

Vol. XLIX / Núm. 1 • Agosto 2009 - Agosto de 2010



R.A.A.O.

Revista del Ateneo Argentino de Odontología



Unidad Operativa de la
UNIVERSIDAD
FAVALORO

Dirección:
Anchorena 1176.
(C1425 ELB) C.A.B.A.

ISSN 0326-3827

Colgate® 360°

Diseñado para una limpieza superior de toda la boca

Punta limpiadora de mayor altura

Cerdas en forma de copa

Compucepillo de mayor tamaño

Copas suaves pulidoras de goma

Resultados clínicamente comprobados - 7 estudios**

Estudios Clínicos Comprueban

Max. Efectivo en la

Reducción de bacterias hasta

96%

Reducción de la placa dental

40%

Reducción del sangrado de encías

72%

Reducción del mal aliento

3 Veces

**Para referencia de los Estudios Clínicos consultar: Comparison of Continuing Education in Dentistry, Oct. 2004 (vol. 26, No. 10) (página 7)

Recomiende Colgate® 360 para que sus pacientes se cepillen mejor

Colgate®

Marca recomendada por odontólogos

ST 970
MATERIALES Y EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS
Maestros de 970-1019 Cap.Fed.
-Tel: 4813-6807

ST SERGIO TRAJTENBERG
MATERIALES Y EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS
A.A.O - Anchorena 1176 - (1425) Cap.Fed.
Tel: 4963-5503 (Rotativas) Tel/Fax: 4963-9357
E-mail: ventas@stdentales.com.ar

ST DENTAL EXPRESS
MATERIALES Y EQUIPAMENTOS ODONTOLÓGICOS
Av. Constitución 435 - (1642) San Isidro
Tel: 474-8500 Tel/Fax: 474-7400
dentalexpress@dentales.com.ar

Kodak | Dental Systems

Kodak 8000C

Sistema panorámico y cefalométrico digital

una gran familia.

la única solución

Kodak 9000C 3D

Sistema panorámico, cefalométrico y 3D digital

Kodak 9500

Sistema Cone Beam 3D



Kodak DryView

Sistema de impresión láser seco



Kodak RVG 6100

Sistema de radiología digital

Kodak RVG 5100

Sistema de radiología digital

Kodak Dental Imaging Software

Software de procesamiento y diagnóstico

Radiología Digital Extraoral

la cadena completa de la imagen. captura. procesamiento. impresión.

RAA.O.

Revista del
Ateneo Argentino de Odontología

RAAO • Vol. XLIX / Núm. 1

Sumario

Pag.	
05	Editorial
06	Carrera de especialización en ortodoncia.
10	<i>Interacción proliferación-inflamación en granulomas dentarios periapicales epitelizados y quistes radiculares, mediante técnicas inmunohistoquímicas.</i> - Duarte, Edgar S.; Vallejos, Arnaldo R.; Briend, María S.; Vallejos, Juan M.; Solís, Marcela A.
18	<i>La biodinámica cráneo-facial</i> - Marie Josephe Deshayes. Traducción: Stella Maris Flores Suárez y Marcela Risicato.
28	<i>Una experiencia en el dictado de farmacología centrada en el uso racional de medicamentos</i> - Aguzzi A.; Virga C.
34	<i>Revisión de la hipótesis de la matriz funcional. 3. La tesis genómica.</i> - Melvin Moss. Traducción: Dr. Mario Beszkin.
40	<i>Recursos de aparatología fija combinados con aparatología removible.</i> - Armando H. Pollero
44	<i>Alcances y limitaciones de la técnica lingual comparada con técnicas convencionales.</i> - Dra. María Eugenia Mateu
48	<i>Alcances y limitaciones de la técnica de arco recto en comparación con otras técnicas que emplean fuerzas ligeras.</i> - Dra. Hebe Schweizer
53	<i>Revistas de odontología on-line a texto completo</i>
54	<i>Agenda de congresos y jornadas</i>
56	<i>Nuevas normas para autores</i>

COMISION DIRECTIVA

Presidente: Dra. Stella Maris Flores de Suárez Burghi - **Vicepresidente:** Dra. Marcela Sánchez - **Secretaria:** Dra. Claudia Liva - **Prosecretaria:** Dra. Lilian Pivetti - **Tesoroero:** Dr. Bernardo Hersalis - **Protesora:** Dra. Angela Vallone

VOCALES

Titulares: Dr. Mario Beszkin, Dr. Armando H. Pollero, Dr. Isaac Rapaport, Dra. Liliana Periale, Dra. Patricia Zaleski, Dra. Marta Sarfatis.
Suplentes: Dra. Moira Bent, Dra. Sandra Chantiri, Dra. Ester Ganiewich, Dra. Adriana Miglino, Dra. Beatriz Melamed.

COMISION FISCALIZADORA

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

COORDINADORES DE COMISIONES

Comisión Docente Asistencial
Comisión Gremial: Dres. Bernardo Hersalis - Lautaro Lemlich
Comisión de Cursos: Dras. Ester Ganiewich - Gema Brizuela y Beatriz Melamed.
Comisión de Extensión Cultural: Angela Vallone y Sandra Chantiri.
Comisión de Material Didáctico y Medios Audiovisuales: Dr. Juan R. Farina
Comisión de Becas: Dra. Diana Kaplan
Comisión Científica: Dr. Luis Zielinsky
Comisión de Relaciones Interinstitucionales: Dres. Armando Pollero - Liliana Periale
Comisión de Clínicas: Dras. Patricia Zaleski - Ada Santiso - Marcela Sanchez
Centro Documental: Dr. César García
Comisión de Biosseguridad e Infectología: Dr. Carlos Vaserman
Comisión de Estatutos y Reglamentos: Dr. Isaac Rapaport
Comisión de Congresos y Jornadas: Dres. Ester Ganiewich y Mario Beszkin

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

Presidente: Dra. Noemí Lisman
Vicepresidente
Secretaria: Viviana Rinaldi - **Tesorera:** Gema Brizuela
VOCALES
Titulares: Dres. Mirta Resnik, Paula Doti, Edith Losoviz y Luis Zielinsky.
Suplentes: Laura Stefani, Rafael Franco, Viviana Aresca, Stella Maris Flores de Suárez Burghi.

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN PARA EL OTORGAMIENTO DEL CERTIFICADO DE ESPECIALISTA EN ORTODONCIA,

SEGÚN RES. Nº 171/93 DEL MIN. DE SALUD Y ACCIÓN SOCIAL
Dres.: Jaime J. Fiszman - Ester Ganiewich - Beatriz Lewkowicz - Noemí Lisman - Beatriz G. Lombardo - Edith Losoviz - Eduardo Muñio - Liliana Periale - Armando Pollero - Amanda Rizzuti - Marta Sarfatis - Susana Zaszczynski - Luis Zielinsky

RAA.O.

Revista del
**Ateneo Argentino
de Odontología**

Editor responsable
Comisión Directiva
del Ateneo Argentino
de Odontología

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

Comité de Redacción
Dr. Mario Beszkin
Dr. Stella Maris Flores de Suárez Burghi
Dr. Juan Meer
Dra. Graciela Stranieri

Es propiedad del
**ATENEO ARGENTINO
DE ODONTOLOGIA**

Diagramación
Prototipo

Composición y armado
Print diseño & impresiones

Impresión
COGTAL

Dir. Nac. Derechos de Autor
Registro Nº 192.365 Ley Nº 11.723
Anchorena 1176 (C1425 ELB) Bs As.
tel/fax 4 962-2727
ateneo@ateneo-odontologia.org.ar
www.ateneo-odontologia.org.ar

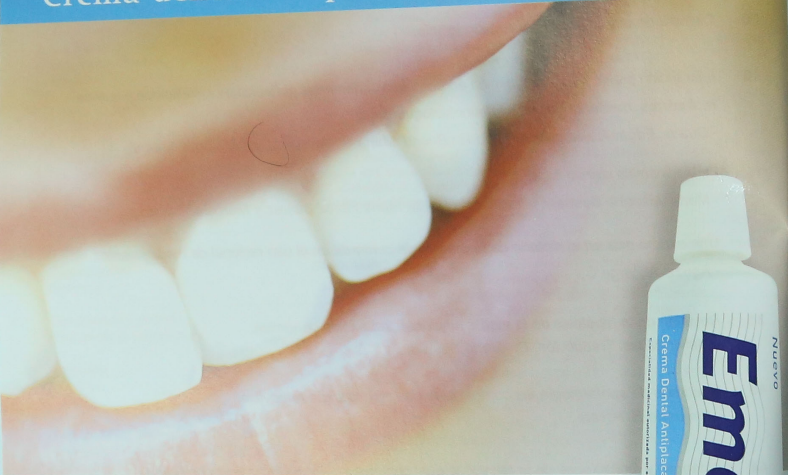
Volumen XLIX • Núm. 1
Agosto 2009 - Agosto de 2010

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

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

Emoform[®]

Crema dental antiplaca, anticaries y antisarro



Posee un fresco y agradable sabor

PRESENTACION:
Pomo multilaminado con 100 g.



Gador
Al Cuidado de la Vida
<http://www.gador.com.ar>



Editorial

Parecen haber terminado los tiempos de “indiferencia hacia la política”. La población participa más, discute y toma posiciones.

Cualquiera sea el pensamiento político de nuestros colegas Odontólogos, hay algo indiscutible: la preocupación por nuestros ingresos, las fuentes de trabajo y las condiciones de trabajo.

Como en otras editoriales insistimos en que nuestros ingresos provienen de nuestros conocimientos, destrezas e inevitablemente del mercado interno, es decir, cuanto más justa sea la distribución de la riqueza nacional y más población tenga posibilidades económicas de atender su Salud, mejor nos irá.

Así planteado, son aspiraciones que sólo germinarán sobre un suelo fecundo. Ese “suelo fecundo” será (o no será) el modelo económico que sustente nuestro país. En la atmósfera pre-electoral y en la maraña mediática en que estamos sumergidos, sugerimos prestar atención a cuáles son los diversos modelos que se nos proponen.

Los Odontólogos, como todo el mundo, fuimos víctimas muchas veces y beneficiarios muy pocas de distintas opciones políticas y económicas. Es decir, lo que pase en el país también a nosotros nos afectará. Sería interesante que las Organizaciones Profesionales inviten a los diferentes representantes políticos para que nos cuenten sus propuestas y también podamos debatirlas.

Aprendimos que las famosas “cuatro paredes del consultorio” no son tan impermeables como nosotros creíamos. La realidad las atraviesa y como en muchos aspectos de la vida o nos paramos pasivos ante ella o decidimos actuar, en este caso, informándonos y participando.

Mario Beszkin

Jefe del Servicio Interdisciplinario de Rehabilitación Implantoasistida



Ateneo Argentino
de Odontología

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA

TÍTULO UNIVERSITARIO DE ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Resolución de la CONEAU n° 228/05

Duración: 3 años – Fecha de inicio: 12 de abril de 2010 – Vacantes limitadas

Director: Dr. Luis Zielinsky - Coordinadores: Dr. Eduardo Muñio, Dra. Liliana Periale
Comité Académico: Dra. Lidia Isabel Adler, Prof. Dra. Noemí E. Bordoni, Dr. Ariel Gómez, Dra. Beatriz
Lewkowicz, Dra. Edith A. Losoviz, Dr. Jaime Moguilovsky, Dr. Luis Zielinsky

Diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de todas las formas de maloclusión.
Aprendizaje de distintas técnicas ortodóncas. Enseñanza intensiva y personalizada con tutores. Manejo de aparato-
logía fija y removable. Apoyo informático. Inglés técnico. Metodología de la investigación.
Apoyo pedagógico a través del Campus Virtual del A.A.O.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

Primer Año – Ciclo Preclínico

- Formación Biopsicosocial.
- Diagnóstico y Planificación Terapéutica.
- Biomecánica.
- Pacientes de Alto Riesgo
- Asignaturas Cocurriculares: Inglés Técnico I – Metodología de la Investigación I – Fundamentos y Metodología para el aprendizaje Permanente. Taller de Búsqueda Bibliográfica.

Segundo Año – Ciclo Clínico I

- Ortodoncia Preventiva, Interceptiva y/o Correctiva en Dentición Primaria y Mixta I.
- Técnicas Combinadas con Fuerzas Ligeras I.
- Técnica de Ricketts, Hilgers, Arco Recto y Mulligan I.
- Técnicas con Fuerzas Ligeras y Técnica de Arco Recto I.
- Técnica Combinada "Kiss 81" I.
- Ortodoncia en Adultos I.
- Integración Disciplinaria I: Ortodoncia basada en la evidencia, Periodoncia I. Estomatología. Disfunción. Fonoaudiología. Cirugía dentofacial.
- Asignaturas Cocurriculares: Inglés Técnico II – Metodología de la Investigación II – Seminario de Formación Pedagógica.

Tercer Año – Ciclo Clínico II

- Ortodoncia Preventiva, Interceptiva y/o Correctiva en Dentición Primaria y Mixta II.
- Técnicas Combinadas con Fuerzas Ligeras II.
- Técnica de Ricketts, Hilgers, Arco Recto y Mulligan II.
- Técnicas con Fuerzas Ligeras y Técnica de Arco Recto II.
- Técnica Combinada "Kiss 81" II.
- Ortodoncia en Adultos II.
- Integración Disciplinaria II: Periodoncia II. Cirugía y Ortodoncia. Deformidades Dentomaxilofaciales.
- Asignaturas Cocurriculares: Metodología de la Investigación III.



UNIVERSIDAD
FAVALORO

ATENEO ARGENTINO DE ODONTOLOGIA

Unidad Operativa de la Universidad Favaloro

Anchorena 1176 - Tel./Fax.: 4962-2727

ateneo@ateneo-odontologia.org.ar - www.ateneo-odontologia.org.ar

CURSOS 2° SEMESTRE 2010

TEMA: IMPLANTES DENTARIOS. INTRODUCCION A LAS TECNICAS QUIRURGICAS Y LA PLANIFICACION DE LA REHABILITACION PROTETICA

Dirección: Prof. Ricardo Pomeraniec. Teórico con práctica en modelos y demostración clínica proyectada sobre pantalla en quirófano, con evaluación. 7 sesiones. Jueves de 12 a 15.30 h. Comienza: 5 de agosto.

TEMA: CEFALOMETRÍA DE RICKETTS Y HOLDAWAY

Dictantes: Paula Doti y Amanda Rizzuti. Teórico-práctico, con evaluación. 8 sesiones. Lunes y miércoles de 11 a 14 h. Comienza: 9 de agosto

TEMA: OCLUSION, DISFUNCION, ATM Y DOLOR CRONICO OROFACIAL

Dictante: Luis Zielinsky. Teórico con evaluación. 7 sesiones. Miércoles de 11 a 13.30 h. Comienza: 11 de agosto.

TEMA: ACTUALIDAD EN PERIODONCIA - Asistencia mensual

Lo que el Odontólogo General debe conocer en materia periodontal para mejorar su práctica cotidiana.
Dictante: Isaac Rapaport. Teórico con práctica clínica. 10 sesiones. Viernes de 14.00 a 18.00 y sábados de 9.00 a 13.00 h, una vez por mes en fechas prefijadas. Comienza: 13 de agosto.

TEMA: INTEGRAL DE CIRUGIA BUCAL. MODULO II: Cirugía en relación con patología osteofítica de los maxilares, seno maxilar, infecciones, endodoncia y prótesis. Dirección: Mario D. Torres. Teórico con demostración práctica, con evaluación. 10 sesiones. Sábados de 8.30 a 12.30 h. Comienza: 14 de agosto.

TEMA: IMPLANTOLOGÍA: RECURSOS QUIRÚRGICOS PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES EN SITUACIONES FAVORABLES Y DESFAVORABLES.

Dirección: Prof. Carlos Guberman. Teórico con demostración práctica, con evaluación. 8 sesiones. Jueves de 8.30 a 11.30 h. Comienza: 2 de septiembre.

TEMA: CEFALOMETRÍA DE BJÖRK-JARABAK Y MCNAMARA

Dictantes: Liliana Periale, Stella M. Flores de Suárez. Teórico-práctico. 3 sesiones. Lunes y miércoles de 11 a 14 h. Comienza: 6 de septiembre.

TEMA: CREACIÓN DE PRESENTACIONES MULTIMEDIA PROFESIONALES

Destinado a todos los Profesionales de la Salud y Docentes en General
Dictante: Germán Muñio. Teórico-práctico. Tutorías prácticas de cada clase con videos explicativos. 8 sesiones. Martes de 9 a 11 h. Comienza: 8 de septiembre.

TEMA: PREVENCIÓN DE LAS MALOCLUSIONES. TERAPIA INTERCEPTIVA

Dictante: Henja F. de Rapaport. Teórico. 1 sesión. Viernes de 9 a 12 y de 13 a 16 h.
Fecha: 17 de septiembre

TEMA: PRÓTESIS DENTO-IMPLANTO ASISTIDA

Dirigido al Odontólogo de Práctica General
Sobredentaduras - Prótesis removable parcial o total dento-implanto asistida
Implantes- Su aplicación como recurso terapéutico en prótesis
Dictantes: Mario Beszkin y Silvana Rabinovich. Teórico. 2 sesiones. Viernes de 8.30 a 12.30 y de 14 a 17 h. Fecha: 1° de octubre

TEMA: IMPLANTOLOGÍA INMEDIATA POSTEXTRACCIÓN
Dirección: Prof. Ricardo Pomeraniec. Teórico con demostración práctica proyectada sobre pantalla en quirófano, con evaluación. 6 sesiones. Jueves de 12 a 15.30 h. Comienza: 7 de octubre

TEMA: TRES LESIONES DE INTERÉS ODONTO-ESTOMATOLÓGICO. CANDIDIASIS, LEUCOPLASIA, LIQUEN. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
Dictante: Carlos. A. Vaserman. Teórico. 1 sesión. Jueves de 11 a 14.30 hs. Fecha : 7 de octubre.

TEMA: ESTOMATOLOGÍA PARA EL PRÁCTICO GENERAL. PATOLOGÍA INFECCIOSA DE FRECUENTE CONSULTA. (ASISTENCIA QUINCENAL)
Dictante: Isabel Adler. Teórico con evaluación. 4 sesiones. Martes de 8.30 a 11.30 h. Comienza: 19 de octubre

TEMA: ETICA PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL.
Dirigido a todos los profesionales del área de la salud
Dictante: Giselle Fernández Galvani. Teórico. 1 sesiones. Viernes de 9 a 12 y de 13 a 15 hs. Fecha: 22 de octubre

TEMA: DIAGNÓSTICO OCCLUSAL. MONTAJE EN ARTICULADOR. CONFECCIÓN DE PLACAS NEUROMIORRELAJANTES
Dictantes: Liliانا Koulinka y Griselda Cámara. Teórico-práctico, con evaluación. 7 sesiones. Comienza el lunes 1 de noviembre de 9 a 11 h. Desde el martes 2 de noviembre hasta el jueves 18 de noviembre, se cursa martes y jueves de 9 a 12 h.

TEMA: PRECLÍNICO DE ARCO RECTO
Dictantes: Griselda Cámara, Ester Ganewich, Graciela Iglesias, Marcelo Rapaport y Marta Sarfatis. Teórico, con evaluación. 7 sesiones. Martes y jueves de 9 a 12 h. Comienza: 23 de noviembre

CURSOS EXTRAPROGRAMATICOS

WORKSHOP DE ENDODONCIA
Viernes 17 y sábado 18 de septiembre de 9 a 12 y de 13 a 16 hs.
Dictante: Dra. Ada Schubaroff
Co-dictantes: Dras. Silvia Magnatera y Marina Romero

Temario:
Clases de técnica de Endodoncia en uni y multirradiculares en sus tres etapas básicas: apertura – instrumentación – obturación, que luego los cursantes estudiarán y aplicarán sobre los dientes in vitro en el laboratorio. Clases de limpieza, desinfección y usos del hidróxido de calcio en los dientes infectados y en los inmaduros o incompletamente desarrollados.

SISTEMA SINERGY
(Arco Recto Baja Fricción)
Sábado 11 septiembre de 9 a 18 hs.
Dictante: William Fayad Bajajira, DDS
Temario:
Optimización de tratamientos con fricción variable Sistema SWLF
Manejo adecuado de la consulta ortodóncica
Casos Clínicos con brackets de baja fricción.

GRIMBERG

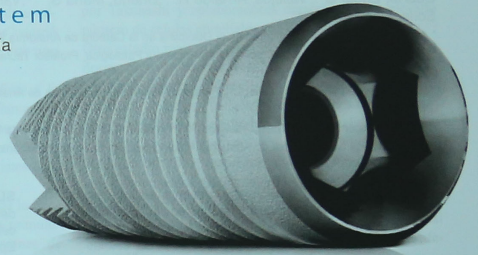
- Presenta en Argentina -

MIS

Medical Implant System

- Realizados con la más avanzada tecnología
- Presente en más de 58 países.

Fabricados en Titanio Grado 5.
Tratado con partículas esféricas
y baños ácidos.



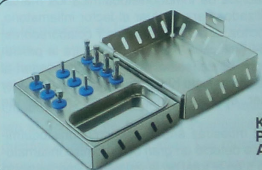
ORIGEN ISRAEL

BiOCOM

Implante Hexágono Interno



Kit Quirúrgico.



Kit de Paralelización Abrahami.



Bone Compression Kit
Kit de Expansores Roscados.



Set Protésico Completo
CPS.



Importador exclusivo en Argentina:



M. T. de Alvear 2081
Cap. Fed. (C1122AAE) Buenos Aires
Tel: 011-4821-4114
Fax: 011-4821-3229
0-800-44-GRIMBERG (47462)

Interacción proliferación- inflamación en granulomas dentarios periapicales epitelizados y quistes radiculares, mediante técnicas inmunohistoquímicas

Duarte, Edgar S *; Vallejos, Arnaldo R.**, Briend, María S. ***, Vallejos, Juan M.,****
Solís, Marcela A. *****

* Adscripto para Perfeccionamiento en la Disciplina en la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la UNNE

** Magister en Salud Bucal, Especialista en Anatomía Patológica, Profesor Titular de la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la UNNE

*** Especialista en Anatomía Patológica, Profesora Adjunta de la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la UNNE

**** Auxiliar Docente de 2da Categoría Nivel Alumno de la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la UNNE

***** Histórica de la Cátedra de Anatomía Patológica de la Facultad de Odontología de la UNNE

RESUMEN El objetivo del presente estudio fue determinar la interacción intermolecular y celular existente en los granulomas dentarios periapicales epitelizados, cuyos protagonistas son: las células epiteliales de Malassez y las células inflamatorias adyacentes.

Las muestras diagnosticadas como procesos periapicales crónicos epitelizados fueron estudiadas bajo la técnica de inmunohistoquímica los marcadores utilizados para evaluar el factor inflamatorio, para linfocitos, el CD 4+ (linfocitos T colaboradores) y el CD8+ (linfocitos T citotóxicos). Para la proliferación epitelial se seleccionó como marcador al Factor de crecimiento Ki-67, de manera tal de poder establecer el compromiso de las células de Malassez.

De las 22 muestras analizadas inmunohistoquímicamente se detectó un gran compromiso inflamatorio Grado II en el total de las muestras, con respecto a la proliferación epitelial se identificó el grado I en un 49 %, grado II 31,8 %, grado III en un 9,09% y grado IV 13,63%.

De lo investigado se destaca que el factor irritativo local CD4, CD8 constituyen la base del desarrollo de la proliferación epitelial, pero sin la presencia de los restos epiteliales de Malassez no tendrían mayor significancia. La presencia de dichos restos epiteliales generan una reacción inflamatoria circundante, ya que el organismo lo detecta como extraño.

Esta mutua interacción determinó la evolución de estas lesiones y como consecuencia se desarrollaron a partir de lesiones periapicales epitelizadas diferentes grados de proliferación culminando con la formación de los quistes dentarios radiculares.

SUMMARY The objective of this study was to determine the intermolecular interaction existing cellular and periapical dental granulomas Epithelialized, whose protagonists are Malassez epithelial cells and adjacent inflammatory cells. The samples diagnosed as chronic periapical Epithelialized processes were studied under the technique of immunohistochemical markers used to evaluate the inflammatory factor for lymphocytes, CD 4 + (T helper) and CD8 + (cytotoxic T lymphocytes). For epithelial proliferation marker was selected as the growth factor Ki-67, so you can set the commitment of the cells of Malassez.

Of the 22 samples analyzed was detected immunohistochemically great commitment inflammatory Grade II in the total samples, with respect to epithelial proliferation grade I was identified by 49%, 31.8% grade II, grade III in 9, 09% and 13.63% grade IV.

It highlights that investigated local irritation factor CD4, CD8 underpin the development of epithelial proliferation, but without the presence of epithelial rests of Malassez would have no greater significance. The presences of these epithelial rests generate a surrounding inflammatory reaction, as the body detects as foreign.

This mutual interaction determines the evolution of these lesions and subsequently develops from epithelialized periapical lesions varying degrees of proliferation culminating in the formation of dental radicular cysts.

Palabras clave

Granulomas dentarios periapicales epitelizados - quistes radiculares - técnicas inmunohistoquímicas - CD 4 - CD8 - Ki 67

Introducción

Los granulomas dentarios periapicales constituyen un 59,3 % de las distintas patologías que afectan a los tejidos periapicales 1.

Estudios demuestran que las lesiones periapicales se producen en respuesta a una reacción inflamatoria local y la producción de los mediadores inflamatorios intervinientes que desarrollan los denominados granulomas.²

A partir del trabajo de investigación realizado anteriormente titulado "Identificación de los restos epiteliales de Malassez en granulomas dentarios periapicales determinantes del diagnóstico y evolución de los mismos" surgió la inquietud de ser más concretos en el estudio de este tipo de lesiones.³

Con la inmunohistoquímica⁴ podríamos identificar a la población celular interviniente en el proceso inflamatorio y el nivel de proliferación epitelial de los granulomas dentarios periapicales epitelizados que tienden a evolucionar a quistes radiculares, así como el estudio de quistes dentarios ya establecidos.⁵

Distintas series internacionales mencionan que de la interacción de los restos epiteliales de Malassez en granulomas epitelizados y la inflamación surgen lesiones de mayor complejidad.⁶

Los procesos periapicales crónicos constituyen el ámbito en el que se dan un complejo de interacciones antigénicas, en la que participan el proceso inflamatorio inicial con los restos epiteliales de Malassez, en el caso que los mismos estén presentes.⁷

Báscones en su análisis respecto a los tipos celulares que participan en el desarrollo de los quistes dentarios determinó que la célula implicada son los restos de Malassez presentes en el ligamento periodontal.⁸

La inmunohistoquímica es un método de estudio específico y de gran importancia para poder demostrar una variedad de antígenos presentes en las células o tejidos.⁹

Teniendo en cuenta el factor inflamatorio interviniente, los linfocitos presentan una variada expresión de antígenos CD ("cluster of differentiation- grupos de diferenciación"), que permiten a los inmunólogos e investigadores identificar la población celular que participa en diferentes respuestas inmunitarias.¹⁰

Desde el año 1999 se iniciaron investigaciones en los granulomas dentarios periapicales con marcadores para linfocitos, utilizando el CD 4+ (linfocitos T colaboradores) y el CD8+ (linfocitos T citotóxicos) el estudio demostró un elevado número de linfocitos CD4+ y CD81112. En el año 2001 Suzuki y col. realizaron otro estudio inmunohistoquímico, esta vez se relacionó con el grado de la respuesta inflamatoria con la proliferación epitelial y se utilizó

marcadores CD4+ y CD8+ para el análisis, como resultado se obtuvo una notable infiltración linfocitaria y una proliferación epitelial acompañante, lo cual sugirió que los mismos eran responsables de esta reacción.¹³

En los granulomas periapicales epitelizados diferenciamos que las células de Malassez no están inmóviles sino presentan distintos grados de crecimiento y proliferación. La utilización del Ki-67 marca el antígeno nuclear que expresa la proliferación celular durante toda la fase del ciclo celular a excepción de la fase Go. Así el Ki-67 en un estudio de las lesiones dentarias periapicales, realizados por Takahashi y colaboradores demostraron un elevado número de células epiteliales con actividad proliferativa.¹¹ Otro estudio realizado en el 2002 por Suzuki y colaboradores obtuvo buenos resultados utilizando el Ki-67 pudiendo detectar diferentes grados de inmunoactividad epitelial¹³ e incluso existen investigaciones más recientes que lo utilizan para evaluar la actividad celular en queraquistes, quistes dentigeros y quistes radiculares.¹⁶⁻¹⁷ En junio del 2005, realizaron un análisis inmunohistoquímico de cómo se relacionaba la apoptosis celular con el componente epitelial de los quistes radiculares y la expresión de Ki-67 se observó preferentemente en la zona basal y suprabasal del epitelio destacando alta actividad proliferativa.¹⁸

Materiales y métodos

La recolección de las muestras se realizaron en forma conjunta a partir de distintas entidades: Hospital Odontológico de Resistencia, Chaco. Servicio de Urgencias y Derivación de Pacientes de la Facultad de Odontología, consultorios privados y muestras que ingresen al Servicio de Anatomía Patológica de la FOUNNE durante el periodo de 3 años. Las muestras se fijaron en formol buffer, procesarán con la técnica de rutina de inclusión en parafina, coloración de Hematoxilina/ Eosina y aplicaran técnicas inmunohistoquímicas.

Criterios de inclusión:

- Piezas quirúrgicas con granulomas dentarios periapicales y quistes radiculares
- Ambos sexos
- Sin límites de edad

Criterios de exclusión:

- Piezas quirúrgicas correspondientes a otra entidad patológica.

Obtenidos los preparados se realizará un estudio minucioso de todas las lesiones con microscopía óptica a 40X, 100X y 400X. Se registrarán los resultados observados en planillas ad-hoc, donde se registrarán en primera medida el diagnóstico histopatológico, de manera tal de poder separar los Granulomas Dentarios Epitelizados y Quistes de las otras entidades patológicas. (Planilla N° 1)

Planilla N° 1: Diagnóstico Histopatológico.

N° de casos	N° de inclusión	Diagnóstico histopatológico
1		

Posteriormente se aplicarán las técnicas inmunohistoquímicas con la utilización de los siguientes marcadores específicos:

- CD 4+: Marcador de células linfocíticas T Helper
- CD 8+: Co-receptor expresado en la parte supresor citotóxica de los linfocitos T que se hallan aproximadamente en 30% de células T de la sangre.
- Factor de crecimiento Ki-67: Antígeno nuclear que expresa la proliferación celular durante toda la fase del ciclo de mitosis a excepción de la fase Go.

Y se analizarán en planillas individuales:

- Las diferentes poblaciones celulares, teñidas de manera aislada, los CD 4+ y CD8+, con la finalidad de analizar la actividad celular presente y el grado de compromiso de las mismas. (Planilla N° 2)
- Se utilizará como referencia:
Grado II= XX (+50% de positividad)

Planilla N° 2: Población celular inflamatoria:

N° de casos	CD 4+(linfocitos T colaboradores)	CD8+ (linfocitos T citotóxicos)
1		

- Para los distintos grados de crecimiento epitelial ("Restos epiteliales de Malassez") se utilizará el factor de crecimiento epitelial Ki-67. (Planilla N° 3.)

La referencia será:

- Índice Proliferativo I (- 25%)
- Índice Proliferativo II (25% - 50%)
- Índice Proliferativo III (50%- 75%)
- Índice Proliferativo IV(+75%)

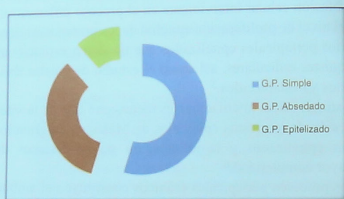
Planilla N° 3: Grados de proliferación epitelial.

Índice de Proliferación Ki-67			
Ind: I	Ind: II	Ind: III	Ind: IV

Resultados

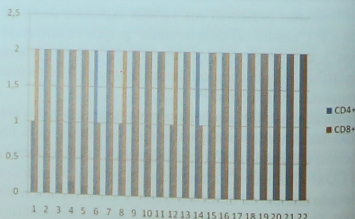
Del total de 189 muestras estudiadas, se registró un predominio de granulomas periapicales simples alcanzando un valor de 103 casos (54,49 %), 64 granulomas abecados (33,86 %) y 22 granulomas periapicales fueron epitelizados (11,65 %).

GRÁFICO N° 1: NÚMERO Y DISTRIBUCIÓN DE GRANULOMAS DENTARIOS PERIAPICALES



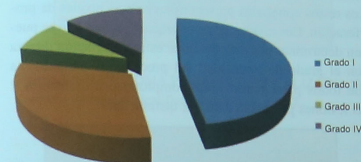
A las 22 muestras correspondientes a granulomas periapicales epitelizados se aplicaron marcadores inmunohistoquímicos y se detectó un gran compromiso inflamatorio Grado II en el total de la muestras utilizando CD4 y CD8.

GRÁFICO N° 2: NÚMERO Y DISTRIBUCIÓN DE MARCADORES INMUNOHISTOQUÍMICOS CD4+ Y CD8+



Con respecto a la proliferación epitelial, con el Kit 67, se identificó el grado I en un 49 %, grado II 31,8 %, grado III en un 9,09% y grado IV 13,63% .

GRÁFICO N° 3: GRADOS DE PROLIFERACIÓN EPIHELIAL, REACCIÓN FRENTE A KI-67



La intensidad elevada del proceso inflamatorio interactuando con el crecimiento epitelial permite establecer una asociación estrecha entre ambos. Se intentó buscar coeficientes estadísticos que confirmen dicha asociación, pero como ambas variables son constantes, se determinó que no hay asociación sino que van estrechamente relacionadas.

Discusión

La utilización de la marcación inmunohistoquímica, técnica específica y de carácter objetiva nos permitió corroborar y confirmar los objetivos planteados.

La lesión inflamatoria en la región periapical está mediada por células inflamatorias; linfocitos T helper y T colaboradores los cuales producen mediadores inflamatorios quimiotácticos responsables del progreso y evolución de las lesiones.¹³

Respecto al origen de estas lesiones se reconoce que las mismas obedecen a variadas etiologías, siendo la más común la de origen pulpár, a través de una caries de cuarto grado comprometiendo el canal radicular por las toxinas y microorganismos que pasan a través del foramen hacia la región periapical¹⁴, también durante la realización de tratamientos endodónticos se pueden enviar toxinas propias de los materiales o fármacos e incluso microorganismos a nivel apical los cuales darán lugar a una inflamación localizada originando estas patologías.¹³ Existen vías poco comunes como la periodontal, la hemática, por infección de un diente vecino, entre otras.¹⁵

Desde el punto de vista de la histopatología los granulomas epitelizados muestran un patrón común, pues están constituidos por un tejido de granulación con fibroblastos jóvenes, neovascularización, con células inflamatorias crónicas (histiocitos, linfocitos, plasmocitos) con algunas

zonas de reagudización y dentro de este proceso inflamatorio se destacan las células epiteliales de Malassez¹⁴ en diferentes proporciones. Esta característica depende del tiempo de evolución, observándose estas células en formas aisladas o conformando cordones, nidos o redes epiteliales y en las lesiones de larga data constituyendo pequeñas cavidades quísticas.¹⁶

Bykov VL (2003), determinó la evolución de los granulomas simples a epitelizados, a partir de ciertos grupos celulares inactivos en la zona periapical (restos de Malassez), lesiones de larga data que presentaron mayor grado de proliferación y gran compromiso epitelial, lo cual indica que el factor tiempo además de la irritación local constante, también es uno de los factores a tener en cuenta respecto a la evolución.⁸

Los análisis de Bacson en el 2004, respecto a los tipos celulares que participan en el desarrollo de los quistes dentarios determinan que las células implicadas en la génesis de los quistes radicales son los restos epiteliales de Malassez presentes en el ligamento periodontal y lo separa de los otros restos celulares epiteliales, como los de la lámina dental (restos de Serres) y del epitelio reducido del esmalte, los cuales dan origen a otros quistes como el periodontal lateral y el dentigero respectivamente.¹⁷

Como se expresó anteriormente el origen de este tipo de lesiones es variado, el origen puede ser múltiple, pero el desarrollo y la evolución dependen directamente del factor irritativo local. En nuestra investigación (2006) sobre 147 casos estudiados, 40 presentaron proliferación de los restos epiteliales de Malassez.⁷ El estudio fue exclusivamente observacional pero se determinó que en esas lesiones epitelizadas existían células inflamatorias implicadas y rodeando a las células epiteliales lo cual determinaba una mutua interacción.

En concordancia con nuestros hallazgos, observamos que todas las lesiones presentaban gran compromiso inflamatorio y se observó un grado II en la totalidad de los casos, lo cual indica gran presencia de linfocitos T helper y T colaboradores, pudiendo afirmar consecuentemente que el factor irritativo local, es determinante para la proliferación epitelial.

Años subsiguientes, (2001) Liu F, Abiko Y, y colaboradores en un estudio con diferentes citoquinas inflamatorias incluyendo las IL I, IL6 e IL8 que estaban presentes en relación directa con la presencia de los restos epiteliales de Malassez 13 demostraron que las células epiteliales de Malassez al estar presentes en las lesiones crónicas periapicales, adquiriendo de cierta forma un rol protagónico en estas patologías. Marton JJ, Rot A y colaboradores en su trabajo de investigación destacaron la participación de la IL 8 en los granulomas periapicales crónicos, identificado

como uno de los factores inflamatorios que aumentan la inflamación local y el daño tisular y el mismo fue hallado en el citoplasma de las células de Malassez otorgando a dichas células caracteres de patogenicidad.¹⁴

Walter KF y colab. en el año 2000 evaluaron inmunohistoquímicamente el tejido de granulación del periapice identificando las subpoblaciones de linfocitos helper (Th-1 y Th-2) y su grado de participación en la respuesta inflamatoria mediante la producción de diferentes interleucinas, concluyendo que la subpoblación Th-2 (CD8+) era la principal responsable de la respuesta inflamatoria en las lesiones periapicales¹⁵ así también lo determinó Yamasaki M. Morintino detectando a la actividad linfocitaria mediante la identificación de la IL 2 otro factor inflamatorio linfocitario el cual promueve el desarrollo de lesiones perirradiculares.¹⁶

Estudios actuales, como el de Silva y col. (Año 2005), observaron las diferentes expresiones inmunohistoquímicas entre quistes y granulomas, destacando un aumento de CD4+ y CD8+ en granulomas dentarios lo cual determinaría su posible evolución a quistes radiculares.¹⁴

Posteriormente Yamasaki M. y colaboradores realizaron un análisis experimental con grupos de casos y controles, en dientes con necrosis e inflamación pulpar a los que se les aplicó anti-linfocitos T colaboradores, para evitar el desarrollo de lesiones perirradiculares, como resultado se obtuvo un aumento de necrosis y el desarrollo de lesiones periapicales de mayor tamaño que en los observados en los casos control, con lo cual el CD4+ (Fig. N°1) y CD8+ estarían presentes en el desarrollo de las lesiones, pero cumplirían la función de evitar lesiones más severas, limitando el daño.¹⁵ Aunque en granulomas establecidos y ante la presencia de restos epiteliales de Malassez, estos favorecen la proliferación de los mismos dando lugar a los quistes radiculares.¹¹

En concordancia con Suzuki y colaboradores, en nuestro estudio el CD4+ y el CD8+ (Fig. N°2) marcadores de linfocitos, nos indican gran presencia y compromiso celular inflamatorio y los restos epiteliales de Malassez detectados con el Ki-67 presentaron distintos grados de crecimiento y proliferación en relación a la zona basal y suprabasal del epitelio (Fig. N°3) 16-17-18

De esta manera nuestros resultados sugieren, en concordancia con investigaciones previas que existe una relación entre los restos epiteliales de Malassez, el proceso inflamatorio y la evolución de dichas lesiones. Pudiendo determinar en forma más precisa la población celular implicada, linfocitos T helper y T colaboradores con una notoria actividad celular de los restos epiteliales de Malassez.

Conclusión:

De acuerdo al análisis de nuestros resultados podemos concluir que el total de los casos estudiados presentaban inflamación celular activa.

Los linfocitos T helper y T colaboradores son los protagonistas del desarrollo y evolución de las lesiones.

Los restos epiteliales presentaron diversos niveles de proliferación. Los niveles de proliferación epitelial no se pueden determinar por este medio si están en relación directa con el grado de intensidad del proceso inflamatorio, ya que todos presentaron igual compromiso inflamatorio y las lesiones presentan a su vez distinta data.

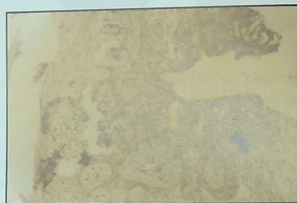


Figura 1- GRANULOMA PERIAPICAL EPITELIZADO
4X (panorámica). Cordones epiteliales rodeados de linfocitos CD4 +

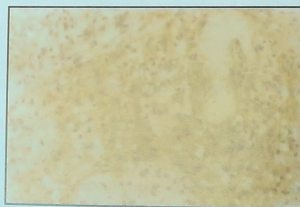


Figura 2- GRANULOMA PERIAPICAL EPITELIZADO
10X Linfocitos citotóxicos CD 8+, circunscribiendo bastones epiteliales

Si se puede afirmar que la intensidad del proceso inflamatorio es elevada y que interactúa con la proliferación epitelial.

Y los granulomas dentarios periapicales epitelizados con altos niveles de proliferación e inflamación tienen mayor probabilidad de evolucionar a quistes radiculares.

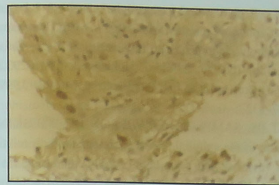


Figura 3- GRANULOMA PERIAPICAL EPITELIZADO 10X
Cordones epiteliales identificados mediante Kit 67.

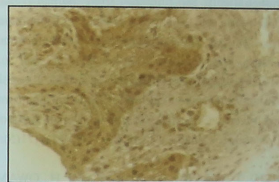


Figura 4- GRANULOMA PERIAPICAL EPITELIZADO 10X
Epitelios identificados mediante Kit 67.

Bibliografía

- REGUESI J. Patología Bucal. 2ª Edición. Editorial Mc -Hill Interamericana. 1995. Pag. 187-189
- STEPHEN COHEN-RICHARD C. BURNS. Vias de la pulpa. Houcourt. 7ma ed; 1999.p.419 a 430.
- RICUCCI D, PASCON EA, FORD TR, LANGELAND K. Epithelium and bacteria in periapical lesions. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006 Feb; 101(2):239-49. Epub.2005 Sep 26
- JOHN IDE INGLE. Endodoncia. 4ta ed. Mc. Graw-Hill Interamericana; 1996.p.463 a 466.
- FRANKLIN WEINE. Tratamiento endodontoico. Houcourt Brace. 5ta ed; 1997.p.463 a 465(5).
- ANGEL LASALA. Endodoncia. 3er ed Salvat Editores S.A.; Reimpresión 1992.p.87 a 91(4,7,8)
- DUARTE, EDGAR S. - VALLEJOS, ARNALDO R. - BRIEND, MARIA S. - QUETGLAS - OTAÑO, ROSANA A. Interrelación del proceso inflamatorio con el grado de proliferación epitelial en granulomas dentarios periapicales. <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt2006/index.htm>
- BYKOV VL. Epithelial cell rests of Malassez: tissue, cell, and molecular biology. Department of Histology, Cytology and Embryology, L.P.Pavlov State Medical University. St Petersburg.

Morphologie 2003; 124(4):95-103.

9. CERRI PS, KATCHBURIAN E. Apoptosis in the epithelial cells of the rest of Malassez of the periodontium of rat molars. Department of Morphology, Dental School, Sao Paulo State University, Araquara, Sao Paulo Brazil. J periodontal Res. 2005 Oct; 40 (5): 365-72.

10. MOURI Y, SHIBA H, MIZUNO N, NOGUCHI T, OGAWA T, KURIHARA H. Differential gene Expression of bone-related proteins in epithelial and fibroblastic cell derived from human periodontal ligament. Department of Periodontal Medicine, Division of Frontier Medical Science, Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences, 1-2-3-Kasumi Minami Japan. Cell Biol Int 2003;27(7):519-124

11. CALISKAN MK. Prognosis of large cyst-like periapical lesions following nonsurgical root canal treatment: a clinical review. Department of Endodontology, School of Dentistry, Ege University, Izmir, Turkey. caliskan@dishekimligi.ege.edu.tr. Int Endod J. 2004 Jun;37(6):408-16.

12. WALKER KE, LAPPIN DF, TAKAHASHI K, HOPE J, MACDONALD DG, KINANE DF. Cytokine expression in periapical granulation tissue as assessed by immunohistochemistry. Periodontology & Oral Immunology Group, Glasgow Dental Hospital and School, Scotland, UK. Eur J Oral Sci. 2000 Jun; 108(3):195-201.

13. SILVA TA, GARLET GP, LARA VS, MARTINS W JR, SILVA JS, CUNHA FQ. Differential expression of chemokines and chemokine receptors in inflammatory periapical diseases. Department of Pharmacology, School of Medicine of Ribeirão Preto, Brazil. tarciilia@unb.br. Oral Microbiol Immunol. 2005 Oct; 20(5):310-6.

14. CABRINI ROMULO LUIS. Anatomía Patológica Bucal. 1ª Edición 1998. Editorial Mundi S.A.I.C. y P. pag. 228-234.

15. SHAFER WILLIAM G, MAYNARAL K, BENET M LEVY. Tratado de Patología Bucal. Tercera Edición. Editorial Interamericana 1977.

16. LEONARDI R, VILLARI L, CALTABIANO M, TRAVIALLI S. Heat shock protein 27 expression in the epithelium of periapical lesions. Catedra di Ortognatodonzia, Policlinico, Citta Universita di Cantania Italy. J Endodont 2001 Feb; 27:89-92.

17. J. BASCONES AND F. LLANES. Clear cells in epithelial rests of Malassez. Department of Pathology, "San Carlos" University Hospital, Professor Martín Lagos s/n, 28040, Madrid, Spain Received 22 April 2004; accepted 23 April 2004. Available online 6 August 2004.

18. TALIC NF, EVANS CA, DANIEL JC, ZAKI AE. Proliferation of epithelial rest of Malassez During experimental tooth movement. College of Dentistry, Department of Orthodontics, University of Illinois at Chicago 801 S Paulina, Chicago USA. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003 May 123:527-33.

19. WANG CY, STASHENKO P. The role of Interleukin-1alpha

- in the pathogenesis of periapical bone destruction in rat model system. Department of Immunology, Forsyth Dental Center, Boston, Massachusetts. *Oral Microbial Immunology* 1993 Feb; 8(1):50-6.
20. GOTZ W, LOSSDORFER S, KRUGER U, BRAUMANN B, JAGER A. Immunohistochemical localization of insulin-like growth factor-II and its binding protein-6 in human epithelial cells of Malassez. Dental Clinic, Department of Orthodontics, University of Bonn, Bonn, Germany. *wgoetz@uni-bonn.de Eur J Oral Sci* 2003 Feb; 111(1):26-33.
21. LEONARDO R, CALTABIANO M, PEZUTTO V, LORETO C, PALESTRA G. Detection of vascular endothelial growth/vascular permeability factor in periapical lesion. Cátedra de Ortodoncia, University of Catania Italy, *J Endodont* 2003 Mar; 29:180-3.
22. GOTZ W, LOSSDORFER S, KRUGER U, BRAUMANN B, JAGER A. Immunohistochemical localization of insulin-like growth factor-II and its binding protein-6 in human epithelial cell of Malassez. Dental Clinic Department of rhodontics, University of Bonn, Germany. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004 Feb; 125:178-184
23. PHILIPSEN HP, REICHAERT PA, OGAWA I, SUI Y, TAKATA T. The inflammatory paradental cyst: a crystal review of 342 cases from literature survey, including 17 new cases from author's files. *Edif el Condor, Guadmalina Alta Spain, J Oral Pathol Med* 2004 Mar; 33:147-55.
24. KAT PS, SAMPSON WJ, WILSON DF, WIEBKIN OW. Distribution of the epithelial rest of Malassez and their relationship to blood vessels of the periodontal ligament during rat tooth development. Orthodontic Unit, Dental School, The University of Adelaide, South Australia, Australia. *Aust Orthod J* 2003 Nov; 19:77-86
25. KORMANZ Y, BLOCH W, BEHREND S, SCHORDER H, ADDICKS K, BAUMANN MA. NO-cGMP signaling molecules in the rat epithelial rest of Malassez. Department of Operative and Preventive Dentistry and Endodontic. Heinrich-Heine-University, Dusseldorf, Germany. *J Oral Sci* 2004 Feb; 112:55-60.
26. LIU F, ABIKO Y, NISHIMURA M, KUSANO K, SHI S, KAKU T. Expression of inflammatory cytokines and beta-defensin 1 mRNAs in porcine epithelial rest of Malassez in vitro. Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido, Japan. *Med electronic Microscop*. 2001 Sep; 34:174-78.
27. YAMASHIRO T, TUMMERS M, THESLEFF I. Expression of bone morphogenic proteins and Msx genes during root formation. Developmental Biology, Program, Institute of Biotechnology, Viikki Bioenter, PO Box 56, FIN-00014 university of Helsinki, Finland. *yamat@md.okayama-u.ac.jp J dent res* 2003 Mar; 82(3):172-6
28. NISHIMURA M, ABIKO Y, MITAMURA J, KAKU T.

- effect of cell plating and extracellular matrix protein on cell growth of epithelial rests of Malassez in vitro. Department of Oral Pathology, School of dentistry, Health Sciences University of Hokkaido, Tobetsu, Ashikari, Hokkaido 061-0293 Japan. *yoshi-ab@hoku-iry-u.ac.jp Med Electron Microscop*. 1999 Sep; 32(2):127-132
29. KAT PS, SAMPSON WJ, WILSON DF, WIEBKIN OW. Distribution of the epithelial rest of Malassez and their relationship to blood vessel of the periodontal ligament during rat tooth development. Orthodontic Unit, Dental School, The University of Adelaide, Shout Australia, Australia. *Aust Ortho J* 2003 Nov; 19(2):77-86
30. SHIMONISHI M, SATO J, TAKAHASHI N, KOMATSU M. expression of type IV collagen and laminin at the interface between epithelial cells and fibroblast from human periodontal ligament. Division of Operative Dentistry, Department of Restorative Dentistry, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Japan. *Eur J Oral Sci* 2005 Feb; 113(1):24-40
31. UUITO VJ, LARJAVA H, BRINETTE DM. Expression of Fibronectin and Integrins in cultured periodontal ligament epithelial cell. University of British Columbia, Department of Oral Biology, Vancouver Canada. *J Dent Res*; 1992 May; 71(5):1203-11
32. ONISHI T, OKAWA R, MURAKAMI H, OWAMA T. Immunolocalization of cabindin D28K and vitamin D receptor during root formation of murine molar teeth. Department of pediatric Dentistry, Osaka University Graduate School of Dentistry, Osaka, Japan. *Anat Rec A discov Mol Cell Evol Biol*. 2003 Aug ; 273(2):700-4.
33. TALIC NFF, EVANS CA, DANIEL JC, ZAKI AE. Proliferation of epithelial rest Malassez during experimental tooth movement. College of Dentistry; Departamen of Orthodontics, University of Illinois at Chicago 801 S. Paulina USA. *ntalic@aol.com Am J Dentofacial Orthop*. 2003 May; 123(5):527-33.
34. FRISTAD I, VANDEVSKA-RADUNOVIC V, FJELD K, WIMALAWANSA SJ, HALS KVINNSLAND I. NK1, NK2, NK3 and CGPRP1 receptor identified in rat oral soft tissue, and in bone and dental hard tissue cell. Department of Odontology-Endodontics, School of Dentistry, University of Bergen, Norway. *Cell Tissue Res*. 2003 Mar; 311(3):389-91. *Epub* 2003 Feb 04
35. KORMAZ Y, BLOCH W, BEHREND S, H, ADDICKS K, BAUMANN MA. NO-cGMP signaling molecules in the rat epithelial rests of Malassez. Department of operative and Preventive Dentistry and Endodontics, Heinrich-Heine-University, Dusseldorf. *y.kormaz@uni-koeln.de. Eur J Oral Sci*. 2004 Feb; 112(1): 55-60
36. SUZUKI T, KUMAMOTO H, OYOA K, MOTEGI K. Expression of inducible nitric oxide synthase and heat shock proteins in periapical inflammatory lesions. Department of Oro-

Maxillofacial Surgical Science, Division of maxillofacial and Plastic Surgery, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan. *takahiro@mail.cc.tohoku.ac.jp . J Oral Pathol Med*. 2002 Sep; 31(8):488-93.

37. SUSUKI T, KUMAMOTO H, OYOA K, MOTEGI K. Immunohistochemical analysis of CD1a-labeled Langerhans cells in human dental periapical inflammatory lesions—correlation with inflammatory cells and epithelial cells. Division of maxillofacial and Plastic Surgery, Department of oro-Maxillofacial Surgical Science, Tohoku University Graduate School of Dentistry, Sendai, Japan. *takahiro@mail.cc.tohoku.ac.jp. Oral dis*. 2001 Nov; 7(6):336-43.
38. LIU F, ABIKO Y, NISHIMURA M, KUSANO K, SHI S, KAKU T. Expression of inflammatory cytokines and beta-defensin 1 mRNAs in porcine epithelial rests of Malassez in Vitro. Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Health Sciences University of Hokkaido, 1757 Kanazawa, Ishikari-Tobetsu, Hokkaido 061-0293, Japan. *yoshi-ab@hoku-iry-u.ac.jp . med Electron Microscop*. 2001 Sep; 34(3):174-8.

39. HUNTER N, NICHOLLS B, SRIVASTABA M, CHAPPELLE CC, ZOELLNER HF, GIBBINS JR. reactive pocket epithelium in untreated chronic periodontal disease: possible derivation from developmental remnants of the enamel organ and root sheath. Institute of Dental Research, Sydney, Australia. *J Oral Pathol Med*. 2001 Mar; 30(3):178-86.

Duarte Edgar .
Avenida Santa Fe 3755 2º piso Dpto B
edgar_duarte@hotmail.com

Atención de Pacientes en las Clínicas del A.A.O.

TEC. LINGUAL

Lunes 12:00 a 15:00 hs. (mensual)

ORTODONCIA

Martes 11:00 – 13:00 hs.

Jueves 10:00 – 11:30 y 13:00 – 15:30 hs.

Viernes 10:00 – 12:00 hs. y 13 a 15:30 hs. (c/15 días)

ORTODONCIA EN ADULTOS

Miércoles 13:00 a 15:00 hs. (quincenal)

ODONTOPEDIATRIA

Viernes 8:30 a 10:00 hs.

Implantes
Viernes 8:00 a 11:30 hs.

PRÓTESIS I

Martes 8:00 a 11:00 hs.

SIRIA II

Lunes 10:00 a 12:00 hs.

Oclusión y Disfunción

Lunes 9:00 a 10:30 hs.

ORTOPEDIA

Miércoles 8:30 a 10:30 hs.

Viernes 14:00 a 15:30 hs.

Sábado 9:00 a 11:00 hs. (quincenal)

CIRUGÍA I

Martes 8:30 a 10:30 hs.

Sábado 8:30 hs a 12:00 hs

PERIODONCIA

Miércoles 9:30 a 11:30 hs.

ENDODONCIA

Lunes 9 a 12 hs.

CIRUGÍA II

Jueves 9:00 a 12:00 hs.

CIRUGÍA III

Jueves 12:30 a 14:30 y Martes 13 a 15 hs.

ESTOMATOLOGÍA

Jueves 9:00 a 12:00 hs.

ARCO RECTO

Sábado 10:00 a 13:00 hs. (mensual)

CLÍNICA DOCENTE ASISTENCIAL EDUCACIÓN

CONTINUA Y ATENCIÓN NO PROGRAMADA

Martes y Jueves 16 a 20 hs.

SIRIA I

Miércoles 10:30 a 12:30 hs.

del incisivo superior.
CF8 (equilibrio facial vertical anteroposterior): paralela a C1 por ENA. Pasa por Go (gonion)
Las líneas descriptas se observan en la fig.F.

La Biodinámica Cráneo-Facial

Para comprender de qué manera el crecimiento craneo-facial queda armónico o se altera, debemos conocer el desarrollo del fenómeno de flexión de la base craneal, sus perturbaciones y su repercusión sobre la arquitectura facial. Existe una cierta predisposición biodinámica en el establecimiento de la morfogénesis. El profesional no debe perder de vista que su intervención debe tener en cuenta las modalidades de flexión propias de la especie y las particularidades de su paciente.

Palabras claves: Biodinámica cráneo facial - Matices funcionales meníngeas- Largo fenómeno evolutivo de flexión de la base - Análisis arquitectónico - Armonía cráneo facial - Desarmonía cráneo-facial primitiva - Discordancia cráneo-facial.

Introducción

En ortodoncia una de las grandes preocupaciones viene de las recidivas o de la pérdida de concordancia entre las dos arcadas. De hecho, la dificultad es sobre todo, de orden diagnóstico: detrás de la maloclusión dentaria se esconde un desequilibrio facial, pero a veces también un desequilibrio craneano. Debemos conocer entonces las causas que pueden trastornar el equilibrio de las estructuras craneofaciales.

Nuevos conceptos craneanos de crecimiento deben ser tenidos hoy en consideración, en particular la organización de las piezas esqueléticas en función de las fuerzas que les son aplicadas: esta **BIODINÁMICA CRANEO-FACIAL** permite comprender de qué manera el crecimiento se conserva armónico o se altera. La arquitectura cráneo facial obedece a la ley de la "concordancia": concordancia entre las unidades neurales y las matrices funcionales meníngeas; concordancia entre su objetivo final (el largo fenómeno evolutivo de la flexión de la base) y el equilibrio facial. Ellas son las garantías de la armonía cráneo facial.

Si ciertos principios mecanicistas se reconocen en la corriente de pensamiento "osteopático", la visión ortopédica que nosotros debemos tener de los fenómenos de la biodinámica craneo facial es mucho más extensa porque ella se refiere a una dinámica de crecimiento evolutivo en el tiempo.

Esta biodinámica craneo-facial permite un acercamiento diagnóstico más global de las dismorfosis e implica la puesta en aplicación de una nueva Ortopedia Cráneo-Facial, como lo ha enseñado siempre Jean Delaire.

1- El Mesodermo: El crecimiento cráneo facial debe ser estudiado ante todo por su ontogénesis. Los periodos embrionario y fetal son tan importantes como el periodo post natal. Nosotros presentamos al mesodermo como el soporte más significativo de la morfogénesis o el elemento embrionario que transmite las fuerzas dinámicas del crecimiento craneano desde el período intrauterino precoz. La lámina mesodérmica primitiva envuelve el extremo cefálico del tubo neural. Es una doble lámina:
- **La lámina interna** se moldea en profundidad a las cinco vesículas (fig. 1) del tubo neural:

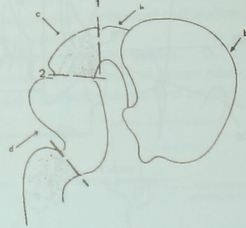


FIGURA 1
EXTREMIDAD DEL TUBO NEURAL: A DIENCEFALO
B TELENCEFALO; C MESENFALO; D ROMBOENCEFALO

- **El procéfal:** se subdivide rápidamente en una vesícula media y dos vesículas telencefálicas laterales que retienen sobre la línea media un repliegue mesodérmico flojo y fino (que se transformará luego en la hoz del cerebro)
- **El mesencefalo:** presenta poca expansión y se pliega de tal modo que su lonja membranosa mesodérmica se aplana (fig. 2): el tabique superior N° 1 del telencefalo subyacente

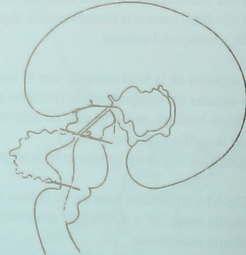


FIGURA 2
EL MESENFALO (LÍNEA DISCONTINUA) Y SUS TABICACIONES
TELENCEFÁLICA (1) Y ROMBOENCEFÁLICA

y el tabique inferior N° 2 del romboencefalo subyacente van finalmente a adherirse (y no guardan más que un espacio para el seno venoso transversal) y realizar la futura tienda

del cerebelo.

- **El romboencefalo:** la membrana mesodérmica tapiza toda la fase endocraneal de la base occipital, de las masas laterales y de la escama cartilaginosa del occipital.
- **La lámina externa** sobrepasa en periferia a la lámina interna y sigue el plegamiento de la extremidad cefálica, en particular la voluminosa expansión telencefálica. Un plegamiento membranoso de las vesículas neurales queda por consiguiente libre en periferia (y será el origen de la bóveda membranosa) pero se fija sobre la base, tripode cartilaginosa donde reposan las vesículas (fig.3)



FIGURA 3
CRECIMIENTO MEMBRANOSO (CLARO) Y CRECIMIENTO CARTILAGINOSO (OSCURO)

Por detrás, la unión "lámina libre de la bóveda membranosa" - "lámina fija a la escama cartilaginosa del occipital", se suelda muy pronto en periferia de cara a la inserción de la tienda del cerebelo.

En síntesis, el soporte mesodérmico va a sufrir tensiones en relación con las modificaciones del tubo neural y va a concretar una sujeción de la bóveda sobre la base.

Estas tensiones se expresan en la base:

- **directamente:** ataduras directas de las membranas meníngeas sobre el cuerpo de las pequeñas y grandes alas del esfenoides, sobre el borde superior de las pirámides petrosas, en el dorso de la base occipital hasta el basion y sobre la escama cartilaginosa del occipital.
- **o indirectamente:** ataduras indirectas o tendones sobre las apófisis clivoides anteriores y posteriores de la silla turca (fig.4).

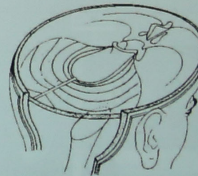


FIGURA 4
LA TIENDA DEL CEREBELO

Finalmente estas tensiones meníngeas van a equilibrarse entre la base occipital y la base esfenoidal, dinamizando la

sincronosis esfeno-occipital, que marcará un largo fenómeno evolutivo de flexión:

- el cuerpo del esfenoides bascula hacia abajo y adelante (en rotación horaria) (fig.5).



FIGURA 5
FENÓMENO DE FLEXIÓN ALREDEDOR DE LA SINCRONOSIS ESFENO-OCIPITAL

- la base occipital sube mientras que la escama occipital desciende (en rotación antihoraria). Las transformaciones del tubo neural en periodo intrauterino van, por consiguiente a poner bajo tensión el sistema membranoso mesodérmico (es por ello que hablamos de membranas de tensión recíproca) y a condicionar la amplitud de flexión de la base. Este fenómeno es constante, repetitivo en el Homo Sapiens, pero su amplitud es variable en el curso del crecimiento ya que los factores de la estática bipeda y las funciones orofaciales lo influenciarán. Debemos notar en fin que si existe una flexión de la sincronosis esfeno-occipital ella no se manifiesta más que a distancia: el plegamiento de la base parece efectuarse a nivel del ángulo esfenoidal, ángulo de Wircch, ya que existe una cierta rectitud de la pendiente basilar del clivus, gracias a fenómenos de aposición y reabsorción perióstica en el dorso de la silla turca y a nivel del basion (fig.6). Es por consiguiente el grado de cierre del ángulo esfenoidal

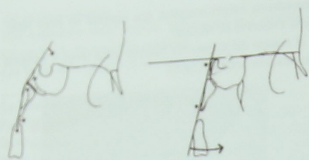


FIGURA 8
INVERSIÓN-INVERSIÓN POSTERIOR AL DORSO DEL CLIVAJE Y DE LA SILLA TURCA
que es testigo de la dinámica de flexión de la sincondrosis esfeno-occipital.

Las tensiones se expresan en periferia de la bóveda

La doble lámina membranosa mesodérmica va a sufrir tracciones: líneas de fuerza o de tensión máxima provenientes del tripede cartilaginoso van a cuadrar la bóveda telencefálica y a unir las dos láminas. Sobre estas líneas de enlace, manojos fibrosos se intercambian y se entrecruzan: las suturas membranosas se preparan. Debemos notar que por fuera de estas líneas, la doble lámina membranosa queda individualizable (hasta 18 meses - 2 años) y los dos



FIGURA 7
DESPENDIMIENTO DE LA LÁMINA EXTERNA DE LA DURAMADRE (DISECCIÓN ANATOMICA)

futuros peristios exo y endocraneanos son clivables. Progresivamente, espículas de hueso van a depositarse entre las dos membranas irradiando del centro hacia la periferia de cada pieza membranosa. La osificación colma así las piezas esqueléticas cuyo recorte geográfico está asegurado por el cuadrado de las líneas de fuerza. Esta osificación gana progresivamente los bordes suturales, sitio de las más grandes turbulencias, y concreta su organización en digitaciones simples o complejas, pero igualmente en biseles, sucesivamente endo y luego exocraneales. Sobre un cráneo desarticulado, se constata que existe una Anatomía Satural particular de los bordes suturales (fig.8). El estudio de las inversiones de curvatura de los biseles y de los ejes ha permitido concluir que cada pieza esquelética estaba sometida a tensiones a las cuales respondía con un desplazamiento específico.

Hay es imposible considerar el crecimiento craneano y facial sin conocer los dos conceptos siguientes:



FIGURA 8
BISELES SUTURALES: EN NEGRO BISEL EXTERNO EN BLANCO BISEL INTERNO

– existe un largo fenómeno evolutivo de flexión de la base en el origen de la organización de esta flexión, individual o patológica, responde a la denominación "biodinámica craneal".

– las suturas craneanas se adaptan a esta biodinámica y se construyen en la dirección impuesta por el desplazamiento de las unidades neurales subyacentes, después una cierta fisiología satural mantiene el movimiento del todo de flexión engranando el rompecabezas osificado con biseles. Los biseles se orientan a fin de dar un margen de acomodación a cada pieza ósea (o un cierto balance) para seguir la biodinámica en curso.

2- Biodinámica y biomecánica craneanas: repercusión sobre el crecimiento

Hemos conocido la instalación del fenómeno de flexión de la base. Este fenómeno se desarrolla en el tiempo: empieza muy pronto en período intrauterino precoz, se continúa en la primera infancia, período decisivo en el momento del establecimiento de la marcha bipeda. La base cartilaginosa se flexiona alrededor de la sincondrosis esfeno occipital. Esta flexión conduce a una rotación, alrededor de un eje transversal del occipital, con descenso de la escama y ascenso de la base del occipital. Esta dorsoflexión media de la base se acompaña lateralmente de una proyección hacia adelante de las pirámides petrosas de los huesos temporales (fig. 9):

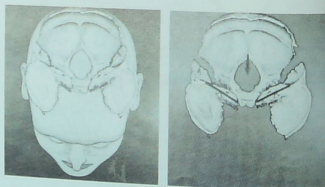


FIGURA 9
TRASLACIÓN HACIA ADELANTE DE LAS PIRÁMIDES PETROSAS

– La nueva orientación arquitectónica de la base va a "condicionar" el equilibrio tensional de cada pieza esquelética, que, guiadas por sus envolturas y ataduras meníngeas, adoptan un espacio funcional de desplazamiento, pero no en cualquier dirección. A partir de la posición de los pivotes (o inversión de curvatura de los biseles suturales), un eje de movilización es determinado: el hueso establece su balance alrededor de este eje (fig. 10) y conserva una posición de equilibrio neutro entre dos sitios fisiológicos de desplazamiento arbitrariamente llamados Rotación Interna, Rotación Externa X Y, (fig.11). Se puede verificar el rango máximo de acomodación que los huesos pueden soportar (o que el engranamiento permite): X Y. La biomecánica de cada hueso puede de este modo ser estudiada (fig. 12),



FIGURA 10
BASCULACIÓN OCCIPITAL ENTRE LAS DOS PIRÁMIDES PETROSAS

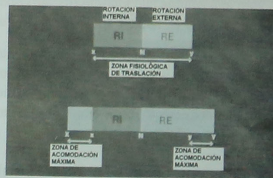


FIGURA 11
BIOMECAÍNICA DE UN HUESO

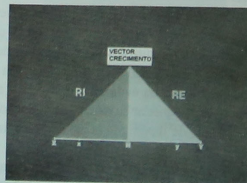


FIGURA 12
DIRECCIÓN DEL VECTOR CRECIMIENTO

- El resultado de todo el crecimiento craneal y facial está lejos de ser un simple agrandamiento del modelo fetal. En efecto, hay cambios de forma y creación de una nueva

arquitectura. Cada pieza ósea evoluciona en el tiempo: se desplaza y se deforma. No se trata entonces de integrar solamente en el tiempo los movimientos descriptos precedentemente.

A medida que la sincondrosis esfeno occipital se flexiona, nuevas situaciones tensionales de la duramadre desplazarán las piezas óseas: ellas disminuyen uno de sus sitios de acomodación (restricción en rotación interna o en rotación externa) y reequilibran su balance desviando su punto neutro de equilibrio (fig.13).

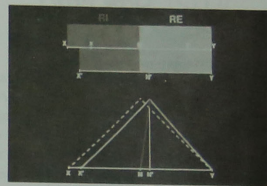


FIGURA 13
DESVIACIÓN DEL VECTOR CRECIMIENTO

En síntesis, la flexión de la base, fenómeno evolutivo en el tiempo, es una sucesión de equilibrios: a cada nuevo equilibrio, nuevas fuerzas van a desplazar el eje de rotación y desviar el vector crecimiento: esta evolución del movimiento y de la forma del esqueleto craneano, es la Biodinámica craneal, en relación esencialmente con el largo fenómeno evolutivo de la flexión de la base.

Es posible de verificar, gracias a una alta sensibilidad discriminativa palpatoria, el balance o biomecánica de un hueso en un tiempo T dado, el gesto manipulativo es insuficiente para observar el desplazamiento del punto neutro en el tiempo, es decir la evolución de las condiciones biodinámicas.

3- Exploración de la biodinámica craneana

La telerradiografía practicada sobre el cráneo seco o en vivo se revela como el mejor medio de observación de la biodinámica craneana. Ella permite también explorar las estructuras anatómicas, sus proyecciones y las regiones profundas de alta importancia como la sincondrosis esfeno occipital y la articulación naso fronto maxilar.

Ella ha permitido finalmente a Jean Delaire elaborar un análisis cefalométrico arquitectónico que estudia las relaciones del macizo facial con la base del cráneo (fig. 14).

De hecho este examen responde a las preguntas:

- ¿El esqueleto cráneo facial se desarrolla armónicamente?
- ¿En qué momento se encuentra de su fenómeno evolutivo de flexión?

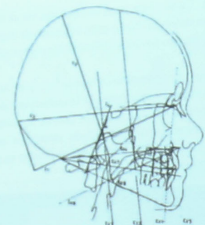


FIGURA 14
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO DE DELAIRE (NIÑA DE 9 AÑOS)

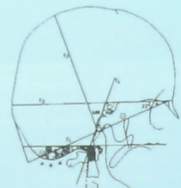


FIGURA 15
CUADRO ARQUITECTÓNICO BASAL EN FLEXIÓN

3.1- La armonía craneo facial

Es el fruto de un buen equilibrio entre la biodinámica craneana y la fisiología sutural. El análisis arquitectónico lo

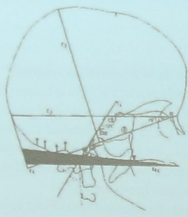


FIGURA 16
CUADRO ARQUITECTÓNICO BASAL EN EXTENSIÓN

explora al máximo. Él permite estudiar en relación con el cráneo:

- la situación mandibular en la esfera occipito-temporal;
- La frontalización progresiva de las pirámides petrosas es

óptima cuando las cavidades glenoideas se proyectan sagitalmente, sensiblemente en el medio del campo craneo-facial (el cóndilo mandibular se sitúa en medio de la línea de base C1); el balance del temporal es tal que la rotación externa descende el cóndilo bajo la base del cráneo: su situación vertical está dada por el ángulo C1/C3.

- la situación maxilar:

El descenso de la escama occipital durante la rotación del occipital en flexión es óptima cuando ésta se alinea sobre el equilibrio palatino y sobre la esfera esfeno-etmoidal.

Existe un equilibrio craneo-palatino, testigo del alineamiento del paladar, del vértice de la odontoides y del punto de mayor declive de la escama occipital; este alineamiento se inscribe en paralelo a la línea superior de la base: CF4 paralela a C3.

La frontalización de las pirámides petrosas demanda a cada hueso malar a adelantarse gracias al cigoma, induce la rotación externa del maxilar y su basculación anterior: a una situación temporal óptima (o a un ángulo anterior de la base C1/C3 de 20°), corresponde un basculamiento óptimo del maxilar con un pilar anterior a 85° de la base C3.

En resumen, el análisis de las líneas craneanas debe poder objetivar la armonía del crecimiento basal.

3.2- El desequilibrio craneo facial

Sea la desarmonía craneo facial, sea la discordancia craneo facial entre la esfera esfeno-etmoido-frontal y la esfera occipito-temporal.

El diagnóstico de estas dos situaciones es fundamental para comprender la dismorfosis y extraer los principios terapéuticos, ya que a ciertas maloclusiones dentarias semejantes pueden corresponder desequilibrios craneanos de naturaleza diferente.

Primero, observamos la desarmonía craneo facial:

¿Dónde está el fenómeno de flexión ya que no ha llegado a un equilibrio armónico aunque exista una "concordancia" en el desarrollo del cráneo y de la cara? En la paciente de la fig. 15, el descenso de la escama del occipital, el cierre del ángulo esfenoidal, la apertura del ángulo anterior de la base, traducen una flexión avanzada. A la inversa, en la paciente de la fig. 16, la flexión ha evolucionado poco y el cuadro arquitectónico parece quedar en extensión. Se concibe fácilmente que el grado de flexión de la base influencia el equilibrio facial y oclusal.

Sandra (fig. 17) es otra demostración de flexión avanzada: el equilibrio facial no es otro que el reflejo de la predisposición arquitectónica de la base; el descenso de la escama occipital (por debajo de la línea craneo-palatina ideal CF4) traduce una rotación anhoraria importante de la base del occipucio; el acortamiento del campo craneo-facial por

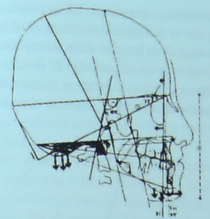


FIGURA 17
DESARMONÍA CRANEO-FACIAL PRIMITIVA EN FLEXIÓN



FIGURA 20
DESARMONÍA CRANEO-FACIAL PRIMITIVA EN EXTENSIÓN

avance del cóndilo mandibular (delante del medio de C1) visualiza la frontalización de los temporales (fig. 18): la mandíbula se adelanta y la puesta en rotación externa de los maxilares es tal que ellos convergen hacia la línea media (fig. 19). Las dos ramas montantes se impactan sobre la línea media: retracción del nasion, la premaxila retruye, la báscula anterior del pilar del maxilar es bloqueada en retracción a 84°.

En suma, la detención del crecimiento anterior del maxilar, la verticalización de la cara, la predisposición arquitectónica a la promandíbula, conducen a un cuadro de flexión en Clase III esquelética.

Charlotte (fig. 20) muestra una arquitectura muy diferente. Parece que un atraso de flexión de la sincondrosis esfeno-

occipital retiene al occipital en posición alta (por arriba de CF4). Aquí la extensión de la sincondrosis esfeno-occipital privilegia el retraso de la mandíbula, la liberación del crecimiento maxilar y premaxilar, el acortamiento del tramo inferior de la cara, finalmente la Clase II esquelética.

Una cierta concordancia prima en estas dismorfosis entre: la longitud del campo craneo facial, la posición del occipucio, el desequilibrio anteroposterior y vertical máxilo mandibular. Estas dismorfosis pertenecen a un cuadro concordante en flexión, o a un cuadro concordante en extensión: **son desarmonías craneo faciales primitivas.**

¿Se percibe bien la ambigüedad del fenómeno de flexión: hasta dónde irá y cuándo se detendrá? ¿Cuáles son las condiciones de flexión óptimas?

Una competencia se instala de hecho entre: las fuerzas biodinámicas de flexión o la rapidez para flexionarse en el tiempo de una parte y la aptitud para la rotación de los temporales o la facilidad a pasar a una rotación externa de otra parte; paradoja entre el resultado arquitectónico de muchos años de flexión (que ensancha la base en su diámetro bitemporal y acorta su campo craneo facial anteroposterior) y la conservación de la rotación externa de los temporales que posiciona la articulación temporo mandibular postero-mediana (fig. 21 A y B).

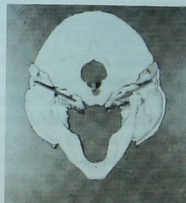


FIGURA 18
FRONTALIZACIÓN DE LAS PIRÁMIDES PETROSAS Y DE LAS ARTICULACIONES TEMPOROMANDIBULARES

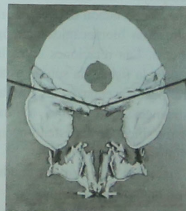


FIGURA 19
ROTACIÓN EXTERNA DE LOS MAXILARES

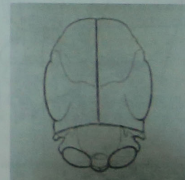


FIGURA 21 A
CUADRO ARQUITECTÓNICO EN EXTENSIÓN



FIGURA 21 B
CUADRADO ARQUITECTÓNICO EN FLEXIÓN

Finalmente, el rompecabezas craneo facial tiene muchas más posibilidades de quedar equilibrado y armónico si sus suturas tienen un gran margen de acomodación. Los elementos perturbadores del largo fenómeno evolutivo de flexión deben ser buscados a nivel craneano, sobre la bisagra craneo-cervical y sobre el eje raquídeo.

El interés para el ortodoncista de conocer el análisis arquitectónico es grande: él le permite situar a su paciente en una línea de evolución (la esquematización de la fig. 22 ubica

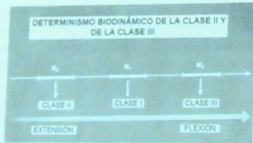


FIGURA 22

crónologicamente el equilibrio arquitectónico llamado de Clase I en la frontera de la extensión y de la flexión). El interés de esta información es más importante cuanto más joven es el paciente. La niña de la fig. 23 ya presenta un equilibrio

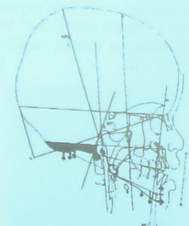


FIGURA 23
ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO; NIÑA, 4 AÑOS Y 7 MESES

cráneo-palatino perturbado. El descenso de la escama occipital por debajo de CF4 y el avance del cóndilo mandibular sobre C1 concuerdan con la apertura del ángulo C1/C3 a 21° y el cierre del ángulo esfenooidal a 107° y hacen temer una

flexión avanzada y una Clase III esquelética ulterior. La normalización de las funciones a esta edad (corrección de la posición baja de la lengua) debe acompañarse de un reequilibramiento arquitectónico a fin de detener la flexión de la sincondrosis esfeno-occipital y reencontrar el alineamiento craneo-palatino ideal (escama occipital al nivel de CF4).

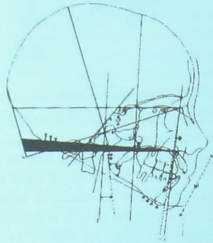


FIGURA 24
DISCORDANCIA CRANEOFACIAL EN EXTENSIÓN.
DOS ELEMENTOS DISCORDANTES: 1-ALARGAMIENTO DEL CAMPO CRANEOFACIAL;
2-ALARGAMIENTO DEL SECTOR INFERIOR DE LA CARA

La discordancia craneo-facial

El análisis arquitectónico permite el diagnóstico de los signos de discordancia: el largo del campo craneo-facial, la posición del occipucio o el equilibrio anteroposterior y vertical maxilo-mandibular. En el análisis de Claire (fig. 24), el occipucio está por arriba de CF4 y los ángulos de la base (ángulo esfenooidal abierto a 129° y ángulo anterior a 18°) evocan un cuadro de extensión.

Es de esperarse un alargamiento del campo craneo-facial y sin embargo el cóndilo se proyecta en buena posición en el medio de C1. Se trata de una discordancia basal y craneo-facial (hay alargamiento del tramo inferior de la cara).

Las discordancias craneo-faciales secundarias a lesiones suturales son el origen de una gran variedad de dismorfosis. Es importante reconocerlas ya que sus indicaciones terapéuticas son complejas. Allí donde asienta una discordancia, significa que la desviación del vector crecimiento responde a una situación biomecánica patológica de una o varias piezas óseas. Las relaciones entre la biodinámica general de flexión y la fisiología sutural están perturbadas. La lesión sutural puede asentar en las suturas periféricas y tendrá poca resonancia arquitectónica, o situarse cerca de la base, o en la misma sincondrosis esfeno-occipital: ella afecta entonces la simetría craneo-facial.

Estos nuevos conceptos diagnósticos conducirán al ortodoncista hacia un nuevo emprendimiento:

– volver a encontrar el cuadro de flexión de partida;

– poner en evidencia el elemento en discordancia;

– trabajar en una dimensión del espacio a la vez y, sabiendo la necesidad de transformar el cuadro arquitectónico en concordante, buscar la concordancia en relación con la dinámica de flexión de la sincondrosis esfeno-occipital;

– en fin, volver a la armonía craneo facial guiando la actividad de la sincondrosis esfeno-occipital a través del equilibrio craneo palatino.

Así, para Claire, el ortodoncista debe poder correr el riesgo de agravar la premaxila a fin de corregir el exceso vertical y restituir el equilibrio de base en concordancia con un cuadro de extensión. En un segundo tiempo, corregirá el desajuste sagital antero-posterior acelerando el proceso de flexión de la sincondrosis esfeno-occipital, llevando la escama occipital inferior sobre CF4.

Conclusión

La biodinámica craneo facial es una nueva percepción de los fenómenos de crecimiento (fig. 25).

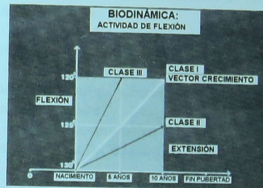


FIGURA 25
ESQUEMATIZACIÓN DE UN PRONÓSTICO DE CRECIMIENTO (VALOR DEL ÁNGULO DE FLEXIÓN DE LA BASE DADO SOLO COMO EJEMPLO)

Es una invitación a la práctica sistemática del análisis arquitectónico y una apertura hacia nuevos conceptos diagnósticos y terapéuticos. Más allá del cuidado de vivir equilibrado, el hombre moderno se siente mucho mejor si presenta un rostro armonioso y una oclusión de Clase I.

ateneo@ateneo-odontologia.org.ar

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Dambricourt-Malassé, A.: Ontogenèse, paléontogenèse et phylogénese du corps mandibulaire catarhinien. Nouvelle interprétation de la mécanique humanisante (théorie de la factialisation- Bolk, 1926). Thèse pour le doctorat de Paléontologie humaine (Muséum National d'histoire naturelle) – Paris, 1987.
- 2- Delaire, J.: L'analyse architecturale et structurale crano-faciale (de profil). Principes théoriques. Quelques exemples déployés en chirurgie maxillo-faciale. Rev. Stomat 79:1-33, 1978.
- 3- Delaire, J.: Essai d'interprétation des principaux mécanismes liant la statique à la morphogénese céphalique. Actual Odontostomatol (Paris): 130:189-220, 1980.
- 4- Deshayes, M.J.: Croissance crano-faciale et orthodontie, Masson, éd. Paris, 1986.
- 5- Deshayes, M.J.: Byodynamique crano-faciale. Masson éd. Paris (à paraître).
- 6- England, M.A.: Color atlas of life before birth. Year book medical publisher inc. 1983.
- 7- Muller, L.: Céphalométrie et orthodontie (p.252-283). S.N.P.M.D éd., Paris, 1983.
- 8- Sutherland, W.G.: The cranial bowl. Mankato, Free Press Co ed. 1939.

Una experiencia en el dictado de farmacología centrada en el uso racional de medicamentos.

Aguzzi A., Virga C.

RESUMEN Cuando comienza la formación clínica, la mayoría de los estudiantes de Odontología no tienen una idea muy clara de cómo prescribir un fármaco a sus pacientes ni de qué información deben dar. Generalmente esto se debe a que la formación en farmacología inicial se ha concentrado más en la teoría que en la práctica. **Objetivo:** Desarrollar hábitos de prescripción y terapéutica razonada en los estudiantes. **Materiales y métodos:** Se implementó una guía/apéndice, basada en la Guía de la Buena Prescripción (OMS). La guía no solo se diseñó para el aprendizaje del alumno, sino también como material didáctico que acompañara a éste, en el resto de su carrera de grado y también en su ejercicio profesional. Para evaluar la actitud de los estudiantes frente a esta nueva modalidad de trabajo se les efectuó una encuesta anónima.

Palabras clave

Uso racional de medicamentos. Prescripción racional. Enseñanza de Farmacología y Terapéutica.

Introducción

En la actualidad las universidades están llamadas a un proceso de cambio y transformación para lograr egresados de calidad⁽¹⁾, para ello se requiere de un proceso de enseñanza - aprendizaje planificado, organizado y controlado. Esta situación no excluye la formación de futuros odontólogos, la cual debe responder a los cambios operados en el entorno social, y ello implica la necesidad de formar un odontólogo de perfil amplio, con dominio profundo de los elementos básicos y esenciales de la profesión y capaz simultáneamente de resolver en la base, de modo activo independiente y creador, los problemas de salud más generales que se le presenten.⁽²⁾

Cuando comienza la formación clínica, la mayoría de los estudiantes de Odontología no tienen una idea muy clara de cómo prescribir un fármaco a sus pacientes ni de qué información deben dar. Generalmente esto se debe a que la formación en farmacología inicial se ha concentrado más en la teoría que en la práctica. Los contenidos fueron

Resultados: Al 81% de los alumnos le resultó una actividad interesante; al 78% le pareció buena la metodología aplicada; el 71% consideró que esta actividad se podría aplicar a todas las unidades de la asignatura; el 77% piensa que podría aplicarse la metodología en otras asignaturas de la carrera. **Conclusiones:** esta metodología brindaría al alumno las herramientas necesarias para lograr afianzar conocimientos y desarrollar el aspecto actitudinal, para llegar a la prescripción razonada y a su objetivo específico primordial, la medicación racional.

probablemente centrados en el fármaco y consistían en indicaciones y efectos indeseados de diferentes fármacos. Además, los pacientes varían en su edad, género, tamaño y características socioculturales y estos factores pueden determinar la selección del tratamiento. Los pacientes también tienen sus propias percepciones sobre lo que es un tratamiento apropiado, y deberían ser socios del tratamiento plenamente informados. No siempre se enseñan estas cuestiones en la Facultad de Odontología, en donde el número de horas dedicadas a la terapéutica es bajo, en comparación con el de las dedicadas a la enseñanza tradicional de la farmacología.⁽³⁾

El resultado de esta orientación de la enseñanza de la farmacología es que aunque se adquieren conocimientos farmacológicos, las capacidades prescriptivas siguen siendo débiles. Algunos estudiantes creen que sus hábitos de prescripción pueden mejorar después de finalizar sus estudios de pregrado, pero se ha visto que las aptitudes prescriptivas no mejoran mucho después del pregrado.⁽⁴⁾ Los malos hábitos de prescripción son el origen de trata-

mientos inefectivos e inseguros, de exacerbación o alargamiento de la enfermedad, de tensión y daño al paciente y de costos más altos. También contribuyen a que el prescriptor sea vulnerable a influencias que pueden causar la prescripción irracional, como la presión del paciente, los malos ejemplos de colegas y la información de los representantes de los laboratorios.^(5,6)

Modificar los hábitos de prescripción ya enraizados es muy difícil. De ahí que sea necesaria una buena formación antes de que los malos hábitos tengan posibilidad de desarrollarse.^(7,8)

Este trabajo fue realizado con los estudiantes de Farmacología y Terapéutica B, de la Facultad de Odontología de la UNC, que inician su formación básica y que luego, comienzan su formación clínica.

Objetivos generales

- 1) Desarrollar hábitos de prescripción y terapéutica razonada en los alumnos que comienzan su formación básica en farmacología.
- 2) Introducir a los alumnos en el campo de la Farmacoterapia.
- 3) Brindarle al alumno la herramienta necesaria para pensar por su cuenta y no seguir ciegamente lo que otra gente piensa o hace.
- 4) Enseñar y desarrollar en el alumno las capacidades necesarias para ir del diagnóstico de la enfermedad al fármaco.

Materiales y métodos: Se implementó una guía/apéndice, basada en la Guía de la Buena Prescripción (OMS)⁽⁹⁾, donde se consignó paso a paso el proceso de la prescripción razonada, conteniendo además ejemplos clínicos e ilustrativos. Fue distribuida a los alumnos al comienzo del cursado junto al material bibliográfico de contenido y la guía de trabajos prácticos.

Esta guía/apéndice puede ser utilizada también para autoaprendizaje, si se sigue una orientación sistemática, o también como parte de un curso formal de aprendizaje. La guía no solo se diseñó para el aprendizaje del alumno, sino también como material didáctico que acompañara a éste, en el resto de su carrera de grado y también en su ejercicio profesional.

La guía consta de cuatro partes y dos anexos.

- Primera parte: El Proceso de terapéutica razonada. Esta revisión conduce al alumno paso a paso del problema a la solución. Para que un tratamiento sea racional es necesaria una orientación lógica y sentido común. Después de leer este capítulo, el alumno asume que prescribir un fármaco forma parte de un proceso que incluye muchos componentes, como por ejemplo, especificar el objetivo tera-

péutico e informar al paciente.

- Segunda parte: Selección de sus medicamentos P (personales). Esta sección describe los principios de la selección de medicamentos y cómo usarlos en la práctica. Le enseñó al alumno, cómo elegir el conjunto de medicamentos que va a usar habitualmente, los que va a prescribir con mayor frecuencia, con los que se familiarizará, llamados medicamentos P (personales). Con frecuencia debió consultar su manual de Farmacología (bibliografía de la Cátedra).

- Tercera parte: Tratamiento de pacientes. Esta parte le enseñó al alumno cómo tratar a un paciente, cómo seleccionar y hacer el seguimiento de un tratamiento y cómo comunicarse de manera efectiva con el paciente.

- Cuarta parte: Mantener los conocimientos al día. Para convertirse en un buen profesional y seguir siéndolo, se necesita adquirir y tratar la nueva información sobre fármacos. El alumno debe tener en cuenta dónde y cómo realiza la búsqueda de la nueva información.

- Anexos: Son dos los anexos en esta guía. Uno contiene aspectos prácticos sobre formas farmacéuticas parenterales y el segundo anexo, el propio alumno lo completó con la ayuda del profesor a cargo con un breve recordatorio de los principios básicos de la farmacología en la práctica diaria, específicamente aquellos datos farmacocinéticos y farmacodinámicos que sean importantes para la práctica clínica.

La actividad se desarrolló al comienzo de la segunda unidad didáctica; en cada trabajo teórico-práctico el docente expuso un caso clínico correspondiente al tema y los alumnos lo resolvieron siguiendo la metodología detallada en la guía de la prescripción razonada. Se evaluó a los alumnos mediante la presentación grupal del trabajo por escrito. La puntuación a tener en cuenta para evaluar fue: Comprensión del caso clínico: 20 puntos; ordenamiento sistemático de la información: 30 puntos; transferencia de conocimientos desde el caso clínico al procedimiento de la terapéutica razonada: 50 puntos.

Para evaluar la actitud de los estudiantes frente a esta nueva modalidad de trabajo se les efectuó una encuesta anónima.

Resultados

En cuanto a la organización de las prácticas de utilización de la guía/apéndice, las mismas pudieron desarrollarse en tiempo y forma, adecuándose al contexto de la asignatura y contando con los recursos necesarios para llevarlas a cabo.

Se contó con el apoyo de los docentes, quienes mostraron entusiasmo y motivación por esta práctica innovadora.

Con respecto a las variables inherentes a los alumnos, estos mostraron más satisfacción, mayores posibilidades

* Presentado para su publicación en mayo de 2010

de iniciativa y considero más útil la actividad desarrollada. También percibieron haber dedicado más tiempo y esfuerzo, que en otras unidades didácticas.

Los resultados obtenidos de las encuestas utilizadas como instrumento para evaluar la actitud de los estudiantes fueron: al 81% de los alumnos le resultó una actividad interesante (Gráfico 1); al 78% le pareció buena la metodología aplicada (Gráfico 2); el 55% relató que todos los integrantes del grupo participaron, mientras que el 45% afirmó que sólo algunos lo hicieron (Gráfico 3); el 71% consideró que esta actividad se podría aplicar a todas las unidades de la asignatura (Gráfico 4); el 77% piensa que podría aplicarse la metodología en otras asignaturas de la carrera (Gráfico 5).

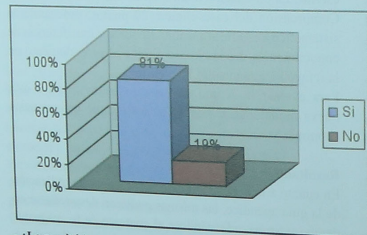
Discusión

En el proceso pedagógico (10,11) el estudiante aprende diferentes elementos del conocimiento (con principios, reglas, leyes) que forman parte del contenido; a la vez que se apropia de los procedimientos necesarios para la aplicación de sus conocimientos en la vida. Este proceso lo logra mediante las interacciones con el docente y con el resto de los estudiantes.

Acordamos con Gonzalez Rey (12), quien plantea que para lograr la apropiación creativa de los conocimientos es necesario aplicar métodos que permitan la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al hablar de participación se hace refiere a la interna, a la actividad mental y al desarrollo del pensamiento lógico.

Gráfico 1



- ¿Le resultó interesante la actividad?

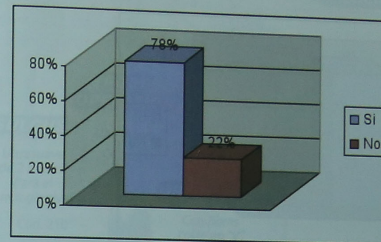
Nosotros pensamos, avalados por los resultados de nuestro estudio, que los conocimientos asimilados de manera creativa están amparados por un trabajo analítico-sintético y generalizador del pensamiento; donde los alumnos serán capaces de aplicar los conocimientos en situaciones nuevas para ellos, en las cuales deben concebir el modo de solución y construir los procedimientos necesarios para lograrlo. Luego de este proceso los estudiantes podrán realizar, entonces, la transferencia de sus conocimientos.

De esta manera, la necesidad cognoscitiva determina la actividad intelectual que asegura el descubrimiento de conocimientos, los cuales, en virtud de que son logrados de forma independiente, se recuerdan por los estudiantes con más efectividad; por lo tanto las universidades deben preparar al estudiante para la vida, mediante la solución de proyectos pedagógicos y tareas docentes integradoras.

Conclusiones

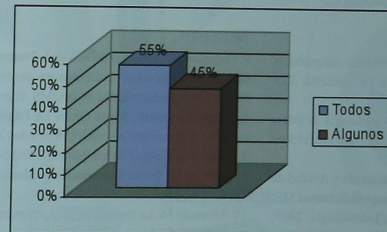
De los resultados obtenidos, concluimos que esta metodología brindaría al alumno las herramientas necesarias para lograr afianzar conocimientos y desarrollar el aspecto actitudinal, con afán de integrar conocimientos de la patología, microbiología y fisiología y lograr un planeamiento ordenado y metodológico, para llegar a la prescripción razonada y a su objetivo específico primordial, la medicación racional.

Gráfico 2



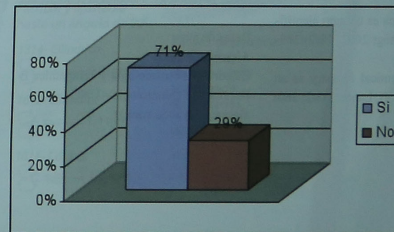
- ¿Le pareció buena la metodología aplicada?

Gráfico 3



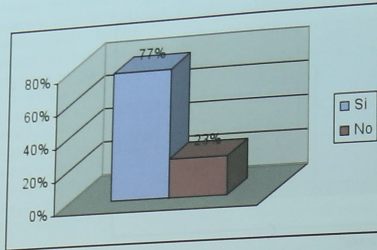
- ¿Participaron los integrantes del grupo?

Gráfico 4



- ¿Esta actividad podría aplicarse a otras unidades de la asignatura?

Gráfico 5



¿Esta actividad podría aplicarse a otras asignaturas?

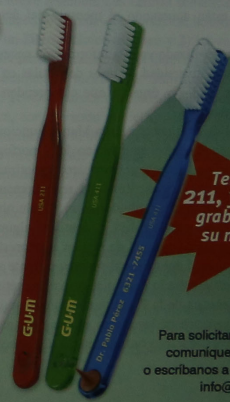
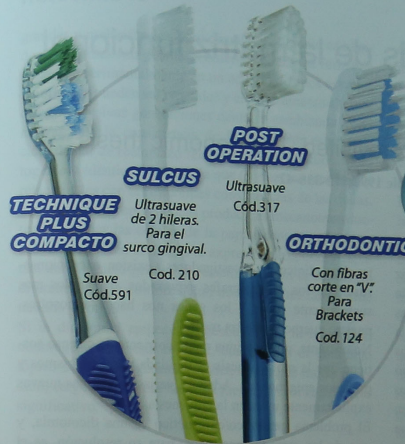
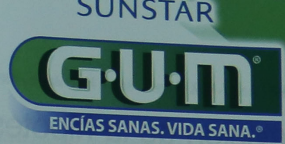
Bibliografía

- Díaz-Velís E, Ramos R, Mendoza C. Un reclamo necesario, la integración de los contenidos en la carrera de Medicina. Rev Cubana Educ Med Super 2005; 19(1).
- Rodríguez Hernández AG, Viña Brito S. Tecnología de información y comunicación en el diseño curricular. ¿Qué hacer? Rev Cubana Educ Sup 2001; 21(2):45-51.
- Estudio de Casos en Farmacología: Rendimiento y Actitud de los Estudiantes. Aguzzi A, Tessio A, Aramburu G, Scherma ME, Virga C. Revista del Ateneo Argentino de Odontología. 2007; (46): 40-42.
- Vázquez-Carrera M, Laguna JC, Alegret M, Sánchez RM. Estrategias para fomentar el trabajo autónomo en Farmacología. Edusfarm. 2007;2. <http://www.publicacions.ub.es/revistes/edusfarm2/documentos/16.pdf>
- Pérez Peña,Julian La prescripción médica es un acto científico, ético y legal. Rev Cubana Med Gen Integr 2002; 18(2):169-172
- Collier J, Ithanacho I. The Pharmaceutical industry as an informant (Medicines, society and industry I). Lancet 2002; 360:

1405-1409.

- Organización Mundial de la Salud. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales. Programa de acción sobre medicamentos de la OMS. Ginebra: OMS 2002.
- Ramírez Ramírez, Marta Ofelia La Prescripción de medicamentos y su repercusión social. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Rev Cubana Salud Pública 2006; 32(4): 0-0
- Guía de la Buena Prescripción - Manual Práctico (OMS); 1998.
- Alvarado M. La resolución de problemas. Propuesta educativa. 2003; 12:51-54.
- Baquero R. Del experimento escolar a la experiencia educativa. La "transmisión" educativa desde una perspectiva psicológica situacional. Perfiles educativos. 2002; 24:97-98.
- Gonzalez Rey F. The qualitative and quantitative in research social psychology. Psicología & Sociedad. 1998; 10:2-5.

Datos de autor:
Alejandra Aguzzi
Cátedra de Farmacología y Terapéutica B
Facultad de Odontología - UNC
aleceagu@yahoo.com.ar



Tenga sus 211, 311 y 411 grabados con su nombre!!!

Para solicitar sus cepillos grabados comuníquese al (011) 4816-7144 o escribanos a nuestra dirección de mail info@sunstar-ar.com

Revisión de la hipótesis de la matriz funcional

3. La tesis genómica

The functional matrix hypothesis revisited. The genomic thesis

American Journal Orthodontic Dentofacial Orthopedic 1997;112-338-42

Autor: Melvin Moss
Traducido por: Dr. Mario Beszkin

Aunque las versiones iniciales de la hipótesis de la matriz funcional (FMH) teóricamente posicionan la primacía ontogénica de la "función", es sólo en los años recientes es que se avanza en las ciencias de la morfogenética, la ingeniería y la computación proveyendo una base de datos experimental y numéricamente integrada que permitió revisiones significativas recientes de la FMH —revisiones que soportan con firmeza el rol principal de la función en el crecimiento y desarrollo craneofacial. Conociendo que el paradigma científico actualmente dominante sugiere que lo genómico, en lugar de lo epigenético (función), regula tal crecimiento, se juzga útil un análisis de esta controversia. Por consiguiente es empleado el método del análisis dialéctico, declarando una tesis, una antítesis, y una síntesis resolutiva basada principalmente sobre una extensa revisión de la literatura actual pertinente. Este artículo revisa extensamente la hipótesis genómica y ofrece una crítica en el intento de remover algunos de los conceptos oscurantistas no intencionales que recientemente han venido a rodearlo.

"El plan total de crecimiento, la serie total de operaciones para ser llevado a cabo, el orden y el sitio de la síntesis y su coordinación están apuntando al mensaje del ácido nucleico."

"Dentro del huevo fertilizado yace la información necesaria para generar una diversidad de tipos de células en el preciso patrón de tejidos y órganos que comprenden el cuerpo de los vertebrados."

La versión inicial de la Hipótesis de la Matriz Funcional (FMH), sosteniendo el control epigenético de la morfogénesis, estuvo basada en datos macroscópicos experimentales, comparativos y clínicos. Revisada recientemente, ahora se extiende jerárquicamente desde un visible nivel microscópico (celular y molecular) e identifica algunos mecanismos epigenéticos capaces de regular la expresión genómica. Esto autorizó nuestro análisis previo frente a la perpetua controversia entre lo genómico y lo epigenético. La posición epigenética de la FMH puede parecer quijotesca cuando la genética molecular es el principal paradigma de la investigación ontogénica. De hecho,

muchos clínicos e investigadores —existen excepciones— suscriben los dos epígrafes expresados, declarados más sucintamente como "los genes nos hacen a nosotros, nuestro cuerpo y nuestra mente".

No obstante, una continua contracorrente de disenso sostiene que la morfogénesis es regulada por mecanismos y procesos epigenéticos. Además, varias disciplinas nuevas explícitamente invocan la epigénesis.

El problema genómico/epigenético es una dicotomía, y uno de los métodos analíticos, para su resolución, es el dialéctico. El método consiste en la presentación de dos visiones opuestas, una tesis y una antítesis y de una síntesis resolutiva. Aquí se presentan dos artículos interrelacionados semejantes a un análisis dialéctico que respectivamente considera (1) la tesis genómica y (2) una antítesis epigenética y síntesis resolutiva. Dado que una revisión comprensiva de este problema sería enciclopédica, solamente son considerados aspectos relevantes seleccionados de la ontogenia (morfogénesis) y la filogenia (evolución).

Ejemplo odontogénico de la dicotomía genómico-epigenético

La odontogénesis provee un ejemplo comprensivo. El difundido diagnóstico que se usa en la morfología de la corona dental de los vertebrados en la zoología sistematizada, en la paleontología de los vertebrados, en la antropología física y en la odontología forense les sugiere a muchos un rígido control genómico de la odontogénesis, reflejado en la secuencia temporal y espacialmente restringida, expresión de la producción regulada genómicamente de moléculas específicas exhibidas, por ejemplo, en el desarrollo molar del murino.

No obstante, existen datos fuertemente soportados de la regulación epigenética de la odontogénesis. Por ejemplo, los peces ciclídeos son polifíodontos (tienen reemplazo continuo de dientes) y pueden exhibir pronunciada plasticidad fenotípica dental. Cuando los peces son alimentados con moluscos con comparación, los dientes de reemplazo son

grandes y molariformes, pero cuando el alimento es blando, los dientes son gráciles, cónicos y no tienen forma de molar. Experimentalmente en un acuario, los dos estadios fenotípicos pueden ser repetidos y arbitrariamente alternados en sucesivas generaciones dentales cambiando alternativamente la consistencia de la dieta. Por estar cada ciclo dental de reemplazo relacionado con estadios odontogénicos idénticos, se postula que (1) fuerzas mecánicas, relacionadas con las diferentes consistencias de las dietas, generan señales epigenéticas producidas mecanotransductivamente por las células de la papila dental, y (2) estas señales controlan al menos la expresión temporal y espacial del producto genómico relacionado con el desarrollo diferencial de la conformación de los dientes tales como tamaño y forma.

Si la dicotomía epigenético/genómico de la regulación odontogénica no está resuelta, cuánto más el complejo tópico de la morfogénesis cefálica donde, de modo parecido, cargas mecánicas también juegan un rol regulatorio significativo.

La tesis genómica

La tesis genómica sostiene que el genoma, desde el momento de la fertilización contiene toda la información necesaria para regular (causar, controlar, dirigir) (1) la formación y transcripción intranuclear de RNAm y (2) hace alarde, sin la posterior adición de alguna otra información, para regular también todos los procesos intra e intercelulares de las subsecuentes y estructuralmente más compleja morfogénesis de la célula, el tejido, el órgano y el organismo: sucintamente, todas las características (fenotípicas) son determinadas finalmente por la secuencia del DNA del genoma.

En esta tesis, la morfogénesis está predeterminada por la lectura de una copia genómica intrínseca y heredada de un organismo donde, además de la síntesis molecular, el genoma también regula los atributos geométricos —tamaño, forma y localización— de la célula, del tejido, del órgano, y del organismo. Por ej. patrones específicos de la regulación de los genes (causan, controlan, regulan, determinan) el mecanismo por el cual un huevo fertilizado se divide y progresa a través de varios puntos decisivos para producir grupos de células que son primero determinadas para llegar a existir y luego diferenciadas para volverse tejidos especializados de la correcta dimensión y en la localización apropiada.

La tesis genómica se originó con la clásica genética Mendeliana (cromosómica). Combinada con los datos empíricos de criadores de animales, tempranamente proveyó una base teórica para ciertas teorías humanas eguálicas proponiendo inhibición reproductiva para indivi-

duos con "no deseadas" y genéticamente reguladas (cromosómicamente) condiciones médicas y sociales: una política que eventualmente alcanzó profundidades genocidas históricas.

Más tarde, la combinación de las disciplinas vinculadas al conocimiento de los cromosomas y la paleontología de los vertebrados crearon una síntesis neo-Darwiniana, un paradigma actualmente aceptado de regulación filogenética. Recientemente, la genética molecular extendió la formulación de la tesis a la regulación de todos los aspectos de la ontogenia (por ej. de crecimiento y desarrollo).

El proyecto genoma humano, llamado "el último triunfo de la genética" explicita intenciones de: 1) describir el genoma humano completo, 2) demostrar el control genómico de todos los proyectos de desarrollo, a todos los niveles estructurales desde el subcelular hasta el orgánico y 3) en un contexto social, la posibilidad de conducir algunos tipos de neoeugénesis.

Ahora, se plantea que muchas actividades humanas están genómicamente reguladas: por ej. la conducta psicológica, la personalidad, el abuso de alcohol y drogas, los ciclos cronobiológicos, el tabaquismo, obesidad, por cierto cualquier desorden entre muchos otros. Más aún sugieren el control genómico de la inteligencia para generar prodigios, controversias bio-médicas en las ciencias sociales y la política. Y se ve la frecuencia con que la prensa popular informa del "descubrimiento" de otro "gen" que "controla" otro desarrollo psicológico, fisiológico o evento sociológico, procesos o estados.

Las bases biológicas para la tesis genómica

Ya considerada comprensivamente en otra parte, es útil un breve resumen. Las células somáticas de un individuo metazoario hereda dos clases de información molecular: 1) un DNA diploico idéntico y 2) los constituyentes citoplasmáticos maternos del huevo: por ej. mitocondrias, citoesqueleto, membranas. Sólo aproximadamente el 10% del genoma parece relacionado con la ontogénesis fenotípica, considerando que el genoma humano tiene aproximadamente 100.000 genes, "así, el 90% no codifica precursores desde RNAm o ningún otro RNA". Considerando los atributos estructurales de cada fenotipo individual, mientras todas las células somáticas comúnmente proporcionan aproximadamente 5000 diferentes cadenas de polipeptidos, cada tipo específico de célula es caracterizada solamente por aproximadamente 100 proteínas específicas. Y se afirma que "estas diferencias cuantitativas (proteínas) están relacionadas con diferencias en tamaño, forma y arquitectura interna de las células". El 10% codificado del ADN está en dos familias; los preponderantes genes que gobiernan y los no abundantes

genes estructurales. Los anteriores regulan la síntesis molecular normal de los agentes involucrados en 1) la energía común (metabólica, respiratoria) para la actividad de todas las células y 2) las actividades específicas de tipos específicos de células (por ej. neuronas, osteoblastos, ameloblastos, etc.).

Estos genes también regulan la síntesis de los productos moleculares genéticos específicos, cuya presencia, ausencia o anormal configuración molecular están asociados (en el humano) con las condiciones patológicas que se dice tienen una causa genética unitaria –los llamados desórdenes Mendelianos y los “desórdenes de un solo gen con herencia no clásica” tales como el síndrome de Marfan, acrodroplasia, osteogénesis imperfecta y la distrofia muscular de Duchenne, entre muchos otros. Para algunos, tales “desórdenes dan el modelo sobre el cual el programa de genética médica se construye. En tales condiciones la ausencia de un tipo normal o la presencia de un tipo estructuralmente anormal de una entidad específica biomecánica o molecular es suficiente para iniciar la cascada de desarrollos anormales subsiguientes, produciendo un estado patológico específico.

Una analogía física es la construcción de una pared donde las proporciones del concreto son incorrectas o son usados un insuficiente número de varillas metálicas de refuerzo. En ambos casos es posible un eventual colapso estructural. La sustitución de proteoglicanos intercelulares y de fibras colágenas brinda una correspondiente analogía en el tejido esquelético. Aquí alteraciones en los procesos genómicamente regulados de síntesis molecular pueden producir un eventual “colapso estructural” a un nivel macroscópico jerárquicamente alto. Anticipando una antítesis nótese aquí que la afirmación del control genómico de la síntesis molecular subyace a la formación de los ladrillos de tal tejido esquelético elemental (a nivel molecular) no prueba la afirmación que el genoma regule el crecimiento y desarrollo (el tamaño, forma la localización y composición histológica) de la totalidad anatómica del hueso.

La tesis genómica en biología orofacial

Existe un extenso soporte en la literatura sobre la tesis genómica en la biología orofacial, con muchos estudios genéticos de morfogénesis cefálica o craneal asumiendo explícita o implícitamente la regulación genómica de cada estructura anatómica.

Un artículo característico afirma que el desarrollo craneofacial prenatal está controlado por dos procesos temporalmente secuenciales interrelacionados: 1) una actividad genética regulatoria inicial por genes homeobox y 2) subsiguiente actividad de dos grupos de moléculas regulatorias: factor de crecimiento y esteroides, tiroideas y ácido

retinoico. Por ej., “genes homeobox coordinan el desarrollo de las estructuras del complejo craneofacial” y en “desarrollos tanto normales como anormales gran parte de la regulación del desarrollo de virtualmente todos los tejidos conectivos y esqueléticos de la cara son dependientes de una cascada de superposición de actividades de genes homeobox.

Se afirmada que moléculas regulatorias pueden 1) alterar la manera en que los genes homeobox coordinan la migración celular y subsiguientes interacciones celulares que regulan el crecimiento y 2) estar relacionado en las “variaciones genéticas causando, o contribuyendo al desarrollo anormal de malformaciones craneofaciales relativamente comunes... probablemente por modificación de la actividad de los genes homeobox.”

Implicancias específicamente ortodóncicas de la tesis genómica incluyen afirmaciones de que el “control pobremente coordinado de la forma y tamaño de las estructuras, o grupos de estructuras (ej. dientes y maxilares) por genes reguladores debería hacer mucho para explicar las desigualdades frecuentes encontradas en las maloclusiones y otras deformidades dentofaciales.” Y, “simples genes reguladores (homeobox) pueden controlar el desarrollo de estructuras complejas ... indicando que simples genes pueden determinar la morfología de al menos algunas estructuras complejas”, incluyendo “cómo características de la nariz y de los maxilares son heredadas de generación en generación.”

Definiciones críticas

La clarificación de esta dicotomía es asistida por la definición actual del uso de cuatro términos: epigenético, jerarquía, emergencia, y causalidad.

Epigenético: varios milenios atrás la epigénesis describió el/los proceso/s por el cual el incremento de la complejidad estructural gradualmente se origina de una masa inicialmente no estructurada, por ej. los estadios de las fases de desarrollo in vivo de pollos o la apariencia gradual de un patrón mientras se teje en un telar. Con el tiempo, aparecieron muchas definiciones alternativas, frecuentemente diferentes. Inicialmente, ellas fueron en escala macroscópica y consideraron sólo lo extrínseco, el ambiente extra-organismo, tales como la comida, luz, temperatura y radiaciones. La fisiología del siglo XIX agregó lo intrínseco, el entorno interior intra-organismo, tal como las hormonas, gases de la sangre, nutrientes e iones.

Lo epigenético, como se definió aquí, incluye 1) todos los factores de lo extrínseco (extra-organismo) impactando contra estructuras vitales, incluyendo cargas mecánicas y estados electroeléctricos y 2) todos los eventos microambientales intrínsecos (intra-organismo) biofísicos, bioquímicos,

bioquímicos o bioeléctricos que ocurren sobre, en y entre células individuales, material extracelular y substancias celulares y extracelulares.

Jerarquía: las estructuras biológicas están jerárquicamente organizadas, con complejidad estructural y funcional creciente hacia arriba desde la extensión de familias de partículas subatómicas a protones, electrones, átomos, moléculas, organelas subcelulares y sobre las células, tejidos, órganos y organismos. En tanto una tesis genómica afirma que cada nivel más alto es alcanzado por la actividad predeterminada de la información genética, una antítesis epigenética sugiere que la jerarquía de la complejidad resulta del funcionamiento de los procesos y mecanismos epigenéticos como los descriptos en las disciplinas del desarrollo de la mecánica, auto-organización, complejidad y caos, entre otros, -tópicos considerados luego en la siguiente antítesis epigenética.

Emergencia: este fenómeno ocurre en todas las jerarquías de la naturaleza. Consiste de la apariencia, a cada nivel sucesivamente más alto y estructuralmente y/u operacionalmente más complejo, de nuevos atributos o propiedades, no presentes en niveles inferiores, cuya existencia o funciones no podrían ser de ningún modo predecibles, aún desde un completo conocimiento de todos los atributos y propiedades de algunos o todos los niveles organizacionales más bajos precedentes.

Por ej. el total conocimiento de todos los atributos y propiedades de un osteocito no permite la predicción de atributos y propiedades de cualquier tipo de tejido óseo. Y el total conocimiento de todos los atributos y propiedades de todos los constituyentes de un tipo de tejido óseo no permiten hacer predicción de la configuración (tamaño y forma), crecimiento o funciones de un “hueso” macroscópico.

El emergente no está genómicamente controlado. En cambio, la actividad integrada de todos los atributos a un nivel jerárquico dado se auto-organiza para producir el siguiente nivel superior de complejidad. En realidad, las estructuras biológicas se construyen a sí mismas; esto es el hueso no crece, el hueso es crecido. Los procesos y mecanismos epigenéticos son regulatorios (causales) de la organización jerárquica y de la emergencia y auto-organización.

Causalidad: en este vasto tópico, nosotros consideramos solamente cómo los atributos de un nivel estructural biológico dado “causa” (controla, regula y determina) los atributos del nivel superior siguiente. Por ejemplo, ¿Qué causa osteogénesis sobre la superficie ectofacial del proceso angular mandibular izquierdo de un individuo masculino de 14 años? La tesis genómica sostiene que este proceso fue predeterminado; por ej. que el genoma osteoblástico contenido en el individuo en el momento de la

fertilización, contiene toda la información necesaria para regular dónde, cuándo, por cuánto tiempo, en qué dirección, qué cantidad y a qué ritmo, la formación y remodelación ósea tendrá lugar en ese individuo, en ausencia de enfermedad y en presencia de factores extrínsecos normales y necesarios, tales como adecuada nutrición, en estados fisiológicos normales, tales como se presume existen en humanos hipotéticamente fisiológicamente normales.

La antítesis (y la FMH) sugieren que el estímulo epigenético, creado por operaciones de matrices funcionales relacionadas y la respuesta adaptativa de la unidad esquelética, crea la “nueva” información secuencialmente como producto de la ontogénesis mandibular. Toda ontogénesis exhibe desarrollos en “cascada”, con múltiples puntos de ramificación donde las decisiones son hechas entre caminos alternativos de desarrollo. Tales decisiones no son determinadas por la información genética codificada sino, contrariamente, son respuestas a algunos estímulos epigenéticos. Jerárquicamente, emergencia y causalidad son tópicos de gran significación en algunas críticas de la hipótesis genómica porque el alcance y contenido molecular genético es precisamente aquel; trata solamente el nivel molecular de la organización estructural. La hipótesis genómica no propone caminos desde las moléculas hacia la morfogénesis. Habitualmente, en literatura craneofacial, la existencia de dos “hechos” es establecida: 1) que a nivel molecular existe un gen particular o grupo de genes, 2) que a algunos niveles macroscópicos más altos, algunos estados ligados de crecimiento y desarrollo normal o de y/o malfunciones es observado. Sin ubicar ningún mecanismo o proceso específico en cada nivel jerárquico del desarrollo de la cascada, es simplemente establecido que el hecho (1) es la causa del hecho (2). Por ej., “está demostrado que la sinpolidactilia, una anomalía humana hereditaria de las manos y pies, es causada por la expansión de una polialanina estirada en la región aminoterminal del HOXD13”.

En la tesis genómica la morfogénesis es reducida a la síntesis molecular.

La clasificación de causalidad

Hay cuatro causas principales de ontogénesis: 1) material (con qué), 2) formal (por qué reglas), 3) eficiencia (cómo), 4) final (por qué). Esto debe ser categorizado como causas intrínsecas (material y formal) y extrínsecas (eficiencia); la causa final no es considerada en extensión. De importancia las causas materiales y formales son clasificadas como principales, por ej., existiendo previamente la creación de algunos estados o estructuras específicas. La causa eficiencia es inmediata; por ej. su actividad causa inmediatamente la creación de un nuevo estado o atributo. Las causas materiales y formales son intrínsecas porque ellas

se ubican en la estructura vital (intra o intercelular); las causas eficiencia son extrínsecas –ellas representan el espectro total de los procesos, mecanismos y eventos epigenéticos que se le imponen a la estructura vital. En biología la causa material está representada por todos los niveles de material intra e intercelular sin referencia a ningún arreglo estructural específico. La causa formal es el código genético, por ej. una serie de “reglas” o “leyes”. Estas actúan a nivel molecular para regular la creación inicial de las causas materiales constituyentes. Las causas eficiencia son los factores epigenéticos como se definió anteriormente, cuyas acciones regulan inmediatamente el siguiente punto de ramificación en el desarrollo. Es útil una metáfora. Considere el uso de una computadora para preparar este manuscrito. La causa material es el hardware: la PC, impresoras, discos y papeles. La causa formal es el software: un programa específico procesador de texto, ambos son claros, forma amigable y, en realidad, su última expresión en máquinas codificadoras del lenguaje. Ninguna combinación de hardware y software podría jamás escribir un artículo. Es requerida la entrada

extrínseca, epigenética por ej. la composición y el ingreso del texto mismo. Ambas causas intrínsecas deben estar presentes antes del ingreso del texto, en tanto que el extrínseco, epigenético tipo es inmediatamente seguido por la creación, en el disco duro, del texto mismo. Tanto causas previas (intrínsecas) como inmediatas (extrínsecas) son causas necesarias; ninguna por sí sola es causa suficiente para la creación de este manuscrito. Sólo los dos juntos integrados proveen la causa necesaria y suficiente. En la ontogénesis, factores genómicos (intrínsecos, previos) y epigenéticos (extrínsecos, inmediatos) son cada uno causa necesaria, pero ninguno solo causa suficiente. Solamente la interacción de ambos provee tanto la causa necesaria como la suficiente de la morfogénesis. Esta conclusión anuncia la síntesis resolutive de esta dicotomía, presentada en el artículo siguiente, el cual también contiene la bibliografía.

Datos de traductor
ateneo@ateneo-odontologia.org.ar

>Orthodent<

>OLFHOQEN<



OFICINA CENTRAL

Junin 969 2º “A”
Capital Federal
Tel-fax: 4961-9260
orthodent_arg@hotmail.com

SUCURSAL:

Montevideo 955 9º “A”
Capital Federal
Tel-fax: 4816-2436
orthodent@hotmail.com.ar

Uniformes SABER

con

Tela Lavi Listo

La elección profesional

CASA CENTRAL

Membillar 69, C1406DPA Bs. As. Argentina
Tel: 4637-2001 (rotativas)
saber1@uniformes-saber.com.ar

SUCURSALES C. A. B. A.

Av. Córdoba 2085, Tel: 4961-7537 / 4962-0961,
cordoba@uniformes-saber.com.ar

Av. Cabildo 1198, Tel: 4782-8218 / 4780-2524,
cabildo@uniformes-saber.com.ar

Av. San Juan 2152, Tel: 4941-9650 / 4941-4513,
sanjuan@uniformes-saber.com.ar

Membillar 69, Tel: 4637-2001 (rotativas),
membillar@uniformes-saber.com.ar

CÓRDOBA, Tucumán 65, Tel: (0351) 422-5861 / 423-0429,
cba@uniformes-saber.com.ar

MAR DEL PLATA, Santa Fe 2016, Tel: (0223) 493-0619 / 495-1705,
mdp@uniformes-saber.com.ar

MENDOZA, 9 de Julio 1547, Tel: (0261) 423-4113 / 425-4638,
mza@uniformes-saber.com.ar

www.uniformes-saber.com.ar



Los mejores productos
de Ortodoncia y el mejor servicio

Recursos de aparatología fija combinados con aparatología removible

Armando H. Pollero*

*Docente y jefe de Clínica de Ortodoncia del A.A.O. Universidad Favaloro.

RESUMEN Existen movimientos dentarios difíciles de realizar con aparatología removible. Con este trabajo se pretende informar cómo utilizando combinación de recursos de aparatologías fija y removible podemos llegar a una solución adecuada.

SUMMARY It is difficult to make some dental movements using removable appliances. The purpose of this work is to inform about the use of a combination of fixed and removable appliances resources in order to attain a suitable solution.

Palabras clave

Combinación de aparatologías. Recursos. Aparatología fija. Aparatología removible.

Key words

Combinación of appliances. Resources. Fixed appliances. Removable appliances.

Introducción

Cuando estamos tratando a un paciente con aparatología removible podemos encontrarnos en alguna etapa del tratamiento con algún movimiento dentario de difícil resolución.

¿Cuales son fundamentalmente los movimientos referidos? : rotaciones e inclinaciones. Eventualmente también podemos encontrarnos ante la liberación de una pieza dental. Ante alguna de estas situaciones lo habitual es que descartemos la aparatología que estábamos utilizando y continuemos nuestro tratamiento con aparatología fija. En estos casos es de mucha utilidad poder utilizar combinación de aparatologías para resolver el problema satisfactoriamente.

DESARROLLO:

Elementos a utilizar

Utilizaremos elementos activos, pasivos y otros que los interconectan entre si.

Pasivos

- Brackets
- Botones
- Antirotacionales, o agarres para goma
- Botones de composite

Placa { Agarres para goma → En el arco vestibular
→ En el acrílico de la placa

Activos

Placa { Arco vestibular
Resortes

Conexion placa-diente { Gomas
Cadenas elastoméricas
Cordón elastizado

Rotaciones

Cuando nos encontramos con una pieza rotada para poder llevarla a su posición correcta debemos generar una cupla, es decir dos fuerzas iguales y de sentido contrario que no sean colineales.(Fig.1)

En el siguiente caso clínico se observa el canino superior

derecho rotado. Para corregir el problema se utilizaron botones autoadhesivos tanto en el canino como en la placa y se interconectaron con una goma. (fotos 1 y 2)

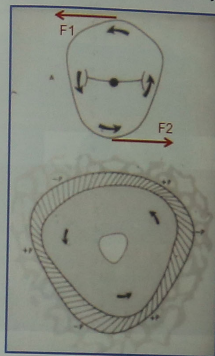


Figura 1

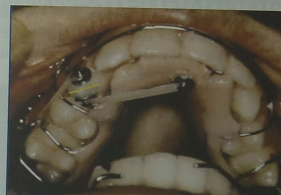


Foto 1

Liberaciones

Quiero dejar en claro que las liberaciones deben hacerse con aparatología fija pero a veces pueden ocurrir situaciones como la de este paciente.

El mismo concurre a la consulta sin haber erupcionado el incisivo central superior derecho por falta de espacio. Se recupera el espacio con una placa removible con ganchos Benac para distalar incisivos y a la misma placa se le agrega un agarre para gomas. A continuación se libera el incisivo, se le adhiere un bracket y se tracciona del mismo con una goma hacia la placa pasando por vestibular del arco pues el diente estaba hacia palatino. (fotos 3 y 4)



Foto 2



Foto 3

Inclinaciones

Para corregir inclinaciones también necesitamos realizar una cupla pero en sentido mesio-distal o disto-mesial, es decir de segundo orden, como se representa en el esquema nro. 2. (fig. nro. 2)

En el siguiente caso clínico (foto 5) se puede apreciar el incisivo superior izquierdo del paciente que está con una inclinación inadecuada. Para poder corregirla se ha adherido un bracket (foto 6) que tiene tres errores:



Foto 4

1. Está colocado en forma invertida
2. Está muy cerca del borde incisal
3. No se halla paralelo al borde incisal

En realidad esto fue hecho por los siguientes motivos:
1. Al colocarlo en forma invertida hay suficiente luz en la parte que funcionaría como slot, para que entre el arco

* Presentado para su publicación en 2009

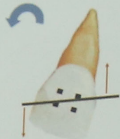


Figura 2

vestibular de la placa removible. Cabe acotar que el arco se hace con alambre más fino 0.6 y sale de la placa a la altura de los premolares; de esta manera el alambre tiene más elasticidad, dura más la activación y las fuerzas que produce son más suaves.

2. Al estar colocado hacia incisal está más alejado del centro de resistencia por lo tanto requiere menor fuerza para realizar el momento necesario para rotar el diente.

3. Al no estar paralelo al borde incisal, el arco vestibular tiene un menor ángulo de entrada en el bracket y la fuerza que ejerce es más suave. (foto 7)



Foto 7



Foto 8

CONCLUSIONES:

Todos sabemos que los movimientos finos de las piezas dentarias deben realizarse con aparatología fija pero cuando debemos realizar algún movimiento aislado de una pieza dentaria a veces podemos recurrir a recursos combinados de aparatología fija y removible.



Foto 5

Cuando ya se ha corregido bastante la inclinación, se pone un nuevo bracket a la altura adecuada y paralelo al borde incisal. (foto 8)



Foto 9

BIBLIOGRAFÍA

Mechanics of tooth movement; Richard Smith, Charles Burstone; American Journal Orthodontic. April 1984
 Common sense mechanics; Thomas Mulligan J.C.O. October 1979
 Seminarios de ortodoncia. Biomecánica y diseño de aparatos; Robert Isaacson; Editorial Panamericana
 Manual de Ortodoncia; Robert Moyers; Editorial Panamericana.
 Ortodoncia teórica y práctica; William Proffit; Edit. Mosby 1996
 Ortodoncia principios generales y técnicas; Thomas Graber; Editorial Panamericana. 1997

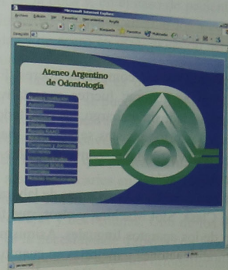
Dirección del autor
 e-mail: armsus13@hotmail.com



Foto 6

En la foto 9 se puede observar como quedó el caso terminado.

visítenos en internet



- TODA LA INFORMACION SOBRE LA INSTITUCION
- BENEFICIOS PARA SOCIOS
- CURSOS Y CARRERAS DE POSGRADO
- INFORMACION DE CLINICAS
- REVISTA RAAO A TEXTO COMPLETO ONLINE
- INFORMACION DE BIBLIOTECA
- CONGRESOS Y JORNADAS
- INFORMACION GREMIAL
- NOTICIAS INSTITUCIONALES

www.ateneo-odontologia.org.ar

LABORATORIO "Del Ateneo"

Aparatología de Ortopedia Funcional y Ortodoncia en toda su variedad

Ricardo N. Llanes - Eduardo H. Aguirre

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

Alcances y limitaciones de la técnica lingual comparada con técnicas convencionales.

Prof. Dra. Maria Eugenia Mateu

Introducción

Desde fines del siglo XVIII los odontólogos se han interesado en alinear dientes. En aquel momento los cambios eran producidos gracias al diseño y la fabricación de aparatos que fueron perfeccionándose con el correr del tiempo. En el año 1870 la invención del cemento dental, permitió adherir adentados a los dientes, esto significó un punto de inflexión en la práctica de la ortodoncia.

Con el advenimiento del siglo XX, surge el genio Dr. Edward Angle, quien en 1900 crea la Asociación Americana de Ortodoncia. Luego de varios años de trabajo, pruebas diseños y experimentos, enseñando y formando a nuevos ortodontistas, recién en el año 1928 presenta el Aparato de Arco de Canto, que constituyó su máxima creación. Este aparato que consistía en bandas con brackets o tubos soldados cementados a los dientes, recibían un arco vestibular que entraba de canto. El elemento activo era el arco en el que el ortodontista realizaba figuras de primero, segundo y tercer orden, para ubicar los dientes por medio del alineado y nivelado en un arco ideal.

El Arco de Canto, que alineaba, inclinaba y angulaba los dientes, es la base de todos los aparatos diseñados. Por esta razón, y debido al tiempo "de sillón" que demandaba realizar perfectamente estos arcos, los ortodontistas comenzaron a buscar formas de simplificar el trabajo, diseñando brackets con algunos movimientos incorporados.

En el año 1970 el Dr. Andrews sorprende a los ortodontistas de todo el mundo al presentar su aparato de Arco recto. Éste trae ya, incorporado en la base del brackets todos los movimientos que se realizaban en el arco. Esta importante innovación nos permite ver cómo el aporte de la tecnología, al fabricar arco cada vez más elásticos con memoria y aleaciones que mejoran las propiedades de los mismos, cambió el perfil de los especialistas. Hoy en día no es necesaria tanta habilidad y el tiempo "de sillón" se ha minimizado.

Paralelamente, durante los años 1970 en Japón, el Dr. Fujita busca una alternativa para aquellos pacientes que realizaban artes marciales. Es entonces cuando surgen los primeros artículos sobre adhesión directa y, en el año 1975, comienzan las investigaciones sobre brackets lin-

güísticos que son patentadas por compañías líderes. En un principio, estas técnicas generan fuertes expectativas y obtienen gran popularidad, sin embargo, los resultados no son satisfactorios y los ortodontistas se vuelcan masivamente a las técnicas vestibulares convencionales o al nuevo aparato de Arco Recto.

En lo sucesivo se han desarrollado sistemas de laboratorio tales como: Targ, Class, Slot Machina y otros, que facilitan la colocación de los aparatos linguales. Asimismo, ha habido grandes modificaciones y mejoras en cuanto a los brackets. Esto hizo posible que, en las últimas décadas, los ortodontistas comiencen nuevamente a utilizar esta técnica, con gran éxito en Europa, Japón, Corea, Estados Unidos y Latinoamérica.

Sin duda, los avances de la ortodoncia posibilitaron el aumento en la edad promedio del paciente. Hoy el 50% de las consultas son pacientes adultos que buscan mejorar su imagen. Sabemos de la importancia que esto tiene en nuestros días, donde la belleza, la armonía, la juventud de un rostro y una espléndida sonrisa son una carta de presentación para hombres y mujeres de todas las edades. Pero también es cierto que muchos de los pacientes adultos no están dispuestos a someterse a un tratamiento con aparatos visibles, aunque éstos sean cada vez más estéticos. Es por ello que la cantidad de consultas sobre aparatos linguales aumenta día a día.

En principio, es importante aclarar que los alcances de la ortodoncia lingual son los mismos que los de la ortodoncia convencional o vestibular. De todos modos, es interesante poder evaluar las ventajas y desventajas de ambas técnicas.

En la técnicas vestibulares la forma de colocación de los brackets, bandas o tubos en forma directa es más simple por la visión directa y biomecánicamente el sistema está preformado.

El ortodontista, debe realizar un correcto diagnóstico y plan de tratamiento, colocando bien los brackets, como los arcos que se utilizan son elásticos los dientes se alinean rápidamente, sin necesidad de que se realicen dobleces en el arco. Además, los sistemas convencionales cuentan con la ventaja de remover fácilmente los brackets y de poder recementarlos en el momento.

Para lograr una oclusión mutuamente protegida el orto-

doncista suele realizar montajes que le permitan chequear contactos y desoclusiones, de este modo, puede remover brackets sin necesidad de laboratorios.

Por otra parte, este sistema no produce molestias importantes en la boca y, en el caso de pacientes dólicos o disfuncionados, se pueden alternar los arcos de nitinol en un maxilar y de acero en otro, evitando así que se produzca fulcrum.

Otra de las ventajas es que requiere poco tiempo "de sillón" y las citas se puedan espaciar.

Como hemos observado la principal desventaja que presenta el sistema convencional para los pacientes es la estética. En los casos que presenten mala higiene pueden aparecer manchas o caries en el esmalte por vestibular.

Del mismo modo, las técnicas linguales poseen sus propias ventajas y desventajas. Uno de los aspectos a considerar es la necesidad de trabajar con laboratorios entrenados, a excepción de aquellos ortodontistas que han adquirido aparatos de laboratorio como el Slot Machina u otros, o que realicen cementado indirecto; lo cual exige tiempo de trabajo para la preparación de los modelos, cementado de brackets, etc. Se debe evaluar la mayor complejidad de la biomecánica en comparación con el Arco Recto que es semejante a la del arco de canto, ya que necesita dobleces en el arco que deben ser realizados por el ortodontista, por lo tanto, requiere de éste habilidad y práctica. Asimismo, no conviene colocar arcos elásticos porque vestibulizan los premolares y molares. Es importante tener en cuenta que, debido a que provocan levante de mordida, resulta complicado observar contactos prematuros o desoclusiones para obtener una oclusión mutuamente protegida.

También debemos señalar que el tiempo de tratamiento, al margen de la experiencia del ortodontista, es siempre más prolongado que con técnicas convencionales; y los costos son más elevados, ya que se debe tener en cuenta además el tiempo "de sillón" que lleva con el paciente en la consulta, al pasar los honorarios. Por último, el paciente debe saber que las primeras semanas experimentará molestias por el roce con la lengua y dificultado para pronunciar algunas letras. En algunos casos es posible que se produzcan inflamaciones gingivales severas por la imposibilidad de un buen cepillado.

Sin duda, la ventaja más importante de esta técnica es la estética del paciente. Los alcances de la ortodoncia lingual, deberían ser los mismos que planteamos para una técnica vestibular, de lo contrario sólo estaríamos alineando temporalmente algunos dientes y agravando las disfunciones si las hubiera.

Se debe tener en cuenta que el paciente que tiene acceso a una técnica lingual (por costos) suele ser exigente, consultando constantemente sobre las modificaciones dentarias, ya que al no tener brackets y arco por vestibular las

puede observar. Debido a esto el ortodontista debe colocar carillas o puentes en los espacios de las extracciones temporalmente.

Las limitaciones más importantes:

- No obtener una buena oclusión, o una estética dental pobre, por falta de habilidad o de experiencia del ortodontista.
- No es conveniente tratar pacientes que no reporten molestias en la sobre oclusión o en el habla (temporalmente, a veces 1 o 2 meses) que provoca el aparato.
- Pacientes que no tengan buena higiene, dientes fracturados, dientes abracionados o coronas linguales cortas.
- El plano de mordida provoca rotación posterior de la mandíbula y agrava la clase II. Se debe controlar especialmente el paciente dólico con intrusión molar, a través de anclaje vertical o barras palatinas.
- Las técnicas de cementado deben ser depuradas por el difícil acceso de la superficie lingual y se debe controlar muy bien la húmeda.
- El recementado de brackets debe ser correctamente realizado con cubetas individualizadas para ese diente.
- Se debe tener en cuenta que al trabajar con pacientes en su mayoría adultos, presentan coronas o obturaciones que deben ser tratadas con un cementado especial para la adhesión de los adentados.
- Los arcos deben realizarse en forma indirecta sobre el modelo y la plantilla confeccionada para ese paciente y no en la boca.
- Se debe expresar el torque antes de cerrar los espacios para evitar el efecto boeing sagital y transversal.
- Como en cualquier técnica vestibular no se pueden cerrar espacios con arcos ligeros.
- Si el especialista no maneja hábilmente la técnica puede resultar problemático cerrar los espacios de extracciones o evitar volcamientos, tanto de los dientes anteriores como de los posteriores.

Dra. Maria Eugenia Mateu
maema2006@yahoo.com.ar

Profesora Titular y Directora de la Carrera de Especialización de Ortodoncia Facultad de Odontología Universidad de Buenos Aires

BIBLIOGRAFÍA

- Scuzzo G, Takemoto K. Invisible Orthodontics: Current Concepts and Solutions in Lingual Orthodontics. Quintessence, 2003.
- Echarri P. Ortodoncia Lingual. Barcelona: Nexos; 2003.
- Romano R. Ortodoncia lengua. Barcelona: ESPAXS; 1998.
- Wechamann D, Rummel V, Thalheim A, Simon JS,

* Presentado para su publicación en 2009

Weichmann L. Customized brackets and archwires for lingual orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofac Orthop 2003; 124 (5): 593-9

5. Creekmore T. Lingual Orthodontics. It's renaissance. Am J Orthod Dentofac 1989; 96 (2): 120-87.

6. Creekmore T. The importance of Interbrackets width orthodontic tooth movement J Clin Ortho. 1976; 10: 530-4.

7. Harlin Julia FD. Tratamiento Ortodóntico en el Adulto. Ed. Panamericana, 2005.

4911 8641

15 5107 7330



MARTIN SANTIAGO

Laboratorio Dental

Prótesis Fija - Implantes

A. Einstein 725

Capital Federal

en ortodoncia...todo.

Ortotek®



- ↳ **Líneas completas de Insumos e Instrumentos**
- ↳ **Pioneros en Ortodoncia Lingual**
- ↳ **Aparatos Miofuncionales Sistema Trainer**
- ↳ **Asesoramiento Profesional Sin Cargo**

Ciudad A. de Buenos Aires
↳ Junin 967 (C1113 AAC)
Tel/Fax: (54-11) 4963-8501
www.ortotek.com.ar
✉ info@ortotek.com.ar

Mar del Plata
✉ mdp@ortotek.com.ar
Tel: 0229-4748770
Cel: 0223-155-897-380

Rosario
✉ rosario@ortotek.com.ar
Tel: 0341-4355156

Mendoza
✉ mdza@ortotek.com.ar
Tel: 0261-4259043
Cel: 155-311-0557

sds Ormco
STANDARD DENTAL SPECIALTIES

MRC
MYOFUNCTIONAL
RESEARCH CO.

MORELU
ORTODONCIA

Alcances y limitaciones de la técnica de Arco Recto en comparación con otras técnicas que emplean Fuerzas Ligeras.

Dra. Hebe Schweizer

La bioingeniería y la biofísica en Ortodoncia siempre han ido a la búsqueda de recursos para mejorar los diseños de la aparatología y la composición de los alambres a fin de implementar una terapéutica más precisa y eficaz, con una mayor respuesta ósea y periodontal.

En ese sentido, desde el Aparato de alambre liviano del Dr. Begg, diferentes autores nos presentan diferentes técnicas puras o de combinación para lograr transmitir al diente fuerzas ligeras que estimulen el movimiento dentario, con flujo vascular suficiente, necesario para los procesos de reabsorción y neoformación.

Entre los recursos más importantes que se proponen para lograr las fuerzas ligeras podemos considerar:

- La reducción del tamaño del bracket para lograr máxima distancia interbracket a fin de aumentar la flexibilidad de los arcos.

- La forma del bracket con ranuras accesorias en donde el contacto del alambre sea en un solo punto para lograr mínima fricción, teniendo en cuenta que para que se desarrolle el movimiento dentario con fuerzas ligeras una condición importante es la baja fricción.

- el diámetro, la sección y la composición de los alambres que generen límites elásticos altos y bajos módulos de elasticidad como los de Niti Superelásticos con sus características superelásticas, memoria de forma y activación térmica y los de Niti-Cobre que aumenta las propiedades termo-reactivas del níquel – titanio y permiten establecer con precisión la temperatura de transición, con características de superficies pulidas que han disminuido considerablemente la fricción que siempre hemos sabido ocurre entre el NiTi y el acero o los materiales estéticos de los brackets.

- las diferentes maneras de ligado de los arcos a los brackets como los brackets de autoligado activos y pasivos, para evitar la fricción del ligado que conjuntamente con los arcos superelásticos producen fuerzas ligeras y continuas necesarias para generar el movimiento dentario con un mejor control de anclaje en las etapas iniciales, con una mecánica de deslizamiento más eficiente y con los beneficios de menor tiempo de sillón y menor tiempo de tratamiento. Los brackets de autoligado pasivo actúan como

* Presentado para su publicación en 2009

mini tubos, son los que generan menor fricción y son utilizados entre otros, por el Dr. Damon, cuya filosofía se basa en la interacción de las fuerzas ligeras y la baja fricción con la musculatura y la basal del paciente, a fin de resolver la maloclusión con una posterior adaptación funcional reduciendo la necesidad de extracciones. En los brackets de autoligado activo, la fuerza producida por los arcos superelásticos iniciales actúa sin fricción cuando se utilizan arcos redondos y posteriormente, con los arcos rectangulares, se mejora la expresión de la prescripción del bracket en cada pieza dentaria.

- arcos segmentados para diferentes movimientos dentarios como para la intrusión del sector anteroinferior y anterosuperior, para nivelar las piezas dentarias desniveladas sin efectos sobre las piezas contiguas, para el cierre de espacio en las técnicas de anclaje diferencial; arcos continuos bypass, como el arco de intrusión de Mulligan o el arco utilitario de Ricketts para las diferentes etapas de su técnica, con un brazo de palanca mayor para conseguir mayor flexibilidad de los alambres; arcos con ansas para el cierre de espacio que actúan por traslación del bracket y arco en su conjunto, que evitan la fricción y aumentan la elasticidad al aumentar la longitud del alambre; arcos continuos con postes para el cierre de espacio por deslizamiento que con brackets de acero mejorados, alambres rectangulares de acero y resortes de NiTi superelásticos permiten lograr el control de dicho movimiento con una fuerza óptima y con prácticamente una sola activación. Todos estos recursos buscan que la distribución de la fuerza sobre la superficie dentaria se realice con el nivel adecuado para cada movimiento.

Teniendo en cuenta los conceptos anteriores, considero que la técnica de Arco Recto, siguiendo los Principios del Dr. Andrews, permite lograr los objetivos de la Ortodoncia actual utilizando fuerzas óptimas en cada una de sus fases, utilizando gran parte de los recursos citados. Uno de los objetivos que más distinguen a esta filosofía es el de lograr una Oclusión Funcional y por ende Estabilidad de los resultados, Salud Periodontal y de la ATM; y para ello siguiendo sus famosas Seis llaves de la Oclusión Normal, se incorporan a los brackets su concen-

da prescripción, con algunas variaciones realizadas por diferentes investigadores a fin de mejorar sobretudo el torque de los dientes anteriores para minimizar la retroinclinación de los incisivos y por otro lado para favorecer el asentamiento de la oclusión post-tratamiento, con el fin que se produzca la expresión de las misma, por medio de los alambres rectangulares de 0,022 x 0,025 en una ranura 0,022" o 0,017" x 0,022 en una ranura 0,018.

En la primera fase los alambres de Niti Superelásticos o los de Niti-Cobre de sección redonda y diámetros reducidos en un bracket de autoligado activo, permiten el alineado y nivelado de las piezas dentarias, aún en los casos de grandes deflexiones del alambre en donde se mantienen los mismos niveles de fuerza, permitiendo una nivelación de la curva de Spee con fuerzas inferiores a la masticatorias que evitan toda fuerza extrusiva que pueda ser perjudicial para la relación cóndilo-fosa glenoidea y favoreciendo el control del anclaje. Siguiendo la secuencia de los arcos y esperando la máxima expresión de los mismos, llegamos a los arcos de acero sin compromiso para los tejidos dentarios y periodontarios. En la segunda fase realizamos los movimientos de grupo anteroposterior, transversales y verticales que serán principalmente de traslación, inclinación y torque radical. Para tales movimientos utilizamos los arcos rectangulares de Niti Superelásticos siguiendo la secuencia respetando los tiempos de expresión para llegar finalmente y sin deflexiones a los arcos de acero. Para la mecánica de cierre podremos utilizar el cierre de espacios por desplazamiento con arcos doble llave o con ansas en T de Beta Titanio (éstos últimos desarrollan la mitad de fuerza por lado que el doble llave) o por deslizamiento con resortes de Niti Superelásticos que como dijimos anteriormente produce una fuerza controlada, tomados desde el hook de los molares o desde un microimplante (en los casos de anclaje máximo) al poste o brazos de potencia soldados a los arcos. Además los arcos deberán ser tratados con un desgaste en las aristas de los mismos para evitar la fricción en los sectores que necesitamos se deslicen según el tipo de anclaje (máximo o mínimo) acorde a los usos de los objetivos fundamentales de la Ortodoncia, la Estética Facial. Los arcos finales son los alambres trenzados rectangulares para lograr una intercuspidación oclusal óptima.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, puedo concluir diciendo que los alcances de esta técnica, teniendo en cuenta los avances de la tecnología para el mejoramiento de las propiedades de los materiales y en el diseño biomecánico de arcos y brackets, son óptimos, ya que permiten trabajar con fuerzas ligeras y continuas que favorecen los mecanismos biológicos que producen el movimiento dentario ortodóncico; y que las limitaciones son aquellas de cualquier otra técnica, como es la etapa de cierre de espa-

cios, principalmente por la fricción y la posibilidad de pérdida de anclaje, la obtención de los torques radiculares ya que para que se exprese el alambre a nivel radical, el par de fuerzas de la ranura debe ser de gran intensidad aún con arcos superelásticos, igualmente, en las grandes inclinaciones de las piezas anteriores se generan momentos de fuerza elevados, por lo que deberemos tomar todos los recaudos para reducir la fuerza buscando el punto de aplicación de la fuerza lo más cercano al centro de resistencia minimizando cualquier posibilidad de efectos secundarios, teniendo aún un mayor cuidado en pacientes dólicos severos y pacientes con compromiso periodontal.

El Ortodoncista, por lo tanto, debe conocer e interpretar los conceptos mecánicos y biológicos teniendo en cuenta los avances de la tecnología, para lograr con éxito los objetivos que distinguen a las diferentes técnicas actuales.

Dra. Hebe Schweizer

ateneo@ateneo-odontologia.org.ar

Prof. de la Carrera de Especialización en Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la UBA

BIBLIOGRAFIA

- 1- Baccetti T.; Franchi L.; Camporesi M.; Defraia E.; Barbato E. Forces Produced by Different Nonconventional Bracket or Ligature Systems during Alignment of Apically Displaced Teeth. *Orthodontist*. Vol. 79, No. 3, pp. 533-539. 2008.
- 2- Baccetti T.; Franchi L.; Camporesi M. Forces in the Presence of Ceramic Versus Stainless Steel Brackets with Unconventional vs Conventional Ligatures. *The Angle Orthodontist*. Vol. 78, No. 1, pp. 120-124. 2008.
- 3- Canut Brusola J.A., Ortodoncia Clínica. México, Ed. Salvat. Pág. 2da Ed., Pag. 345-378, 2000.
- 4- Damon D., Damon System. Manual de trabajo. Ed. Amolco, 2006
- 5- Gil Bossy F., Planell J. Característica microestructural y mecánica de alambres de ortodoncia Ni-Ti-Cu con superelasticidad. *Rev. Iberoamericana de ortodoncia*, (17): 1, 9-18, 1998.
- 6- Graber T., Swain B. Ortodoncia, Principios generales y técnicas. Buenos Aires, Ed. Médica Panamericana. 1ra ed. Pag. 227-264, 1992.
- 7- Graber T., Vanarsdall R., Vig K. Ortodoncia. Principios y técnicas actuales. Ed. Elsevier. Mosby, 4ta ed. Pag. 735-742, 2006
- 8- Marcotte M., Biomecánica en Ortodoncia. Barcelona, Ed. Científicas y Técnicas, S.A. 1992.
- 9- Majoral J., Majoral G. Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. Ed. Labor, S.A. 3ra ed. Pag. 469-484, 1977.
- 10- Nanda R., Biomecánica en Ortodoncia Clínica, Ed. Médica Panamericana, 1998.
- 11- Nappa Aldabalde A., Desde El Arco recto convencional al

Sistema Damon. Ed. Médica Ripano. 2009
12- Proffit W., Ortodoncia, teoría y práctica. Madrid, Ed. Mosby
Doyma Libros 2da ed. Pag 289-314, 1996.
13- Isaacson R., Lindauer S., Davinovitich M. Reglas básicas
para el diseño de los arcos de alambre. Seminarios de
Ortodoncia.(1):1,3-10,1995.

14- Roth R. en Current Principles and Techniques.Graber
T, Vanarsdall R 2da Ed.1994. Transcripto en Curso continuado de
Ortodoncia dictados por los Dres. Ayala Puento J. y Gutierrez G,
15 - Tecco S.; Tete S.; Festa F. Friction between Archwires of
Different Sizes, Cross-Section and Alloy and Brackets Ligated
with Low-Friction or Conventional Ligatures. The Angle
Orthodontist: Vol. 79, No. 1, pp. 46-50,2009.

Laboratorio Dental

de Miguel Savino

República de Chile 1550
(1753) Villa Luzuriaga
Provincia de Buenos Aires

"XIV Jornadas Internas" del Ateneo Argentino de Odontología

Viernes 26 de noviembre : De 08:30 a 13:00 hs. y de 14:00 a 18:00 hs

Sábado 27 de noviembre : De 09:00 a 13:00 hs.

Sábado 27 - 21:30 hs.: Cierre de las Jornadas, Pizza Party Show
(Sede A.A.O.)

Aranceles:

Jornadas \$ 100.-

Jornadas con Pizza Party \$130.-



laboratorio
Horacio Miño

Paraguay 2769 1ª A - CABA (1425)
Tel. 4964-9521 // Cel.: 011 5153-1794
Correo: lh@arnet.com.ar

D
DENTAURUM

Consultorio de Radiología Dento-Máxilo Facial

44 años acompañando a los odontólogos y médicos argentinos

- .radiografías
- .telerradiografías con estudios
cefalométrico convencionales y computados
- .radiografías panorámicas condilografías
- .implantogramas: intraorales y extraorales

aranceles preferenciales a socios del Ateneo.

Profesor Dr. Angel J. Vázquez y Dr. E. R. Cura
Horario: de lunes a viernes de 9,30 a 19 hs. / sábados de 9,30 a 12,30 hs.

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

odontit

IMPLANT SYSTEMS

www.odontit.com

20 AÑOS
A LA VANGUARDIA



NOVEDAD 2010



made in
USA

INTERNAL HEX

Características: Implante Autoperforante y Autorroscante. Hexágono interno, compatible. **Cuello:** Con microspiras tratadas. **Presentación:** Set quirúrgico estéril en blister. Incluye porta implante multifunción y tornillo de obturación temporaria.



**PORTA IMPLANTE
MULTIFUNCION**

Transfer/muñón
protético de titanio
con tornillo pasante.



COVER SCREW

Tornillo de obturación
temporaria

ISO
13485:2003



A.O. 5425-Rev. 0
Quality System
Certification



Cert. 5425:2004
A.O. 5425:04



CONSEJO CALIFICADO
Cert. 2004/016, 2000/020

GMP

Good
Manufacturing
Practice

ANMAT

Argentina
Legajo 798



USA
K915375
K961631
K971036
K072917

DISTRIBUIDO POR

ST
970

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO ODONTOLÓGICOS
Montevideo 970-1019) Cmp.Fed.
-Tel: 4811-8807

ST
SERGIO
TRAJENBERG

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO ODONTOLÓGICOS
A.O.D -Anchoreña 1776- (1425) Cmp.Fed.
-Tel: 4963-3503 (Rotativas) Tel/Fax: 4963-9357
E-mail: ventas@sdentales.com.ar

ST
DENTAL
EXPRESS

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO ODONTOLÓGICOS
Av. Centenario 433- (1642) San Isidro
-Tel: 4747-8159 -Tel/Fax: 4732-8023
dentalexpress@sdentales.com.ar

Revistas de odontología on-line a texto completo

Acta Odontológica Venezolana
www.actaodontologica.com

Angle Orthodontist
www.angle.org

Advances in Dental Research
www.adr.iadrjournals.org

Avances en odontoestomatología
www.scielo.isciii.es

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

BMC Oral Health
www.biomedcentral.com/bmcoralhealth

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

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

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

Dentistry Today
www.dentistrytoday.com

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

Hellenic Orthodontic Review
www.grortho.gr

International Poster Journal IPJ
www.ipj.quintessenz.de

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

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

Journal of Contemporary Dental Practice
www.thejcdp.com

Journal of Dental Education
www.jdentaled.org

Journal of Dental Research
www.jdr.iadrjournals.org

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

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

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

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

Pesquisa Odontológica Brasileira
www.scielo.br

Revista ADM
www.medigraphic.com/espanol

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

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

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

Revista Dentística Online
www.ufsm.br/dentisticaonline

The Internet Journal of Dental Science
www.ispub.com

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

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

Tite Saudi Dental Journal
www.sdj.org.sa

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

Agenda de Congresos y Jornadas

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

AÑO 2010 EN EL PAÍS

Jornadas Acto 10 - SODYMD

Sociedad de Operativa Dental y Materiales Dentales
30 de septiembre y 1 de Octubre - Alvear Palace Hotel
Informes: <http://sodymd.com.ar/acto10.html>

IV Congreso Odontológico Sanluisense 2010

Círculo Odontológico de San Luis - COSL
8 y 9 de Octubre de 2010
Hotel Internacional Potrero de los Funes.
Informes e inscripción: Ayacucho 1362
Tel.: (02652) 426636
e-mail: cosl@infovia.com.ar

9ª Jornadas de Capacitación Hospitalaria En el marco de Expo-Medical

13 al 15 de octubre - Centro Costa Salguero
Informes e inscripción:
<http://www.expomedical.com.ar/home.html>

"30 Congreso Int. de Odontología - CICAIO"

14 al 16 de octubre - Sheraton Libertador Hotel
Informes e inscripción: Eduardo Acevedo 54
Tel. 4901-9311

31ª Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Periodontología - Seccional AOA

21 al 23 de octubre - Hotel Marriott Plaza
Junin 959 - (C1113AAC) CABA
Tel.: 49616141 - Int.412 - Fax: 49616141 - Int. 410
www.saperiodontologia.org.ar
e-mail: saperiodontologia@hotmail.com

VI Simposio Latinoamericano de Odontología Integral Antroposófica (I Congreso Internacional)

21 al 23 de octubre - Centro San Rafael
Ranallo 2606, CABA
e-mail: simposiodontologico@gmail.com
(Contacto: Sandra)

Xº Congreso de SEKMO

Sociedad Española de Kinesioterapia Médica
22 al 24 de octubre - Hotel Condes de Urgel
Av. Barcelona 87, 25001, Lleida
www.ipcongresos.com
e-mail: secretaria@ipcongresos.com

Jornada Sociedad Argentina De Ortodoncia

Tratamiento de Patologías Cráneo-cérvido-mandibulares. Enfoque terapéutico para Ortodoncia y Cirugía Ortognática - Prof. Dr. Mariano Orcobado
23 de octubre - Hotel Panamericano
E-mail: secretaria@ortodoncia.org.ar

XXIII Reunión de la Sociedad Argentina de Cirugía y Traumatología Bucomaxilofacial - III Jornadas Internacionales de Implantología Oral y Maxilofacial
3 al 6 de noviembre - Hotel Sheraton, Mar del Plata
Informes e inscripción: Junin 959 - CABA
Tel. 4961-6141 int. 415
E-mail: sac@aoa.org.ar; www.sacbmf.org.ar

AÑO 2010 EN EL EXTERIOR

21-23 de octubre

VIII Congreso Nacional de SECIB

ORGANIZA: Sociedad Española de Cirugía Bucal
SEDE: Palacio de Congresos de Tarragona
SITIO WEB:
<http://www.secibtarragona2010.com/presentacion.htm>

22 y 23 de octubre

VII Simposium Internacional de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas

ORGANIZA: Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas y COEC
SEDE: Colegio de Odontólogos y Estomatólogos de Catalunya
www.viisimposioiao.com/HomeWeb.aspx

11, 12 y 13 de noviembre

III Congreso Internacional SEMO

ORGANIZA: Sociedad Española para el estudio de los materiales odontológicos
SEDE: Salamanca, España
SITIO WEB: <http://fundacion.usal.es/semo2010>

11, 12 y 13 de noviembre

XIX Congreso de OMD

Órdem dos Médicos Dentistas
ORGANIZA: Colegio de Odontólogos de Portugal
SEDE: Europarque, Oporto, Portugal.
<http://doc.ond.pt/congresso/2010/estudiantes/congresso.html>

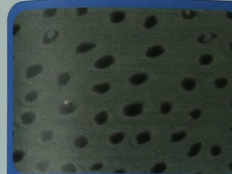
nuevo

Presentamos Sensodyne Rápido Alivio:
Alivio instantáneo* del dolor causado por la
hipersensibilidad de la dentina.

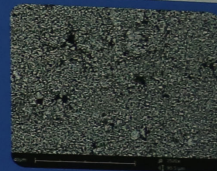
¿Cómo actúa Sensodyne Rápido Alivio?

La fórmula con acetato de estroncio forma un sello oclusivo dentro de los túbulos dentinarios*.

La resistente oclusión formada por Sensodyne Rápido Alivio se mantiene incluso luego de un desafío ácido*.



Dentina sin oclusión



Después del tratamiento
y un desafío ácido de 30 segundos



Después del tratamiento
y un desafío ácido de 10 minutos

Estudio in vitro de permeabilidad de los túbulos de la dentina luego de un desafío ácido (inmersión en jugo de pomelo pH 3.3) aplicado después de frotar y masajear durante 60 segundos* con Sensodyne Rápido Alivio. Adaptado de datos en archivo de GSK.

Sensodyne Rápido Alivio:

• Alivio de la sensibilidad clínicamente comprobado*.
Actúa en sólo 60 segundos*.

• Alivio duradero comprobado.
al cepillar los dientes dos veces por día*.

• Crea oclusión profunda
resistente a los ácidos*.


• Contiene Flúor.

*Cuando es utilizado según se indica en el estuche.

Referencias:

1. Barfield N and Ardy M. J Clin Periodontol 2004; 31: 325-335.
 2. GSK datos en archivo.
 3. GSK datos en archivo. Presentados para publicación.
 4. GSK datos en archivo. Presentados para publicación.
- Protección diaria del dolor de dientes sensibles.



 GlaxoSmithKline

 SENSODYNE®

Normas para los autores

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

1. Artículos originales que aporten nuevas experiencias clínicas y/o de investigaciones odontológicas.
2. Artículos de actualización bibliográfica sobre temas puntuales y que comprendan una revisión de la literatura dental desde un punto de vista científico, crítico y objetivo.
3. Casos clínicos, serán considerados para su publicación casos clínicos poco frecuentes o que aporten nuevos conceptos terapéuticos que sean útiles para la práctica odontológica.
4. Versiones secundarias de artículos publicados internacionalmente y que sean de actualidad y/o novedad científica, técnica de administración de salud, etc. Al pie de página inicial se deberá indicar a los lectores su origen, por ejemplo: Este trabajo se basa en un estudio de..... publicado en la revista..... (referencia completa).
5. Correo de lectores: este espacio será para exponer opiniones personales sobre artículos publicados u otros temas de interés del lector y/o lectores. Para el caso de trabajos publicados, el autor y otros, tendrá su derecho a replica o respuesta. Este Correo de Lectores aceptará una redacción continua, sin apartados, de dos hojas tamaño carta acompañada de una sola figura o tabla y con cinco referencias bibliográficas como máximo.
6. Noticias institucionales y generales que refieran a la odontología, su enseñanza y/o su práctica y comentarios de libros.
7. Agenda Nacional e Internacional de Congresos, Jornadas, Seminarios, etc. que expresen la actividad de la profesión.
8. Presentación y estructura de los trabajos a publicar, según las siguientes normas:
 - 8.1. Los trabajos deberán ser presentados en diskette, zip o Cd y prueba impresa en hoja blanca tamaño carta de un solo lado, con espacio entre líneas razonable y un margen de 2.5 cm
 - 8.2. En la primera página se consignará:
 - 8.2.1. Título en letras mayúsculas.
 - 8.2.2. Autor(es), con nombre(s) y apellido(s). En caso de aclarar cargo o lugar de trabajo, colocar un asterisco a continuación del nombre del autor que corresponda, consignando la aclaración al pie de la página.
 - 8.2.3. El trabajo se iniciará con un resumen (no reseña) y palabras claves, que deberán además consignarse en inglés (Summary and Keywords respectivamente). El resumen debe llevar como máximo 200 palabras y comunicar el propósito del artículo, su desarrollo y las conclusiones más sobresalientes.

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

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

8.3. Las referencias bibliográficas se señalarán en el texto con el número según la bibliografía, ubicado sin paréntesis con el número del autor o cita que corresponda. Por ejemplo, por encima del autor o cita que corresponda de los caminos según la a) Petrovic⁶ dice...; b) ...la ubicación de los caminos según la a) Petrovic⁶ dice...; en mayúsculas, apellido e inicial(es), recen en el texto, con las siguientes normas y ejemplos:

8.3.1. Autor(es); a continuación, sin comillas, en minúsculas.

8.3.3. Fuente

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

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

Ejemplo:

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

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

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

8.5. No deberá dejarse espacio para las figuras.

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

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

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

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

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

8.11. No se devuelven los originales.

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

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

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

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

Desensyl®


Con Pluronic F-127 - Citrato Disódico - Bifluorado

- CREMA DENTAL DESENSIBILIZANTE
- ANTICARIES / ANTIPLACA



PRESENTACION: POMOS MULTILAMINADOS CON 100 GRAMOS.



Gador 
Al Cuidado de la Vida

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

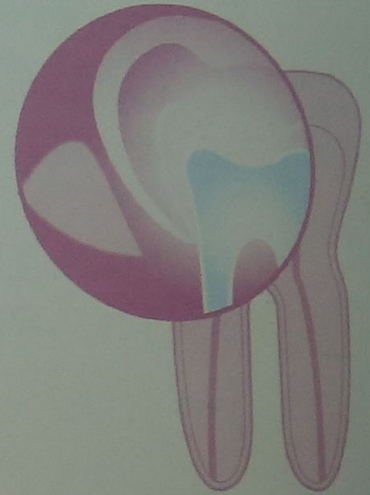
Colgate®

Sensitive Pro-Alivio®

FÓRMULA PRO-ARGIN™

*Alivio Instantáneo y Duradero
de la Sensibilidad*

DESENSIBILIZANTE



Colgate®

Sensitive
Pro-Alivio®

DESENSIBILIZANTE
DESENSIBILIZANTE

FÓRMULA PRO-ARGIN™

*Alivio Instantáneo e Duradero da Sensibilidade
Alivio Instantáneo y Duradero de la Sensibilidad*

TRATAMIENTO NO CONSULTÓRIO
TRATAMIENTO EN EL CONSULTORIO

CONT. NET. 85g (50ml)

Colgate®

Sensitive
Pro-Alivio®

TRATAMIENTO EN EL CONSULTORIO

FÓRMULA PRO-ARGIN™

*Alivio Instantáneo y Duradero
de la Sensibilidad*

DESENSIBILIZANTE

CONT. NET. 85g (50ml)

Colgate®



RECOMENDADA POR ODONTÓLOGOS