos de origen bucal o extrabucal. Kanehira y col. 5, afirman que, un 90% de los casos con halitosis tienen origen en la cavidad bucal y se desarrolla dependiendo de las variaciones individuales, de la flora bucal, higiene oral, condición gingival, grado de retención de las superficies bucales y el flujo salival.

Por sus características anatómicas, la lengua representa una de las principales fuentes de halitosis, al permitir una mayor retención de alimentos, en sus dos tercios posteriores. En algunos casos, la presencia de condiciones, como la lengua fisurada o la lengua geográfica, facilitan el atrapamiento y la proliferación de bacterias productoras de compuestos sulfúricos volátiles. De Boever y col. 6 afirman que la flora Gram negativa, anaeróbica y asacarolítica desempeñan un papel esencial al aislar dos especies conocidas de microorganismos productores de compuestos sulfúricos volátiles: *Fusobacterium* (*F. nucleatum*, *F. fusiforme* y *F. polymorphum*) y *Prevotella intermedia*, en muestras tomadas de la superficie lingual de catorce pacientes con mal aliento. El hallazgo de otras especies

bacterianas, como el *Solobacterium moorei*, en sujetos con halitosis, fortalece la hipótesis de que la misma tiene una etiología microbiana.⁷

Los compuestos sulfúricos volátiles son producidos principalmente por la acción de las bacterias orales anaeróbicas Gram negativas que actúan sobre los aminoácidos derivados de los péptidos y proteínas que se encuentran en el fluido crevicular gingival, células epiteliales descamadas, saliva y alimentos.⁸

Tonzetich⁹ identifica como principales compuestos sulfúricos volátiles al metilmercaptano (CH_3SH), el sulfuro de hidrógeno (H_2S), el dimetil sulfuro ($\text{CH}_3)_2\text{S}$ y el dimetil disulfuro ($\text{CH}_3)_2\text{S}_2$.

Como fuentes predominantes de halitosis de origen bucal en niños se encuentran la sinusitis, la presencia de cuerpos extraños en la nariz, ciertas formas de rinitis crónicas, las infecciones respiratorias y la secreción postnasal descompuesta, localizada sobre la lengua.²

El papel de las amígdalas en la producción del mal aliento en niños no está completamente claro. En algunos individuos, las criptas amigdalinas desarrollan concreciones blanquecinas o amarillentas, de varios milímetros de diámetro, que pueden migrar a la superficie de la lengua. Aunque estas concreciones tienen un olor fétido, particularmente cuando son presionadas, no parecen ser una causa particularmente significativa de halitosis.¹⁰

Los avances recientes en la comprensión de la etiología del mal aliento han permitido el desarrollo de nuevas técnicas para su evaluación y tratamiento.

El diagnóstico seguro dependerá de los datos recolectados de la historia del paciente, del examen clínico y de la interpretación de las pruebas diagnósticas, cualitativas y cuantitativas, que podrían ser implementadas por el odontólogo.¹¹

La anamnesis se constituye en la fuente informativa más importante para la valoración de halitosis.⁴ Debido a la edad del niño se recomienda el ingreso a la consulta con un acompañante. La confirmación verbal directa de este último es el único medio objetivo y confiable que permite al profesional tener una información que orientará el diagnóstico provisional y el pronóstico del caso, especialmente cuando el niño es pequeño. Al mismo tiempo, es necesario establecer una atmósfera de comunicación relacionada con el paciente.

El interrogatorio debe incluir aspectos como la edad y las circunstancias en las que apareció la halitosis, haciendo especial énfasis en momentos del día en el que se presenta, la dieta, si el paciente está bajo tratamiento con antibióticos, los hábitos de higiene oral y si alguna actividad o medida específica logra atenuarla.³

Los antecedentes médicos permitirán indagar detenida-

mente acerca de las enfermedades nasales, nasofaríngeas y sinusales.

El examen clínico se debe llevar a cabo cuidadosamente y bajo condiciones específicas, debido a que el aliento es fluctuante durante el día. Las citas se pueden planificar en la mañana, antes de comer y de realizar procedimientos de higiene bucal. En el caso de que los pacientes estén recibiendo antibioterapia, se deben fijar dos semanas después de culminar el tratamiento.¹²

El examen intrabucal consistirá en una valoración de todos los hallazgos anormales de los tejidos blandos y de los dientes. Debe realizarse una inspección cuidadosa de los dientes, la encía y la lengua. Se pueden tomar muestras de material de la superficie de estas zonas mediante un instrumento o una gasa para identificar el área responsable del mal aliento. El olor de la placa supragingival se aprecia al pasar el hilo dental por los contactos interproximales en el área de los molares en los cuatro cuadrantes.¹³

Las radiografías son necesarias para descartar caries avanzadas con compromiso pulpar, infecciones dentales y evaluar restauraciones defectuosas, que pudieran provocar que el paciente perciba olores o sabores desagradables.

El diagnóstico de la halitosis de origen bucal, en niños menores de 4 años, lo realiza el profesional acercándose, simplemente oliendo la exhalación. En niños mayores y adolescentes, se han descrito diversos métodos: uno de ellos consiste en indicar al paciente que respire a través de la boca mientras que el profesional, ubicado a 5 a 10 cm. del paciente, realiza un juicio valorativo y cuantitativo del olor, mediante la utilización de una escala subjetiva de 0 a 5, donde 0 es ausencia de olor, 1 olor apenas detectable, 2: olor leve, 3: olor moderado, 4 olor desagradable y 5: olor intenso. Yaegaki y Coil¹⁴, describen un método basado en la determinación cualitativa en relación a su origen, estableciendo como olor típico/atípico, periodontal, lingual. Van der Broek y col.¹⁵ realizan la medición cuantitativa de los compuestos sulfúricos volátiles mediante un monitor de sulfuros portátil. Chen y col.¹⁶ sostienen que el monitor de sulfuros se constituye en un instrumento útil para la evaluación del mal olor bucal debido a su alta sensibilidad. Además, permite evaluar la eficacia y el progreso del tratamiento proveyendo información valiosa en combinación con los demás procedimientos diagnósticos descriptos.

Para la evaluación de los olores de origen respiratorio se le pide al paciente que sopla a través de la nariz, manteniendo los labios cerrados, con el objeto de oler el aire que viene de los pulmones sin pasar por la cavidad bucal. Posteriormente, con las narinas apretadas, el paciente cesa de respirar momentáneamente con los labios cerrados. Luego los abre y exhala inmediatamente. Se sospecha

* Presentado para su publicación 4 de agosto de 2008

compromiso respiratorio cuando el olor está localizado en la nariz o posee distinto carácter que el olor oral.

El examen extrabucal completo contribuye a descartar causas extrabucales de la halitosis.¹⁷ Las infecciones o los tumores bucofaringeos pueden producir nódulos linfáticos agrandados. La inflamación de las glándulas salivales puede producir xerostomía o drenaje de material purulento.

Los olores de origen sistémico tienen características que facilitan su identificación. Por lo general, tienen una mayor intensidad que los olores de origen bucal y persisten por más tiempo que los olores bucales fisiológicos.

El tratamiento se realiza basado en la correcta identificación de la causa u origen de la halitosis. Es importante remarcar que la gran mayoría de los casos de halitosis bucal son tratables con medidas relativamente simples.

Uno de los pilares fundamentales en el tratamiento es la educación al paciente con respecto a medidas de higiene bucal, al disminuir el número de microorganismos bucales y sus sustratos. Una higiene bucal apropiada puede controlar los niveles de mercaptano de metilo y sulfuro de hidrógeno, inclusive, durante las primeras horas de la mañana, cuando sus niveles están más elevados.^{18,19}

La limpieza de la lengua, realizada de una manera cuidadosa y efectiva, debe formar parte de la rutina diaria de higiene bucal. La región posterior del dorso de la lengua debe ser higienizada con un limpiador de lengua o cepillo de dientes pequeño, con el objetivo de barrer el mucus, células descamadas y detritus y reducir las concentraciones de compuestos sulfúricos volátiles a niveles aceptables. Levi²⁰ sostiene que la limpieza de la lengua reduce ciertos gases azufrados del mal aliento hasta un 70%.

Si el mecanismo de limpieza no reduce el olor lo suficiente, se recomienda realizar buches con un enjuague bucal formulado especialmente para niños, es decir, con bajas concentraciones de flúor y sin alcohol. Sin embargo, su uso no está indicado en niños menores de 6 años debido a que los enjuagues bucales no deben tragarse.²¹ Frascella y col.²² demuestran que los enjuagues de dióxido de clorina son significativamente efectivos para el tratamiento de la halitosis pero, hasta el momento, su utilización en niños no ha sido documentada.

Es particularmente importante que los niños, y más aún aquellos con trastornos físicos o retardo psicomotor, concurren a exámenes dentales periódicos. Durante dichas visitas, el odontólogo debe proveer adecuada instrucción a los padres sobre técnicas del mantenimiento de la salud bucal y realizar la corrección profiláctica de los posibles factores contribuyentes del mal aliento (tratamiento de caries, corrección de áreas de impactación de alimentos, etc.).

Los niños con rinitis aguda o subaguda y halitosis no necesitan tratamiento, ya que usualmente la halitosis desaparece al resolver la rinitis.

En niños con sinusitis crónica, caracterizada por goteo postnasal, halitosis, cefalea, tos nocturna, malestar, fatiga y fiebre, se recomienda un tratamiento farmacológico, prescribiéndose antibióticos contra organismos productores de b-lactamasa administrados por lo menos 3 semanas, seguido de un segundo curso de 3 semanas si los síntomas no se resuelven. Los corticosteroides intranasales en spray pueden también aliviar la inflamación crónica de la mucosa nasal y mejorar el drenaje senonasal. Los antihistamínicos pueden ayudar sólo en pacientes que tienen predisposición alérgica. El tratamiento quirúrgico está indicado en sinusitis crónica cuando el tratamiento falla, especialmente si los signos de obstrucción de la vía aérea superior están presentes, y en los casos de desviación del tabique, pólipos nasales y tumor nasal.²³

Es controversial la utilización de medidas paliativas del mal aliento, que incluyen comidas con fibras, mascar goma y tomar suficiente líquido para mantener la boca húmeda, debido a que el problema fundamental con los compuestos sulfúricos volátiles radica en que estos pueden resultar dañinos para los tejidos bucales blandos, por lo tanto, el tratamiento debe estar dirigido a removerlos, no simplemente a enmascararlos.²⁴

Conclusión

La halitosis es un problema frecuentemente observado en niños, constituyendo no solo un problema médico sino también un problema social. Los niños que lo sufren pierden confianza en sí mismos y viven con un miedo constante a ofender o molestar a otros. Es una situación agotadora que disminuye la calidad de vida de quien la padece y puede resultar perjudicial para sus relaciones personales. Recordemos, que el ser humano vive rodeado de otros individuos y está forzado a estar en contacto con ellos. Cualquier característica que resulte antiestética o no placentera tiene influencia en la aceptación por parte de su entorno.²⁵

La halitosis como síntoma, necesita del conocimiento por parte del odontopediatra de todos los entes fisiológicos y patológicos que pueden producirla. Con una adecuada capacitación profesional se podrá instaurar un tratamiento encaminado hacia el origen de la causa o bien remitirlo al médico especialista indicado, debido a que no todos los agentes causales están dentro del alcance del profesional odontólogo.

Bibliografía

1. RAYMAN S, ALMAS K. Halitosis among racially diverse populations: an update. *Int J Dent Hyg*. 6(1):2-7; February 2008.
2. AMIR E, SHIMONOV R, ROSENBERG M. Halitosis in Children. *J Pediatr*. 134(3):338-43; 1999.
3. DAL RIO AC, NICOLA EM, TEIXEIRA AR. Halitosis: an assessment protocol proposal. *Rev Bras Otorrinolaringol (Engl Ed)*. 73(6):835-42; 2007.
4. FERNANDEZ AMEZAGA J, ROSANES GONZALEZ R. Halitosis: diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria. *Medifam*. 12(1): 46- 57; 2002.
5. KANEHIRA T, TAKEHARA J, TAKAHASHI D, HONDA O, MORITA M. Prevalence of oral malodor and the relationship with habitual mouth breathing in children. *J Clin Pediatr Dent*. 28(4):285-8; 2004.
6. DE BOEVER E, LOESCHE W. Assessing the contribution of anaerobic microflora of the tongue to oral malodor. *Journal of the American Dental Association*. 126: 1384-1393; 1995.
7. HARASZTHY VI, ZAMBON JJ, SREENIVASAN PK, ZAMBON M, GERBER D, REGO R, PARKER C. Identification of oral bacterial species associated with halitosis. *J Am Dent Assoc*. 138: 1113- 20; 2007.
8. ADA COUNCIL ON SCIENTIFIC AFFAIRS. Oral Malodor. *J Am Dent Assoc*. 134: 209- 14; 2003.
9. TONZETICH J. Production and origin of oral malodor: a review of mechanisms and method of analysis. *J Periodontol*. 48: 13- 20; 1977.
10. LOPEZ GM. Adenoides y amígdalas. *Rev. Chil. Pediatr*. 72 (3):251-5; 2001.
11. LEE SS, ZHANG W, LI Y. Halitosis update: a review of causes, diagnoses, and treatments. *J Calif Dent Assoc*. 35(4):258-60, 262, 264-8; 2007.
12. VELASQUEZ GIMON ME, GONZALEZ BLANCO O. Diagnóstico y tratamiento de la halitosis. *Acta Odontológica Venezolana*. 44(3); 2006.
13. CHITAISHVILI N, MDZELURI T, DZAGNIDZE G, CHONISHVILI Kh, KURASHVILI N. Unpleasant smell from a mouth—halitosis. *Georgian Med News*. 141:26-9; 2006.
14. YAEGAKI K, COIL JM. Genuine halitosis, pseudohalitosis, and halitophobia: classification, diagnosis and treatment. *Compend Contin Educ Dent*. 21: 880- 9; 2000.
15. VAN DEN BROEK AM, FEENSTRA L, DE BAAT C. A review of the current literature on aetiology and measurement methods of halitosis. *J Dent*. 35(8):627-35; 2007.
16. CHEN X, YE W, FENG XP. The relationship between two halitosis diagnostic methods: organoleptic test and VSCs measurement by a portable sulfide detector. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*. 15(6):575-7; December 2006.
17. REISS M, REISS G. Bad breath—etiological, diagnostic and therapeutic problems. *Wien Med Wochenschr*. 150(5):98-100; 2000.

18. KARA C, TEZEL A, ORBAK R. Effect of oral hygiene instruction and scaling on oral malodour in a population of Turkish children with gingival inflammation. *Int J Paediatr Dent*. 16(6):399-404; 2006.
19. LEE PP, MAK WY, NEWSOME P. The aetiology and treatment of oral halitosis: an update. *Hong Kong Med J*. 10(6):414-8; 2004.
20. LEVIT, B. Halitosis. *Revista CORL [en Internet]*. 2001 [acceso Abril 2008]. Disponible en: <http://www.cluborl.org.ar/halitosis2001.html>
21. RICHTER JL. Diagnosis and treatment of halitosis. *Compend Contin Educ Dent*. 17(4):370-2, 374-6; April 1996.
22. FRASCELLA J, GILBERT RD, FERNENDEZ P, HENDLER J. Efficacy of a Chlorine Dioxide- containing mouthrinse in oral malodor. *Compend Contin Educ Dent*. 21 (3): 241- 54; 2000.
23. BENNINGER M, WALNER D. Coblation: improving outcomes for children following adenotonsillectomy. *Clin Cornerstone*. 9 Suppl 1:S13-23.; 2007.
24. ROSENBERG M, ROBINSON G, AMIR E. Cómo combatir el mal aliento. *Contemp Pediatr*. 19(3):139-154; 2002.
25. MCKEOWN L. Social relations and breath odour. *Int J Dent Hyg*. 1(4):213-7; 2003.

DIRECCION DE LA AUTORA

Dra. Quintero de Lucas, Gabriela
 Facultad de Odontología. Universidad Nacional del Nordeste
 Av. Libertad 5450
 3400 Corrientes
 Teléfono y fax: (3783) 457992
 Correo electrónico: gvlucas54@hotmail.com

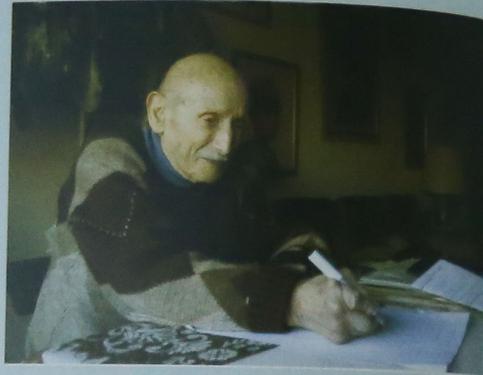
In memoriam

Dr. Leonardo Voronovitsky

El pasado 25 de mayo falleció, a los 97 (casi 98) años de edad, el Dr. Leonardo Voronovitsky.

Fue cofundador del Ateneo Argentino de Odontología y entre los muchos aportes hechos a ella, fue el fundador de nuestra revista, la cual denominó "Ortopedia Maxilar", siendo publicado su primer número en agosto del año 1962.

Queremos expresar nuestro reconocimiento y agradecimiento en nombre de toda la generación ateneísta que lo sucedió y tuvo la fortuna de continuar su labor.



Recuerdo: Dr. Miguel Stratas

Despedimos una vez más a un compañero ateneísta. En el período que abarca desde la fundación institucional hasta nuestros días, muchos han pasado y muchos nos han dejado para seguir su camino, quedando su impronta en la tarea desarrollada.

El Dr. Miguel Stratas luego de ocupar distintos cargos, llegó a la jerarquía máxima que fue ocupar la presidencia de AAO en 1982. Fue socio y miembro activo participando en muchos emprendimientos compartidos, jornadas, congresos, modificaciones edilicias, y las mil cosas cotidianas que acompañaron el crecimiento de la institución.

Pero por sobre todo lo formal, se lo recuerda como un compañero desacartonado y jovial, que supo cosechar buenos amigos, que compartió momentos gratos, que tuvo la sonrisa a flor de labios y que enciende la nuestra al recordarlo, que queda en la



memoria institucional, y en la de los que lo conocieron, y que llena de orgullo a los suyos. Para el recuerdo emocionado pocas palabras bastan.

¿No saben, no pueden o no quieren?

Las preocupaciones económicas sufridas por los odontólogos y otros profesionales de la salud en las últimas dos décadas, que alcanzaron su punto culminante durante la crisis de 2001 y 2002, fueron atenuándose parcialmente en los años siguientes, al compás del mejoramiento de la situación económica del país.

Sin embargo, esa mejoría no llegó a consolidarse con medidas de fondo. Y así es que, consecuencia de un nuevo proceso de inflación, comienzan a elevarse nuevamente los porcentajes de pobreza y de indigencia de las capas menos favorecidas de la población.

La inflación produce una disminución del valor real de los ingresos de quienes viven de ingresos fijos. Esto tiene incidencia directa en la economía de los odontólogos, especialmente de aquéllos que dependen de los aranceles que pagan obras sociales y prepagas. Empiezan a oírse, en el ambiente odontológico, voces que manifiestan inquietud por la situación y, paralelamente, surgen consultas respecto a la defensa de la situación de los odontólogos por parte de los dirigentes gremiales. Aun cuando alguna vez los aranceles se modifiquen, hasta el momento del cambio los ingresos nominales seguirán siendo los mismos, pero los ingresos reales irán decreciendo mes a mes.

En mi opinión sería totalmente ilusorio suponer que la actual dirigencia gremial, al menos la de la Capital, defenderá la dignidad del trabajo profesional de los colegas. Fociba ha demostrado, mejor que cualquiera, la ineptitud para cumplir tan honrosa misión.

Fociba está integrada en la actualidad por cinco instituciones primarias. La principal de ellas es, por lejos, la Asociación Odontológica Argentina (AOA), por su nivel académico, por su estructura, por su poderío económico, por sus vinculaciones internacionales, etcétera. Los cargos relevantes (presidencia y secretaría) de la actual conducción de Fociba y de la anterior, la ejercen personas que representan a la AOA, pero aun cuando fueran otras, el peso de la AOA en Fociba es indiscutible. Cabe preguntarse, ante la inoperancia de Fociba, cuál es la responsabilidad de la entidad primaria principal.

Entonces viene a mi memoria el editorial de la Revista de la AOA de junio-julio de 2008, cuyo pomposo título es "Más de un siglo acompañando la acción gremial odontológica", en el que se hace mención de la actividad gremial de la AOA desde su creación hasta la actualidad.

No analizo lo ocurrido antes de 1996-97 porque yo no participaba en ese entonces de la actividad gremial, pero sí soy testigo de lo ocurrido a partir de la fecha indicada.

El autor del editorial mencionado parece desconocer la historia de los últimos diez-doce años de Fociba y el papel jugado por la representación de la AOA en esa historia.

Todos sabemos lo difícil que es lograr que los profesionales, aparte de hacer catarsis en alguna esporádica asamblea de la profesión, dediquen parte de su tiempo a las tareas gremiales, que, por cierto, no dan mucho lucimiento ni divisas. Pero eso también depende, en cierto modo, de la habilidad de los dirigentes en despertar ese interés. Mientras los colegas, especialmente los más jóvenes, constatan que la entidad que supuestamente debe defenderlos, en la práctica no existe, no se logrará conquistarlos.

Sin embargo, en dos ocasiones eso se consiguió. No es posible, en este breve espacio, una descripción minuciosa de los hechos, pero no podemos dejar de mencionar lo más significativo de cada uno de ellos.

La primera vez fue en 1997, poco después del fastuoso Congreso del Centenario organizado por la AOA. En esa circunstancia, la Comisión Directiva de Fociba, resolvió promover el empapelamiento con afiches, de todo el barrio de la Facultad y, también, de algunos otros puntos muy concurridos de la ciudad de Buenos Aires. En los afiches se ponía en conocimiento de la población la imposibilidad de brindar una odontología de excelencia a los afiliados a las prepagas -tema que las empresas declamaban como propaganda- mientras las condiciones en las que ejercían su labor los prestadores eran pobrísimas.

La segunda fue en 2004. Durante el transcurso de la mayor, en décadas, asamblea gremial que recordamos, se logró que un número importante de colegas se ofreciera para colaborar en las tareas gremiales que la Comisión Directiva de Fociba promoviera. Así, se constituyó una comisión que se propuso como meta la promulgación, por parte del Congreso de la Nación, de una ley que regulara la actividad de las empresas de medicina prepaga. La comisión trabajó durante un año y toda decisión que adoptaba lo era a condición de su aprobación por la Comisión Directiva de Fociba.

Los episodios mencionados no eran objetivos en sí mismos: significaban sólo etapas de planes a largo plazo. Cuando ya se había logrado generar tareas en defensa de la profesión, con el consiguiente entusiasmo por parte de quienes trabajaban, increíblemente, la actuación de la representación de la AOA en Fociba provocó su cancelación. (Estoy dispuesto a ampliar detalles acerca de lo antedicho a quien lo requiera).

En algunas ocasiones, frente a la inoperancia de los dirigentes, nos hemos preguntado: ¿no saben, no pueden o no quieren?

Isaac Rapaport
Octubre 2008.

Agenda de Congresos y Jornadas

Fuentes de información: A.D.A. (American Dental Association) - A.A.O. (Ateneo Argentino de Odontología)

AÑO 2008 EN ARGENTINA

SIMPOSIO INTERNACIONAL DE IMPLANTOLOGÍA. CIRCULO ODONTOLÓGICO DE ROSARIO.

Viernes 31 de octubre y Sábado 1 de noviembre 2008-09-22
Lugar: Bolsa de Comercio de Rosario, Paraguay 755.
Rosario - Santa Fe. ARGENTINA.
E-mail: cor1922@hotmail.com
www.corsario.org.ar

29º CONGRESO INTERNACIONAL "29CICAO" CIRCULO ARGENTINO DE ODONTOLOGIA

6, 7 y 8 de noviembre de 2008
Lugar: Buenos Aires, ARGENTINA
E-mail: congresos@cao.org.ar

XXII REUNION DE LA SAC y TBMF 2das. Jornadas Internacionales de Implantología Oral y Maxilofacial

3ras. Jornadas Científicas conjuntas de Cirugía y Ortodoncia SAO - SAC
12 al 15 de noviembre de 2008
Lugar: Mar del Plata, ARGENTINA
www.sacbmf.org.ar

3º CONGRESO DE LA FEDERACIÓN IBERO PANAMERICANA DE PERIODONCIA - 30º REUNION DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE PERIODONTOLOGIA

20 al 22 de noviembre de 2008
Lugar: Buenos Aires, ARGENTINA
E-mail: sap@aoa.org.ar

AÑO 2008 EN EL EXTERIOR

21ª CONFERENCIA ANUAL DE LA ASOCIACIÓN TAIWANESE DE ORTODONCIA

13 y 14 de diciembre de 2008
Lugar: Taipei, TAIWÁN
www.tao.org.tw

43rd. INDIAN ORTHODONTIC CONFERENCE SOCIEDAD INDIA DE ORTODONCIA

19 al 21 de diciembre de 2008
Lugar: Mumbai, INDIA
E-mail: info@43rdioc.org
www.43rdioc.org

AÑO 2009 EN ARGENTINA

III CONGRESO INTERNACIONAL DE LA SOCIEDAD MUNDIAL DE ORTODONCIA LINGUAL WSLO (WORLD SOCIETY OF LINGUAL ORTHODONTICS)

4 al 7 de marzo de 2009
Lugar: Buenos Aires, ARGENTINA
www.wslo09.com

JORNADAS 60º ANIVERSARIO DE LA FUNDACIÓN DEL CIRCULO ODONTOLÓGICO DE SAN MARTÍN Y TRES DE FEBRERO

26 y 27 de Marzo de 2009 " Recordando el pasado, viviendo el presente, pensando en el futuro" Lugar: Av. Triunvirato 6001 esq. Av. Márquez, Loma Hermosa, San Martín. Buenos Aires. ARGENTINA.
E-mail: codontologicosm@arnet.com.ar

7º ENCUENTRO DE INVESTIGACIÓN EN ENDO-DONCIA. Sociedad Argentina de Endodoncia

3 y 4 de Julio de 2009.
Lugar: San Miguel de Tucumán. Argentina
E-mail: sae@aoa.org.ar
www.endodoncia-sae.com.ar

3º JORNADAS ARGENTINAS DE ORTODONCIA JAO. Sociedad de Ortodoncia de Corrientes.

3, 4 y 5 de Septiembre de 2009.
Lugar: Corrientes Argentina.
E-mail: info@jao.org.ar
www.jao.org.ar

35º JORNADAS INTERNACIONALES DE LA AOA. 1º ENCUENTRO DE LÍDERES DE LA ODONTOLOGÍA ARGENTINA.

2 a 7 de noviembre de 2009
Lugar: Buenos Aires Sheraton Hotel & Convention Center. Buenos Aires. ARGENTINA

AÑO 2009 EN EL EXTERIOR

27º CIOSP CONGRESO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGÍA DE SAO PAULO

del 24 a 28 de Enero de 2009
Lugar: Anhembi - São Paulo - SP. BRASIL
http://www.ciosp.com.br/

IV SYMPOSIUM INTERNACIONAL DE IMPLANTOLOGÍA "CIUDAD DE OVIEDO". (SECOM).

12 al 14 de febrero 2009
Lugar: Oviedo. ESPAÑA

17º CONGRESO NACIONAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ODONTOLOGÍA CONSERVADORA (SEOC) Y IV CONSEURO.

12 al 14 de Marzo 2009
Lugar: Sevilla. ESPAÑA.

II CONGRESO DE LA SOCIEDAD VENEZOLANA DE ENDODONCIA

19 al 21 de marzo 2009
Lugar: Las trinitarias Hotel & suites. Barquisimeto, Estado Lara. Venezuela.
http://www.endodoncia.org.ve
E-mail: congresosve@gmail.com

AMERICAN ASSOCIATION OF ORTHODONTISTS 109TH AAO ANNUAL SESSION

1 a 5 Mayo de 2009. Lugar: Boston Convention Center. Boston, Massachusetts. ESTADOS UNIDOS
www.AAOmembers.org

62ND AAPD ANNUAL SESSION (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY)

21 al 25 de Mayo de 2009
Lugar: Honolulu, ESTADOS UNIDOS
E-mail: jrutkauskas@aapd.org

EUROPEAN ORTHODONTIC SOCIETY. 85TH CONGRESS

9 a 14 de junio, 2009
Lugar: Helsinki, Finland. ESTADOS UNIDOS.
www.eos2009.fi

XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE ODONTO-PEDIATRIA. VII ENCONTRO SUL-BRASILEIRO DE ODONTO-PEDIATRIA

10 al 12 de Junio 2009
Lugar: Jaraguá do Sul, BRASIL
http://www.cbodontopediatria.com.br/

Revistas de odontología on-line a texto completo

Acta Odontológica Venezolana
www.actaodontologica.com

Angle Orthodontist
www.angle.org

Advances in Dental Research
www.adr.iadrjournals.org

Avances en odontoestomatología
www.scielo.isciii.es

Avances en periodoncia e implantología oral
www.scielo.isciii.es

BMC Oral Health
www.biomedcentral.com/bmcoralhealth

Brazilian Dental Journal
www.forp.usp.br/bdj

Critical Reviews in Oral Biology and Medicine
www.crobm.iadrjournals.org

Dentistry On-Line
www.priory.com/dent.htm

Dentistry Today
www.dentistrytoday.com

Endodontology (New Delhi)
www.medind.nic.in/ea/eaam.shtml

Hellenic Orthodontic Review
www.grortho.gr

International Poster Journal IPJ
www.ipj.quintessenz.de

Journal of Applied Oral Science
www.fob.usp.br/revista

Journal of Canadian Dental Association
www.cda-adc.ca/jcda

Journal of Contemporary Dental Practice
www.thejcdp.com

Journal of Dental Education
www.jdentaled.org

Journal of Dental Research
www.jdr.iadrjournals.org

Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry
www.jisppd.com

Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal
www.doaj.org

Pediatric Dental Journal
www.jstage.jst.go.jp/browse/pdj

Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e clinica integrada
www.uepb.edu.br/eduep/pboci

Pesquisa Odontológica Brasileira
www.scielo.br

Revista ADM
www.medigraphic.com/espanol

Revista Brasileira de Patologia Oral
www.patologiaoral.com.br

Revista de Odontologia da UNESP
www.rou.hostcentral.com.br/#revista

Revista del Ateneo Argentino de Odontología
www.ateneo-odontologia.org.ar

Revista Dentística Online
www.ufsm.br/dentisticaonline

The Internet Journal of Dental Science
www.ispub.com

The Journal of the American Dental Association (full-text en los números con mas de 1 año de editados)
www.jada.ada.org

The New York State Dental Journal
www.nysdental.org/publications

Tite Saudi Dental Journal
www.sdj.org.sa

También, entrando al sitio de la BVS
www.bvs.org.ar
se puede acceder a varias revistas

Nuevas normas para los autores

La Revista del Ateneo Argentino de Odontología (RAAO), informa los tipos de trabajos que serán consi-derados por el Comité de Redacción.

1. Artículos originales que aporten nuevas experiencias clínicas y/o de investigaciones odontológicas.

2. Artículos de actualización bibliográfica sobre temas puntuales y que comprendan una revisión de la literatura dental desde un punto de vista científico, crítico y objetivo.

3. Casos clínicos, serán considerados para su publicación casos clínicos poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que sean útiles para la practica odontológica.

4. Versiones secundarias de artículos publicados internacionalmente y que sean de actualidad y/o novedad científica, técnica de administración de salud, etc. Al pie de pagina inicial se deberá indicar a los lectores su origen, por ejemplo: Este trabajo se basa en un estudio de..... publicado en la revista..... (referencia completa).

5. Correo de lectores: este espacio será para exponer opiniones personales sobre artículos publicados u otros temas de interés del lector y/o lectores. Para el caso de trabajos publicados, el autor y otros, tendrá su derecho a replica o respuesta. Este Correo de Lectores aceptara una redacción continua, sin apartados, de dos hojas tamaño carta acompañada de una sola figura o tabla y con cinco referencias bibliográficas como máximo.

6. Noticias institucionales y generales que refieran a la odontología, su enseñanza y/o

su practica y comentarios de libros.

7. Agenda Nacional e Internacional de Congresos, Jornadas, Seminarios, etc. que expresen la actividad de la profesión.

8. Presentación y estructura de los trabajos a publicar, según las siguientes normas:

8.1. Los trabajos deberán ser presentados en diskette, zip o Cd y prueba impresa en hoja blanca tamaño carta de un solo lado, con espacio entre líneas razona-ble y un margen de 2.5 cm

8.2. En la primera página se consignara:

8.2.1. Título en letras mayúsculas.

8.2.2. Autor(es), con nombre(s) y apellido(s). En caso de aclarar cargo o lugar de trabajo, colocar un asterisco a continuación del nombre del autor que corresponda, consignando la aclaración al pie de la página.

8.2.3. El trabajo se iniciará con un resumen (no reseña) y palabras claves, que deberán además consignarse en inglés (Summary y Keywords respectivamente). El resumen debe llevar como máximo 200 palabras y comunicar el propósito del artículo, su desarrollo y las conclusiones mas sobresalientes.

Las palabras claves identificadas como tales (entre 3 y 10 palabras máximo) servirán para ayudar a los servicios de documentación a hacer el indización del articulo, para la posterior recuperación de la información. Las mismas deben ser tomadas del thesaurο en Ciencias de la Salud, DeCS.

8.2.4. A continuación, se transcribirá el trabajo, numerándose las páginas.

8.3. Las referencias bibliográficas se señalarán en el texto con el número según la bibliografía, ubicado sin paréntesis por encima del autor o cita que corresponda. Por ejemplo, a) Petrovic¹⁶ dice...; b) ...la ubicación de los caninos según la técnica expuesta en otro trabajo. Dichas referencias bibliográficas deben ser enumeradas en el orden en que ellas aparecen en el texto, con las siguientes normas y ejemplos:

8.3.1. Autor(es): en mayúsculas, apellido e inicial(es).

8.3.2. Título: a continuación, sin comillas, en minúsculas.

8.3.3. Fuente

8.3.3.1. Si es libro: número de edición, ciudad y editorial.

8.3.3.2. Si es publicación en revista: título de la revista, volumen, páginas, mes y año.

Ejemplo:

1. GRIFFITHS R.H. Report of the president's conference on the examination, diagnosis and management of temporomandibular disorders. Am. J. Orthod 35:514-517; June 1983.

2. KRUGER, G. Cirugía Bucal-Maxilo-Facial. 5° ed. Buenos Aires: Panamericana, 1982.

8.4. La remisión a las figuras se incluirá en el texto, por ejemplo: ...el estudio cefalométrico demuestra (Fig. 3) la existencia de una anomalía...

8.5. No deberá dejarse espacio para las figuras.

8.6. Los cuadros, gráficos y dibujos deberán presentarse cada uno en hoja aparte blanca, en tinta negra, listos para su reducción y reproducción.

8.7. Imágenes digitales en 300 dpi de resolución. Las fotografías se presentarán en papel. **No se admitirán diapositivas.**

8.8. La Revista consignará al pie de la página inicial la fecha de aceptación del trabajo independiente del momento de su publicación.

8.9. Al final del trabajo, después de la bibliografía, el autor(es) debe consignar una dirección postal, dirección de e-mail y/o fax.

8.10. En hoja aparte, se incluirán los títulos para las figuras, en caso que corresponda.

8.11. No se devuelven los originales.

9. Proceso editorial: los artículos serán examinados por el director y el Consejo Editorial de cada número a publicar. La valoración de los revisores seguirá un protocolo y será anónima.

En caso que el artículo necesitara correcciones, el autor y/o autores, deberán remitirlo a la revista antes de 30 días corridos de recibir el mismo.

10. La corrección de texto e imagen antes de entrar en prensa deberá ser aprobada por los autores, remitiendo cada página del trabajo firmada.

11. Separatas. El autor o autores recibirán por artículo publicado 20 separatas en forma gratuita, pudiendo encargar copias adicionales haciéndose cargo del costo correspondiente.

Colgate unió el alivio de la sensibilidad dentinaria y la protección completa en una única crema dental.

Colgate Sensitive Multi Protección es el alivio de la sensibilidad dentinaria y la protección completa para dientes y encías con refrescante sabor menta.

Recomiéndelo a sus pacientes con dientes sensibles.



Colgate®

La marca #1 recomendada por odontólogos.

www.colgateprofesional.com

Colgate Profesional. Cada vez más cerca de usted.

La Hipersensibilidad dentinaria
requiere un tratamiento integral

Sensident

FLUORURO DE SODIO • NITRATO DE POTASIO

Solución Efectiva

Eficaz respuesta en:

- ✓ Erosiones ácidas
- ✓ Retracción gingival
- ✓ Blanqueamiento dental
- ✓ Atrición
- ✓ y post - raspado y alisado radicular



Presentaciones:

- Pasta dental x 90 g
- Colutorio x 250 y 500 ml.

IMPORTANTES DESCUENTOS

