

Revista de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Odontología
Hospital Odontológico Universitario



ISSN: 0326-632X (impreso)
ISSN: 1668-8538 (en línea)
Año 2011 – Volumen 26 – Número 61

PRESENTE Y FUTURO DE LA REVISTA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

El primer ejemplar de la Revista de nuestra Facultad apareció a principios de 1970. En el editorial de aquella primera publicación se expresaba “Las autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, han visto materializado un sueño largamente esperado, cual es la creación de la Revista oficial de esta casa de estudios”, más adelante expresaba “Esta Revista debe reunir los artículos o temas realizados de la verdadera y real base sobre la que se asienta la Odontología Argentina!” y finalizaba “Esperamos con la ayuda de todos, docentes y no docentes, cumplir con nuestros objetivos y que esta Revista pueda ser la representación fiel del sentir científico y cultural de nuestra Odontología”. Muchos fueron los cambios que esta publicación, sufrió a lo largo del tiempo transcurrido, ciertamente también es mucho el tiempo que ha pasado desde entonces. Los cambios tecnológicos desde entonces han sido muchísimos; la aparición y utilización masiva de la informática como herramienta de trabajo, ha cambiado irreversiblemente nuestra realidad cotidiana, modificando hábitos hasta no hace mucho impensados.

Estas nuevas condiciones nos han exigido y exigen permanentemente como docentes/investigadores, adecuarnos a los nuevos tiempos que corren. La Revista de nuestra Facultad no es una excepción y debe acompañar estos cambios y convertirse en el principal órgano de difusión de la actividades académicas, científicas y tecnológicas que aquí se generan, tarea aún pendiente.

Desde la coordinación de la publicación de la Revista de la Facultad hemos venido proponiendo y generando cambios, en la misma para convertirla en una herramienta atractiva para la transferencia del conocimiento vinculado a las Ciencias Odontológicas, originados tanto en nuestra casa de estudios como desde fuera de la misma.

La Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires es el ámbito donde se genera la mayor cantidad de conocimiento científico y tecnológico del país vinculado con esta actividad profesional. La diversidad de temáticas que aquí se desarrollan son múltiples, tanto desde las Cátedras de disciplinas clínicas como de las ciencias básicas.

Las publicaciones de artículos en revistas especializadas, son probablemente, una de las maneras más efectiva de trascenderse a si mismo y transferir a la comunidad esa porción del conocimiento en la que el docente/investigador se destaca. Es claro que las obras trascienden a las personas. Miguel Ángel Buonarroti prefería la escultura a la pintura porque en su tiempo, estimaba que esta última era finita, en cambio el mármol esculpido podía ser para siempre, transcurridos los siglos es posible comprobar que no estaba equivocado. El conocimiento volcado al papel adquiere otra dimensión porque se pone al alcance de todos sin importar donde el individuo se encuentren físicamente.

Todos quienes desarrollamos actividades científicas, trabajamos metódica y sistemáticamente para lograr la culminación de un trabajo que alcance estado de artículo publicado, porque íntimamente intuimos que esa es la forma de lograr que nuestra obra, aunque pequeña, nos trascenderá y podrá ser útil para mantener activa la rueda del conocimiento.

La revista de nuestra Facultad debemos convertirla en nuestra herramienta de transferencia de lo mucho que se produce tanto en nuestra facultad como en nuestra actividad Profesional en general.

El desafío de todas las personas que trabajan para que la revista tenga regularidad, vaya ganado en calidad y se ajuste cada vez más a normas internacionales, ha sido tomado y desde la coordinación de la publicación valoramos y agradecemos. La revista es publicada en dos formatos, impresa y en formato electrónico, disponible en la página web de nuestra Facultad. Existe un promedio de 700 consultas diarias a nuestra página web, lo que representa una formidable vidriera para mostrarnos al mundo.

Así como la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires es conocida y reconocida en Latinoamérica y otras partes del mundo, el desafío en adelante será la de convertir a la Revista que la representa, en el órgano principal de difusión de sus actividades académicas y científicas.

Prof. Dr. Juan Carlos Elverdin



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Odontología
Hospital Odontológico Universitario



Revista de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Autoridades de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires

DECANA	Prof. Dra. María Beatriz GUGLIELMOTTI
VICEDECANO	Prof. Dr. Héctor José ÁLVAREZ CANTONI
SECRETARIA ACADÉMICA	Prof. Dra. Silvia Cristina AGUAS
SECRETARIA ASISTENCIAL	Prof. Dra. Lidia Isabel ADLER
SECRETARIO DE ALUMNOS, DOCENTES AUXILIARES Y EXTENSIÓN	Od. Pablo Alejandro RODRÍGUEZ
SUBSECRETARIOS DE ALUMNOS, DOCENTES AUXILIARES Y EXTENSIÓN	Od. Sebastián Ignacio COSTA Od. Daniel Iván PANAINO (Ad honórem) Od. María Julia RAMÍREZ (Ad honórem)
SECRETARIO DE CIENCIA Y TÉCNICA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	Prof. Dr. Juan Carlos ELVERDIN
SECRETARIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIÓN	Od. Alfredo Ángel PAULINI
SUBSECRETARIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIÓN	Lic. en Economía Walter Cristian Emilio BITAR
SECRETARIA DE POSGRADO	Prof. Dra. Liliana Gloria SIERRA
SECRETARIO DE RELACIONES INSTITUCIONALES E INTERNACIONALES	Prof. Dr. Eduardo Alberto Raúl REY

Revista de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Consejo Directivo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires

MIEMBROS TITULARES

PROFESORES:

Dr. FASSINA, Norberto Adolfo
Dr. LANFRANCHI TIZEIRA, Héctor Eduardo
Dra. FRIEDMAN, Silvia María
Dr. ÁLVAREZ CANTONI, Héctor José
Méd. NICOLOSI, Liliana Noemí
Dr. TAMINI ELICEGUI, Luis Ernesto

Dra. CORTESE, Silvina Gabriela
Od. BASILAKI, Jorge Mario

GRADUADOS:

Od. RANNELUCCI, Luis Reinaldo
Od. BELLO, Julio Facundo
Od. ROMANO, Antonio
Dr. PUJA, Sebastián Ariel

ESTUDIANTES:

Sr. DI LEO, Emiliano Javier
Sr. ROBLEDO, Armando Sebastián
Sr. CERISOLA, Leandro
Srta. CIMINO, María Celeste

MIEMBROS SUPLENTE

PROFESORES:

Dra. MANDALUNIS, Patricia Mónica
Dra. KAPLAN, Andrea Edith
Dra. MATEU, María Eugenia
Dr. SQUASSI, Aldo Fabián
Od. GONZÁLEZ ZANOTTO, Carlos Aníbal

Od. PREGADIO DEPINO, Guillermo Abel
Dra. MARTÍNEZ, María del Pilar

GRADUADOS:

Od. RIVERA, Jorge Ignacio
Od. BOZZA, Florencia Lucía

ESTUDIANTES:

Sr. RODRÍGUEZ, Ezequiel Roberto
Sr. BÄHLER, Andrés Mariano
Srta. AYALA, Heliana Giselle

Revista de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

ISSN: 0326-632X (impreso)

ISSN: 1668-8538 (en línea)

Año 2011 – Volumen 26 – Número 61

Universidad de Buenos Aires

EDITORES :

Prof. Dra. Silvia Cristina AGUAS

Dr. Vicente CASTIGLIA

Coordinación de la publicación: Prof. Dr. Juan Carlos ELVERDIN,
Secretario de Ciencia y Técnica y Transferencia Tecnológica
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires
Marcelo T. de Alvear 2142, 6to. Piso Sector A - (C1122AAH) Buenos Aires, Argentina

COMITÉ ASESOR:

Señores Profesores Eméritos

Doctores Rosa María ALIPPI, Guillermo Luis ALONSO, Basilio ARIENZA, Pablo Mario BAZERQUE,
Enri Santiago BORDA, Carlos Eduardo José BOZZINI, Rómulo Luis CABRINI, María Elina ITOIZ,
Ricardo Luis MACCHI y Ángela Matilde UBIOS

Señores Profesores Consultos

Doctores, Carlos Alberto ALONSO, Noemí Emma BORDONI, Osvaldo Rodolfo COSTA, Raquel DOÑO,
María Virginia FERNANDEZ PRELIASCO, Carlos Ricardo GUARDO, Eduardo Julio LANATA,
Ricardo Felipe LUBERTI, Eva Eugenia María LUBIENIECKA, Beatriz María MARESCA,
Susana Haydeé PIOVANO, Alfredo Néstor PRESA, Alcira Cristina ROSA de NASTRI y Ángela Luisa SMERILLI

COMITÉ EDITORIAL:

Señores Profesores

Lidia Isabel ADLER, Javier Horacio BELLIA, María Isabel BERNAT, Myriam Gladys BOLDRINI, Martín
Guillermo BULJEVICH, Ana María COLLET, Horacio Adrián ECHIN, José Javier FERNANDEZ SOLARI,
Federico Guillermo GALLI, Pablo Jorge GARCIA SISO, Graciela Ana GIANNUNZIO, Carlos Raúl GUBERMAN,
Alicia Susana IRAZABAL, Graciela Liliana KLEMONSKIS, Gustavo Horacio LOPREITE, Matilde Inés MAGA,
Verónica Herminia PAVAN, Cristina del Carmen PEREZ, Mariana PICCA, Guillermo Abel PREGADIO
DEPINO, Graciela Mónica RIGUERO, Patricia Noemí RODRIGUEZ, Graciela Ester SORIANO, Beatriz Teresa
SUBIRÁN, Gabriel Antonio SANCHE y Liliana Beatriz VARELA

COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL:

Señores Profesores Doctores

María Beatriz FERRO CAMARGO (Colombia), Rodolfo MIRALLES (Chile),
Juan Pablo LOYOLA RODRIGUEZ (Méjico) y Mariano SANZ ALONSO (España),
Raúl G. CAFFESSE (Estados Unidos) y Fernando DONAYRE GONZALES (Perú)

ASESORES TÉCNICOS:

Sra. Graciela Margarita PIANATANIDA, Lic. Julio Ariel DIAZ, Ing. Horacio ESPINO y Sra. Florencia ROMERO

COLABORADORES:

Odontólogos Mariano Axel Ramón AMER, Facundo Javier GUARDO, Silvia Ruth LEVIN
y Lic. en Comunicación Luciana MAZZA

DIAGRAMACIÓN Y GRÁFICA:

ImageGraf - Gabriel CASTRO



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Odontología
Hospital Odontológico Universitario



Revista de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

ISSN: 0326-632X (impreso)
ISSN: 1668-8538 (en línea)
Año 2011 – Volumen 26 – Número 61
Universidad de Buenos Aires

Índice

PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

- Adenoma pleomorfo con localización atípica
Presentación de un caso clínico en trigono retromolar 9**
*Zubillaga Luján Y, Benítez JA, Giannunzio GA**
*Cátedra de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial III, Facultad de Odontología,
Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina*
- Reconstrucción de una pieza tratada endodónticamente en una sesión con
utilización de poste preformado. Reporte de caso..... 13**
*Buldo MA¹, Corominola PL¹, Martínez PA¹, Lenarduzzi AL¹, Fernández-Solari J²,
Elverdin JC², Rodríguez PA^{1*}*
¹Cátedra de Endodoncia y ²Cátedra de Fisiología, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

INVESTIGACIÓN

- Importancia de la terapia básica pre-tratamiento ortodóncico 17**
Mateu ME, Folco AA, Brusca MI, Benítez Rogé S, Calabrese D, Iglesias M, Rosa A.
Cátedra de Ortodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Influencia de la enfermedad periodontal en la evaluación de los trastornos
funcionales digestivos 23**
Lasa JS, Dima G*, Peralta AD*, Cagnone G¹, Soifer LO**
**Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina Interna. Centro de Educación Médica
e Investigación Clínica "Norberto Quiro" (CEMIC). Buenos Aires, Argentina.
¹Cátedra de Clínica II de Operatoria y Prótesis,
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.*

ACTUALIZACIÓN

Rol del odontólogo ante el avance de la tuberculosis	27
<i>Lence A, Aguas S</i>	
<i>Cátedra de Clínica Estomatológica. Facultad de Odontología. Universidad de Buenos Aires.</i>	
Criterio de selección en diagnóstico por imágenes	31
<i>Martínez ME, Martínez BAM, Bruno IG, Bosqued R</i>	
<i>Cátedra de Radiología, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.</i>	
Informe sobre fluoruración de la sal	35
<i>Piovano S, Bordoni N</i>	
<i>Cátedra de Odontología Preventiva y Comunitaria</i>	

NOTICIAS

Inauguración de las obras finalizadas en la Cátedra de Operatoria Dental de la FOUBA.....	42
Premio Alejandro Cabanne	42
Programas UBANEX y UBATIC en la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires	43

INFORME DE LA SECRETARÍA DE CIENCIA Y TÉCNICA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA FOUBA

Tesis Defendidas Segundo Semestre de 2011	44
Proyectos de Investigación Desarrollados – Facultad de Odontología, UBA Programación UBACYT 2010 – 2012	44
Instrucciones para autores	47

Adenoma pleomorfo con localización atípica

Presentación de un caso clínico en trígono retromolar

ZUBILLAGA LUJÁN Y, BENITEZ JA, GIANNUNZIO GA*

Cátedra de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial III,
Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina

Recibido: 23/04/2011

Aceptado: 05/07/2011

Resumen

Las neoplasias de las glándulas salivales constituyen aproximadamente el 3% de todos los tumores de cabeza y cuello. La neoplasia más frecuente que involucra tanto a las glándulas salivales mayores como menores es el Adenoma Pleomorfo. Se presenta con mayor frecuencia en glándula parótida. En glándulas salivales menores, el paladar es el sitio de elección. Es un tumor indoloro, de crecimiento lento. El rango de edad de aparición es entre los 30 y 50 años y es más frecuente en el sexo femenino que el masculino con una relación de 2 a 1. Presentamos un caso clínico de muy baja frecuencia de aparición en cuanto a la localización en un paciente de sexo femenino de 67 años de edad a la que se le diagnosticó Adenoma Pleomorfo en la región del trígono retromolar.

Palabras clave: adenoma pleomorfo, tumor mixto, neoplasia benigna, tumores de glándulas salivales, glándulas salivales menores.

Abstract

The salivary gland neoplasms constitute approximately 3% of all head and neck tumors. The most common neoplasm involving both the major and minor salivary glands is the Pleomorphic Adenoma. It occurs most frequently in parotid gland. In minor salivary glands, the palate is the site of choice. Tumor is painless, slow-growing. The age range is between 30 and 50 years and is more frequent in females than males with a ratio of 2 to 1. We report a clinical case of very low frequency of occurrence in regard to location in a female patient 67 years old that Pleomorphic adenoma was diagnosed in the region of the retromolar trigone.

Key words: pleomorphic adenoma, mixed tumor, benign neoplasm, salivary glands neoplasm, minor salivary glands.

INTRODUCCIÓN

Las glándulas salivales son órganos exócrinos responsables de la producción y secreción de saliva.

Ellas comprenden a los tres pares de glándulas salivales mayores; parótida, submaxilar sublingual, y a las glándulas salivales menores. Estas últimas son numerosas y están ampliamente distribuidas a través de la boca y orofaringe.

Las neoplasias de las glándulas salivales alcanzan el 3% de todos los tumores y menos del 7% de las neoplasias que ocurren en la región de cabeza y cuello.¹

Una amplia variedad de ellas, tanto benignas como malignas han sido identificadas y clasificadas (Cuadro 1).²

Aproximadamente el 80% de estos tumores se ubican en la glándula parótida; 10-15% en la glándula submaxilar, y 5-10% en la glándula sublingual y glándulas salivales menores. Tanto el 80% de las neoplasias de la parótida, como el 50% de los tumores submandibulares son benignos. En cambio, la mayoría de los tumores sublinguales y de glándulas salivales menores son malignos.³

El adenoma pleomorfo o Tumor Mixto es el tumor benigno de glándulas salivales más frecuente y representa alrededor del 89% de todas las neoplasias salivales. El 80% se desarrollan en la parótida y el 20% restante se reparte entre la glándula submaxilar y las accesorias.⁴

En las glándulas salivales menores, el paladar es el sitio de localización más frecuente, seguido por labio superior, mucosa bucal y región retromolar.⁵

El sexo femenino es más afectado que el masculino en una relación de 2 a 1 y el rango de edad de aparición se encuentra entre los 30 y 50 años, aunque la ocurrencia de esta patología en otros grupos etáreos también ha sido reportada.¹

Con respecto a su presentación clínica, cuando se halla localizado en glándulas salivales menores, se observa

Cuadro 1: OMS Clasificación histológica de tumores de glándulas salivales.

Tumores malignos epiteliales	Tumores benignos epiteliales
Carcinoma de células acínicas	Adenoma pleomorfo
Carcinoma mucoepidermoide	Mioepitelioma
Carcinoma adenoquístico	Adenoma de células basales
Adenocarcinoma polimorfo de bajo grado	Tumor de warthin
Carcinoma epitelial-mioepitelial	Oncocitoma
Carcinoma de células claras	Adenoma canalicular
Adenocarcinoma de células basales	Adenoma sebáceo
Carcinoma sebáceo	Linfoadenoma
Linfoadenocarcinoma sebáceo	Sebáceo
Cistoadenocarcinoma	No sebáceo
Cistoadenocarcinoma cribiforme de bajo grado	Papilomas ductales
Adenocarcinoma mucinoso	Papiloma ductal invertido
Carcinoma oncocítico	Papiloma intraductal
Carcinoma de conductos salivales	Sialoadenoma papilífero
Adenocarcinoma no especificado de otro modo	Cistoadenoma
Carcinoma mioepitelial	Tumores de tejido blando
Carcinoma ex adenoma pleomorfo	Hemangioma
Carcinosarcoma	Tumores hematolinfoideos
Adenoma pleomorfo metastático	Linfoma Hodgkin
Carcinoma de células escamosas	Linfoma difuso de células B
Carcinoma de células pequeñas	Linfoma extranodal marginal de células B
Carcinoma de células grandes	Tumores secundarios
Carcinoma linfoepitelial	
Sialoblastoma	

cambios mixoide, hialino o condroide.

El diagnóstico en este tipo de patologías está basado en la historia clínica y la exploración física, con el soporte de técnicas complementarias tales como la ecografía, resonancia magnética, tomografía computada y punción aspirativa con aguja fina. La combinación de la clínica con alguna de estas técnicas permite arribar a un diagnóstico presuntivo, el cual posteriormente deberá ser confirmado con el correspondiente estudio anatomopatológico.⁶

El tratamiento inicial en tumores benignos o malignos de glándulas salivales es quirúrgico y debe realizarse la resección de la glándula afectada. Si la extirpación del tumor es inadecuada puede haber recidiva sobre el 90% de los casos.⁷

como un aumento de volumen bien delimitado, liso, uniforme, nodular con una superficie y coloración normal. La lesión es típicamente asintomática y desplazable, usualmente única y sin adherencias tanto a planos superficiales como profundos. Su crecimiento es lento pero si no es tratado quirúrgicamente puede alcanzar un gran tamaño.⁶

A menudo el adenoma pleomorfo es encapsulado, pero debido a que la cápsula varía en espesor, la misma podría estar parcial o completamente ausente, también puede existir infiltración de células tumorales en la misma, hecho al que se le atribuye la responsabilidad de la aparición de recidivas; estas características son más frecuentes de observar en las glándulas salivales menores. Macroscópicamente es típicamente homogéneo, blanquecino o marrón claro, puede observarse una apariencia brillante si hay presencia de áreas cartilaginosas o mixocondroides. También podrían observarse áreas hemorrágicas o de necrosis.

El patrón microscópico diverso de esta neoplasia es uno de sus rasgos más característico pudiendo existir una notable diversidad histomorfológica de un tumor a otro e incluso en diferentes áreas de un mismo tumor. Está constituida por epitelio glandular dispuesto en islotes sólidos y/o estructuras de tipo ductal, células mioepiteliales de morfología variable y un componente tipo mesenquimático en el que pueden observarse

CASO CLÍNICO

En el mes de octubre del 2008 concurre a la Cátedra de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial III FOUBA un paciente de sexo femenino de 67 años de edad cuyo motivo de consulta fue un aumento de volumen a nivel del trigono retromolar del lado derecho de 3 meses de evolución. Al examen clínico se observó una lesión exofítica de forma ovalada. A la palpación presentaba consistencia firme, desplazable e indolora, recubierta por tejidos de apariencia normal (Fig. 1).

Se solicitaron estudios complementarios tales como radiografía panorámica, radiografía periapical de la zona y resonancia magnética nuclear (Fig. 2).

Dado las características clínicas de benignidad, localización y estudio por imágenes se definió un diagnóstico presuntivo de fibroma o mioma. Bajo anestesia local, se llevó a cabo la biopsia excisional de la lesión. Se realizó una incisión longitudinal y divulsión por planos hasta la lesión, teniendo en cuenta la posible relación con el Nervio Lingual (Fig. 3). Macroscópicamente presentó al corte una superficie blanquecina con zonas amarronadas con una cápsula de espesor variable y ausente en algunas zonas (Fig. 4).

La pieza quirúrgica fue remitida al Laboratorio de Patología Quirúrgica de la Cátedra de Anatomía Patológica FOUBA. El estudio anatomopatológico reveló un patrón histomorfológico compatible con un adenoma pleomorfo.



Fig. 1. Se observa lesión exofítica de forma ovalada recubierta por tejidos de apariencia normal.

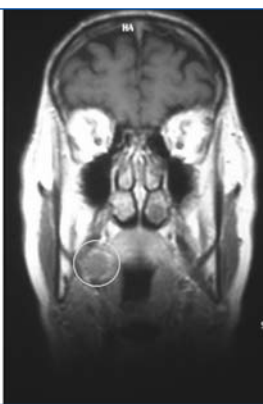
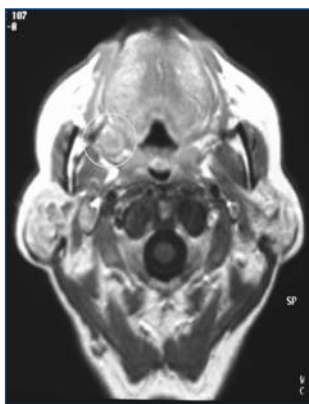


Fig. 2. Resonancia magnética corte axial y coronal donde se observa lesión bien delimitada de aspecto sólida ubicada en tejido blando en zona retromolar lateral sin invadir la mandíbula.



Fig. 3. Imagen intraquirúrgica donde se observa en la disección la relación con el nervio lingual.



Fig. 4. Macroscopía de la pieza quirúrgica.

DISCUSIÓN

Yih y colaboradores, estudiaron retrospectivamente 213 casos de neoplasias en glándulas salivales menores, de los cuales 93 fueron adenomas pleomorfos, y solamente 2 se localizaron a nivel del trígono retromolar. Esto demuestra la baja incidencia en cuanto al sitio de localización de dicha patología.⁵

Si bien el rango de edad de aparición se encuentra entre los 30 y 50 años,¹ en nuestro caso ha ocurrido en un paciente de 67 años.

Estas patologías tienen una alta tasa de recurrencia (5-30%) cuando la resección quirúrgica es incompleta y además se deberá tomar en consideración la posibilidad de transformación maligna de las mismas.⁸

Hay que tener en cuenta que la proporción de tumores malignos en glándulas salivales menores es muy alta (50%) siendo las localizaciones más frecuentes, el piso de boca, el trígono retromolar, lengua y el labio inferior.⁸

Con respecto al caso clínico presentado, habiéndose realizado la excisión de la lesión y siendo el diagnóstico histopatológico de adenoma pleomorfo podría suponerse como más factible la posibilidad de recidiva. La malignización es muy poco frecuente.

Habrà que tener en cuenta los conceptos mencionados anteriormente llevándose a cabo controles periódicos. La aparición de signos tales como dolor, crecimiento acelerado, ulceraciones, adherencias a planos super-

ficiales y profundos y presencia de adenopatías cervicales; son característicos de malignización de la lesión.⁸

Por último, recordar que el diagnóstico debe complementarse con técnicas tales como la resonancia magnética. En este caso la hemos utilizado para determinar los límites de la lesión así como también el compromiso de los tejidos adyacentes.

Además tener en cuenta la posibilidad de realizar una biopsia punción aspirativa con aguja fina la cual permitiría orientarnos en caso de duda al diagnóstico de lesiones benignas o malignas.

REFERENCIAS

1. Junu Ojha, BDS, Indraneel Bhattacharyya, DDS, MSD, Islam NM, BDS, Manhart S, DDS, MS, Cohen DM, DMD, MS, MBA, Gainesville FL, Billings MT. Intraosseous pleomorphic adenoma of the mandible: report of a case and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;104:e21-e26.
2. Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. World Health Organization classification of tumours pathology and genetics head and neck tumours, Chapter 5 tumours of the salivary glands 2005;pp 210.
3. Celedon L, Ojeda Z, AgurtoV, OlavarriaL, Paredes W, Niklishek, E. Tumores de glándulas salivales. Experiencia de 20 años. *Rev Otorrinolaringl Cir Cab Cuello*; 2002;62: 255-264.
4. Dan Wang DDS, Yining Li DDS, Huawei He DDS, Laikui Liu DDS, PhD, Lanyan Wu DDE, PhD and Zhixiu He MD. Intraoral minor salivary gland tumors in a Chinese population: a retrospective study on 737 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral*

Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, Feb 2008;105, 2:136-138.

5. Wei-Yung Yih, MS, Kratochvil, F, Stewart C.B. Intraoral Minor Salivary Gland Neoplasms: Review of 213 Cases. J Oral Maxillofac Surg 2005;63:805-810.

6. Pons-Vicente O, Almendros-Marqués N, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Minor salivary gland tumors: A clinicopathological study of 18 cases. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008;Sep1; 13(9):E582-8.

7. García-Roco Pérez O. Tumores de glándulas salivales: Su comportamiento en 10 años de trabajo (1993-2002). Rev cubana estomatol sep/dic 2003.

8. Pons Vicente, O, Almendros Marqués, N, Berini Aytés, L, Gay Escoda, C. Minor salivary gland tumors: A clinicopathological study of 18 cases. Med Oral P Patol Oral Cir Bucal. 2008;Sep1; 13(9):E582-8.

Dirección para correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2141
(CP 1121) CABA, Argentina
e-mail: cirugia3@odon.uba.ar

Reconstrucción de una pieza tratada endodónticamente en una sesión con utilización de poste preformado

Reporte de caso

BULDO MA¹, COROMINOLA PL¹, MARTÍNEZ PA¹,
LENARDUZZI AL¹, FERNÁNDEZ-SOLARI J²,
ELVERDIN JC², RODRÍGUEZ PA^{1*}

¹Cátedra de Endodoncia y ²Cátedra de Fisiología,
Facultad de Odontología,
Universidad de Buenos Aires.

Recibido: 11/02/2011

Aceptado: 15/04/2011

Resumen

La realización de un anclaje intra-radicular provisorio para iniciar la confección del definitivo en la sesión siguiente aumenta el riesgo de fractura radicular y el riesgo de filtración coronaria de la obturación endodóntica. En el presente trabajo se reporta el caso clínico de un paciente con diagnóstico de Pulpitis infiltrativa de la pieza 2.1, al que se le realizó tratamiento endodóntico y posterior anclaje intra-radicular definitivo. El anclaje intra-radicular fue realizado mediante la instalación de un poste orgánico y a continuación se reconstruyó el muñón coronario con resinas compuestas colocando una corona de acrílico como elemento provisorio, en una misma sesión.

Palabras clave: endodoncia, poste preformado, muñón coronario.

Abstract

The realization of provisional intra-radicular anchorage, to start making the final one at the next session, increases the risk of root fracture and of coronary filtration of the endodontic sealing. This paper reports the case of a patient diagnosed with infiltrative Pulpitis on the upper central tooth 2.1, subjected to endodontic treatment and final intra-radicular anchorage. The intra-radicular anchoring was achieved by the installation of an organic post and then the coronary stump was rebuilt with composite resins and an acrylic crown was placed as a provisional element, in the same session.

Key words: endodontics, preformed post, coronary stump.

especialmente en piezas dentarias del sector anterior. El objetivo de esta decisión es mantener la estética del paciente y devolver inmediatamente la funcionalidad de la pieza dentaria tratada que involucra los actos de oclusión, desoclusión, masticación y fonación.

La pérdida del tejido coronario puede deberse a lesiones por caries, fracturas o remoción de restauraciones totales o parciales. En piezas dentarias con pérdida mínima del sustrato coronario, ya sea por lesión o por el requerido para una adecuada apertura y preparación del acceso coronario, la reconstrucción puede realizarse a partir de una restauración plástica con resinas compuestas (Heydecke, 2001; Sorensen, 1984). Si el anclaje intrarradicular no es necesario debe evitarse, ya que la remoción de dentina, involucrada en el proceso de confección del lecho para el anclaje, puede debilitar aún más la pieza dentaria predisponiendo a una fractura radicular (Heydecke, 2001; Hunter, 1989). Cuando la pérdida coronaria es extensa y la pieza dentaria recibe fuerzas oclusales laterales es recomendable una restauración periférica total rígida con anclaje intrarradicular, esto requiere de la confección de un elemento provisorio y su respectivo anclaje intrarradicular en la misma sesión en que se realiza la endodoncia, a la espera de comenzar las etapas de confección de la restauración definitiva (Goodacre, 1994). La corona de acrílico utilizada como elemento provisorio puede utilizar un anclaje intrarradicular provisorio (anclaje de acrílico con alma metálica integrado a la estructura coronaria); o definitivo, mediante la instalación de un poste orgánico y reconstrucción del muñón coronario con resinas compuestas, inmediatamente posterior a realizar el tratamiento endodóntico.

Realizar un anclaje intrarradicular provisorio para iniciar la confección del definitivo en la sesión siguiente (toma de impresión para perno-muñón colado o fijación de poste) aumenta el riesgo de fractura radicular y el riesgo de filtración coronaria de la obturación endo-

INTRODUCCIÓN

Numerosas situaciones clínicas demandan la reconstrucción coronaria de piezas dentarias en la misma sesión en la que se realiza un tratamiento endodóntico,

dóntica (Fox, 1997; Demarchi, 2002), y constituye uno de los principales factores de fracaso endodóntico (Heling, 2002; Hommez, 2002; Tronsad, 2000). El anclaje intrarradicular definitivo mediante la fijación de un poste puede ser una opción sólo cuando esté indicado, y en parte está sujeto a las características anatómicas del conducto radicular y a la cantidad de remanente coronario posterior al tratamiento endodóntico.

En este reporte se presenta un caso clínico de un incisivo central superior que requiere tratamiento de endodoncia de urgencia con reconstrucción coronaria inmediata, utilizando una corona acrílica como elemento provisorio y un poste orgánico como anclaje intrarradicular definitivo.

REPORTE DE CASO

Concurre a la consulta una paciente de sexo Femenino, de 41 años de edad. Refiere un dolor espontáneo y localizado en la pieza 2.1. La paciente relata estar en buen estado de salud general y no encontrarse bajo ningún tratamiento médico.

Al examen clínico la paciente refirió dolor persistente en la pieza 2.1 que aumenta de intensidad frente a estímulos térmicos de frío o calor. La pieza presentó una corona acrílica y un gran cambio de coloración en su porción coronaria (Fig. 1A). No presentó movilidad,

signos patológicos en encía, mucosa de fondo de surco ni mucosa palatina.

El examen radiográfico reveló un conducto recto y estrecho, una imagen compatible con ligamento periodontal ensanchado y disminución de la altura de las crestas óseas alveolares (Fig. 1B). Al remover la restauración coronaria se detectó una enorme cantidad de dentina cariada (Fig. 2A y B).

El diagnóstico presuntivo fue de Pulpitis infiltrativa de la pieza 2.1. Se indicó el tratamiento endodóntico y la recomposición de la forma anatómica adecuada de la pieza, mediante la utilización de una corona de acrílico como elemento provisorio.

Se aplicó anestesia local infiltrativa en fondo de surco, aislación absoluta del campo quirúrgico y se procedió a la eliminación total de tejido cariado. Se decidió utilizar un anclaje intrarradicular definitivo para la restauración de la pieza posterior al tratamiento endodóntico. Se evaluó el remanente de dentina coronaria siendo este óptimo para la utilización de un poste orgánico preformado. Se realizó una preparación del acceso coronario y de los dos tercios cervicales del conducto radicular utilizando fresas de Gattes Glidden N°3, N°2 y N°1, sucesivamente. El conducto radicular se instrumentó con Limas K hasta un calibre N°40 en su porción apical a una longitud de trabajo de 21 mm, utilizando una solución de hipoclorito de Sodio al 2.5% como irrigante. Se obtuvo el conducto radicular con técnica de condensación lateral con conos de gutapercha (Meta-Biomed) y Sealer 26 (Densply Maillefer) como sellador.

Una vez finalizado el tratamiento endodóntico se realizó un control radiográfico (Fig. 3A). A continuación se realizó la desobturación del conducto radicular correspondiente y se procedió a la fijación del poste orgánico Exacto (Angelus, Brasil) con un medio de fijación a base de resina (Cement-Post, Angelus, Brasil) y un sistema adhesivo Fusion duralink Kit (Angelus, Brasil). A continuación se realizó un control radiográfico adicional para asegurar la correcta colocación del poste (Fig. 3B). Se reconstruyó el muñón coronario con resina acrílica (Filtek Z350, 3M

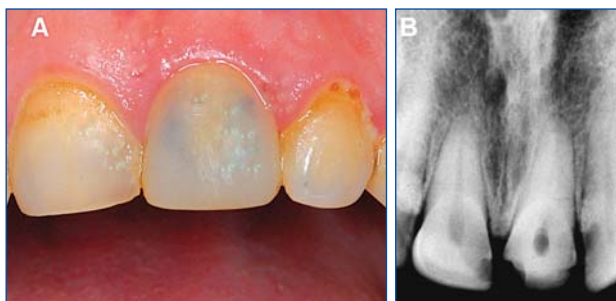


Fig. 1. (A) Visión panorámica durante evaluación clínica preoperatoria. Se puede observar presencia de corona acrílica en la pieza 2.1 y un gran cambio de coloración en su porción coronaria. (B) La radiografía muestra una imagen compatible con ligamento periodontal ensanchado y disminución de la altura de las crestas óseas alveolares.

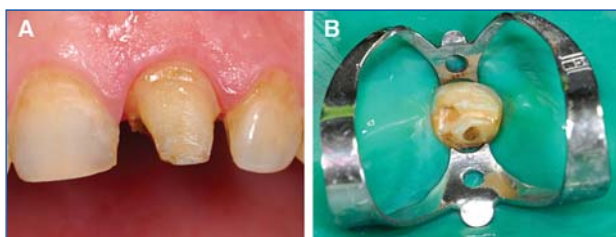


Fig. 2. (A) Imagen post remoción de la restauración coronaria primitiva donde puede observarse su deterioro con presencia de caries. (B) Imagen de la pieza enmarcada por el campo quirúrgico previo al inicio del tratamiento endodóntico.



Fig. 3. (A) Imagen radiográfica post tratamiento de conducto de la pieza 2.1. (B) Imagen radiográfica post fijación del poste preformado.

ESPE, USA) (Fig. 4A) y se realizó un tallado apto para el asiento de la restauración provisoria de acrílico (Fig. 4B). Una vez finalizada la confección del elemento provisorio se procedió a su fijación con Provicol (VOCO, Alemania) (Fig. 5).

DISCUSIÓN

La elección de utilizar un poste preformado como anclaje intrarradicular está sujeta a factores anatómicos de la pieza dentaria y del conducto radicular, así como también al tipo de tratamiento endodóntico realizado.

El uso de postes preformados está indicado en piezas dentarias cuya morfología del conducto radicular es redonda u oval, y su dirección coincida con la de la futura corona dentaria, ya que el muñón no puede corregirla. El remanente coronario necesario para la utilización de un poste preformado debe ser de 2 mm como mínimo en sentido cervico-incisal u oclusal y periférico, asegurando un óptimo efecto férula (Stankiewicz, 2002; Zhi-Yue 2003; Sorensen 1990). El endodoncista puede tomar un rol protagónico en la elección del futuro anclaje intrarradicular realizando un pre-tallado del remanente coronario previo al tratamiento endodóntico, evaluándolo en su cantidad y calidad. De esta manera puede determinar prematuramente si el anclaje intrarradicular a utilizar será un poste preformado o un perno muñón colado, hecho de gran relevancia al momento de obtener el conducto radicular, ya que es preferible evitar cementos o selladores endodónticos que puedan interferir sobre el sistema de adhesión del poste preformado (Schwartz, 2006; Cecchin, 2011).

Realizar el anclaje intrarradicular con un poste preformado inmediatamente posterior a la obturación del conducto radicular provee un óptimo sellado marginal y elimina la necesidad de utilizar un elemento provisorio intermedio, reduciendo las sesiones operatorias, el riesgo de contaminación del conducto y el riesgo de fractura radicular (Fox, 1997; Demarchi, 2002; AL-Omiri, 2010). Además, si el operador dispone del tiempo de trabajo necesario y los tejidos gingivales no fueron invadidos durante el tallado, se podría proceder a la toma de la impresión de la restauración definitiva, disminuyendo aun más las sesiones operatorias. Sin embargo, esto requiere por parte del endodoncista, un conocimiento de los fundamentos protéticos y del sistema adhesivo utilizado para la fijación del poste, así como también de los necesarios para la reconstrucción del muñón dentario. De lo contrario, el éxito del tratamiento endodóntico y de la futura restauración puede estar comprometido.



Fig. 4. (A) Reconstrucción del muñón coronario con resina acrílica. (B) Imagen de la pieza provisoria antes de su colocación.



Fig. 5. Imagen panorámica post operatorio con el elemento provisorio fijado.

CONCLUSIÓN

En situaciones clínicas que requieran realizar la reconstrucción coronaria en la misma sesión en la que se realiza el tratamiento endodóntico, puede optarse por la utilización de un poste preformado como anclaje intrarradicular, solo cuando este indicado, sujeto a factores anatómicos de la pieza dentaria y del conducto radicular, como también al tratamiento endodóntico realizado. El endodoncista debe tomar un rol protagónico en la fijación del poste preformado, brindando un óptimo sellado coronario del conducto, disminuyendo así el riesgo de fractura radicular y de contaminación del conducto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Heydecke G, Butz F, Strub JR. Fracture strength and survival rate of endodontically treated maxillary incisors with approximal cavities after restoration with different post and core systems: an in-vitro study. *J Dent* 2001;29:427-433.
2. Sorensen JA, Martinoff JT. Intracoronar reinforcement and coronal coverage: a study of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1984;51:780-784.
3. Hunter AJ, Feiglin B, Williams JF. Effects of post placement on endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1989;62:166-172.
4. Goodacre CJ, Spolnik KJ. The prosthodontic management of endodontically treated teeth: a literature review. Part I. Success and failure data, treatment concepts. *J Prosthodont* 1994;3: 243-250.
5. Fox K, Gutteridge DL. An in vitro study of coronal microleakage in root canal treated teeth restored by the post and core technique. *Int Endod J* 1997;30:361-368.

6. Demarchi MGA, Sato EFL. Leakage of interim post and cores used during laboratory fabrication of custom posts. *J Endodon* 2002;28:328-329.
7. Heling I, Gorfil C, Slutzky H, Kopolovic K, Zalkind M, Slutzky-Goldberg I. Endodontic failure caused by inadequate restorative procedures: Review and treatment recommendations. *J Prosthet Dent* 2002;87:674-678.
8. Hommez GM, Coppens CR, De Moor RJ. Periapical health related to the quality of coronal restorations and root fillings. *Int Endod J* 2002;35:680-689.
9. Tronstad L, Asbjornsen K, Doving L, Pedersen I, Eriksen HM. Influence of coronal restorations on the periapical health of endodontically treated teeth. *Endod Dent Traumatol* 2000;16: 218-221.
10. Stankiewicz NR, Wilson PR. The ferrule effect: a literature review. *Int Endod J* 2002;35:575-581.
11. Zhi-Yue L, Yu-Xing Z. Effects of post-core design and ferrule on fracture resistance of endodontically treated maxillary central incisors. *J Prosthet Dent* 2003;89:368-373.
12. Sorensen JA, Engelman MJ. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1990;63: 529-536.
13. Schwartz RS. Adhesive dentistry and endodontics. Part 2: Bonding in the root canal system - The promise and the problems: A Review *J Endod* 2006;32:1125-1134.
14. Cecchin D, Farina AP, Souza MA, Carlini-Júnior B, Ferraz CC. Effect of root canal sealers on bond strength of fibreglass posts cemented with self-adhesive resin cements. *Int Endod J*. 2011;44(4):314-320.
15. AL-Omiri MK, Mahmoud AA, Rayyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: An overview. *J Endod* 2010;36:1439-1449.

Dirección para correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2142
(1122), Buenos Aires, Argentina.
*e-mail: prodriguez@odon.uba.ar

Importancia de la terapia básica pre-tratamiento ortodóncico

MATEU ME ¹, FOLCO AA ², BRUSCA MI,
BENÍTEZ ROGÉ S, CALABRESE D,
IGLESIAS M, ROSA A. ²

¹Cát. de Ortodoncia, ²Cát. de Microbiología.
Facultad de Odontología,
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 28/03/2011
Aceptado: 30/03/2011

Resumen

Introducción: La capacidad de los microorganismos para formar y mantenerse en el biofilm tiene un alto impacto en las infecciones crónicas, pues el mismo protege y nutre a comunidades de microorganismos que pueden influir en el tratamiento ortodóncico, aumentando la incidencia de caries y enfermedad periodontal.

Objetivo: Comparar la condición periodontal inicial y la alcanzada luego de la terapia básica periodontal de los pacientes que concurren a la consulta para iniciar un tratamiento ortodóncico.

Materiales y métodos: Se evaluaron 10 pacientes entre 14 y 30 años que concurren al servicio de la Cátedra de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires. Se tomaron el índice de placa de Silness y Loe, y gingival de Loe y Silness, la profundidad de sondaje y hemorragia gingival al sondaje, en todas las piezas dentarias presentes en la boca de cada paciente. De la zona de los primeros premolares superiores, se eliminó la placa supragingival y se tomaron muestras subgingivales, las cuales fueron colocadas en solución fisiológica y medio de transporte VMGAIII. Simultáneamente se realizaron extendidos del material recogido y se coloreó con la técnica de Gram y de Giemsa. Luego de que los pacientes recibieran enseñanza de técnicas de higiene oral y/o terapia básica periodontal, se volvieron a registrar dichos índices.

Resultados: El índice de Placa inicial, presentó una mediana de 2.5 y post terapia básica, una mediana de 1.0 con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.005$) según Wilcoxon Signed Rank Test. El índice Gingival inicial, presentó una mediana de 2.0 y la post terapia básica, fue de 1.0 con una diferencia estadísticamente significativa ($p<0.005$ Wilcoxon Signed Rank Test.) La profundidad de sondaje pre-tratamiento presentó una mediana de 3.0mm, con sangrado al sondaje positivo y microbiota compatible con gingivitis y periodontitis leve. Luego de la enseñanza de técnicas de higiene oral y tratamiento la misma fue de 1mm. con sangrado al sondaje negativo (diferencia estadísticamente significativa ($p<0.005$. Wilcoxon Signed Rank Test.) y microorganismos compatibles con salud.

Conclusiones: Los pacientes concurren a la clínica con índices iniciales compatibles con enfermedad gingivo-periodontal y es efectivo realizar control de placa y enseñanza de higiene bucal, previamente a comenzar su tratamiento, para obtener índices compatibles con salud periodontal.

Palabras clave: ortodoncia, gingivitis, prevención.

Abstract

Introduction: The ability of microorganisms to form and remain in the biofilm has a high impact on chronic infections because it protects and nurtures communities of microorganisms that can affect orthodontic treatment, increasing the incidence of caries and periodontal disease.

Objective: To compare the initial periodontal condition reached after basic periodontal therapy of patients attending the consultation to begin orthodontic treatment.

Materials and methods: We evaluated 10 patients between 14 and 30 who attended the service of the Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, University of Buenos Aires. They were taken, the index of plaque of Silness and Loe, the gingival index of Loe and Silness, the probing depth and the gingival bleeding on probing, in all teeth in the mouth of each patient. In the area of the first premolars, supragingival plaque was removed and subgingival samples were taken, which were placed in saline and VMGAIII medium. Simultaneously, the collected material was extended and stained with the technique of Gram and Giemsa. After patients receive teaching of oral hygiene techniques and/or basic periodontal therapy, the index were recorded again.

Results: The initial index of plaque, showed a median of 2.5 and post basic therapy, a median of 1.0 with a statistically significant difference ($p=0.005$) by Wilcoxon Signed Rank Test. The initial Gingival index, showed a median of 2.0 and post basic therapy, was 1.0 with a statistically significant difference ($p<0.005$ Wilcoxon Signed Rank Test.)

The pre-treatment probing depth showed a median of 3.0 mm with bleeding to positive probing and microbiota compatible with gingivitis and mild periodontitis. After teaching and treatment of oral hygiene techniques, the median was 1 mm. with bleeding to negative probing (statistically significant difference ($p<0.005$. Wilcoxon Signed Rank Test.) and microorganisms compatible with health.

Conclusions: Patients normally attend the clinic with initial indices compatible with gingival-periodontal disease, therefore, is effective to perform a control of plaque and oral hygiene instruction prior to starting their treatment, to obtain indices compatible with periodontal health.

Key words: orthodontics, gingivitis, prevention.

INTRODUCCIÓN

El biofilm dental protege y nutre microorganismos que luego pueden influir en los problemas que se le adjudican al tratamiento ortodóncico, como ser el aumento en la incidencia de caries y enfermedad periodontal. El uso de aparatología ortodóncica contribuye a la aparición de alteraciones gingivo-periodontales y cariogénicas al modificar la microbiota bucal.¹⁻³ Numerosos estudios clínicos han demostrado que los pacientes con tratamiento de ortodoncia son más susceptibles a enfermedad periodontal y manchas blancas.⁴⁻⁸ Ante la certeza de que la colocación de aparatología fija en los pacientes ortodóncicos suma un factor de riesgo en relación a la retención de placa bacteriana, al aumentar la dificultad de la higiene por parte del mismo, surge la necesidad de lograr que las condiciones bucales del paciente sean las adecuadas previamente a la colocación de los aditamentos.

Debido a la observación de que los pacientes que llegan espontáneamente o derivados al servicio de Ortodoncia para iniciar su tratamiento frecuentemente lo hacen en muchas ocasiones con falta de hábitos correctos de higiene, presencia de placa bacteriana en altos índices y lesiones inflamatorias gingivales y no tienen rutina del cuidado bucal adecuado para iniciar su tratamiento, se decide realizar el presente trabajo que permita identificar objetivamente las diferencias entre la situación del paciente antes y luego de haber realizado terapia básica previa a la colocación de la aparatología.

OBJETIVO

Comparar la condición periodontal inicial y la alcanzada luego de la enseñanza de técnicas de cepillado y terapia básica periodontal de los pacientes que concurren a la consulta ortodóncica para recibir tratamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se evaluaron 10 pacientes entre 14 y 30 años de edad, de ambos sexos, que concurren al servicio de la Cátedra de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la UBA. Se registraron en todas las piezas dentarias presentes en la boca de cada paciente: índice de placa de Silness y Løe,⁹ índice gingival de Løe y Silness¹⁰ la profundidad al sondaje, y hemorragia al sondaje, antes y luego de recibir terapia periodontal (Fig. 1 A y B).

Los indicadores clínicos evaluados fueron:

a) **Índice de placa**, clasificando en: 0: ausencia de depósito de placa, 1: placa descubierta luego de pasar la sonda a lo largo del margen, 2: placa visible y 3: placa abundante.

b) **Índice gingival**: clasificando: 0: ausencia total de signos visuales de inflamación; 1: ligero cambio de color y textura; 2: inflamación visual y tendencia al sangrado del margen gingival después de pasar la sonda levemente a lo largo del margen gingival y 3: inflamación manifiesta con tendencia al sangrado espontáneo.

c) **Profundidad al Sondaje**: (considerando normal entre 0 y 1 milímetro en caras libres y hasta 3 milímetros en caras proximales).

d) **Hemorragia al sondaje**: (se consideró luego de 30 segundos como positivo 1) o negativo (0). Con sangrado de un sitio, se consideró positivo el sangrado para ese paciente. Se utilizó para la evaluación una sonda Marquis (Fig. 2).

e) **Extendidos y cultivos del material recogido**.

Se realizó aislación relativa de la zona de los dientes 14 y 24, se eliminó la placa supragingival y se tomaron muestras subgingivales que se colocaron en tubos Eppendorf con 0.5 mililitros de solución fisiológica y transporte VMGAIII (cita 11) (Fig. 3 A, B y C).

Se realizaron extendidos del material recogido, que se coloreó con la técnica de Gram y de Giemsa, para la observación microscópica de los microorganismos presentes. Se observaron levaduras con la técnica de Calco Fluor, en microscopio de fluorescencia.



Fig. 1A. Puede verse una fotografía de un paciente en su examen inicial. Se observa un cuadro clínico compatible con gingivitis y presencia de placa bacteriana.



Fig. 1B. Se observa al mismo paciente luego de la realización de terapia básica periodontal, con características clínicas compatibles con salud gingival, y sin presencia evidente de placa bacteriana.



Fig. 2. Evaluación inicial: Sangrado positivo al sondaje.



Fig. 3A. Toma de material: placa subgingival de primeros premolares.



Fig. 3B. Conservación en tubos Eppendorf.



Fig. 3C. Tubos Eppendorf con 0.5 mm de solución fisiológica y transporte VMGAlll.

Todos pacientes consintieron su participación mediante un consentimiento informado y recibieron enseñanza de técnicas de higiene oral en forma personalizada, por parte de un grupo de profesionales calibrados, y terapia básica periodontal en los casos que así lo requirieron. Se los instruyó en la práctica de la técnica y uso del hilo dental. Asimismo, se les entregó por escrito un recordatorio de técnica de cepillado con información teórica y gráfica.

La técnica de higiene recomendada es la técnica de Bass, utilizando un cepillo suave, dirigiendo las cerdas a gingival con una inclinación aproximada de 45° , realizando 12 repeticiones de barrido horizontal por sector.¹²

Luego de recibir terapia básica, los pacientes fueron citados nuevamente y se volvieron a registrar los índices anteriormente mencionados y se repitieron las tomas de placa subgingival de los primeros premolares superiores.

Los datos fueron procesados estadísticamente mediante el Test de Wilcoxon (Signed Rank Test).

RESULTADOS

a) Índice de placa: El índice de Placa inicial, presentó una mediana de 2.5 y la mediana post terapia básica, fue de 1.0 con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.005$) según Wilcoxon Signed Rank Test.

b) Índice gingival: El índice Gingival inicial, presentó un promedio de 2.0 y la mediana post terapia básica, fue de 1.0 con una diferencia estadísticamente significativa entre los valores ($p < 0.001$) según Wilcoxon Signed Rank Test.

c) Profundidad al Sondaje: La profundidad de sondaje pre tratamiento fue 3.0 mm. Luego de la enseñanza de técnicas de higiene oral y tratamiento fue 1.0 con sangrado al sondaje negativo Wilcoxon Signed Rank Test. con diferencia estadísticamente significativa $p < 0.005$ (Fig. 4 A, B y C).

d) Hemorragia al sondaje: Todos los pacientes presentaron al menos 1 sitio positivo al sangrado al ser sometido al sondaje en el registro inicial, mientras que en el registro efectuado post terapia básica el resultado fue negativo para todos los casos.

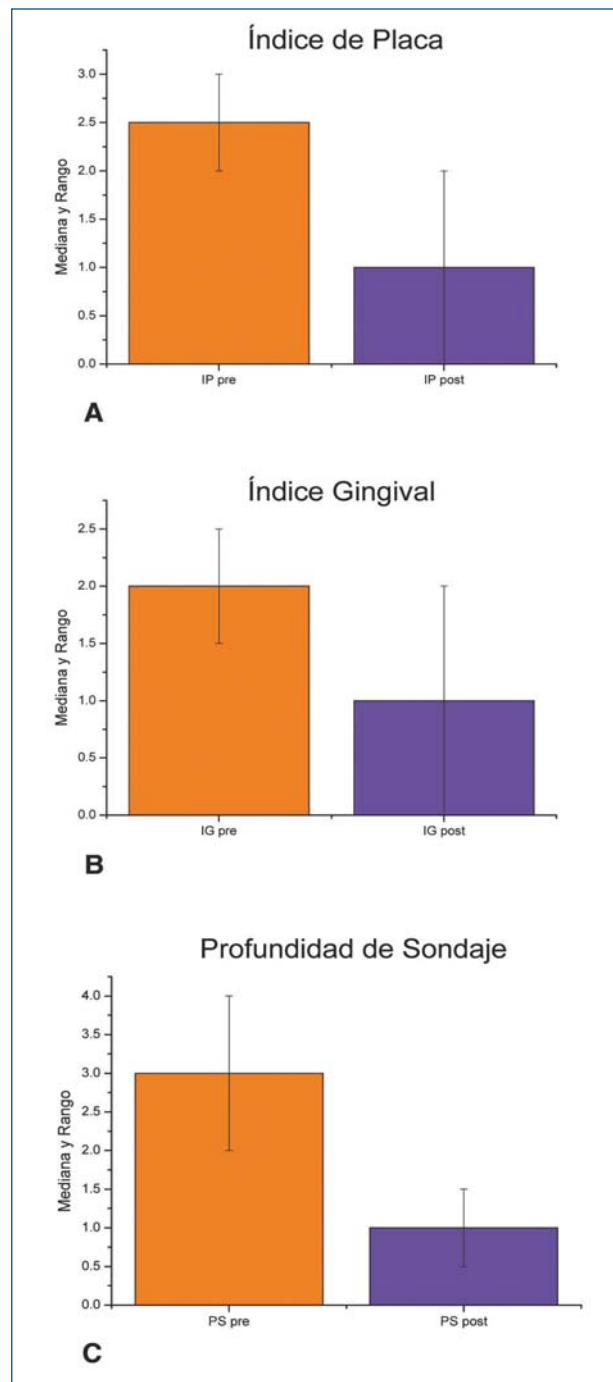


Fig. 4. A: Índice de Placa, B: Índice Gingival y C: Profundidad de Sondaje.

Microbiología

En la microscopía (*Prevotella intermedia*, *Porphyromona gingivalis*): En las muestras iniciales mostraron una portación del 60,7% frente al 19,8% de las muestras post tratamiento básica.

Cuando se las analiza en conjunto con *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, se observó en las muestras pretratamiento un 30% de muestras positivas, mientras que sólo un 5% de las muestras post tratamiento periodontal fue positivo.

En las muestras iniciales se hallaron *Actinomyces israeli*, *Actinomyces viscosus*, *Streptococcus spp*, *Candida spp*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromona gingivalis*, *Espiroquetas*, prevalencia Gram(-) Microbiota compatible con enfermedad gingivo-periodontal.

Post terapia básica se observaron *Actinomyces spp*, *Candida albicans*, prevalencia Gram(+), Microbiota compatible con salud. Respecto a las especies de *Candida*, pre tratamiento se encontraron en orden de frecuencia: *C. albicans* 90%, *C. tropicalis* 50%, *C. dubliniensis* 30%, *C. glabrata* 10% de las muestras y post tratamiento se encontró sólo *Candida albicans* 50% de los pacientes (Fig. 5) (Cuadro 1).



Fig. 5A. Levaduras, tinción de GRAM+.

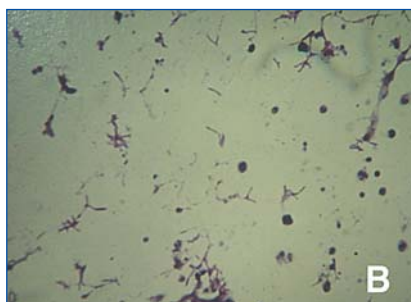


Fig. 5B. Bacilos GRAM+ y GRAM-.



Fig. 5C. Levaduras observadas por técnica de Calco Flúor, 100 X, Microscopio Óptico Compuesto.

DISCUSIÓN

Durante los últimos 500 años caries y enfermedad periodontal han sido las enfermedades más frecuentes entre las afecciones bucales humanas. Ambas enfermedades han sido responsables de indecibles dolores y sufrimiento y de desmesurada destrucción y pérdidas dentales en los pacientes.¹³

De todos los temas de salud comunes a los pacientes, muchos de los cuales concurren a una consulta de ortodoncia, la salud bucal no parece recibir mucha atención.

Los signos y síntomas de la enfermedad periodontal resultan de las interacciones entre los microorganismos patógenos y la respuesta inflamatoria del hospedero.

Los trabajos de Romanelli y col.¹⁴ a cerca de la necesidad de tratamiento periodontal en Argentina, los llevaron a evaluar 3.694 pacientes, entre un rango de edad que iba de los 18 a los 84 años de edad, que espontáneamente buscaban tratamiento odontológico general. Solo el 16,4% de estos los pacientes consultaron por razones periodontales (sangrado de las encías o movilidad dentaria), mientras que el 88% solicitaban trata-

Cuadro 1: Microorganismos presentes en porcentaje de pacientes antes y después de realizar terapia básica.

Hallazgos microbiológicos	Presente en % de pacientes Inicial	Presente en % de pacientes Post terapia básica
(<i>Prevotella intermedia</i> , <i>Porphyromona gingivalis</i>)	60.7	19.8% de los pacientes
En conjunto con <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	30%	5 %
<i>C. albicans</i>	90%	50 %
<i>C. tropicalis</i>	50%	-
<i>C. dubliniensis</i>	30%	-
<i>C. glabrata</i>	10%	-
Prevalencia Gram	<i>Actinomyces israeli</i> , <i>Actinomyces viscosus</i> <i>Streptococcus spp</i> , <i>Candida spp</i> , <i>Prevotella intermedia</i> , <i>Porphyromona gingivalis</i> , <i>Espiroquetas</i> prevalencia Gram(-)	<i>Actinomyces spp</i> , <i>Candida albicans</i> , prevalencia Gram(+)

miento por otras razones (dolor, caries, estéticas, reposición dentaria, etc.). Sin embargo, 77% de los pacientes de este último grupo necesitaba tratamiento periodontal. El 96,8% de los pacientes atendidos en el consultorio de odontología general necesitaban tratamiento periodontal: 17,2% enseñanza de higiene oral, 65,2% enseñanza de higiene oral y tartrectomía y 14,3% tratamiento complejo. De aquí la necesidad de realizar una evaluación previa a un tratamiento ortodóncico, que de por sí, dificultará las técnicas de higiene bucal y será un nicho favorable para los microorganismos.

La transferencia a la clínica de los resultados confirmaría que la disminución del biofilm de placa microbiana contribuiría a disminuir la inflamación de los tejidos adyacentes a los aditamentos ortodóncicos, con la consiguiente disminución de riesgo de enfermedades prevalentes caries y enfermedad periodontal.

Nuestros resultados son similares a los de Daniluk y col.¹⁵ en lo que respecta a bacterias. Ellos estudiaron una población mayor edad que concurre a un servicio de periodoncia de 21 sujetos (13 femeninos y 8 masculinos) entre 38 – 58 años y sus resultados fueron 42 cepas de bacterias aisladas de la placa subgingival, de las cuales el 57% pertenece a 7 especies anaerobias y el 42,9% que pertenece a 12 especies aeróbicas.

Había más bacterias aeróbicas (62,3%), que anaeróbicas ($p < 0.05$) en la placa supragingival.

Ellos concluyeron que en pacientes adultos con enfermedad periodontal, las bacterias predominantes en la placa subgingival fueron anaerobios Gram-negativos, incluyendo *Peptostreptococcus*, mientras que en la placa supragingival, los predominantes fueron aeróbicos Gram-positivos coci (*Streptococcus*).

Sin embargo, diferimos en que no fueron aisladas levadura *Candida* de adultos con enfermedad periodontal aunque la presencia de *Candida spp.* fue sin embargo, corroborada por diferentes autores.¹⁶⁻²⁰ Las levaduras se encuentran en la cavidad bucal de una cuarta parte de la población⁶ y resultan comensales compartiendo el nicho con otros miembros de la microbiota bucal como *Streptococcus sanguis*, *S. Salivarius*, *S. Mitis*, especies de *Fusobacterium*, *Actinomyces viscosus* entre otros. La transformación de las levaduras en patógeno depende tanto de la alteración de los mecanismos de defensa del hospedero colonizado, así como del desarrollo de los factores de virulencia del hongo. Es importante destacar la presencia en el fluido subgingival de especies de *Candida* no *albicans* consideradas emergentes. También coinciden nuestros resultados con los comunicados por Doungudomdacha S y col., quienes demostraron la utilidad de Q-PCR para enumerar patógenos superpuestos en los especímenes de la clínica periodontal y que los números de los tres organismos en todos los sitios decrecen con la terapia periodontal no quirúrgica.¹⁹

Es de destacar que el paciente deberá incorporar nuevas destrezas para lograr una higiene correcta una vez colocados los aditamentos ortodóncicos, ya que la presencia de brackets, bandas y/o tubos, implican un nuevo obstáculo a considerar para la correcta higiene dental.

CONCLUSIONES

La terapia básica, motivación y colaboración del paciente son pilares fundamentales para lograr un buen nivel de salud bucal, indispensable para iniciar un tratamiento ortodóncico, ya que el cementado de aditamentos.

Los pacientes concurren a la clínica con índices iniciales compatibles con enfermedad gingivo-periodontal y es efectivo realizar control de placa y enseñanza de higiene bucal, previamente a comenzar su tratamiento ortodóncico, llevándolo a una situación gingivo-periodontal compatible con salud.

BIBLIOGRAFÍA

1. Petti S, Barbato E, Simonetti D, Arca A. Effect of orthodontic therapy with fixed and removable appliances on oral microbiota: a six – month longitudinal study. *Acta Microbiol* 1997; 20:55-67.
2. Ulukapi H, Koray F, Efes B. Monitoring the caries risk of orthodontic patients. *Quintessence Int* 1997;28:27-29.
3. Brusca MI, Chara O, Sterin-Borda L, Rosa AC. Influence of different orthodontic brackets on adherence of microorganisms in vitro. *Angle Orthod.* 2007 Mar;77(2):331-336.
4. Eliades T, Eliades G, Brantley WA. Microbial attachment on orthodontic appliances : I Wettability and early pellicle formation on bracket materials. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995;108 (4): 351-360.
5. Rosenbloom RG, Tinanoff N. Salivary *Streptococcus mutans* levels in patients before, during and after orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;100:35-37.
6. Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett AJ. Incidence of white spot formation after bonding and banding. *Am J Orthod* 1982; 81:93-98.
7. Mizrahi E. Surface distribution of enamel opacities following orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1983;84:323-331.
8. Ogaard B. Prevalence of white spot lesions in 19-years-olds: a study on untreated and orthodontically treated persons 5 years after treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1989; 96:423-427.
9. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964;22:131-135.
10. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 1963;21:533-551.
11. Dahlén G, Pipattanasavit P, Rosling B, Möller AJ. A comparison of two transport media for saliva and subgingival samples. *Oral Microbiol Immunol.* 1993 Dec;8(6):375-382.
12. Loe H. Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. *Int Dent J* 2000 Jun;50(3):129-139.
13. Menzaghi N, Saletta M, Garattini G, Brambilla E, Strohmen L. Changes in the yeast oral flora in patients in orthodontic treatment. *Prev Assist Dent* 1991;17(4):26-30.

14. Romanelli H, Gonzalez y Rivas M, Chiappe V, Gómez M, Macchi R. Periodontal treatment needs in Argentine adult subjects. *Acta odontol Latinoam*. 2007;20(1):39-47.

15. Daniluk T, Tokajuk G, Cylwik-Rokicka D, Rozkiewicz D, Zaremba ML, Stokowska W. Aerobic and anaerobic bacteria in subgingival and supragingival plaques of adult patients with periodontal disease. *Adv Med Sci* 2006;51 Suppl 1:81-85.

15. Järvensivu A, Hietanen J, Rautemaa R, Sorsa T, Richardson M. Candida yeasts in chronic periodontitis tissues and subgingival microbial biofilms in vivo. *Oral Dis* 2004;10(2):106-112.

16. González S, Lobos I, Guajardo A, Celis A, Zemelman R, Smith CT, Saglie FR. Yeasts in juvenile periodontitis. Preliminary observations by scanning electron microscopy. *J Periodontol*. 1987 Feb;58(2):119-124.

17. Reynaud AH, Nygaard-Oostby B, Boygard GK, Eribe ER, Olsen I, Gjermo P. Yeasts in periodontal pockets. *J Clin Periodontol* 2001;28: 860-864.

18. Listgarten MA, Lai CH, Young V. Microbial composition and pattern of antibiotic resistance in subgingival microbial samples from patients with refractory periodontitis. *J Periodontol*. 1993 Mar;64(3):155-161.

19. Odden K, Schenk K, Koppang h, Hurlen B. Candidal infection of the gingival in HIV- infected persons. *J Oral Pathol Med* 1994;23(4):178-183.

20. Doungudomdacha S, Rawlinson A, Walsh TF, Douglas CW. Effect of non-surgical periodontal treatment on clinical parameters and the numbers of *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* at adult periodontitis sites. *J Clin Periodontol* 2001 May;28(5): 437-445.

Agradecimientos

Se agradece la colaboración del Dr. Pedro Hecht por su participación en el análisis estadístico de este trabajo.

Dirección para correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2141
(CP 1121) CABA, Argentina
e-mail: ale.folco@hotmail.com

Influencia de la enfermedad periodontal en la evaluación de los trastornos funcionales digestivos

LASA JS¹, DIMA G¹, PERALTA AD¹,
CAGNONE G², SOIFER LO¹

¹Sección de Gastroenterología, Departamento de Medicina Interna. Centro de Educación Médica e Investigación Clínica "Norberto Quirno" (CEMIC). Buenos Aires, Argentina.

²Cátedra de Clínica II de Operatoria y Prótesis, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 03/10/2011
Aceptado: 23/11/2011

Resumen

Introducción: Existe evidencias de una asociación entre las alteraciones de la flora bacteriana intestinal y el síndrome de intestino irritable (SII). Dichas alteraciones pueden ser medidas en forma indirecta mediante el test de hidrógeno en aire espirado con lactulosa (THAEL). La flora bacteriana puede verse también alterada en sujetos con enfermedad periodontal (EP). **Objetivo:** Evaluar la influencia de la EP sobre los resultados del THAEL.

Materiales y métodos: Se incluyeron pacientes con diagnóstico de SII, a los que se les realizó un THAEL. Se evaluó, en los sujetos incluidos, la presencia de EP según la clasificación de la American Dental Association. Se compararon los resultados del THAEL [medidos como area bajo la curva de concentración de hidrógeno/tiempo (ABC)] entre aquellos con y sin EP. **Resultados:** Fueron incluidos 51 pacientes, en su mayoría mujeres. El grupo con EP presentó mayor edad. Encontramos un valor basal de hidrógeno significativamente mayor en aquellos con EP que en el grupo sin EP [4 (2-6) vs 1 (1-3.5), $p=0.04$], pero con un valor de ABC similar entre ambos grupos [2232 (162-5184) vs 2088 (216-6071), $p=0.5$].

Conclusión: La salud bucal parece ser relevante en el estudio de las alteraciones de la flora bacteriana intestinal, llevando a cambios en los resultados del THAEL.

Palabras clave: enfermedad periodontal, sobrecrecimiento bacteriano, test de aire espirado con lactulosa.

Abstract

Introduction: There is growing evidence showing an association between gut flora and irritable bowel syndrome (IBS). The activity of gut flora can be measured using a non-invasive test, known as lactulose

breath test (LBT). Changes in bacterial flora can be found in subjects with periodontal disease (PD).

AIM: to evaluate the influence of PD over the results of LBT in IBS patients.

Materials and methods: Subjects with a diagnosis of IBS were included. A LBT was performed. The presence of PD, according to the American Dental Association, was evaluated in each patient. LBT results [expressed as area under the curve between hydrogen excretion/time (AUC)] were compared between those with and without PD.

Results: 51 patients were included, most of them women. Those with PD were significantly older. We found a significantly higher basal excreted hydrogen concentration in those with PD [4 (1-6) vs 1 (1-3.5), $p=0.04$]. However, both groups had similar AUC values [2232 (162-5184) vs 2088 (216-6071), $p=0.5$]. **Conclusion:** Oral health seems to be a relevant factor in the study of changes in gut flora, leading to possible alterations in LBT.

Key words: periodontal diseases, bacterial overgrowth, breath testing.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se define clínicamente al intestino irritable como un síndrome caracterizado por dolor abdominal recurrente asociado temporalmente con cambios en las características catárticas (constipación, diarrea o alternancia de constipación y diarrea). Existe evidencia que demuestra una asociación entre alteraciones de la flora bacteriana intestinal con el desarrollo de diversas patologías, entre las que se destaca el Síndrome de Intestino Irritable.¹ Dichas alteraciones de la flora pueden ser

medidas en forma indirecta mediante un test no invasivo denominado test de hidrógeno en aire espirado con lactulosa (THAEL).^{2,3} El mismo consiste en la evaluación de los cambios en la concentración de la excreción alveolar de hidrógeno a lo largo del tiempo, a partir de la ingesta de un sustrato no absorbible que es digerido por las bacterias intestinales. Dicho test es no invasivo y seguro, en comparación con otros métodos diagnósticos utilizados para valorar la presencia de alteraciones de la flora bacteriana, como el sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (o SIBO, *small intestine bacterial overgrowth*). Entre estos últimos tests se destaca el que se considera como “patrón oro”, el cultivo del aspirado yeyunal, el cual consiste en el recuento de la concentración de unidades formadoras de bacterias de yeyunoíleon. Esto es una práctica engorrosa, no exenta de morbilidades, y por ende poco utilizada en la práctica diaria.

La enfermedad periodontal es una entidad prevalente, causante de una morbilidad considerable.^{4,5} En su desarrollo, el cambio de la flora bacteriana bucal también jugaría un rol importante. Sujetos con esta enfermedad, por lo tanto, exhiben una flora distinta con respecto a aquellos sin la misma.⁶

Nuestro objetivo fue, por ende, evaluar la influencia que la enfermedad periodontal ejerce sobre los resultados de estudios funcionales digestivos, específicamente sobre los resultados del THAFL.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio prospectivo de corte transversal. Se incluyeron pacientes con diagnóstico o sospecha de síndrome de intestino irritable y/o distensión abdominal crónica funcional mayores de 18 años, según criterios diagnósticos de Roma III.⁷

A dichos sujetos, se les realizó un THAEL según técnica previamente descripta.⁸ Después de un ayuno de 12 horas, y luego de seguir una dieta hipofermentativa el día anterior al estudio, los pacientes debían ingerir una solución con 10 gr de lactulosa, y posteriormente recolectar muestras seriadas de aire espirado en bolsas preparadas para este propósito. Esto lo debían hacer cada 20 minutos por un lapso total de 3 horas. Las muestras obtenidas eran analizadas para medir su concentración de hidrógeno (medida en partes por millón, ppm), utilizando un cromatógrafo de gas QuinTron 121 Plus (QuinTron Instruments Company, Milwaukee, WI, USA).

La lactulosa es un sustrato que no se absorbe en el intestino, por lo que en algún momento se expone a la presencia de bacterias intestinales, ya sea en el intestino delgado (por un fenómeno de sobrecrecimiento bacteriano) o en el colon. Dichas bacterias consumen la lactulosa, y en consecuencia producen, entre otros elementos, hidrógeno. La mayor parte de hidrógeno es eliminado por vía rectal; sin embargo, un porcentaje accede a

circulación sanguínea y es eliminado, finalmente, por vía alveolar. Si existe una alteración cuantitativa (sobrecrecimiento) o cualitativa (alteración en la población bacteriana del colon, a expensas de la presencia de bacterias más “agresivas”) de la flora bacteriana, esto puede traducirse en un incremento precoz o cuantitativamente exagerado de la concentración de hidrógeno excretado. Dicha herramienta diagnóstica es útil para evaluar pacientes con sospecha de sobrecrecimiento bacteriano intestinal, o en aquellos sujetos con síndrome de intestino irritable cuyo mecanismo subyacente esté relacionado con una alteración en la flora intestinal.³

Los resultados fueron usados para la confección, en cada caso, de una curva de concentración de hidrógeno/tiempo, para el posterior cálculo del área bajo la curva (ABC). Esta herramienta matemática es útil para el análisis de muestras repetidas, sobre todo si las mismas no siguen una distribución gaussiana. Dicha metodología fue previamente validada para el análisis de los resultados de este tipo de prueba.⁹ En la Fig. 1 se muestra un ejemplo gráfico del test realizado en nuestro servicio.

Antes del estudio, se llevó a cabo un examen de la boca, en búsqueda de signos compatibles con EP, en por lo

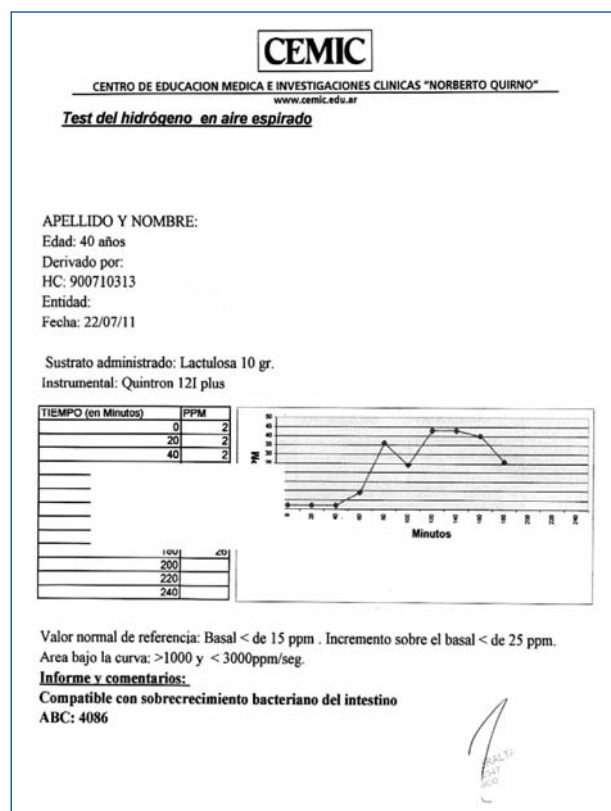


Fig. 1. Ejemplo de test de hidrógeno en aire espirado con lactulosa (THAEL) realizado en nuestro servicio. En la tabla se incluyen los valores de concentración de hidrógeno excretados por el paciente a través del tiempo, cuyos valores se incluyen en la columna adyacente. A partir de las concentraciones de hidrógeno en función del tiempo transcurrido desde la toma de la lactulosa, se confecciona la curva que se observa a la derecha de la tabla. Finalmente, se calcula el área bajo la curva (ABC) de dicha curva.

menos uno de los maxilares. Se clasificaron los hallazgos de cada sujeto según la escala de severidad de EP de la American Dental Association (ADA).¹⁰ La misma comprende cuatro grados de severidad; para el análisis de los resultados, sólo se tomaron en consideración dos categorías: ausencia de EP (o grado 1) o presencia de la misma (grados II, III y IV). Dicha evaluación fue realizada en el servicio de gastroenterología por alguno de los autores, los cuales se encontraban entrenados en la utilización de esta escala, previo asesoramiento realizado por uno de los autores especialista en odontología (GC). Posteriormente, se comparó el valor basal de excreción de hidrógeno del THAEL entre aquellos con ausencia o presencia de EP. Se compararon, además, los cambios en el valor del ABC entre ambos grupos, para evaluar el impacto que tendría una eventual diferencia del valor basal en el resultado final.

Para el análisis estadístico, se utilizó el programa Epi Info® (versión 3.5.1, Center for Disease and Control Prevention, Atlanta GA). Se describieron las variables numéricas paramétricas como media con su correspondiente desvío estándar, y a las no paramétricas como mediana con su rango intercuartilo 25-75%; las variables categóricas fueron descriptas como porcentajes. Para el análisis estadístico comparativo, se utilizó el test de Mann Whitney para la comparación de variables numéricas no paramétricas, el test t de Student para variables numéricas paramétricas, y el test de chi cuadrado o de Fisher para variables categóricas, según correspondiera. Se consideró como significativo un valor de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Fueron incluidos 51 pacientes que cumplían con los criterios de elegibilidad. En el Cuadro 1 se resumen las características demográficas y clínicas de los sujetos. 82% correspondieron al sexo femenino, dato esperable puesto que los trastornos funcionales digestivos son más frecuentes en la población femenina. 56,87% (n=29) fueron categorizados dentro del grupo con algún grado de EP. No existieron diferencias significativas en las variables demográficas entre

ambos grupos, salvo la edad: 51.7 ± 15.95 en el grupo con ausencia de EP, y 65 ± 11.8 en el grupo con EP ($p < 0.01$).

En cuanto a los resultados del THAEL, encontramos una diferencia significativa en el valor basal de hidrógeno excretado entre ambos grupos: 1 (1-3.5) en el grupo sin EP, y 4 (1-6) en el grupo con EP ($p = 0.04$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en el resultado final de los THAEL entre grupos (medido con el ABC): 2088 (216-6071) y 2232 (162-5184), respectivamente ($p = 0.5$).

DISCUSIÓN

El tracto digestivo es asiento de una diversa y abundante población bacteriana, y la cavidad bucal no es la excepción. Se sabe que en la boca conviven más de 700 especies bacterianas; dentro de éstas, más de 400 se encuentran en el bolsillo periodontal.¹¹ La misma cumple un rol fundamental en el desarrollo de enfermedades odontológicas.

Según nuestra experiencia, existe una asociación significativa entre la presencia de signos compatibles con enfermedad periodontal y los valores basales de hidrógeno excretados por vía alveolar.

En sujetos con enfermedad periodontal, hay una alteración significativa en la composición de la flora bucal con respecto a aquellos sin la misma.¹² Está demostrada incluso una gran variabilidad entre sujetos con trastornos odontológicos en el predominio bacteriano. Mediante estudios de secuencias de ARN 16S por PCR, se ha podido demostrar la presencia incrementada de bacterias como *P. gingivalis*, *T. denticola* o *T. forsythia* en la periodontitis.¹³ Aas y col.¹⁴ demostraron, en sujetos en edad pediátrica, como la flora bacteriana periodontal variaba según el estadio evolutivo de la caries dental. De la misma manera, la evidencia demuestra que las alteraciones en la calidad de la flora bacteriana bucal jugaría un rol en el desarrollo de patologías a distancia, como por ejemplo la endocarditis bacteriana, la estenosis aórtica calcificada o mismo en el desarrollo de complicaciones respiratorias, como neumonía aspirativa o enfermedad pulmonar obstructiva crónica.¹⁵⁻¹⁷

Cuadro 1: Características demográficas y clínicas de los pacientes incluidos.

	Ausencia de enfermedad periodontal (n=22)	Presencia de enfermedad periodontal (n=29)	P
Sexo (F/M %)	86.3/11.58	80/20	0.5
Edad ¹	37.33±12	58.27±13.7	<0.01
Patrón clínico predominante			
* Diarrea (%)	43	40	NS
* Constipación	30	35	NS
* Alternante	27	25	NS
Valor basal de H2 en THAEL ²	1 (1.3-5)	4 (1-6)	0.04
Valor de ABC del THAEL ²	2088 (216-6071)	2232 (162-5184)	0.5

Así mismo, en el último tiempo ha habido un incremento en el cuerpo de evidencia que apoya el rol clave de la flora bacteriana intestinal en el desarrollo de patologías funcionales digestivas, principalmente el Síndrome de intestino irritable. Dicho trastorno es una patología muy frecuente, que muchas veces conlleva un impacto importante en la calidad de vida, así como también en los costos relacionados con salud. Dicha teoría ha sido reforzada con los trabajos que han demostrado la eficacia de antibióticos como la rifaximina en la mejoría sintomática en este grupo de pacientes.^{18,19} No es la única entidad nosológica, sin embargo, puesto que se han vinculado a los trastornos de la flora digestiva con diversas patologías, como la enfermedad diverticular, la enfermedad inflamatoria intestinal, e incluso la obesidad o la depresión.^{20,21}

El THAEL es una herramienta no invasiva y poco costosa con utilidad demostrada en la valoración de los trastornos provocados por las alteraciones de la flora intestinal.²² De esa manera, en aquellos sujetos con SII con predominio de diarrea sobre todo, los valores exageradamente elevados de excreción de hidrógeno se correlacionarían con una alteración cuantitativa o cualitativa de la flora como mecanismo subyacente. Sin embargo, los valores incrementados de excreción de hidrógeno podrían ser secundarios al proceso fermentativo de bacterias en otra parte del tracto digestivo.

Esto podría generar, en consecuencia, que aquellos con enfermedad periodontal presenten en forma basal, excreción de mayores concentraciones de hidrógeno por vía respiratoria, como consecuencia de fenómenos de fermentación por parte de la flora bucal de distintos sustratos incorporados durante la ingesta de aquellos con enfermedad periodontal.

Existe escasa experiencia previa que muestre la influencia de la flora bacteriana bucal en el resultado del THAEL. Thompson y col.²³ demostraron que el uso de un antiséptico local como la clorhexidina previo a la realización del test disminuía en forma significativa el valor de hidrógeno excretado.

Sin embargo, al evaluar si estos cambios en los valores basales de hidrógeno influían en el resultado final, medido por el ABC, encontramos que no habían diferencias de dicho valor entre ambos grupos.

El rol de la salud bucal, por ende, parecería ser relevante a la hora de realizar estudios funcionales digestivos, sobre todo en relación a determinar la presencia de alteraciones en la flora intestinal, dado que puede llevar a falsos positivos o interpretaciones erróneas de anormalidades en estudios como el test de hidrógeno en aire espirado.

bowel syndrome: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Am J Gastroenterol* 2003; 98(2): 412-419.

3. Youn YH, Park JS, Jahng JH, Lim HC, Kim JH, Pimentel M, Park H, Lee SI. Relationships among the lactulose breath test, intestinal gas volume, and gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome. *Dig Dis Sci* 2011;56(7):2059-2066.

4. Locker D, Slade GD, Murray H. Epidemiology of periodontal disease among older adults: a review. *Periodontol* 2000 1998;16: 16-33.

5. Ford PJ, Raphael SL, Cullinan MP, Jenkins AJ, West MJ, Seymour GJ. Why should be a doctor interested in oral disease? *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2010; 8(10):1483-1493.

6. Lopez R, Dahlen G, Retamales C, Baelum V. Clustering of subgingival microbial species in adolescents with periodontitis. *Eur J Oral Sci* 2011; 119(2): 141-150.

7. Drossman DA, Dumitrascu DL. Rome III: New Standard for functional gastrointestinal disorders. *J Gastrointest Liver Dis* 2006;15(3):237-241.

8. Walters B, Vanner SJ. Detection of bacterial overgrowth in IBS using the lactulose H2 breath test: comparison with 14C-D-xylose and healthy controls. *Am J Gastroenterol* 2005;100(7):1566-1570.

9. Kotler DP, Holt PR, Rosensweig NS. Modification of the breath hydrogen test: increased sensitivity for the detection of carbohydrate malabsorption. *J Lab Clin Med* 1982;100:789-805.

10. Douglass CW, Gillings D, Sollecito W, Gammon M. National trends in the prevalence and severity of the periodontal diseases. *J Am Dent Assoc* 1983;107(3):403-412.

11. Socransky SS, Haffajee AD. Periodontal microbial ecology. *Periodontol* 2000 2005;38:135-187.

12. Russell RR. Bacteriology of periodontal disease. *Curr Opin Dent* 1992;2:66-71.

13. Masunaga H, Tsutae W, Oh H, Shinozuka N, Kishimoto N, Ogata Y. Use of quantitative PCR to evaluate methods of bacterial sampling in periodontal patients. *J Oral Sci* 2010;52(4):615-621.

14. Aas JA, Griffen AL, Dardis SR, Lee AM, Olsen I, Dewhirst FE, Leys EJ, Paster BJ. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J Clin Microbiol* 2008; 46(4):1407-1417.

15. Sharma N, Shamsuddin H. Association between respiratory disease in hospitalized patients and periodontal disease: a cross-sectional study. *J Periodont* 2011;82(8):1155-1160.

16. Lockhart PB, Brennan MT, Thornhill M, Michalowicz BS, Noll J, Bahrani-Mougeot FK, Sasser HC. Poor oral hygiene as a risk factor for infective endocarditis-related bacteremia. *J Am Dent Assoc* 2009;140(10):1238-1244.

17. Bowen DM. Periodontal disease and chronic obstructive pulmonary disease. *J Dent Hyg* 2011;85(3):162-165.

18. Pimentel M, Park S, Mirocha J. The effect of a nonabsorbed oral antibiotic (rifaximin) on the symptoms of the irritable bowel syndrome. *Ann Intern Med* 2006;145(8):557-563.

19. Yang J, Lee HR, Low K, Chatterjee S, Pimentel M. Rifaximin versus other antibiotics in the primary treatment and retreatment of bacterial overgrowth in IBS. *Dig Dis Sci* 2008;53(1):169-174.

20. Quigley EM. Gut microbiota, inflammation and symptomatic diverticular disease. New insights into an old and neglected disorder. *J Gastrointest Liver Dis* 2010;19(2):127-129.

21. Khan MW, Kale AA, Bere P, Vajjala S, Gounaris E, Papanati KC. Microbes, intestinal inflammation and probiotics. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol* 2012;6(1):81-94.

22. Shah ED, Basseri RJ, Chong K, Pimentel M. Abnormal breath testing in IBS: a meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2010;55:2441-2449.

23. Thompson DG, O'Brien JD, Hardie JM. Influence of the oropharyngeal microflora on the measurement of exhaled breath hydrogen. *Gastroenterology* 1986;91(4):853-860.

BIBLIOGRAFÍA

1. Collins SM, Denou E, Verdu EF, Bercik P. The putative role of the intestinal microbiota in the irritable bowel syndrome. *Dig Liver Dis* 2009;41(12):850-853.

2. Pimentel M, Chow EJ, Lin HC. Normalization of lactulose breath testing correlates with symptom improvement in irritable

Dirección para correspondencia

Av. Galván 4102
CABA, Argentina
e-mail: juanselasa@gmail.com

Rol del odontólogo ante el avance de la tuberculosis

LENCE A, AGUAS S

Cátedra de Clínica Estomatológica.
Facultad de Odontología.
Universidad de Buenos Aires.

Recibido: 10/08/2011

Aceptado: 20/10/2011

Resumen

El presente trabajo pretende concientizar a la comunidad odontológica sobre el aumento de la incidencia de la Tuberculosis (TB) en las últimas décadas asociado al VIH/SIDA, a las migraciones y al desarrollo de cepas bacterianas resistentes a los fármacos que se emplean habitualmente para su tratamiento. En la actualidad es un problema de salud en el mundo, que se ve incrementado en los países en desarrollo. El agente causal es el *Mycobacterium Tuberculosis* que puede involucrar distintas localizaciones, aunque la mayoría es TB pulmonar. La TB oral es poco frecuente y típicamente sigue a la TB pulmonar. La profesión odontológica desempeña un papel importante en su identificación y control, tanto por el reconocimiento temprano de las lesiones orales primarias, como de aquellas que pueden ayudar a descubrir casos activos de TB pulmonar. Los odontólogos pueden ser los primeros profesionales de la salud en detectar a un paciente enfermo. La odontología es una profesión con elevado riesgo ocupacional, que debe respetar las normas de bioseguridad durante la atención de pacientes a fin de minimizar los riesgos de contagio.

Palabras clave: odontología, tuberculosis, práctica clínica.

Abstract

This article aims at raising awareness within the dental community on the increased incidence of Tuberculosis (TB) in the last decades associated with HIV / AIDS, migration and the growth of bacterial strains resistant to drugs that are commonly used for its treatment. Today, this is a health problem in the world, which is increased in developing countries. The causative agent is the *Mycobacterium tuberculosis* which may involve different locations, although most are pulmonary TB. Oral TB is rare and typically follows pulmonary TB. The dental profession plays an impor-

tant role in its identification and control, both for early detection of primary oral lesions and of those that can help detecting active cases of pulmonary TB. Dentists can be the first health professionals to detect a sick patient. Dentistry is a profession with high occupational risk which must comply with biosafety standards during patient care in order to minimize contagion risks.

Key words: dentistry, tuberculosis, clinical practice.

La tuberculosis (TB) es una infección bacteriana crónica causada por el *Mycobacterium tuberculosis* que histológicamente se caracteriza por la formación de granulomas en los tejidos afectados. Esta enfermedad afecta principalmente a los pulmones pero puede comprometer cualquier órgano. El diagnóstico precoz de las manifestaciones iniciales de la patología en los pulmones o en otros órganos es la condición esencial de todo tratamiento efectivo y de la curación del paciente. Las lesiones en la cavidad bucal son poco frecuentes y en general son consecutivas a una TB pulmonar activa, por el contacto directo de los bacilos presentes en el esputo con la mucosa bucal. (Garg y Singhal, 2007).

La vía de transmisión es aérea, por inhalación de partículas procedentes de las secreciones respiratorias que contienen bacilos tuberculosos. Estas partículas proceden de las personas enfermas que no están en tratamiento y que al toser, hablar o estornudar generan aerosoles, diminutas gotas que permanecen en suspensión en el aire, susceptibles de ser inhaladas por otros individuos sanos y transmitirles así la enfermedad al alcanzar los alvéolos pulmonares. (INER, 2008).

La finalidad de esta revisión es concientizar a la comunidad odontológica sobre el aumento de la incidencia de esta enfermedad en las últimas décadas.

En la actualidad, la TB constituye un problema sanitario mundial, tanto por su morbilidad como por su

mortalidad. (INER, 2008). En todo el mundo se ha producido un resurgimiento de casos de TB asociados al VIH/SIDA, a las migraciones y también el desarrollo de cepas bacterianas resistentes a los fármacos que se emplean habitualmente como primera línea de ataque en la terapéutica. En nuestro país 4 de cada 100 personas aproximadamente que consultan por síntomas respiratorios tienen TB. Cada año se registran 4.500 nuevos casos en la provincia de Buenos Aires y casi 1.200 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las dos jurisdicciones suman más de un 50% de los casos de todo el país. Los enfermos constituyen la principal fuente de infección, por lo tanto cuanto más rápidamente se los identifique y se complete el plan de tratamiento indicado, se disminuirá la transmisión de esta enfermedad y consecuentemente la aparición de nuevos casos. El diagnóstico de la TB y el tratamiento de la misma son gratuitos en toda la República Argentina. (INER, 2008)

En este contexto, el conocimiento de esta entidad en el área de la salud es fundamental a fin de evitar la propagación de la TB. El odontólogo, como agente de salud, debe respetar las normas destinadas a la prevención de la transmisión de enfermedades infectocontagiosas y colaborar en la identificación y derivación de los pacientes de alto riesgo para su correspondiente diagnóstico y evaluación médica. (Granich, 2002)

El grupo de riesgo para esta enfermedad está constituido por:

- Sintomáticos respiratorios que acuden a la consulta médica por sus síntomas, principalmente tos y expectoración persistente.
- Contactos (convivientes) de enfermos pulmonares bacilíferos, especialmente niños y jóvenes.
- Personas infectadas con el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), que por ser un grupo de alto riesgo debe ser controlado permanentemente con bacteriología y/o radiología.
- Adictos al alcohol y/o drogas.
- Enfermos diabéticos o con otras enfermedades que comprenden el sistema inmunitario y/o en tratamiento prolongado con corticoides o inmunosupresores, desnutridos, dializados.
- Recién nacidos, infantes y adultos mayores de 60 años.
- Personas que presentan imágenes radiológicas pulmonares con anomalías. (Ministerio de Salud. Normas técnicas 2009) (INER, 2008)

La infección inicial o primoinfección por *Mycobacterium tuberculosis* se produce cuando una persona susceptible inhala partículas en suspensión y los bacilos se introducen en el organismo a través de los alvéolos pulmonares. Si bien los bacilos pueden desarrollarse en cualquier órgano, la mayoría de los enfermos desarrollan la localización pulmonar por tratarse de un bacilo aerobio obligado. Esta infección puede quedar limitada en los pulmones o diseminarse a otros órganos. La infec-

tividad está en relación con el número de bacilos que se expelen a través del esputo, con la extensión del proceso pulmonar y con la frecuencia de la tos. (Granich, 2002)

La baciloscopia del esputo es la técnica diagnóstica más práctica para la confirmación de la TB, ya que es sencilla y rápida, porque demuestra la presencia del agente causal. Es la técnica de mayor rendimiento y accesibilidad para la búsqueda y detección de casos pulmonares infecciosos. (Ministerio de Salud. Normas técnicas 2009.)

La TB es una enfermedad crónica, inhabilitante, con grandes complicaciones para la persona que la padece y su entorno. Los factores socioeconómicos como el aumento de la pobreza, la marginalidad y el hacinamiento determinan, en un número considerable de casos, estados de desnutrición y de disminución de las defensas del organismo, que predisponen a los individuos afectados a padecer la enfermedad. Además esta situación socioeconómica anteriormente citada dificulta las medidas preventivas, el diagnóstico precoz y el tratamiento de las personas afectadas. (Guía para el equipo de salud, 2009)

La TB es una enfermedad curable, siempre y cuando los enfermos cumplan con el tratamiento que es de larga duración, debido a que las bacterias que causan la TB se destruyen muy lentamente; esta situación hace necesario continuar el tratamiento durante el tiempo indicado (6 meses aproximadamente) a fin de que la destrucción del agente etiológico sea completa. (INER, 2008) A los 15 días de iniciada la terapéutica, el enfermo deja de contagiar. Lamentablemente muchos pacientes abandonan el tratamiento al experimentar mejoría, exponiéndose al riesgo de una mayor progresión de la enfermedad y de la adquisición de resistencia bacteriana a los medicamentos indicados. Así surgen TB multiresistentes, que requieren un tratamiento más prolongado (alrededor de dos años) con medicamentos que poseen mayores efectos adversos, difíciles de conseguir y de costos muy elevados. (Guía para el equipo de salud, 2009)

Por esta razón la Organización Mundial de la Salud (OMS) aconseja utilizar la estrategia denominada tratamiento directamente observado de corta duración (DOTS) que consiste en supervisar el tratamiento en el domicilio del paciente o en el centro de salud a través de asistentes sociales. (WHO, 2003)

La vacuna BCG constituye, sin lugar a dudas un pilar fundamental de la medicina preventiva ya que ha permitido una disminución importante en la mortalidad infantil y preescolar. (WHO, 2003) Esta vacuna, que deben aplicarse a todos los recién nacidos, previene algunas formas graves de TB en la infancia, como la meningitis tuberculosa, sin embargo no previene la TB en la adultez. (INER, 2008) (Guía para el equipo de salud, 2009)

El Programa Nacional de Inmunizaciones propone lograr coberturas nacionales de inmunización iguales o superiores al 95%, con el fin de sostener el nivel inmunitario de la población susceptible y erradicar aquellas

patológicamente inmunoprevenibles, de reservorio únicamente humano. Para la concreción del mencionado Programa, el Ministerio de Salud adquiere las vacunas que corresponden al Calendario Nacional de Vacunación y otorga su aplicación en forma gratuita y obligatoria en todo el país. (Guía para el equipo de salud, 2009)

La tuberculosis extrapulmonar (EPTB) es también un problema clínico importante. El término EPTB se ha utilizado para describir la TB localizada en distintas regiones del organismo a excepción del pulmón. (Mohan y Sharma, 2001) Las formas más frecuentes en nuestro país son las pleurales, ganglionares y en menor medida genitourinarias, osteoarticulares y gastrointestinales. (Ministerio de Salud. Normas técnicas 2009.) En pacientes seropositivos, más del 50% de todos los casos corresponden a EPTB. (Sharma y Mohan, 2004)

Las lesiones bucales de la TB, aunque infrecuentes, se pueden ver en las etapas primarias y secundarias de la enfermedad. Las etapas primarias se producen por inoculación directa del bacilo en la mucosa bucal de una persona que no adquirió inmunidad y puede representar un desafío diagnóstico para el clínico. En estos casos el diagnóstico requiere el estudio histopatológico de la lesión. (Sharma et al., 2008) (Ajay et al., 2006)

Otras veces las manifestaciones bucales son secundarias a una TB activa pulmonar subyacente y se produce por el contacto directo de las mucosas bucales con las expectoraciones contaminadas por el bacilo. (Garg y Singhal, 2007) (Sharma et al., 2008)

Las lesiones orales en TB pulmonar han sido reportadas como úlceras crónicas dolorosas con bordes irregulares que aumentan lentamente de tamaño, generalmente localizadas en el dorso de la lengua o paladar blando (Garg y Singhal, 2007) en estos casos es de utilidad realizar el estudio bacilosκόpio seriado del esputo que permite detectar el bacilo de Koch a fin de establecer el diagnóstico precoz. (Sharma et al., 2008) (Fig. 1 - caso clínico)

Otra forma de extensión de las lesiones en la cavidad bucal es la afectación de las glándulas salivales (que remedan el aspecto clínico de tumores o de procesos inflamatorios) y la osteomielitis tuberculosa que afecta a los maxilares. (Bottini et al., 2007) (Moure et al., 2006)

La profesión odontológica desempeña un papel importante en su identificación y control, tanto por el reconocimiento temprano de las lesiones orales primarias, como de aquellas que pueden preceder la detección de los casos activos de TB pulmonar. Los odontólogos pueden ser los primeros profesionales de la salud en detectar a un paciente enfermo pulmonar bacilífero, durante su consulta rutinaria, debiendo aplazar todo tratamiento odontológico ante los síntomas de tos y expectoración persistente, que duren más de dos semanas. Otros síntomas que además pueden presentar estos pacientes son la falta de apetito, fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso y cansancio frecuente. (INER, 2008).



Fig. 1. Paciente masculino de 47 años que consultó por una úlcera dolorosa en dorso de lengua, acompañada de adenopatías submaxilares. Presentaba fiebre, pérdida de pesos y una evolución de 30 días. Se solicitó una baciloscopia seriada del esputo con resultado Positivo (++). Diagnóstico de certeza precoz: TUBERCULOSIS PULMONAR. Derivado a infectología fue tratado con triple asociación: Isoniacida+ rifampicina+estreptomicina. La lesión lingual remitió a partir de la inyección n° 24.

Ante la presencia de estos síntomas, el odontólogo, debe realizar la derivación al médico especialista, con la finalidad de confirmar o descartar un cuadro de TB activa pulmonar.

En la actualidad, con el incremento de la TB, también se incrementó el riesgo ocupacional en el entorno odontológico, por la proximidad a las cavidades nasales y bucales de los pacientes infectados y debido a la gran dispersión en el aire de las secreciones bucales contaminadas, que son generadas por las maniobras odontológicas convencionales y durante los procedimientos operativos rutinarios; por lo tanto es importante considerar que esta enfermedad podría ser transmitida al odontólogo y su entorno, si no se ponen en práctica las normas de bioseguridad requeridas (Granich, 2002).

RECOMENDACIONES QUE DEBE SEGUIR EL ODONTÓLOGO

Confeccionar la historia clínica bien detallada realizando un interrogatorio exhaustivo y minucioso, indagando sobre todos los antecedentes personales, familiares y semiológicos del paciente y realizando un examen clínico completo.

Conocer e implementar integralmente las conductas básicas en bioseguridad. Las precauciones universales son las barreras que se han de poner en marcha para llevar a cabo la protección correcta de todo el personal que trabaja en el ámbito del consultorio odontológico.

Utilizar el equipo de protección personal (E.P.P.) apropiado. Es indispensable el uso de cofia y guantes descartables estériles o sanitizados debidamente, protección ocular y protección oro nasal de alta eficacia de filtra-

ción de partículas y virus (E.FP) como el respirador tipo N 95; los barbijos genéricos no cumplen esta función.

Realizar una correcta esterilización del instrumental con un registro escrito, que documente los tiempos y temperaturas, que deben ser respetados.

Para minimizar la formación de núcleos de gotitas se recomienda la utilización de dique de goma.

Limpieza y desinfección de salivadera y jeringa triple, pico y eyector descartable y toda la superficie de trabajo visible y no visible.

Ventilar el consultorio y la sala de espera, preferentemente las consultas deben realizarse de día y permitir la entrada de la luz solar. En instituciones de alto riesgo se recomienda la circulación y ventilación de ambientes con filtros HEPA.

Realizar la limpieza diaria de pisos con trapos humedecidos en lavandina al 5% preparada inmediatamente antes de usar.

Todo profesional que trabaja con elevado número de pacientes posee riesgo de adquirir TB, por este motivo y en estos casos, es recomendable realizar una evaluación médica anual sistemática con una radiografía de tórax. A los sintomáticos respiratorios se deberá realizar la baciloscopía y el cultivo correspondiente. (INER, 2008)

CONCLUSIÓN

La profesión odontológica desempeña un papel importante en la identificación y control de la TB, no solo por el reconocimiento temprano de las lesiones orales que pueden preceder la detección de los casos activos de TB pulmonar, sino también porque el odontólogo como agente de salud debe tener los conocimientos y la actitud para sospechar de ésta enfermedad en su fase activa pulmonar, interviniendo en la confirmación diagnóstica y colaborando en la concientización de los enfermos y familiares acerca de la importancia de no abandonar el tratamiento una vez comenzado, a fin de evitar nuevos contagios y el desarrollo de una TB multiresistente.

La odontología es una profesión con elevado riesgo ocupacional ante esta enfermedad, por ser fácilmente

transmisible en su fase activa. Los odontólogos y las asistentes dentales deberán implementar cuidadosamente las normas sugeridas durante la atención odontológica a fin de minimizar el riesgo de contagio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ajay GN, Laxmikanth C, Prashanth SK. Tuberculous ulcer of tongue with oral complications of oral antituberculosis therapy. *Indian J Dent Res*; 2006;17:87-90.
2. Bottini DJ, Garelli A, Felici M, Galante V, Cervelli V. Primary tuberculosis of submandibular gland. *J Craniofac Surg*. 2007;Feb; 11(1):172-173.
3. Garg RK, Singhal P. (2007) Primary Tuberculosis of the Tongue: A Case Report. *J Contemp Dent Pract May* ;(8) 4:074-080.
4. Granich R, Binkin N, Jarvis W, Simone P, Rieder H, Espinal M, et al. (2002) Normas para la prevención de la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados. Documento de la Organización Mundial de la Salud, 2002;p.1-53.
5. Mohan A, Sharma SK. Tuberculosis at other body sites. In: Sharma SK, Mohan A, editors. *Tuberculosis New Delhi*: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2001;p. 607-610.
6. Moure C, Mbuyamba S, Bruniau A, Gbaguidi C, Testelin S, Boutemy M, et al. Tuberculosis of the submandibular gland: a case report. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2006 Apr; 107(2): 115-118.
7. Sharma AB, Laishram DK, Sarma B. Primary Tuberculosis of tongue. *India J Pathol Microbiol*. Jan-Mar 2008; 51(1):65-66.
8. Sharma SK, Mohan A. Extrapulmonary Tuberculosis. *Indian J Med Res* 120, October 2004, p. 316-353.

Guías y normas técnicas

- Enfermedades infecciosas. Tuberculosis. Guía para el equipo de salud. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación, 2009.
- Normas técnicas del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. 3era edición Septiembre 2009. Ministerio de Salud. Presidencia de la Nación, 2009.
- Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, Normas técnicas. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. "Dr. Emilio Coni" (INER), 2008.
- World Health Organization. Treatment of tuberculosis. Guidelines for national programmers. Third Edition, Geneva, 2003.

Dirección para correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2141
(CP 1122) CABA, Argentina

Criterio de selección en diagnóstico por imágenes

MARTÍNEZ ME, MARTÍNEZ BAM,
BRUNO IG, BOSQUED R.

Cátedra de Radiología, Facultad de Odontología,
Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 07/2011
Aceptado 09/2011

Resumen

Las radiografías odontológicas son herramientas esenciales para el diagnóstico buco-máximo-facial: panorámica (PAN), periapical (PER) y bite-wing (BW) las cuales, se pueden utilizar en forma individual o combinadas entre sí (American Dental Ass. Council on Scientific Affairs, JADA, 2006). Aunque las dosis de radiación utilizadas por los odontólogos no son altas, la cantidad de exposiciones a que son sometidos los pacientes, pueden ser excesivas. En USA y en la UE se han publicado Guías sobre Protección Radiológica Dental (BOE, Regulations on Ionizing Radiation Protection in State Official Bulletin, 2001; Brown, 1980; Oficial Journal of the European communities, 1996; European Guidelines on Radiation Protection in Dental Radiology, 2004) estableciendo el uso de las radiografías para evitar irradiaciones rutinarias innecesarias.

Palabras clave: radiografías dentales, dosis, protección radiológica, odontología.

Summary

Dental radiographs are essential tools for dentomaxillo-facial diagnosis: panoramic (PAN), periapical (PER) and bite-wing (BW) can be used separately or combined. Although radiological doses used by dentists are low, patients are often excessively exposed. USA and UE have published Guidelines on Radiation Protection in Dental Radiology for the use of radiographs in order to avoid unnecessary exposure to radiation.

Key words: dental radiographs, doses, radiation protection, dentistry.

INTRODUCCIÓN

Las técnicas radiográficas tales como panorámica (PAN), periapical (PER) y bite-wing (BW), son incidencias esenciales en odontología para la detección de distintas lesiones dentomaxilofaciales. También la seriada

intrabucal completa (SC) forma parte de las técnicas referentes pero, la preferencia de los odontólogos inclina la balanza hacia la PAN, a cualquier edad del paciente (Matteson, 1983), muchas veces combinada con la SC.

El hecho de la preferencia por la PAN por parte del profesional, consiste en varias razones: simplicidad de imagen, vista completa del área buco-maxilar, confort para el paciente por ser un método extraoral y baja radiación de absorción. Al ser una incidencia estandarizada, sectores como la zona premolar, no nos permite localizar patología de caries en esa zona, por lo tanto debería complementarse con BW posterior.

Existen en la literatura mundial muchos trabajos que sustentan este diagnóstico (Flint, 1998, Steward, 1968, Galal, 1985), como así también entre la PAN y la SC, la habilidad para la detección de caries proximales (Farman, 2002).

Otras tecnologías como la tomografía computada (TC) y la tomografía computada de rayo cónico (CBTC), ambas de uso odontológico masivo (Farman, 2009), hacen pensar en la necesidad de "criterio de selección" en la frecuencia, uso y aplicación de las exámenes radiográficos de acuerdo a la edad del paciente y la patología por él soportada.

EFFECTOS DE LA RADIACIÓN

Los efectos que produce la radiación roentgen en los tejidos son acumulativos, afectan el núcleo celular en su información genética (ADN) y producen la ionización del agua, causando mutaciones y formación de peróxido de hidrógeno. Provoca divisiones celulares anormales las cuales pueden ser cancerosas y, si aplicamos dosis mayores o superamos la frecuencia en la toma radiográfica abusando de las mismas, el sistema inmunológico rompe su cadena de protección y no se pueden combatir infecciones (Oficial Journal of the European Communities, 1996, BOE Regulations on Ionizing Radiation Protection in State Official Bulletin, 2001, Jodars Alcaraz, 2005).

En 1990 la ICRP (International Commission on Radiological Protection) define la “dosis efectiva” de la radiación como una unidad preferencial de medida, comparando el riesgo en las distintas incidencias radiográficas (Int. Comisión on Radiological protection, 1990). Esta “dosis efectiva” está basada en el detrimento de la salud a través de los efectos estocásticos que se producen en el ser humano cuando se trabaja con bajas dosis de radiación ionizante (Martin, 2007).

En el año 2007, el ICRP revisó el método de medición de la dosis efectiva teniendo en cuenta la radiosensibilidad de los tejidos de la región máxilofacial, especialmente las glándulas salivares.

Ludlow et al., en el 2008 publican un excelente trabajo, cuyas conclusiones, refuerzan las recomendaciones de la ADA (American Dental Association), una de las cuales y, quizás la más importante, se refiere al clínico general: “sólo se puede solicitar exámenes radiográficos si, después de la evaluación clínica, el paciente los necesita, teniendo en cuenta el “criterio de selección radiográfica” (American Dental Association Council on Scientific Affairs, 2006). El uso de películas rápidas, colimadores rectangulares o receptores digitales, reducen considerablemente el riesgo de salud.

Los efectos biológicos de la radiación ionizante pueden ser extremadamente peligrosos; los somáticos se producen con altas dosis de radiación, mientras que los estocásticos a bajas dosis y, el riesgo de efectos estocásticos es relativamente bajo: la posibilidad de provocar un cáncer a partir de una toma panorámica, es del orden de un tumor por cada dos millones de exposiciones (Sanforth, 2000) pero, al introducir como tejido de consideración a las glándulas salivares en el último informe de la ICRP, se aumenta el factor riesgo de inducción tumoral. Por lo tanto, hay que evitar radiaciones rutinarias innecesarias para no incrementar la dosis de absorción del paciente (Horn-Ross, 1997).

REGULACIONES EXTRANJERAS

El empleo del “criterio de selección” radiográfica se ha convertido en Europa y Estados Unidos en un requerimiento legal que deben cumplir todos los odontólogos, a través de Guías de Protección Radiológica Dental (Brown, 1980; European Union, 1996; European Union, 2004, Vaño, 2001) las cuales, establecen una serie de recomendaciones y obligaciones en su aplicación, especialmente en niños, mujeres embarazadas y en etapa de lactancia.

Estadísticas realizadas en la Unión Europea (Brown, 1980; European Union. European Commission. Radiation Protection 136, 2004, Vaño, 2001; BOE, Regulation on Ionizing Radiation Protection in State Official Bulletin, 2001) confirman que la radiología dental es mucho más frecuente su uso que la radiología médica, en

un orden de un tercio del total de todas las examinaciones radiográficas, siendo la PAN la más utilizada. Entre 1998 y 1999 se tomaron aproximadamente dos millones de panorámicas en Inglaterra y Gales; de éstas, del 18% al 33% con pobre calidad de imagen, sea por técnica o procesado, por lo tanto, el incremento negativo de dosis efectiva, no tuvo ningún beneficio diagnóstico.

El método para eliminar los estudios radiológicos innecesarios y no productivos, es utilizar el “criterio de selección” (American Dental Association Council on Scientific Affairs, 2006), esto significa que, ante un paciente con diagnóstico clínico de enfermedad periodontal, sólo es útil una SC; para un paciente con antecedentes de caries recomendaríamos, una PAN y dos BW posterior; ante un cuadro clínico de disfunción temporomandibular únicamente sería útil una TAC y RMN y, por último, para una endodoncia, sólo PER.

CONCLUSIÓN

Cada técnica tiene su aplicación pero cada paciente debe tener su historia clínica, antes de establecer cuál es la incidencia adecuada para ese caso, no obstante, el odontólogo debe evaluar y considerar que la radiografía periapical es su prioridad, pues obtiene mejor detalle con baja dosis, y continuar ampliando el campo radiográfico en la medida que la patología lo exija. También debemos tener en cuenta que cuando se trabaja con radiología digital, las dosis de absorción son menores; pero, en el caso de las intrabucles, disminuye notoriamente la nitidez de la imagen. No sucede así con las extraorales.

BIBLIOGRAFÍA

1. American Dental Association Council on Scientific Affairs. The use of dental radiographs: update and recommendations. JADA. 2006;137:1304-1312.
2. BOE. Royal Decree 783/2001 from the Health and Consumer Affairs Department, establishing the Regulations on Ionizing Radiation Protection in State Official Bulletin. July 26th 2001.
3. Brown FR, Shaver JW, Lamel DA. The selection of patients for Xray examination. US Department of Health, Education and Welfare. Hew Publication (FDA) 80-8104, Rockville MD: Bureau of Radiological Health. 1980.
4. European Union. Council Directive 96/29 Euratom on health protection of sanitary person and persons undergoing ionizing radiation. Official Journal of the European Communities 1996: 159:1-114.
5. European Union. European Commission. Radiation Protection 136. European Guidelines on Radiation Protection in Dental Radiology. Office for Official Publications of the EC, Luxemburg: 2004.
6. Farman AG. There are good reasons for selecting panoramic radiography to replace the intraoral full-mouth series. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002;94:653-654.
7. Farman AG, Scarfe WC, Haskell BS. Cone beam computed tomography. Seminars in Orthodontics 2009;15:1-77.

8. Flint DJ, Paunovich E, Moore WS, Wofford DT, Hermes CB. A diagnostic comparison of panoramic and intraoral radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998; 85:731-735.
9. Galal A, Manson-Hing L, Jamison H. A comparison of combinations of clinic and radiographic examinations in evaluation of a dental clinic population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1985; 60:533-561.
10. Horn-Ross PL, Ljung BM, Morrow M. Environmental factors and the risk of salivary glands cancer. *Epidemiology* 1997;8:41-49.
11. International Commission on Radiological Protection. 1990 Recommendations of the International Commission Radiological Protection: Adopted by the Commission in November 1990. New York: Pergamon; 1991.
12. Jodars Alcaraz M, Martínez I. perez L, Velasco E. López M. Manejo de las radiaciones ionizantes en instalaciones dentales españolas: intraorales y panorámicas. *Avances en Odontostomatología* 2005;2:361-370.
13. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, White SC. Patient risk related to common dental radiographic examinations. The impact of 2007 International Commission on Radiological Protection recommendations regarding dose calculation. *JADA* 2008;139: 1237-1243.
14. Martin CJ. Effective dose: how should it be applied to medical exposures? *Br J Radiol.* 2007; 80:639-647.
15. Matteson SR, Morrison WS, Stanek EJ, Philips C. A survey of radiographs obtained at the initial dental examination and patient selection criteria for bite-wings recall. *J Am Dent Assoc.* 1983;107:586-590.
16. Sanforth RA, Clark DE. Effective dose from radiation absorbed during a panoramic examination with a new generation machine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2000;89:236-243.
17. Steward JL, Bieser LF. Panoramic roentgenograms compared with conventional intraoral roentgenograms. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1968;26:39-42.
18. Vaño E. Las exposiciones médicas en UNSCEAR 2000 y los datos del Comité Español. *Radioprotección* 2001;30: 14-19.

Dirección para correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2141
(CP 1122) CABA, Argentina
e-mail: rayos@odon.uba.ar



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Odontología
Hospital Odontológico Universitario



Informe sobre fluoruración de la sal

PIOVANO S, BORDONI N

Cátedra de Odontología Preventiva y Comunitaria

Recibido: 08/04/2011

Aceptado: 03/08/2011

Resumen

La caries dental es una enfermedad infecciosa y transmisible que conduce a la destrucción de las estructuras del diente mediante la acción de las bacterias formadoras de ácido, presentes en el biofilm de placa dental.

En el año 2006, la Organización Mundial de la Salud, la Federación Dental Internacional y la Asociación Internacional para la Investigación Dental convocaron a 80 expertos de 30 países a una Consulta Global sobre la Salud Bucodental mediante el Fluoruro. Las recomendaciones plantearon, entre otras, la necesidad que los gobiernos y a otros organismos introduzcan legislación efectiva y los programas necesarios para asegurar el acceso al fluoruro para la salud dental en todos los países. La Ley de fluoruración y defluoruración del agua de consumo público fue sancionada en 1975 (Ley 21.172) y no cumplida salvo irregulares implementaciones en algunas ciudades argentinas.

Debe considerarse que las medidas de prevención de aplicación masiva son instrumentos que cumplen con el atributo de equidad ya que no discrimina según ingresos, educación ni etnia. A nivel internacional las dosis óptimas recomendadas para la incorporación del ion F^- son:

- en el agua de consumo público 0.7–1.5 mg F^- , pero actualmente se está considerando llevar el máximo a 0.7 ppm,
- en la sal de consumo, las concentraciones oscilan entre 200 a 250 mg F^- /kg.

La evaluación de los programas preventivos de aplicación universal revelan que:

- Todo programa de fluoruración, cualquiera sea el vehículo, debe contar con:
 - suficiente documentación de línea basal,
 - adecuada vigilancia epidemiológica, para permitir reevaluación y el reajuste de dosificación, si fuese necesario,
 - sistemático monitoreo para el control de la calidad de los procesos involucrados.
- El agua fluorurada es la herramienta más pertinente para la prevención de caries a nivel poblacional.

• La fluoración de la sal, si bien es efectiva para el control de la caries dental, plantea riesgos asociados para la salud y debe ser considerada como alternativa si existen:

- garantías para su fabricación y su comercialización, especialmente porque en la Argentina hay zonas de fluorosis endémicas cuya solución no se ha encarado,
- acuerdos entre los distintos actores involucrados en las recomendaciones (médicos, odontólogos, empresarios) atendiendo adecuadamente las limitaciones para su distribución y comercialización,
- clara identificación en sus envases,
- adecuada educación de la población para evitar los riesgos asociados.

Palabras clave: programa de fluoración, caries dental, fluorosis endémica.

Summary

Dental caries is an infectious and transmissible disease that leads to the destruction of tooth structure through the action of acid-forming bacteria present in dental plaque biofilm.

In the year 2006, the World Health Organization, the International Dental Federation and the International Association for Dental Research convened 80 experts from 30 countries at a Global Consultation on Oral Health through Fluoride. The recommendations raised, among others, the need for governments and other agencies to introduce effective legislation and programs needed to ensure access to fluoride for dental health in all countries. The Act of Fluoridation of Public Drinking Water was passed in 1975 (Law 21.172) but it was not fulfilled except some irregular implementations in some cities of Argentina.

It should be noted that measures to prevent massive application are instruments that comply with the attribute of equity and does not discriminate by income, education or ethnicity. Internationally recommended optimal doses for the incorporation of F^- ion are:

- 0.7-1.5 mg F^- range for public drinking water,

although is currently considering taking the maximum at 0.7 ppm,

- 200 to 250 mg F⁻/kg range for salt consumption.

The assessment of universally applicable preventive programs reveals that:

- Every fluoridation program, whatever the vehicle, must comply with the following requirements:
 - sufficient baseline documentation
 - adequate surveillance to allow reassessment and adjustment of dosage, if necessary
 - systematic monitoring for quality control of the processes involved.
- Water fluoridation is the most relevant measure for dental caries prevention at population level.
- Salt fluoridation, although effective in controlling dental caries, may present health risks and should be considered as an alternative, only if the following conditions are present:
 - guarantees for manufacturing and marketing, especially because in Argentina there is endemic fluorosis areas whose solution has not been addressed,
 - agreements between the various actors involved in the recommendation
 - adequately addressing the constraints on its distribution and marketing, included clear identification on the packaging, and proper
 - education of the population to avoid the risks associated.

Key words: fluoridation program, dental caries, endemic fluorosis.

ACERCA DE LA CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad infecciosa y transmisible que conduce a la destrucción de las estructuras del diente mediante la acción de las bacterias formadoras de ácido, presentes en el biofilm de placa dental. (Sheiham, 2001). Junto con la enfermedad periodontal ha sido considerada, a nivel mundial, como las enfermedades de mayor peso en la historia de la morbilidad bucal. En la actualidad, la distribución y severidad de las mismas varía de una región a otra y su aparición está fuertemente asociada con factores ambientales, socioculturales, económicos y del comportamiento. (OPS/OMS, 1997; 2002; Quiñones, 2001; PAHO, 2002; Petersen, 2003)

Durante los últimos 30 años, se ha producido en numerosos países, una reducción considerable de la caries dental. La presencia de niños sin caries, una rareza en el pasado, ya no es inusual. La fluoruración de las aguas de abastecimiento público, los dentífricos, los productos dentales profesionales y un mayor acceso a los cuidados profesionales han jugado un papel de importancia en esa reducción. A pesar de ello, hay grandes segmentos de la población en los que la caries sigue siendo

un problema mayor. Estas disparidades en salud, detalladas en el informe "Salud en las Américas" (OPS/OMS, 2002; PAHO, 2002), tienden a concentrarse en una minoría de niños, los económicamente no privilegiados; las personas mayores, los enfermos crónicos y la población institucionalizada, que tienen un menor acceso a la asistencia dental. (Wagstaff, 2002; Peres et al., 2005). En el mencionado informe la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS, 1997) afirmó que sigue siendo un aspecto fundamental de las condiciones generales de salud en las Américas, por la importancia que tiene como parte de la carga global de morbilidad y los costos relacionados con el tratamiento rehabilitador como solución de la enfermedad avanzada. Por otro lado, se ha demostrado una buena relación costo-efectividad cuando se aplican medidas preventivas (Kallestål et al., 2003).

En 1982, La FDI y la OMS (FDI/WHO, 1982) establecieron las primeras Metas Globales de Salud Bucal con miras a ser alcanzadas en el año 2000:

1. 50% de niños de 5-6 años libres de caries
2. Promedio global de CPOD no mayor de 3 a los 12 años (Klein et al., 1938).
3. 85% de la población debe tener todos sus dientes a los 18 años.
4. Reducción de 50% del edentulismo a personas de 35-44 años, comparado con el nivel de 1982.
5. Reducción del 25% del edentulismo a los 65 y más años, comparado con el nivel de 1982.
6. Establecer un sistema de base de datos para registrar cambios en la salud bucal.

El examen de estos objetivos, que se llevó a cabo antes de finalizar este período, estableció que si bien marcaban la direccionalidad de las políticas y que en muchas poblaciones los habían alcanzado y aún excedido, para otra gran parte de la población mundial seguía siendo una aspiración lejana. (Petersen, 2003)

En el año 2006, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Dental Internacional (FDI) y la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR) convocaron a 80 expertos de 30 países a una *Consulta Global sobre la Salud Bucodental mediante el Fluoruro*. (FDI-OMS- IADR, 2006) Las conclusiones del encuentro pusieron de relieve su preocupación por la creciente disparidad registrada en la salud dental y por el escaso progreso para enfrentar el problema de la caries dental, particularmente en las poblaciones desfavorecidas.

Este hecho se ha confirmado en Argentina (Bordoni et al., 2001; Argentieri et al., 2002; Capuano et al., 2004; Bellagamba et al., 2005; Lombardo et al., 2006; Hochstetter et al., 2007; Fernández et al., 2008; Piovano et al., 2008a)

Con el fin de superar estos problemas, los expertos convocados exhortaron a los gobiernos y a otros organismos influyentes para que:

- Introduzcan legislación efectiva y los programas necesarios para asegurar el acceso al fluoruro para la salud dental en todos los países;
- Incluyan al fluoruro en las comunicaciones sobre salud, estrategias y programas de promoción de la salud;
- Promuevan la salud dental mediante una dieta sana que incluya fluoruros;
- Alienten a los gobiernos a reducir o eliminar los impuestos y aranceles en los productos que contienen fluoruro;
- Alienten a los proveedores a optimizar la disponibilidad de pastas dentífricas fluoruradas para las poblaciones carenciadas. (FDI, OMS, IADR, 2006).

LOS FLUORUROS EN LA PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL

Los programas preventivos de aplicación universal son implementados con la finalidad de prevenir la enfermedad a nivel de la población, sea un país, una región ó una localidad. Dentro de los programas preventivos universales se encuentran: la fluoruración del agua, de la sal o de la leche, utilizados a nivel poblacional. A nivel individual son empleados los suplementos, diseñados para ser ingeridos. Otros vehículos de fluoruros de uso masivo e individual son: los dentífricos, geles, enjuagatorios, barnices y sellantes de fosas y fisuras con fluoruro, diseñados para uso personal ó aplicación profesional. (Piovano et al., 2008b; Piovano et al., 2009; Beltrán E, 2010; Bordoni y Squassi, 2010)

PROGRAMAS PREVENTIVOS DE APLICACIÓN UNIVERSAL

Fluoruración de la sal

La mayoría de los programas de fluoruración de la sal incorporan el ion en concentraciones que oscilan entre 200 a 250 mg F/kg. A) igual que en el caso del agua, el programa de fluoruración de la sal debe contar **con suficiente documentación de línea basal y adecuada vigilancia epidemiológica**, seguimiento que permita la reevaluación y el reajuste de dosificación, si fuese necesario. Debe tenerse en cuenta que la fluorosis del esmalte es un marcador tardío de la exposición a fluoruro y no permite prevenir fluorosis en las personas ya afectadas. Esto hace necesario implementar estudios que evalúen la exposición reciente para introducir los ajustes necesarios y prevenir la fluorosis del esmalte en forma oportuna.

Varios países europeos cuentan con programas de fluoruración de la sal [Marthaler, 2000]. En América Latina, el primer país que inicia la fluoruración de la sal es Colombia, que lo hace con recursos propios. A fines de la década de los 80 se dio impulso a los programas de fluoruración de la sal en América Latina y el Caribe gracias al

apoyo financiero de la fundación W. K. Kellogg, que hizo posible los programas en México y Perú, mientras que Bolivia y Ecuador reciben apoyo de entidades crediticias internacionales. En 1995 la Fundación Kellogg otorgó financiamiento para iniciar ó optimizar programas de fluoruración de la sal en ocho países de la Región: Belice, Bolivia, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, República Dominicana y Venezuela. Casi simultáneamente Uruguay inició un programa similar.

En la actualidad, Honduras, Nicaragua y la República Dominicana no cuentan con programas de fluoruración de la sal debido a que fenómenos climáticos destruyeron la industria salinera a finales de los años 90.

Panamá rechazó la implementación de la fluoruración de la sal por oposición de la profesión dental al considerarla inferior a la fluoruración del agua (Mejía et al., 1974; Chaves y Barker, 1977; Mejía, 1985 López Franchini et al., 1991; Irigoyen et al., 2000; Martínez Mier et al., 2004).

Fluoruración del agua de abasto público

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que alrededor de 210 millones de personas en el mundo reciben agua fluorurada [Petersen, 2003]. Por muchos años, la OMS recomendó que los niveles óptimos de fluoruro fueran entre 0.7-1.5 mg F⁻. En 1994, un panel de expertos propuso una concentración más baja, seleccionando un rango entre 0,5-1,0 mg F⁻ [WHO, 1994]. En los EEUU (a dosis recomendada por el Servicio de Salud Pública se ubicaba entre 0.7-1.2 mg F⁻ [Griffin et al, 2001; CDC, 2001], mientras que recientemente ha decidido llevarlo a un máximo de 0.7 ppm. La nueva recomendación fue publicada en el Federal Register pidiendo comentario y en la actualidad se están tabulando las respuestas. La recomendación no está apoyada por regulación, por lo tanto los sistemas de agua pueden o no acatar a la recomendación. Se espera que la mayoría de los sistemas se acomoden a la recomendación.*

Los manuales del Centers for Disease Control and Prevention publicadas por OPS en 1997 [CDC, 1997; Reeves, 1996, 1997], constituyen las fuentes recomendadas para el monitoreo. En los EEUU, el control de calidad le compete a las diferentes empresas que procesan el agua.

A principios de los años 60, Ast (1962) analizó los estudios "clásicos" de la fluoruración del agua y concluyó que su efectividad variaba entre el 48% y el 70%. Con la aparición de otros vehículos de fluoruro a principio de los años 60 tales como las pastas dentales, los suplementos dietéticos y los geles, se redujo la prevalencia y severidad de la caries dental [Heifetz y Horowitz, 1986]. Por lo tanto, la efectividad del agua fluorurada también disminuyó, alcanzando un rango entre 15% y 35% [Newbrun, 1989; Brunelle y Carlos, 1990; Clark et al., 1995; Hopcraft y Morgan, 2003].

La fluoruración del agua comunitaria es un instrumento que cumple con el atributo de equidad ya que no

discrimina según ingresos, educación ni etnia. El simple hecho de beber agua fluorurada hace que toda la población se beneficie, especialmente aquel segmento de personas que no obtienen atención dental de manera regular. Las condiciones principales de la fluoruración del agua son: la seguridad, la universalidad de su beneficio y la buena relación costo-efectividad. (ADA, CDC., 2006) El mayor beneficio es que lo reciben desde edades muy tempranas. Hay buena evidencia que la fluoruración del agua aumenta a proporción de los niños libres de caries. (Yeung, 2008; Australian Government, 2007).

Según los estudios epidemiológicos referidos a caries dental en dentición primaria en nuestro medio (Argentieri et al., 2002; Capuano et al., 2004; Bellagamba et al., 2005; Lombardo et al., 2006; Hochstetter et al., 2007; Fernández et al., 2008; Piovano et al., 2008a) este sería el modo más seguro para que sea accesible a edades tempranas.

Control de calidad de medidas de prevención de caries de aplicación universal

La fluoruración del agua o sal, requieren sistemas de control de calidad que aseguren la dosificación apropiada. Los controles deben realizarse idealmente a tres niveles [Gillespie et al., 1986]: (a) planta de producción, (b) centro de distribución y (c) punto de expendio/uso, pero el nivel real de control varía de acuerdo con el vehículo. Es indispensable que los organismos responsables tengan suficientes recursos para proveer un control de calidad apropiado. Así mismo, los programas deben tener mecanismos reguladores que exijan la dosificación apropiada por parte del productor.

Cuadro 1: Ingesta diaria de sodio por día(mg).

Edad	Ingesta de sodio diaria (mg)
0 a 6 meses	120
7 a 12 meses	370
1 a 3 años	1000
4 a 8 años	1200
9 a 18 años	1500

Cuadro 2: Correlación entre mg de sodio y gramos de sal.

Sodio en mg	Sal en gramos
500	1,25
1500	3,75
2000	5
2300	5,8
2400	6
3000	7,5
4000	10

CONSIDERACIONES REFERIDAS A LA INGESTA DE SAL

El mejor conocimiento de las causas de las enfermedades y el progresivo cambio de los patrones dietéticos llevó a la conclusión de que el consumo excesivo de sal se reconozca como un elemento de riesgo presente y futuro en el desarrollo de hipertensión arterial, factor clave en la mayoría de las enfermedades cardiovasculares.

Como una forma de disminuir esta epidemia de hipertensión arterial asociada al consumo de sal, diversas organizaciones de salud, a nivel mundial, han iniciado estudios para cuantificar la magnitud de esta situación.

Los datos de la literatura dan cuenta que en diferentes países la ingesta de sal en niños supera las recomendaciones vigentes. (Heino et al., 2000). Según la Academia Americana de Pediatría (Gidding et al., 2006), las recomendaciones diarias de sodio serían:

- de 1 a 3 años: < 1.500 mg.
- de 4 a 8 años: < 1.900 mg.
- de 9 a 13 años: < 2.200 mg
- de 14a 18 años: < 2.300 mg

Saieh y Lagomarsino (2009) muestran las recomendaciones para una adecuada ingesta de sodio de acuerdo a la edad y la correlación entre mg de sodio y gramos de sal (Cuadros 1 y 2).

En el año 2006, la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2006) recomendó la adopción de políticas claras respecto al consumo de sodio en la alimentación y propuso implementar tres áreas para su abordaje:

1. producción de alimentos en forma industrial sin agregado de sal o con la mínima cantidad posible;
2. control de recursos que aseguren que los alimentos más saludables sean fácilmente identificables (etiquetado apropiado, acceso fácil en los supermercados y otros lugares de ventas);
3. implementación de una activa y amplia campaña educativa en todos los grupos etarios, en relación a alimentación saludable y reducida en sodio.

En el año 2009, la misma institución, reunió a un grupo de expertos para elaborar nuevas recomendaciones para políticas y acciones destinadas a reducir el consumo de sal en las Américas siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que ha instado a todos los países del mundo a que reduzcan el consumo de sal a no más de 5 g por día por persona, y varios países en la Región de las Américas han establecido recientemente comisiones o grupos de estudio nacionales para adoptar medidas para reducir el consumo de sal. También señalaron que varios países usan la sal para proveer yodo como un nutriente esencial o fluoruro para prevenir la caries dental. Sin

embargo, los expertos llegaron a la conclusión de que el consumo de sal puede reducirse sin comprometer los esfuerzos de fortificación. La fortificación de la sal es uno de los muchos factores que los expertos tendrán que tener en cuenta en las recomendaciones concretas que están preparando para los países de la Región de las Américas. (OPS, 2009)

INICIATIVAS DE LA OMS SOBRE LA REDUCCIÓN DE LA SAL

Meta política

Un descenso gradual y sostenido en el consumo de sal en la dieta con el fin de alcanzar los objetivos nacionales o en su ausencia, la meta internacionalmente recomendada de un valor inferior a 5g/día/persona para el 2020. (OPS, 2011)

Recomendaciones para la política y acción

Las siguientes recomendaciones son coherentes con los tres pilares de la Organización.

Mundial de la Salud para la reducción exitosa de sal en la dieta:

- reformulación de productos,
- sensibilización del consumidor y
- campañas de educación y cambios en el medio ambiente para hacer que las opciones saludables sean las opciones más fáciles y asequibles para todos.

Las recomendaciones destinadas a los gobiernos nacionales establecen:

- Buscar la aprobación de esta declaración de política por los ministerios de salud, agricultura y comercio, los organismos de reglamentación de alimentos, los líderes nacionales de salud pública, las organizaciones no gubernamentales (ONG), las instituciones académicas, y las industrias alimentarias pertinentes.
- Desarrollar programas de reducción de sal sostenibles, financiados, con base científica, que se integren en los programas existentes de alimentos, nutrición, salud y educación. Los programas deben ser socialmente inclusivos e incluir subgrupos socioeconómicos mayores, raciales, culturales, de género y de edad, y especialmente a los niños. Los componentes deberán incluir:
- Etiquetado de alimentos estandarizado de tal manera que los consumidores puedan identificar fácilmente los alimentos con mucha y poca sal.
- Educar a las personas, incluidos los niños sobre los riesgos para la salud de consumir mucha sal en la dieta y de cómo reducir el consumo de sal como parte de una dieta saludable.
- Iniciar la colaboración con las industrias nacionales de alimentos para fijar objetivos de reducción gradual, con plazos, de los niveles de sal de acuerdo

a las categorías de alimentos, por reglamento o por medio de incentivos o desincentivos económicos con la supervisión del gobierno.

- Regular o fomentar empresas de alimentos domésticas o multinacionales para que adopten la menor de A) la mejor en clase (el contenido en sal que iguale el menor contenido en sal de esa categoría de alimento) y b) la mejor del mundo para el mercado nacional (que iguale el menor contenido de sal para un alimento específico producido por la misma compañía en otro lugar del mundo,
- Desarrollar un sistema de vigilancia nacional, con la presentación de informes periódicos para identificar los niveles de ingesta de sal y de las principales fuentes de sal en la dieta. Controlar el progreso hacia la(s) meta(s) nacional(es) para la ingesta de sal en la dieta o el objetivo recomendado internacionalmente.
- Examinar las políticas nacionales de fortificación de la sal y las recomendaciones para estar en concordancia con la ingesta de sal recomendada.
- Ampliar el apoyo oficial a la comisión del Codex Alimentarius sobre etiquetado de sal/sodio en alimentos, para ser incluido como un componente obligatorio de las etiquetas de nutrición,
- Desarrollar marcos legales o reglamentarios para la aplicación de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la publicidad de productos alimenticios y bebidas a los niños.**

CONCLUSIÓN

Puede concluirse que la ingesta de sal en los niños argentinos supera las recomendaciones vigentes, por lo tanto debemos tomar conciencia de este problema y promover acciones que fomenten la disminución de su consumo. (Torrejón et al., 2005).

El gusto por los alimentos salados es un gusto adquirido. La sal añadida a los alimentos tiene el potencial de alterar las preferencias del niño con la consecuencia de un alto consumo de sal a largo plazo. (OPS, 2011)

Por otro lado, un número cada vez mayor de estudios epidemiológicos sugieren que controlando el consumo de sal de los sectores más jóvenes de las poblaciones es particularmente importante para la prevención de las enfermedades cardiovasculares para las etapas posteriores de la vida.

Es imposible asumir que los programas de fluoruración eliminarán la caries dental pero es imposible imaginar el cambio en la prevalencia y severidad de la caries dental en la ausencia de fluoruros. La fluoruración del agua ha sido considerada como uno de los diez logros más importantes en la salud pública de los EEUU durante el siglo XX [CDC, 1999a; CDC, 1999b]. La Ley de fluoruración y defluoruración del agua de consumo público fue sancionada en 1975 (Ley 21172) y no cumplida salvo irregulares implementaciones en algunas ciudades argentinas. Sin

embargo, parece constituir la medida de elección para prevenir la caries dental.

Todo programa de fluoruración debe:

- 1) medir y monitorear la concentración de fluoruro en el agua de consumo;
- 2) eliminar ó disminuir la posibilidad de dos fuentes simultáneas de fluoruro sistémico: por ejemplo agua de consumo y suplementos de fluoruro;
- 3) determinar la ingesta de agua, sal ó leche para establecer dosificaciones apropiadas que maximicen la actividad preventiva del fluoruro y minimicen el riesgo de fluorosis;
- 4) monitorear los niveles de fluoruro ingerido mediante estudios de excreción urinaria ó concentración de fluoruro en uñas;
- 5) educar a la población para que el cepillado en niños en riesgo de fluorosis sea supervisada por un adulto y usando una pequeña cantidad de pasta dental; y
- 6) establecer un plan de vigilancia epidemiológica de caries dental y fluorosis del esmalte que sirvan para evaluar el impacto de la intervención. Todo esto requiere de un programa de coordinación que cuente con suficientes recursos y experiencia técnica.

Los programas deben ser planeados técnicamente con participación de las partes interesadas para permitir la sustentabilidad del programa. Cualquiera de los programas vigentes puede ser víctima de los avalares que acompañan a los cambios políticos. Esto hace imperativo que las universidades y profesión odontológica organizada asuman un papel proactivo en la definición de la responsabilidad social que les cabe y la ejecuten abogando por la instalación y sostenimiento de los programas de prevención masiva.

El agua fluorurada es la herramienta más pertinente para la prevención de caries a nivel poblacional. La fluoración de la sal solo debería ser considerada como alternativa si existieran:

- garantías para su fabricación y su comercialización, especialmente porque en el país hay zonas de fluorosis endémicas cuya solución no se ha encarado
- adecuada identificación en sus envases,
- rigurosa vigilancia epidemiológica
- adecuada educación de la población para evitar los riesgos asociados.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADA, CDC. Nature's Way to Prevent Tooth Decay. Water Fluoridation. 2006. www.cdc.gov/fluoridation/; <http://www.ada.org/goto/fluoride>.
2. Argentieri A, Dono R, Pistochini, Capurro A. Necesidad de tratamiento y costos en preescolares. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños. 2002;31(1):17-21.
3. Ast DB, Fitzgerald B. Effectiveness of water fluoridation. J Am Dent Assoc. 1962;65:581-587.
4. Australian Government, National Health and Medical Research Council, A systematic review of the efficacy and safety of fluoridation, 2007. <http://ebd.ada.org/SystematicReviewSumTiaryPage.aspx?srld=9bde7ef-3380-4837-9ccc-1d76f96e6641>.
5. Bellagamba H, Hochstetter A, Lombardo M, González A, Piovano S, Asociación entre características socio-demográficas y el estado de salud bucal en niños preescolares. Bol Asoc Arg Odont Niños. 2005;34(4):4-13. ISSN 0518-9160.
6. Beltrán E: Medidas universales para la prevención de caries dental. En Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño en el mundo actual. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2010.
7. Bordoni N, Squassi A. Uso clínico de los fluoruros. En Bordoni N, Escobar A, Castillo R. Odontología Pediátrica. La salud bucal del niño en el mundo actual. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana; 2010.
8. Bordoni N, Squassi A, Bellagamba H, Bonazzi M, D'Eramo L. Caries dental en niños de diferente nivel socioeconómico. Bol Asoc Arg Odont Niños. 2001;30:11-15.
9. Brunelle JA, Carlos JP: Recent trends in dental caries in U.S. children and the effect of water fluoridation. J Denf Res. 1990; 69:723-727.
10. Capuano C, Furci N, Ramos L. Estudio epidemiológico en niños preescolares de 5 años de edad de una comunidad urbana de riesgo social. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños. 2004; 33(4):8-12.
11. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Recomendaciones administrativas y técnicas para la fluoruración del agua. Manual de recomendaciones e informes. 1997. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud.
12. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Achievements in Public Health, 1900-1999: Fluoridation of drinking water to prevent dental caries. Morbidity and Mortality Weekly Report 1999a;48:933-940.
13. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Ten great public health achievements - United States, 1900-1999. Morbidity and Mortality Weekly Report 1999b;48:241-243.
14. CDC. Centers for Disease Control and Prevention Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep. 2001. 50(RR-14):1-42.
15. Chaves MM, Barker BD. Salt fluoridation: an alternative for the prevention of dental caries. 1977. Battle Creek, Michigan, W. K. Kellogg Foundation.
16. Clark DC, Hann.HJ, WiHiamson MF, Berkowitz J. Effects of lifelong consumption of fluoridated water or use of fluoride supplements on dental caries prevalence. Community Dent Oral Epidemiol, 1995;23:20-24.
17. FDI/WHO. Federation Dentaire Internationale/World Health Organization. Global goals for oral health in the year 2000. Int DentJ. 1982;23:74-77.
18. FDI-OMS-IADR. Global Consultation on Oral Health Through fluoride, 2006. h 11 p : // www. fdfworldental.org/public_health/assets/Fluoride_C o n s u 11 ation/Fluoride_Declaration_FR.pdf. <http://ada.org/news/4340.aspx> http://www.who.int/oral_health/events/oral%20healthc.pdf
19. Fernandez C, Capuano C, Lombardo M, Hochstetter A, Bordoni N, Piovano S. Estado bucal en niños preescolares hijos de argentinos y migrantes. Rev. Asoc. Arg. Odontol Niños. 2008; 37(1):3-9.
20. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L; American Academy of Pediatrics. American Heart Association. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. Pediatrics. 2006;117(2):544-559. <http://pediatrics.aappublications.Org/content/117/2/544.full.html>
21. Gillespie GM, Roviralta G, eds: Salt fluoridation. Pan American Health Organization, 1986. Scientific Publication No. 501.
22. Griffin SO, Gooch BF, Lockwood SA, Tornar SL. Quantifying the diffused benefit from water fluoridation in the United States. Community Dent Oral Epidemiol. 2001;29:120-129.
23. He FJ, Marrero NM, MacGregor A. Salt Intake Is Related to Soft Drink Consumption in Children and Adolescents. A Link to Obesity? Hypertension. 2008;51:629-634.

24. He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens*. 2009;23:363-384.
25. Heino T, Kallio K, Jokinen E, Lagström H, Seppänen R, Välimäki I, Vukari J, Rönnemaa T, Simell O. Sodium intake of 1 to 5-year-old children: the STRIP project. The Special Turku Coronary Risk Factor Intervention Project. *Acta Paediatr*. 2000 Apr;89(4):406-410.
26. Hochstetter A, Lombardo MJ, D'eraimo L, Piovano S, Bordoni N. Effectiveness of a preventive educational programme on the oral health of preschool children. *International Journal for Health Promotion and Education (IUHPE) XIV* 2007;(3):155-158.
27. Hopcraft MS, Morgan MV. Exposure to fluoridated drinking water and dental caries experience in Australian army recruits, 1996. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31:68-74.
28. Irigoyen ME, Sánchez-Hinojosa G. Changes in dental caries prevalence in 12-year-old students in the state of México after 9 years of salt fluoridation. *Caries Res*. 2000;34:303-307.
29. Kallestal C, Norlund A, Soder B, Nordenram G, Dahlgren H, Petersson LG, Lagerlof F, Axelsson S, Lingstrom P, Mejare I, Holm AL, Twetmans. Economic evaluation of dental caries prevention: a systematic review. *Acta Odont Scand*. 2003;61(86):341-346.
30. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on dental caries, I. Dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Repórter*. 1938;53:751-765.
31. LEY 21.172. Fluoración de las aguas potables de abastecimiento público. BUENOS AIRES, 30 de Septiembre de 1975. BOLETÍN OFICIAL, 07 de Noviembre de 1975.
32. Lombardo M, Hochstetter A, Cullaciatti C, Bellagamba H, Piovano S. Programas preventivos en el Jardín de Infantes. *Bol. Asoc. Arg. Odontol Niños*. 2006;35(4):14-21.
33. López Franchini J, Betancourt Linares A, Lara Flores N, Diego Casimiro MC, Pasos Hernández L, Gómez Mercado T, Armendáriz Zamudio DM. Seminario taller internacional de fluoruración de la sal en México, 1991. Buenos Aires, Argentina, OFEDO/REDES UDUAL, 1991.
34. Marthaler TM. Salt fluoridation in Europe, comparisons with Latin America. Geertman RM. Salt 2000, 8th World Salt Symposium. 2, 1021-1025. 2000. Amsterdam, Elsevier Science.
35. Martínez Mier EA, Soto Rojas AE, Buckley CM, Stookey GK, Zero DT, Margineda J. Evaluación del contenido de flúor en sal de mesa fluorada. *Salud Pública de México*. 2004;46:197-198.
36. Mejía R, Vélez H, Espinal F, Hernández N. Fluoruración de la sal en cuatro comunidades colombianas. VI. Ingesta de sal. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*. 1974;77:295-299.
37. Mejía R. Experience with salt fluoridation in Colombia; in Gillespie GM, Roviralta G (eds): *Salt Fluoridation*. Washington, DC, Pan American Health Organization, 1985:pp. 54-66.
38. Newbrun E. Effectiveness of water fluoridation. *J Public Health Dentistry*. 1989; 49:279-289.
39. OMS. Organización Mundial de la Salud. Reducción del consumo de sal en la población: Informe de un foro y una reunión técnica de la OMS, 5-7 Octubre 2006, París, Francia. Disponible en: <http://www.who.int/entity/diet.physicalactivity/salt-report-SP.pdf>
40. OPS. Salud oral. Organización Panamericana de la Salud. CD40/20. 1997. <http://www.paho.org/Spanish/gov/cd/doc259.pdf>
41. OPS/OMS. La salud en las Américas. volúmenes I y II. Organización Panamericana de la Salud. 2002. ISBN-10: 9275315876. ISBN-13: 978-9275315873. <http://www.paho.org/spanish/topicslasi.htm>
42. OPS. Declaración política. Prevención de las enfermedades cardiovasculares en las Américas mediante la reducción de la ingesta de sal alimentaria de toda la población. 2011. <http://www.paho.org/ecnt/ecv/sai/>
<http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/red-sal-declaracion-politica.pdf>
43. OPS. La reducción del consumo de sal, 2009. http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=1769&Itemid=259
44. PAHO. Pan American Health Organization: Oral Health; Health in the Américas. Vol I. Washington, DC, Pan American Health Organization, 2002.
45. Peres MA, Días de Oliveira Latorre MR, Sheiham A, Glazer Peres K, Barros FC, Gonzales Hernández P, Nunes Maas AM, Romano AR, Gomes Victora C. Social and biological early life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. *Community Dent. Oral Epidemiol*. 2005;33(1):53-63.
46. Peetersen P. The world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21 st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31 (Suppl. 1):3-23. www.who.int/oralhealth.
47. Piovano S, Bordoni N, Dono R, Argentieri A, Cohén AS, Klemonsks G, Macucho ME, Pedemonte Z, Pistochini A, Squassi AF. Estado dentario en niños, adolescentes y adultos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Rev. Facultad de Odontología (UBA)* 2008a;23(54/55):34-42.
48. Piovano S, Squassi A, Dono R, Bordoni N. Fluoruración de las aguas y la salud bucodental. *Rev Academia Nacional de Odontol*. 2008b;6(6):10-18.
49. Piovano S, Squassi A, Dono R, Pistochini A, Argentieri A, Cohén A, Pedemonte Z, Klemonsks G, Macucho ME, Bellagamba H, Pereyra L, Valente S, Bordoni N. Estado del arte acerca del uso de fluoruros. *Rev. Asoc. Arg. Odontol Niños*. 2009; 37(4):3-18.
50. Quiñonez RB, Keels MA, Vann WF, McIver FT, Heller K, Whitt JK. Early childhood caries: Analysis of psychosocial and biological factors in a high-risk population. *Car/es Res*. 2001;35: 376-383.
51. Reeves TG. Technical aspects of water fluoridation in the United States and an overview of fluoridation engineering worldwide. *Community Dental Health* 1996;13:(Suppl 2):21-26.
52. Reeves TG. Fluoruración del agua: un manual para operadores de planta de agua. 1997. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud. U. S. Department of Health and Human Services.
53. Saieh C, Lagomarsino E. Hipertensión arterial y consumo de sal en pediatría. *Rev Chil Pediatr*. 2009;80(1):11-20.
54. Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutr*. 2001 Apr;4(2B):569-591. Review. PMID: 11683551 [PubMed - indexed for MEDLINE]
55. Torrejón C, Osorio J, Vildoso M, Castillo C. Alimentación del niño menor de 2 años. Recomendaciones de la Rama de Nutrición de la Sociedad Chilena de Pediatría. *Rev Chil Pediatr*. 2005; 76(1):91-97.
56. Wagstaff A. Pobreza y desigualdades en el sector de la salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2002; online. 11(5):316-326. Disponible en <http://www.scielosp.org/scielo.php>
57. World Health Organization. Fluorides and oral health. Technical Report Series No. 846. Geneva:WHO, 1994.
58. WHO. Reducing salt intake in Populations. Report of a WHO Forum and Technical meeting. October 2006, París, France. http://www.who.int/dietphysicalactivity/reducingsaltintake_EN.pdf
59. Yeung CA. A Critical Summary of: A systematic review of the efficacy and safety of fluoridation. *Evid Based Dent*. 2008;9(2):39-43. Available from: <http://ebd.ada.org/SvstematicReviewSummaryPage.aspx?srid=9bde7e7f-3380-4837-9ccc-1d76f96e6641>

* Comunicación personal :Beltrán E. Epidemiology, Dept. Centers for Disease Control and Prevention Atlanta, EEUU.

** Datos disponibles en:

<http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/red-sal-declaracion-politica.pdf>

NOTA: Los autores declaran no tener conflicto de intereses con los contenidos del presente.

Dirección para correspondencia

Marcelo T. de Alvear 2141
(CP 1122) CABA, Argentina
e-mail: preven@odon.uba.ar

INAUGURACIÓN DE LAS OBRAS FINALIZADAS EN LA CÁTEDRA DE OPERATORIA DENTAL DE LA FOUBA

El día 27 de Septiembre 2011, fue inaugurada la remodelación de la Cátedra de Técnica de Operatoria y Prótesis ubicada en el piso 12 sector A de nuestra Facultad. Dicho acto contó con la presencia del Sr. Rector, Rubén Hallú y autoridades de la Universidad de Buenos Aires. En el acto se inauguró el salón de actividades prácticas que cuenta con la instalación de 48 puestos de trabajo, con maniquíes completamente equipados, donde los alumnos realizarán sus tareas prácticas de aprendizaje. Además se inauguraron nuevas instalaciones para uso de los Profesores y Personal No Docente de la Cátedra mencionada.



La Sra. Decana de la Facultad de Odontología, Dra. Beatriz Guglielmotti, el Sr. Profesor Titular de la Cátedra de Operatoria Dental Dr. Norberto Lombardo y el Sr. Vice-Decano de la Facultad de Odontología, Dr. Héctor Álvarez Cantoni en el momento de proceder a cortar la cinta de inauguración de las instalaciones.

PREMIO ALEJANDRO CABANNE

A la Investigación Clínica, adjudicado en el año 2011 por la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires.

Título: *Expresión inmunohistoquímica de P53 en individuos con liquen*

Autores: Andrea Cecilia MUIÑO, Lidia Isabel ADLER, Adriana Nora LENCE, Laura Graciela HARADA, Silvana NIETO, Valeria DENNINGHOFF, María Alejandra AVAGNINA, Alicia KESZLER, Silvia Cristina AGUAS
Cátedra de Clínica Estomatológica, 5º Piso sector A, Facultad de Odontología,
Marcelo T. de Alvear 2142, (CP1122) CABA, Argentina.

PROGRAMAS UBANEX Y UBATIC EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Entre el 1 de agosto y el 30 de septiembre de 2011 estuvo abierta la convocatoria del cuarto llamado del *Programa de Extensión Universitaria UBANEX - 190 años UBA*, dentro del ámbito de la Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil.

Se presentaron proyectos de profesores regulares, interinos, y jefes de trabajos prácticos regulares o interinos, con títulos de posgrado de las Universidades Nacionales. Es condición indispensable que los mismos involucren la participación efectiva de al menos quince alumnos, teniendo prioridad aquellos que demuestren una mayor capacidad de recepción de alumnos o un efecto multiplicador hacia el interior de la Universidad en cuanto a esta participación.

La Facultad de Odontología obtuvo el financiamiento de cuatro proyectos en marco de dicha convocatoria cuyos Títulos y Directores se detallan a continuación:

Criterio odontológico estomatológico preventivo comunitario de extensión universitaria

Dirección: Silvia Aguas

La práctica social curricular como espacio de integración Universidad Sociedad

Dirección: Aldo Squassi

Articulación de espacios institucionales para la atención y promoción de salud bucal

Dirección: Graciela Klemoskis

Prácticas Solidarias del Nordeste Argentino

Dirección: Alejandro Rodríguez

UBATIC: Es un programa creado por la Universidad de Buenos Aires, para promover el diseño y la implementación de propuestas que integren las nuevas tecnologías, con el propósito de promover el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las unidades académicas.

La Facultad de Odontología obtuvo el financiamiento de dos proyectos en el marco de la convocatoria 2011:

UBATIC Institucional:

Incorporación de materiales educativos hipermediales en entornos virtuales de aprendizaje como favorecedores de la integración curricular en la carrera de odontología

Dirección: Dra. Silvia Aguas, Secretaria Académica, FOUBA.

UBATIC Profesores:

Tutoría semipresencial de capacitación y actualización de docentes y alumnos de estomatología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires en la realización de EOPs (evidencia observada en pacientes)

Dirección: Dra. Isabel Adler, Secretaria Asistencial, FOUBA.

Informe de la Secretaría de Ciencia y Técnica y Transferencia Tecnológica FOUBA

TESIS DEFENDIDAS SEGUNDO SEMESTRE DE 2011

TESISTA	DIRECTOR/A	TÍTULO	CALIFICACIÓN
González Chaves, Macarena M. S.	Susana Noemi Zeni Co-Directora: Silvia M. Friedman	MODELO EXPERIMENTAL DE DEFICIENCIA DE VITAMINA D Y OSTEOPENIA ESTABLECIDA. COMPARACIÓN DEL EFECTO DE ANTICATÁBOLICOS Y ANABÓLICOS EN CONDICIONES DE DEFICIENCIA O SUFICIENCIA DE VITAMINA D	Sobresaliente PREMIO "PROFESOR DR. IGNACIO IMAZ"
Cuesta, Alicia Irene	Alcira Cristina Rosa De Nastri Co-Directora: Maria Isabel Bernat	CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA Y GENOTÍPICA DE STAPHYLOCOCCUS AUREUS AISLADOS DE CAVIDAD BUCAL Y SUS FACTORES DE RIESGO	Sobresaliente PREMIO "PROFESOR DR. IGNACIO IMAZ"
Bozal, Carola Bettina	Ángela Matilde Ubios	RESPUESTA TEMPRANA DEL OSTEOCITO ANTE LA APLICACIÓN IN VIVO DE FUERZAS MECÁNICAS	Sobresaliente PREMIO "PROFESOR DR. IGNACIO IMAZ"
De Couto Pita, Alejandra Karina	Leonor Josefina Sterin de Borda Co-Director: Enri Santiago Borda	EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO PARASIMPÁTICO COMO MODULADOR EN LA FISIOLÓGIA Y EN LA PATOLOGÍA DE LA PULPA DENTAL	Sobresaliente PREMIO "PROFESOR DR. IGNACIO IMAZ"
Escudero, Natalia Daniela	Patricia Mónica Mandalunis	EFFECTO DE AGENTES ANTIRRESORTIVOS SOBRE LA RESPUESTA OSTEOCLÁSTICA	Sobresaliente PREMIO "PROFESOR DR. IGNACIO IMAZ"
Ferrary, Teresita Graciela	Mirtha Biscoglio de Jiménez Bonino Consejero de Estudios: Juan Carlos Elverdin	ESTUDIO DE LOS PERFILES PROTEICOS SALIVALES PAROTIDEOS DE NIÑOS EN ESTADO DE SALUD Y/O PATOLÓGICO	Sobresaliente PREMIO "PROFESOR DR. IGNACIO IMAZ"
Peralta, Mariana Andrea	José Luis Cabrera Co-Directora: Cristina Pérez	ESTUDIO QUÍMICO Y FARMACOLÓGICO DE ESPECIES DEL GÉNERO DALEA	Sobresaliente

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DESARROLLADOS – FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UBA PROGRAMACIÓN UBACyT 2010 – 2012

Proyectos para Grupos Consolidados

INTERACCIÓN ENTRE CÉLULAS ÓSEAS Y CÉLULAS HEMATOPOYÉTICAS EN EL PROCESO DE REGULACIÓN DE LA REMODELACIÓN ÓSEA
Directora: Mandalunis, Patricia

BARRERAS PARA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DE PERSONAS QUE VIVEN CON HIV/SIDA Y SU IMPACTO SOBRE CALIDAD DE VIDA
Director: Squassi, Aldo Fabián
Codirector: Sánchez, Gabriel

EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES FÍSICOQUÍMICAS DE RESINAS, CEMENTOS Y METALES DE USO EN ODONTOLOGÍA
Directora: Kaplan, Andrea Edith

Proyectos para Grupos en Formación

ESTUDIO DEL EFECTO SINÉRGICO DEL ESTRÉS PRODUCIDO POR HIPOXIA HIPOBÁRICA Y EXPOSICIÓN A PLOMO SOBRE EL TEJIDO ÓSEO
Directora: Martínez, María del Pilar
Codirectora: Conti, María Inés

PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE HIPOMINERALIZACIÓN MOLAR E INCISIVA EN NIÑOS QUE DEMANDAN ATENCIÓN ODONTOLÓGICA EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES
Directora: Biondi, Ana María
Codirectora: Cortese, Silvina Gabriela

COMPARACIÓN DE TRATAMIENTOS ORTODÓNTICOS UTILIZANDO BRACKETS AUTOLIGABLES Y BRACKETS CONVENCIONALES. ANÁLISIS ESTÉTICO, CLÍNICO Y CEFALOMÉTRICO DE CASOS FINALIZADOS
Directora: Mateu, María Eugenia
Codirectora: Folco, Alejandra

INDICADORES DE LA ACTIVIDAD DE GLÁNDULAS SALIVALES Y EL PROCESO INFLAMATORIO EN DISTINTOS ESTADIOS DE LA ENFERMEDAD PERIODONTAL
Directora: Busch, Lucila

MODELOS MATEMÁTICOS DE PROPAGACIÓN DE EPIDEMIAS EN SISTEMAS DE PARCHES
Director: Hetch, Juan Pedro

Proyectos para Investigadores Jóvenes

ESTUDIO DE LA PARTICIPACIÓN DEL SISTEMA ENDOCANNABINOIDE PERIFÉRICO EN LOS PROCESOS INFLAMATORIOS DE LOS TEJIDOS ORALES
Director: *Fernández Solari, José Javier*

EVOLUCIÓN DE LA INFLUENCIA DE LAS HORMONAS MASCULINAS EN LOS CAMBIOS MICROBIOLÓGICOS Y PERIODONTALES DE HOMBRES CON TRATAMIENTO ORTODÓNTICO
Directora: *Brusca, María Isabel*

UNA PERSPECTIVA CINÉTICA Y ENERGÉTICA DEL EFECTO DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES DE USO ODONTOLÓGICO SOBRE LA BOMBA DE CALCIO DE RETÍCULO SARCOPLÁSMICO DE MÚSCULO ESQUELÉTICO
Directora: *Takara, Delia*

ADHESIÓN DE MICROORGANISMOS BUCALES A MATERIALES BIOCOMPATIBLES UTILIZADOS EN DISPOSITIVOS PROTÉSICOS CARDIOVASCULARES
Directora: *Turcot, Liliana Graciela*

Subsidios para Proyectos de Investigación Clínica, UBACYT, Programación 2011-2014

co05 LA GLOSITIS Y LA HALITOSIS ASOCIADO A LA INFECCIÓN POR *HELICOBACTER PYLORI*. SU RIESGO CON EL LINFOMA EN LA BOCA
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Adler, Lidia Isabel*
Codirectora: *Stranieri, Graciela Mabel*

co01 ENFERMEDAD PERIODONTAL - SÍNDROME CORONARIO AGUDO - REACTANTES INFLAMATORIOS (ESTUDIO EPSICA)
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Nicolosi, Liliana Noemí*
Codirector: *Lewin, Pablo Gastón*

co02 COMPOSICIÓN CORPORAL Y SU DISTRIBUCIÓN POR ABSORCIOMETRÍA DE DOBLE ENERGÍA DE RAYOS X EN NIÑOS PREESCOLARES: III ESTUDIO DE LA EXPRESIÓN DE LOS RESULTADOS
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Rodríguez, Patricia Noemí*

co04 EVALUACIÓN CLÍNICO MICROBIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES GÍNGIVO PERIODONTALES EN PACIENTES VIH POSITIVOS EN TRATAMIENTO CON ANTIRRETROVIRALES DE ALTA ACTIVIDAD
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Molgatini, Susana Liliana*

co03 EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LA CORRELACIÓN CLÍNICA, DERMATOSCÓPICA E HISTOLÓGICA DE LAS LESIONES PIGMENTARIAS DE LA CAVIDAD BUCAL
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Director: *Lanfranchi Tizeira, Héctor Eduardo*
Codirectora: *Aguas, Silvia Cristina*

Subsidios UBACYT para Grupos en Formación, Programación 2011-2013

20020100200157 CORROSIÓN DE IMPLANTES DE USO BIOMÉDICO. BIOACTIVIDAD DE MICRO Y NANOPARTÍCULAS DE TITANIO
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Director: *Olmedo, Daniel Gustavo*
Codirectora: *Tasat, Deborah Ruth*

20020100200204 GENOTIPOS Y FACTORES DE VIRULENCIA DE *CANDIDA DUBLINIENSIS* EN BIOPELÍCULAS DE CAVIDAD BUCAL
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Jewtuchowicz, Virginia Marta*

Subsidios UBACYT, para Grupos Consolidados, Programación 2011- 2014, con Financiamiento Pleno

20020100100841 MARCADORES HISTOQUÍMICOS DE MALIGNIDAD APLICADOS A LA BIOLOGÍA, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL CÁNCER BUCAL
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Itoiz, María Elina*

20020100100306 ROL DEL SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO EN EL PROCESO APOPTÓTICO EN CÉLULAS HUMANAS ACINARES. INFLUENCIA DE LOS AUTOANTICUERPOS SÉRICOS PRESENTES EN PACIENTES CON SÍNDROME DE SJÖGREN PRIMARIO
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Director: *Borda, Enri Santiago*
Codirectora: *Reina, Silvia Lorena*

20020100100613 ÁCIDOS GRASOS MONOINSATURADOS EN EL MANEJO NUTRICIONAL DE LA HIPERCOLESTEROLEMIA? ESTUDIO EXPERIMENTAL EN RATAS EN CRECIMIENTO
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Friedman, Silvia María*

20020100100812 ESTUDIO DEL TEJIDO ÓSEO Y DESARROLLO DE TÉCNICAS ESPECIALES
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Director: *Cabrini, Rómulo Luis*

20020100100067 RESPUESTA BIOMECÁNICA DEL HUESO A LA EXPOSICIÓN CRÓNICA A HIPOXIA HIPÓXICA
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Director: *Bozzini, Carlos Eduardo José*

20020100100686 PARTICIPACIÓN DE LAS GLÁNDULAS SALIVALES EN LA REPARACIÓN ÓSEA ALVEOLAR POST EXODONCIA EN LA RATA
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Director: *Elverdin, Juan Carlos*
Codirectora: *Vacas, María Irene*

20020100100657 RESPUESTA BIOLÓGICA A BIOMATERIALES UTILIZADOS PARA IMPLANTES DE USO ODONTOLÓGICO
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Guglielmotti, María Beatriz*

20020100100389 EFECTO DE DIFERENTES DEMANDAS NUTRICIONALES, FUNCIONALES Y MECÁNICAS SOBRE LA MASA ÓSEA Y LA CALIDAD BIOMECÁNICA DEL HUESO APENDICULAR Y MANDIBULAR
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Alippi, Rosa María*
Codirectora: *Bozzini, Clarisa*

20020100100070 RESPUESTA METABÓLICA HEPÁTICA, PARTICIPACIÓN DE CITOQUINAS PROINFLAMATORIAS Y CALIDAD ÓSEA EN UN MODELO ANIMAL DE DESNUTRICIÓN ARMÓNICA
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Boyer, Patricia Mónica*

20020100100320 EFECTO DEL NIVEL DE CALCIO DE LA DIETA Y EL ESTADO FISIOLÓGICO DE VITAMINA D SOBRE LA INTERRELACIÓN TEJIDOS ÓSEO Y GRASO. ROL DE LA OSTEOCALCINA NO CARBOXILADA: MODELO EXPERIMENTAL
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Zeni, Susana*
Codirectora: *Pita Martín, María Luz*

20020100100196 INTERRELACIÓN ENTRE CÉLULAS ÓSEAS EN MODELOS DE INDUCCIÓN DE REABSORCIÓN Y NEOFORMACIÓN EN DISEÑOS EXPERIMENTALES DE INTERÉS ODONTOLÓGICO
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Ubios, Ángela Matilde*

20020100100146 CONTROL DE INFECCIÓN Y BIOSEGURIDAD DURANTE LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA. IMPORTANCIA DE LOS BIOFILMS DE CAVIDAD BUCAL, SU DISEMINACIÓN A FOMITES. ROL EN PROCESOS CRÓNICOS ENDODÓNTICOS
Unidad Académica: Facultad de Odontología
Directora: *Rosa, Alcira Cristina*

**Subsidio para Grupos Consolidados,
Programación 2011–2014,
Financiados con Sostenimiento**

20020100100364 HOMEOSTASIS DE ATP Y CALCIO EN TEJIDO
GLANDULAR Y VASCULAR UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
Directora: *González, Débora Alejandra*

**Proyectos Acreditados en el Marco de la Programación
de Apoyo a la Investigación Clínica en la Facultad de
Odontología de la UBA, “Prof. Rodolfo Erasquin”**

ESTUDIO CLÍNICO PROSPECTIVO DE RESTAURACIONES PLÁSTICAS,
EN PACIENTES CON SÍNDROME DE SJÖGREN
Director: *Abate, Pablo*

CONTROL DE INFECCIONES PREVALENTES EN GESTANTES Y SU
IMPACTO EN ESTILO Y CALIDAD DE VIDA
Directora: *Klemonsks Graciela*

ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS DESADAPTACIÓN DE LOS PUENTES
ODONTOLÓGICOS (P.O.) CERAMOMETÁLICOS DE TRES UNIDADES
CONSTRUIDOS EN DOS PIEZAS Y SOLDADOS EN FRÍO CON UNA
CONEXIÓN HORIZONTAL DENOMINADA PERNO BUJE, CON RESPECTO
A LOS P.O. CERAMOMETÁLICOS DE TRES UNIDADES CONSTRUIDOS
EN UNA PIEZA
Director: *Álvarez Cantoni, Héctor*

ASIMETRÍAS FACIALES COMO FACTOR ETIOPATOGÉNICO
DE CEFALÉAS Y DOLOR FACIAL
Directora: *Costanzo, Ada*

ESTUDIO DEL DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LAS LESIONES RADIOLÚCIDAS
DE LOS MAXILARES UTILIZANDO TOMOGRAFÍA DE HAZ CÓNICO
Directora: *Martínez, Beatriz*

Revista de la FACULTAD DE ODONTOLOGÍA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

ISSN: 0326-632X (impreso)

ISSN: 1668-8538 (en línea)

Año 2011 – Volumen 26 – Número 61

Universidad de Buenos Aires

Instrucciones para autores

La Revista de la Facultad de Odontología (Universidad de Buenos Aires) ISSN 0326-632X, es una revista semestral (enero/junio y julio/diciembre) que publica trabajos originales e inéditos referidos a la odontología. Su objetivo es ofrecer un espacio de confluencia para los profesionales de la salud bucal y de cualquier otra disciplina afín, con el fin de generar un foro interdisciplinario de discusión e intercambio. Si bien la revista pretende constituir primordialmente un canal de difusión de la producción de los investigadores de la Facultad de Odontología (UBA), está abierta para el resto de la comunidad iberoamericana e internacional. Se publicarán los siguientes tipos de contribuciones: artículos originales, Informes breves, artículos especiales y suplementos.

Los trabajos que se remitan para ser publicados en la Revista de la Facultad de Odontología deben ser inéditos, permaneciendo en tal condición hasta su publicación en ella. Podrán ser aceptados aquellos que hubieran sido presentados en sociedades científicas o en forma de resumen.

El manuscrito debe ser presentado a doble espacio en hoja A4, dejando 3 cms en los márgenes y las páginas serán numeradas secuencialmente, comenzando por la página del título. Se remitirán tres copias impresas y un CD que deberá tener una etiqueta o rótulo que indique: el nombre del trabajo, el programa y la versión usados para confeccionar el texto, las figuras y las fotografías; y el nombre de los archivos que contiene.

En la primera página se indicará: título del trabajo (sólo la primera letra en mayúscula, el resto en minúscula), iniciales de los nombres y apellidos completos de todos los autores; lugar de trabajo (nombre de la institución y dirección postal), de haber autores con distintos lugares de trabajo, se colocarán superíndices numéricos (no encerrados entre paréntesis) junto a los nombres, de manera de identificar a cada autor con su

respectivo lugar de trabajo; fax y/o correo electrónico del autor responsable de la correspondencia (que se indicará con un asterisco en posición de superíndice ubicado junto al nombre) y título abreviado del trabajo, de hasta 50 letras, para cabeza de página.

Se acompañará un resumen en español e inglés, que no debe exceder las 250 palabras. El resumen debe contener el propósito de la investigación, los procedimientos básicos (selección de los sujetos de estudio o animales de laboratorio; métodos de análisis y de observación), hallazgos principales (suministrar datos específicos y su significación estadística, si es posible), y las conclusiones principales.

Al final del resumen deben figurar cinco palabras clave que identifiquen el trabajo, en español y en inglés. Esas palabras son un conjunto de términos que servirán para indizar el artículo en determinadas bases de datos.

1. Los **artículos originales** deberán tener un máximo de 3500 palabras, sin incluir referencias, leyendas de figuras y cuadros, y se ordenarán de la siguiente manera:

Resumen: en castellano e inglés. **Introducción:** incluirá antecedentes actualizados del tema en cuestión y los objetivos del trabajo definidos con claridad. No se deberá hacer una exhaustiva revisión del tema. **Materiales y métodos:** se describirán los métodos, pacientes, aparatos, reactivos y procedimientos utilizados, con el detalle suficiente para permitir la reproducción de las experiencias. **Resultados:** se presentarán en el texto o mediante cuadros y/o figuras. Se evitarán repeticiones y se destacarán los datos más importantes. **Discusión:** Se hará énfasis sobre los aspectos del estudio más importantes y novedosos, y se interpretarán los datos experimentales en relación con lo ya publicado. **Conclusión:** Conclusiones a las que se arribó. **Agradecimientos:** Deben presentarse en un tamaño de letra menor y en un solo párrafo.

Los cuadros se presentarán en hoja aparte, numeradas consecutivamente con números arábigos, encabezadas por un título explicativo, con las leyendas y aclaraciones que correspondan, al pie. Las figuras se presentarán en hoja aparte, numeradas consecutivamente con números arábigos. Las figuras y fotografías deben tener un tamaño de 9 x 12 cms y podrán ser indistintamente en blanco y negro o color. En todos los casos se exigirá excelente calidad fotográfica, de modo que sea posible la fiel reproducción de la imagen enviada. La versión electrónica (que siempre se deberá suministrar, además de la impresa) se realizará en el formato JPEG, con alta resolución. Tanto las figuras como las fotografías deberán ser legibles y no deberán superar los 580 píxeles de ancho. Las **abreviaturas** deberán ser explicitadas después de su primera mención en el texto.

2. Los **informes breves** son trabajos de menor extensión, entre los que se incluyen casuística, casos clínicos y descripciones de técnicas o dispositivos nuevos avalados por trabajos experimentales concluyentes. Se deberá omitir la división del texto en secciones y no podrán exceder las ocho páginas, con un máximo de 15 citas bibliográficas y tres cuadros o figuras.

3. Los **artículos especiales** son actualizaciones o consensos de grupos de trabajo acerca de temas de gran interés regional o internacional. Sus autores deben ser especialistas en el tema y el texto debe incluir amplia y actualizada bibliografía. Las propuestas temáticas de los suplementos y sus lineamientos generales deberán ser aceptados por el Comité Editor.

Los artículos especiales deberán respetar exactamente el formato y el estilo de la Revista de la Facultad de Odontología en todos sus aspectos, tal como se describe en las Instrucciones para los autores. Al final del suplemento debe incluirse el Índice alfabético de autores.

4. **Referencias:** Las citas bibliográficas deberán ser incorporadas en el texto entre paréntesis respetando los siguientes criterios: si se tratare de uno o dos autores, apellido de cada uno y año de publicación, ej. (Olsen, 2010) o (Lomniczi y Rossi, 2011). Cuando se trate de más autores se colocará entre paréntesis solamente al primer autor, seguido por el marcador *et al.* y el año de la publicación, ej. (Covelli *et al.*, 2009). Cuando el

número de autores de una cita sea superior a seis, se deberá indicar los nombres de los primeros seis, seguidos por el marcador *et al.* y el año.

Las citas bibliográficas se detallarán en hoja aparte y se presentarán en orden alfabético de autores independientemente de la aparición en el texto del trabajo.

Para las referencias se seguirán los siguientes modelos:

• **Revista**

Sabbadini E, Berczi I. The submandibular gland: a key organ in the neuro-immuno-regulatory network? *Neuroimmunomodulation* 1995;2:184-9.

Cuando el número de autores de una cita sea superior a seis, se deberá indicar los nombres de los primeros seis, seguidos por el marcador *et al.*

Fontana M, Jackson R, Eckert G, Swigonski N, Chin J, Zandona AF *et al.* Identification of caries risk factors in toddlers. *J Dent Res* 2001;90:209-14.

• **Sitio Web en internet**

Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd. (Date of most recent substantive amendment: 27 September 2001). *Cochrane Database Syst Rev* 2002;1 CD002280. Available from: URL: <http://www.update-software.com/abstracts/ab002280.htm>

• **Libro**

Hand AR. Functional ultrastructure of the salivary glands. In: *The salivary system*. Sreebny LM, editor. Boca Raton, FL: CRC Press 1997. p. 43-68.

Presentación de los originales. Los manuscritos deberán ser enviados al Comité Editor de la Revista de la Facultad de Odontología. Marcelo T. de Alvear 2142, 6to. Piso Sector "B". Secretaría de Ciencia y Técnica y Transferencia Tecnológica, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

El material será analizado por el Comité Editor y sometido a la consideración de dos árbitros científicos designados para cada caso.

Agradecimientos

La Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires agradece al personal docente y no docente que colaboran en la edición y distribución de la revista.