

ISSN 1516-5639

Revista

Ciências Odontológicas

Publicação da Faculdade de Ciências Odontológicas
da Universidade de Marília – UNIMAR
Marília/SP, ano I, n.º I, 1998

**Catálogo na fonte: Universidade de Marília
Biblioteca Central “Zilma Parente de Barros”**

REVISTA CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS - Publicação da Faculdade de Ciências Odontológicas da Universidade de Marília (UNIMAR) - Marília, SP: Ed. UNIMAR, 1998.

Anual – v. 1, n.º 1, 1998

ISSN 1516-5639

1. Ciências Odontológicas - Periódicos. 2. Odontologia - Periódicos. 3. Universidade e Faculdade - Periódicos. I. São Paulo. Universidade de Marília.

Índice para catálogo sistemático:

1. Periódicos: Ciências Odontológicas
2. Revistas: Ciências Odontológicas
3. Brasil: Revistas: Ciências Odontológicas

**Assessoria Editorial, Revisão, Edição Eletrônica,
Projeto Gráfico e Capa**



Editora Arte & Ciência

Rua dos Franceses, 91 – Bela Vista
São Paulo – SP - CEP 01329-010
Tel/fax: (011) 253-0746

Na internet: <http://www.arteciencia.com.br>

EDITORIAL

Qualidade total: meta para o futuro

Até pouco tempo, os termos informatização e globalização quase nada significavam para as pessoas que se dedicavam à árdua tarefa de educar. Os docentes lançavam mão daquilo de que dispunham, e um pedaço de giz e um quadro negro funcionavam como bons, porém frágeis, aliados.

Com as transformações econômicas, sociais e culturais que estão ocorrendo neste final de século e início de um novo milênio, com o homem procurando cada vez mais fazer valer sua cidadania, no cenário da globalização, aspectos como conhecimentos profundos e alta tecnologia fazem com que rapidamente os serviços de saúde, nos quais nos encaixamos, se tornem disponíveis a todos os cidadãos, sem distinção de classe social ou econômica.

Com o intuito de promover saúde para todos, beneficiando-se tanto a comunidade como os indivíduos, é de fundamental importância que o cirurgião dentista, todos os dias, adquira novos conhecimentos e habilidades para tornar-se apto, cada vez mais, a crescer na sua profissão, observando sempre princípios de bioética e com alta sensibilidade para a resolução de problemas individuais ou coletivos de saúde bucal.

Por todos estes fatores, é de fundamental importância para uma Faculdade e uma Universidade a publicação de uma revista que irá difundir, por todo o país e no exterior, os trabalhos de mestres conceituados e alunos ávidos pelo saber que, pesquisando diuturnamente, produzem verdadeiras obras-primas que irão beneficiar toda a coletividade odontológica e, por extensão, todos os cidadãos.

O momento, para nós, com o lançamento do primeiro volume da Revista da Faculdade de Ciências Odontológicas da Universidade de Marília, é motivo de honra e orgulho e esperamos que a mesma traga os benefícios esperados para todos.

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

REITOR

Dr. Márcio Mesquita Serva

VICE-REITORA

Profª Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva

PRÓ-REITOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Dr. Walter Rino

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

Prof. Nery Aguiar Porchia

PRÓ-REITORA DE AÇÃO COMUNITÁRIA

Profª Maria Beatriz de Barros Moraes Trazzi

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

Prof. José Roberto Marques de Castro

PRÓ-REITOR ADMINISTRATIVO

Bel Emivaldo Alberto

INSTITUTO DE PESQUISA E TECNOLOGIA

Prof. Dr. Bruno Soerensen

DIRETOR DA FACULDADE DE CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

Dr. Marco Antonio Sampaio Pelli

REVISTA CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

DIRETOR RESPONSÁVEL

Prof. Carlos Raúl Espinosa

CORPO EDITORIAL

MEMBROS:

Dr. Antonio Plese – UNESP Araçatuba
Dr. Antonio Vicente Fernandes – UNIMAR
Dr. Carlos Raúl Espinosa – UNIMAR
Dr. Claudio Maldonado Pastori – UNIMAR
Dr. Gildo Matheus – UNESP Araçatuba
Dr. Ibrain Carlos Hial – UNIMAR
Dr. Jesus Carlos Andreo – USP Baurú
Dr. José Pedro Soto Ayres – UNIMAR
Dr. Luis Anselmo Mariotto – UNIMAR
Dr. Marco Antonio Sampaio Pelli – UNIMAR
Dr. Marcos Antonio Giroto – UNIMAR

Dr. Paulo Edson Bombonatti – UNIMAR
Dr. Ricardo Parodi – Universidade Nacional de Córdoba - Argentina
Dr. Roberto Heitzmann R. Pinto – UNIMAR
Dr. Roberto Holland – UNESP Araçatuba
Dr. Sebastião Marcos de Carvalho – UNIMAR
Dr. Tetuo Okamoto – UNESP Araçatuba
Dr. Valdir de Souza – UNESP Araçatuba
Dr. Valdir Gouveia Garcia – UNESP Araçatuba
Dr. Walter Rino – UNIMAR
Dr. Washington Carneiro Guillem – UNIMAR

SECRETÁRIA

Adriana Maria Ragassi Fiorini

FACULDADE DE CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

Av. Higyno Muzzi Filho, 1001

Fone: (014) 421-4016 / 421-4015 – Fax: (014) 433-8691

CEP: 17525-902

Campus Universitário - Marília - São Paulo

Publicação anual

Órgão financiador da publicação: UNIVERSIDADE DE MARÍLIA



APRESENTAÇÃO

Nesta era de mudanças, a necessidade de inovar continuamente tornou-se um imperativo para todos aqueles que procuram, na área das Ciências Humanas, Exatas ou Biológicas, a pesquisa, a extensão e o intercâmbio de informações.

Em sintonia com essa tendência, é com imensa satisfação que apresento a estudiosos, professores e alunos este primeiro número da “Revista Ciências Odontológicas”, publicação anual que se destina à divulgação de trabalhos, resultados de pesquisas, casos clínicos e artigos de atualização, tendo como intenção primordial a qualidade na disseminação do conhecimento.

Os cuidados que tivemos foram numerosos tanto na análise do material, feita por um Corpo Editorial, como na seleção dos textos e no cumprimento das normas de publicação, preservando-se sempre a absoluta liberdade não comprometida com qualquer tendência.

Devido a esses aspectos, o corpo docente da Unimar passa a ter o respaldo de uma publicação que virá enriquecer os programas por ele adotados.

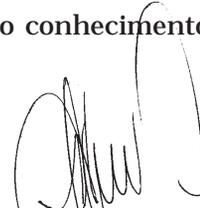
Em relação ao corpo discente os ganhos são imensuráveis, valorizando-se cada vez mais o crescimento individual e fomentando-se o ensino e a pesquisa.

Desejo expressar minha grande satisfação pela quantidade e qualidade de artigos encaminhados para publicação, que vieram ao encontro do meu objetivo de tornar a revista bem atraente, com uma linguagem e uma apresentação modernas.

Diante da concretização dessa publicação, faz-se necessário louvar tal iniciativa que nasce da preocupação da UNIMAR em relação aos seus alunos e professores e se reveste de todo êxito graças ao empenho e dinamismo do Magnífico Reitor Dr. Márcio Mesquita Serva, da Pró-Reitoria Social Prof^a Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva, do Diretor da Faculdade de Ciências Odontológicas Dr. Marco Antônio Sampaio Pelli, dos professores e coordenadores dos cursos de Graduação e Pós-Graduação da Odontologia.

Assim, acima de tudo, permanece a fé inabalável de que, em breve, com a colaboração de todos, estaremos publicando cada vez mais trabalhos de pesquisa e casos clínicos que tragam reais contribuições científicas para a Odontologia, alcançando, dessa forma, os objetivos propostos.

Que a busca do saber e do conhecimento nunca deixe de nos acompanhar.



PROF. CARLOS RAÚL ESPINOSA
DIRETOR RESPONSÁVEL



SUMÁRIO

09

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TÉCNICA DE REGENERACIÓN GUIADA EN PERIODONCIA Y IMPLANTOLOGÍA

SOME REFLECTIONS ON THE GUIDED REGENERATION TECHNIQUE IN PERIODONTOLOGY/IMPLANTOLOGY

Ricardo J. PARODI

15

PRODUÇÃO DE COAGULASE, FIBRINOLISINA E DNASE POR ISOLADOS DE *FUSOBACTERIUM NUCLEATUM* OBTIDOS DE PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL E SADIOS

PRODUCTION OF COAGULASE, FIBRINOLISIN AND DNASE BY ISOLATES OF FUSOBACTERIUM NUCLEATUM COLLECTED FROM PATIENTS WITH PERIODONTITIS AND FROM HEALTHY INDIVIDUALS

Elerson GAETTI JARDIM JÚNIOR, Denize Maria GALICE, Walter Roberto SCHILLER

21

A INTERFERÊNCIA DO ÓLEO VEGETAL NA ADERÊNCIA DA PLACA BACTERIANA DENTAL

THE INTERFERENCE OF VEGETAL OIL IN THE ADHESION OF THE DENTAL PLAQUE

Alciara Alice de Almeida AGUIAR, Francisco Chaves de MORAES FILHO

27

CISTO NASOLABIAL: REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE UM CASO CLÍNICO

NASOLABIAL CYST: REVIEW OF LITERATURE AND A CASE REPORT

Marília Heffer CANTISANO, Ana Maria PIRES - SOUBHIA, Renata TUCCI, Renato Luiz Donizeti ZAMBON

31

ANGINA DE LUDWIG: ASPECTOS GERAIS E CONDUTA CLÍNICA

LUDWIG'S ANGINA: GENERAL ASPECTS AND CLINICAL PROCEDURES

Renato Sader VIDEIRA, Marcelo Macedo CRIVELINI, Juliana Pilla FELIPE

35

HIPERPLASIA GENGIVAL EM RECEPTORES DE TRANSPLANTE RENAL QUE RECEBERAM TERAPIA IMUNOSSUPRESSORA À BASE DE SANDIMMUN NEORAL – CICLOSPORINA A COMO SUBSTÂNCIA ATIVA E TERAPIA COMBINADA – CICLOSPORINA E ANTAGONISTAS DE CÁLCIO NIFEDIPINA E DILTIAZEM

GINGIVAL HYPERPLASIA IN RENAL TRANSPLANT RECEPTORS WHO RECEIVED IMMUNOSSUPPRESSING THERAPY BASED ON SANDIMMUN NEORAL – CYCLOSPORINE A AS ACTIVE SUBSTANCE AND COMBINED CYCLOSPORINE AND CALDIUM ANTAGONISTS NIFEDIPINE AND DILTIAZEM THERAPY

Élisnyr Fátima Chaves de OLIVEIRA, Carlos Raúl ESPINOSA, Adelino Marques CRAVEIRO JR.

41

MANDÍBULA TOTALMENTE DESDENTADA EM OPOSIÇÃO A DENTES NATURAIS: AVALIAÇÃO DA REABSORÇÃO MANDIBULAR POR RADIOGRAFIA PANORÂMICA

COMPLETE EDENTULOUS MANDIBLE OPPOSING NATURAL MAXILLARY TEETH: EVALUATION OF BONE RESORPTION BY MEANS OF PANORAMIC RADIOGRAPHS

Valdir de SOUSA, Alício Rosalino GARCIA, Eduardo Piza PELLIZZER, Paulo Renato Junqueira ZUIM

47

ALTERAÇÃO DA POSIÇÃO CONDILAR AVALIADA A PARTIR DAS DISTÂNCIAS ENTRE AS POSIÇÕES DE RELAÇÃO CENTRAL E MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO, EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, MEDIDAS NO ARTICULADOR

ALTERATION OF THE CONDYLAR POSITION EVALUATED BY MEASURING THE DISTANCE FROM CENTRIC RELATION TO MAXIMUM INTERCUSPATION IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS, MEASUREMENTS MADE ON ARTICULATOR

Alício Rosalino GARCIA, Valdir de SOUSA, Antonio PLESE

53

ESTUDO COMPARATIVO DAS IMOBILIZAÇÕES RÍGIDA E SEMI-RÍGIDA POR PERÍODOS CURTOS, SOBRE O PROCESSO DE REPARO EM REIMPLANTE DENTAL. ESTUDO HISTOMORFOLÓGICO EM RATOS
EFFECT OF RIGID AND FLEXIBLE SPLINTING UPON PERIODONTAL HEALING AFTER REPLANTATION OF UPPER INCISORS IN RATS
Tetuo OKAMOTO, Celso Koogi SONODA, Wilson Roberto POI, Sandra SHIRATSU, Luciana SAKAMOTO

59

COMPATIBILIDADE ENTRE ESPAÇADORES DIGITAIS E CONES DE GUTA-PERCHA ACESSÓRIOS EMPREGADOS EM ENDODONTIA
COMPATIBILITY BETWEEN ENDODONTIC FINGER SPREADERS AND ACCESSORY GUTTA-PERCHA CONES
Henriani Gonzaga BARBOSA, Roberto HOLLAND, Valdir de SOUZA, Glaucia Regina Rafal SACOMANI, Simone Nalim Guardia FAVINHA, Gilberto GARUTTI

65

EFICIÊNCIA DE CORTE DE ALGUNS TIPOS DE LIMAS ENDODÔNTICAS
CUTTING EFFICIENCY OF SOME ENDODONTIC FILES
Valdir de SOUZA, Henriani Gonzaga BARBOSA, Roberto HOLLAND, Eloi DEZAN JUNIOR, Mauro Juvenal NERY, José Arlindo OTOBONI FILHO, Pedro Felício Estrada BERNABÉ

75

COMPORTAMENTO DA POLPA DENTAL DO CÃO DIANTE DA EXPOSIÇÃO PULPAR OU PULPOTOMIA E PROTEÇÃO DIRETA COM O SISTEMA ALL BOND 2
BEHAVIOR OF THE DOG'S DENTAL PULP AFTER PULP EXPOSITION OR PULPOTOMY AND PROTECTION WITH THE ALL BOND 2 SYSTEM
Roberto HOLLAND, Valdir de SOUZA, Silvio José MAURO, Eloi DEZAN JUNIOR, José Arlindo OTOBONI FILHO, Pedro Felício Estrada BERNABÉ, Mauro Juvenal NERY

81

SELEÇÃO DE COR EM PORCELANA: AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DETERMINAÇÃO DA COR ENTRE ALUNOS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
PORCELAIN COLOR SELECTION: EVALUATION OF UNDERGRADUATE DENTAL STUDENTS' CAPACITY TO SELECT COLORS
Maria Thereza Modelli Oléa LOLATO, Gerson BONFANTE

89

ASPECTOS ETIOPATOGENÉTICOS DA GLOSSITE ROMBOIDAL MEDIANA: ATUALIZAÇÃO DO TEMA
ETHIOPATHOGENETIC ASPECTS OF MEDIAN RHOMBOID GLOSSITIS: BRINGING THE SUBJECT UP TO DATE
Marília Heffer CANTISANO, Renata TUCCI, Renato Luiz Donizeti ZAMBON, Alvimar Lima de CASTRO, Acyr Lima de CASTRO

93

LESÃO MANDIBULAR MEDIANA - APRESENTAÇÃO DE 2 CASOS CLÍNICOS
MEDIAN MANDIBULAR LESION - PRESENTATION OF TWO CLINICAL CASES
Ronaldo Maia MELHADO, Alvimar Lima de CASTRO, Renata TUCCI, Carlos Roberto NOGUEIRA-CAMPOS

97

ÍNDICE REMISSIVO DE AUTORES

98

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA TÉCNICA DE REGENERACIÓN GUIADA EN PERIODONCIA Y IMPLANTOLOGÍA

SOME REFLECTIONS ON THE GUIDED REGENERATION TECHNIQUE IN PERIODONTOLOGY/IMPLANTOLOGY

Ricardo J. PARODI*

La regeneración guiada se presenta en el arsenal terapéutico periodontal precedido por un desarrollo teórico muy ingenioso. En ella se privilegia a los tejidos que por su información genética serán capaces de formar sólo aquellos que se desean regenerar en una herida en cicatrización. – Si bien la técnica fue pensada para estimular la formación de cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar, el interés de su aplicación se extendió muy recientemente a la implantología odontológica. Esta presentación se ocupa de ofrecer algunos ejemplos en los cuales se utilizó el procedimiento tal como fue originariamente descrito para promover regeneración de tejidos periodontales y algunas de sus variantes adaptadas al mejoramiento del volumen óseo asociados a la instalación de implantes eridóseos unitarios *ad-modum* Branemark.

UNITERMOS: Regeneración guiada; Periodoncia; Implantología.

INTRODUCCIÓN

Los procedimientos de regeneración guiada se propusieron en Periodoncia motivados por el escaso éxito que ofrecían las técnicas de tratamiento dirigidas a obtener nueva inserción periodontal o más precisamente regenerar las estructuras perdidas o dañadas por el avance en profundidad de la lesión (1).

En efecto un interminable número de técnicas sugeridas para obtener la regeneración de los tejidos periodontales entre las que se pueden contar: los colgajos periodontales desplazados solos (2) o en combinación con sustancias de relleno de los defectos óseos (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9); con medicamentos detoxificantes de la superficie radicular (10); con selladores biológicos (11) o más recientemente adicionando factores de crecimiento (12) probaron ser de muy limitada eficacia para regenerar los tejidos destruidos por la enfermedad.

Los estudios de Melcher (13) sentaron las bases racionales que respaldan, con fundamentos biológicos, los procedimientos clínicos de la regeneración guiada y muchos autores, la mayoría de ellos periodoncistas (14, 15), se encargaron de

desarrollarlos. Demostraron así que es posible, aislando el conectivo gingival y el epitelio del colgajo con una membrana de PTFE (politetrafluoretileno expandido) permitir que células del conectivo periodontal y el tejido óseo del defecto tratado repueblen el coágulo y formen los tejidos que aseguren la regeneración periodontal.

La implantología encontró asimismo en este procedimiento a un inestimable auxiliar para mejorar su volumen, su altura a ambos atributos perdidos por diferentes condiciones patológicas en rebordes alveolares desdentados aptos para alojar implantes dentales endóseos (16, 17).

Esta rápida y sostenida difusión del procedimiento contribuyó a mejorar las posibilidades de tratamiento en algunos casos en los cuales la solución terapéutica podía entreñar un riesgo de fracaso o por lo menos un éxito parcial.

La presente comunicación se circunscribe a la presentación clínica de algunos casos resueltos exitosamente cuando se utilizó el procedimiento en Periodoncia, para tratar defectos óseos, y en Implantología para mejorar el volumen del terreno receptor de implantes endóseos *ad-modum* Branemark.

* Cátedra de Periodoncia "A". Faculdade de Odontologia, Universidade Nacional de Córdoba.

LA REGENERACIÓN TISULAR GUIADA EN PERIODONCIA

Presentación de casos clínicos

En un joven de 20 años con diagnóstico de periodontitis juvenil se efectuó el procedimiento de regeneración guiada en dos molares superiores, dientes Nros 16 y 26.

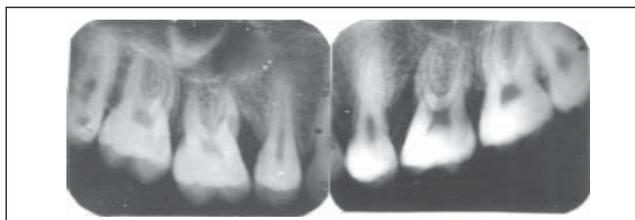
Las Figs. 1a y 1b muestran la condición pre-operatoria de los dos molares a ser tratados. Son muy claras las evidencias de severa destrucción del hueso alveolar en las caras proximales y en los espacios interradiculares en los dos molares, dichas imágenes se correspondieron clínicamente con la presencia de inflamación gingival severa, hemorragia al sondaje, supuración a la presión, bolsas periodontales profundas asociadas a lesiones de furcación, hipermovilidad de grado variable y pérdida de inserción periodontal.

El tratamiento relacionado con la causa incluyó: depuración supra y subgingival e higiene bucal supervisada por un periodo de tres meses a lo que siguió la fase quirúrgica la cual incluyó la técnica de regeneración guiada utilizando para tal efecto membranas de PTFE (politetrafluoretileno expandido Gore-Tex) en cada uno de los molares mencionados. La técnica en detalle ha sido descrita por Nyman y colabs. (14) Gottlow y colabs. (15), entre otros autores a los cuales se refiere al lector para su mejor información. El post-operatorio inmediato fue muy aceptable, la herida evolucionó sin inconvenientes y a los 45 - 60 días una cirugía de re-entrada permitió eliminar las membranas, la herida fue suturada y su post-operatorio muy bueno.

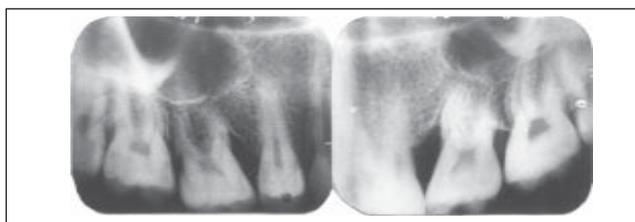
Los resultados del seguimiento post-operatorio a los 6, 12, 36 y 48 meses se pueden observar en las Figs. 2a - 2b; 3a - 3b; 4a - 4b y 5a - 5b. En ellas se evidencia desde los 6 meses (Figs. 2a - 2b) un progresivo relleno de los defectos óseos inclusive aquellos asociados a las áreas de furcación, y desde los 12 meses (Figs. 3a - 3b), la aparición de imágenes compatibles con el diagnóstico de cortical ósea en las caras proximales y en los tabiques óseos interradiculares; un espacio radiolúcido entre estas corticales y las superficies cementarias interradiculares que se mantienen estabilizadas en los sucesivos controles a distancia a los 3 años (Figs. 4a - 4b) y 4 años (Figs. 5a y 5b), respectivamente, donde se observa, además, una más homogénea textura del hueso alveolar medular.



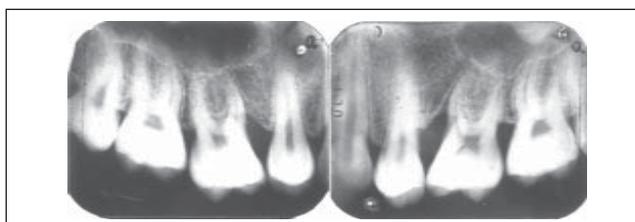
Figs. 1a y 1b: Imágenes radiográficas pre-operatorias de dos 1^{ros}. molares superiores con diagnóstico de periodontitis juvenil. Obsérvese la severa pérdida de inserción en ambas caras mesiales así como la pérdida de densidad ósea en las áreas de las furcaciones.



Figs. 2a y 2b: Imágenes radiográficas post-operatorias de los 1^{ros}. molares superiores a los 6 meses. La densidad ósea en las caras mesiales así como el las furcas comienzan a rellenarse.



Figs. 3a y 3b: Imágenes radiográficas post-operatorias de los 1^{ros}. molares superiores a los 12 meses. Se comienza a observar en las caras mesiales una condensación ósea perirradicular asociada a un espacio radiolúcido que supone la presencia de ligamentos periodontal y cortical alveolar.



Figs. 4a y 4b: Imágenes radiográficas post-operatorias de los 1^{ros}. molares a los 36 meses. Se observa que la altura ósea lograda así como los hallazgos observados (cortical, espacio periodontal) se han consolidado.



Figs. 5a y 5b: Resultado post-operatorio después de 4 años. Toda la mejoría observada se halla estabilizada y el resultado final puede considerarse un muy aceptable suceso.

Los cambios radiográficos observados y brevemente comentados se asociaron a un muy claro mejoramiento clínico - disminución de la profundidad de sondaje así como del nivel de inserción clínica y reducción de la hipermovilidad hasta límites compatibles con el diagnóstico de movilidad fisiológica en ambos molares desde el control post-operatorio a los 6 meses hasta el último control post-operatorio efectuado a los 4 años.

LA REGENERACIÓN GUIADA EN IMPLANTOLOGÍA

La regeneración guiada en implantología fue utilizada por primera vez por Busser y cols. (16, 17) quienes, utilizando una membrana de PTFE (Gore-Tex), mejoraron el volumen en un reborde alveolar desdentado en el maxilar inferior. A ellos los siguieron una apreciable cantidad de otros autores (18, 19, 20, 21) quienes comunicaron éxitos obtenidos en áreas desdentadas colapsadas por tripsias alveolares o por reabsorciones exageradas utilizando membranas reabsorbibles (19) y no reabsorbibles (16, 17, 18, 19, 20, 21).

La ejecución de la técnica puede ser previa (18) o concomitante (19, 21) con la instalación del implante, en este último caso la sujeción de la membrana mediante el tornillo de cierre facilita su inmovilidad (Fig. 6b) lo cual resulta un requisito insoslayable para reducir a un mínimo las posibilidades de fracaso (18, 20).

Contrariamente, cuando la regeneración guiada se intenta como paso previo a la instalación de los implantes, se recurre a otros medios de fijación de la membrana (16, 17, 18).

CASOS CLÍNICOS EN IMPLANTOLOGÍA

1. Paciente de sexo masculino de 40 años de edad presenta un defecto post-extracción dental a la altura del primer Pm. inferior izquierdo descubierto en el momento de llevar a cabo una primera etapa quirúrgica dirigida a instalar tres implantes *ad-modum* Branemark (Fig. 6a).

La membrana utilizada fue del tipo no reabsorbible (PTFE de Gore-Tex), la que se fijó con el *cover screw*, tomando los necesarios recaudos para que dicha membrana no se colapse sobre la superficie visible del implante, se efectuaron las suturas quedando totalmente sumergidas y aisladas por un período de tres meses.

La cicatrización fue óptima, tanto en el post-

operatorio inmediato como en los controles a distancia.

La Fig. 6b evidencia el resultado obtenido el cual se consideró altamente satisfactorio. Como se puede observar la neoformación ósea en altura alcanzó la plataforma del implante y en volumen garantizó adecuado espesor.

2. Paciente de sexo masculino de 40 años de edad, consulta por fractura radicular asociada a la presencia de una corona efectuada sobre un perno intrarradicular cementado en el diente Nro. 22. Las paredes remanentes de la raíz aconsejaron su extracción y la instalación de un implante unitario. La extrema debilidad de la raíz obligó a efectuar una exodoncia con alveolectomía, con la consiguiente pérdida parcial irreversible de la tabla vestibular, lo que confirmó en ocasión de



Fig. 6a y 6b: Imagen pre y post-operatoria de un relleno óseo de un implante endóseo *ad-modum* Branemark utilizando una membrana de PTFE. Obsérvese la cantidad de espiras expuestas (6a) y el relleno logrado en altura y en volumen (6b).

instalar el implante eligiéndose en consecuencia complementar la instalación del mismo con la técnica de regeneración guiada por cuanto 5 a 6 espiras del implante quedaban sin el adecuado recubrimiento del hueso (Fig. 7a).

La técnica de elección fue el bloqueo total de fluidos y células del colgajo con una lámina de titanio de 15 mm de espesor que se adaptó cubriendo toda el área del hueso que se pretendía regenerar y se fijó con el *cover screw* al implante para asegurar su inmovilidad (20), (Fig. 7b). A los 6 meses la imagen clínica del área tratada evidencia un adecuado volumen B-L del reborde desdentado (Fig. 7c). La cirugía de re-entrada (Fig. 7d)

permitió rescatar la membrana y observar la calidad y cantidad del tejido neoformado que, como en el caso anterior, cubrió en altura hasta la plataforma del implante y su volumen fue fácilmente predeterminado pues la rigidez relativa de la lámina impidió que la compresión del colgajo suturado sobre el implante colapsara el coágulo que posteriormente sería repoblado por células óseas.

La Fig. 7e muestra la calidad y cantidad de tejido obtenido con este procedimiento, el implante cargado con un diente provisorio en donde se puede apreciar que la emergencia cononaria lograda disimula la naturaleza protética de la reconstrucción.



Fig. 7a: Imagen pre-operatoria de un implante instalado asociado a una dehiscencia ósea que expone 7 espiras de un implante instalado *ad-modum* Branemark.



Fig. 7b: El área de la dehiscencia ha sido bloqueada con una lámina de titanio puro sujeta al implante a través del tornillo de cierre del implante.



Fig. 7c: Imagen post-operatoria a los 6 meses del caso tratado. Obsérvese la calidad del reborde masclar.



Fig. 7d: Re-entrada a los 6 meses que tiene por objetivo rescatar la lámina de titanio. Obsérvese el tejido neoformado en cantidad y en calidad así como la posición del implante en sentido buco-lingual.



Fig. 7e: El caso terminado y el diente instalado sobre el implante. Obsérvese la calidad de la emergencia, producto del mejoramiento del volumen óseo mediante la técnica de regeneración guiada.

CONSIDERACIONES FINALES

1. La técnica de regeneración guiada, como su nombre lo indica, ofrece la posibilidad de dirigir la regeneración de tejidos sobre bases muy racionales. Sin embargo, aplicada al tratamiento de lesiones periodontales, todavía nos muestra éxitos parciales. Los molares afectados de periodontitis juvenil tratados con esta técnica y aquí presentados, a pesar de la dramática mejoría evidenciada, no alcanzan a ser ejemplos de *restitutio ad integrum*. Existen muy recientes evidencias del papel que jugarían las proteínas adamantinas en la nueva formación de cemento primario y su rol en la regeneración de los tejidos de inserción (22).

2. Parece, no obstante, más predecible cuando se la utiliza en implantología, los rellenos de hueso

neoformado que se presentaron aquí parecen no depender del agente utilizado para dirigir la regeneración (21). Hallazgos similares en animales han sido ultimamente comunicados por Schimid y colabs. (23).

3. La diferente respuesta de la misma técnica en las dos especialidades, periodoncia e implantología, no parecen sorprender si se tiene en cuenta el terreno que ofrecen una y otra. La regeneración periodontal inducida por la regeneración tisular guiada si bien se basa en la exclusión de algunos tejidos implica la presencia de más tejidos involucrados en la herida con el agravante que uno - y del que más se espera - ofrece una superficie muy mezquina capaz de aportar células y nutrientes al coágulo y por otra parte, la superficie cementaria que estuvo intoxicada y luego fue mecánicamente tratada, todavía le esconde secretos al conocimiento de su comportamiento en la cicatrización de la herida.

4. La regeneración guiada en implantología tiene dos grandes ventajas, se regenera un sólo tejido, el hueso, y la herida cierra por primera intención. Sin embargo, es muy prudente destacar que el hecho de que se forme hueso en altura y volúmenes aceptables no faculta al clínico a asegurar que el mismo se haya osteointegrado en su totalidad al segmento del implante expuesto por el defecto que se rellenó (19).

* Caso presentado en el Branemark System 30th Year Anniversary Agosto 17-19, 1995, Gotemburgo, Suecia.



Ricardo J. Parodi,
Cátedra de Periodoncia "A".
Faculdade de
Odontología,
Universidade Nacional
de Córdoba - Argentina

The guided regeneration, one of the resources for periodontal therapeutic treatment, is preceded by an ingenious theoretical development. It favors those tissues which, due to their genetic information, will be able to form only those new attachments which one wishes to regenerate in a healing wound. Although such technique was meant to stimulate the formation of cement, periodontal suture and alveolar bone, its application also comprises the field of periodontology. This paper aims at presenting some cases in which such procedure was early used to further the regeneration of periodontal tissue and some new adaptations meant to improve the growth of bone related to the placement of single ad-modum Branemark endosseous implants.

UNITERMS: Guided regeneration; Periodontology; Implantology.

LITERATURA

1. Caton J.G., Nyman S. and Zander H. (1980) Histometric evaluation of periodontal surgery. II. Connective tissue attachment levels after four regenerative procedures. *Journal of Clin. Periodontology* 7 : 212-223.
2. Carranza F.A. (1974) A technique for reattachment. *J. Periodontology* 25 : 272-284.
3. Ellegaard B, Karring T. and Loe H. (1976) Retardation of epithelial migration in new attachment attempts in infrabony defects in monkeys. *Journal of Clinical Periodontology* 3 : 23-31.
4. Carraro J.J., Snajder N. and Alonso C.A. (1976) Intraoral cancellous bone autograft in the treatment of infrabony pockets 3 : 104-109.
5. Strub J.R., Gaberthal T.W. and Firstone A.R. (1979) Comparison of tricalcium phosphate and frozen allogenic bone implants in man. *Journal of Periodontology* 50 : 624-630.
6. Rabalis M.L., Yukna R.A. and Mayer E.T. (1981) Evaluation of durapatite ceramic as an alloplastic implants in periodontal osseous defects. *Journal of Periodontology* 5680-686.
7. Robinson R.E. (1969) Osseous Coagulum for bone induction. *Journal of Periodontology* 40 : 503-510.
8. Shaffer E.M. (1956) Cartilage grafts in human periodontal pocketa. 29 : 176-182.
9. Shallhorn R.G. and Hiatt W.H. (1972) Human allograft of aliac cancellous bone and marrow in periodontal osseous defects. II. Clinical observations. *Journal of Periodontology* 43 : 67-71.
10. Parodi R.J. and Esper M.E. (1984) Effect of topical application of citric acid in the treatment of furcation involvement in the human lower molars. *Journal of Periodontology* 11 : 644-651.
11. Fernyhough W., and Page R.C. (1983) Attachment growth and synthesis of human fibroblasts on demineralized of fibroectin treated normal and disease tooth roots. *Journal of Periodontology* 54 : 133.
12. Rutherford R.B., Ryan K.E. Kennedy J.E., Tucker M.M. and Charette M.F. (1993) Paletet-derived growth factor and dexametasone combined with collagen matrix induce regeneration of the periodontium in monkey. *Journal of Periodontology* 20 : 537.
13. Melcher A.H. On the repair potential of peridontal tissues *Journal of Periodontology* 47 : 265-270.
14. Nyman S., Karring T., and Rylarider H. (1982b) New attachment following surgical treatment of human periodontal disease. *Journal of Clin. Periodontology* 9 : 290-296.
15. Gottlow j., Nyman S., Karring T. and Lindhe (1984) New attachment formation as a result of controlled tissue regeneration. *Journal of Periodontology* 11 : 644-651.
16. Busser D., Bragger U., Lang N.P. and Nyman S. (1990) Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. *Clinical Oral Implants Research* 1 : 22-32.
17. Buser D., Dulla K., Lang N.P. and Numan S. (1996) Long term stability of osteointegrated implants in bone regeneration with the membrane technic. *Clin. Oral Implant Res.* 7 : 175-183.
18. Lang R.M., Hammerle C.H.F., Bragger U., Lehmann B. and Nyman S. (1994) Guided tissue regeneration in jaw bone defects prior to implants placement. *Clin. Oral Implant Res.* 5 : 98-104
19. Palmer R.M., Floyd P.D., Smith B.J., Johansson C.B. and Albreksson T. (1994) Healing of implant dehicence defects with and without expanded polytetrafluorethylene. *Clin. Oral Implant Res.* 5 : 98-104
20. Aaboe M., Pinholt E.M., Hjorting-Hansen E., Solheim E. and Paetorius F. (1993) Guided tissue regeneration using degradable and non-degradable membranes in rabbits tibia *Clin. Oral Implant Reserach* 4 : 172-176.
21. Parodi P.J. (1996) Implantes dentales y regeneración tisular guiada. *Acta Odont. Latino-americana* 9 : 2, 43-33.
22. Hammarstrom L. (1997) Enamel matrix, cementum development and regeneration. *Journal of Clinical Periodontology* 2 : 658-668.
23. Schmid T., Hammerle C.H., Loah H. and Lang N.P. (1994) Membrane permeability is unnecessary for guided tissue regeneration of new bone. *Clin. Oral Implant Res.* 125-130.

PRODUÇÃO DE COAGULASE, FIBRINOLISINA E DNASE POR ISOLADOS DE *FUSOBACTERIUM NUCLEATUM* OBTIDOS DE PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL E SADIOS

PRODUCTION OF COAGULASE, FIBRINOLISIN AND DNASE BY ISOLATES OF *FUSOBACTERIUM NUCLEATUM* COLLECTED FROM PATIENTS WITH PERIODONTITIS AND FROM HEALTHY INDIVIDUALS

Elerson GAETTI JARDIM JÚNIOR*
Denize Maria GALICE**
Walter Roberto SCHILLER**

Avaliou-se a produção de DNases, fibrinolisina e coagulase por isolados de *Fusobacterium nucleatum* obtidos de pacientes com doença periodontal e de indivíduos sadios. Verificou-se que 72,22% dos isolados de pacientes e 73,68% dos sadios produziram enzimas capazes de degradar DNA, enquanto a produção de coagulase e fibrinolisina somente foi nos isolados de pacientes com doença periodontal. Concluiu-se que, quanto aos fatores de virulência estudados, os isolados de *F. nucleatum* obtidos de pacientes não diferem significativamente dos isolados de sadios.

UNITERMOS: Doença periodontal; Bactéria; Fator de virulência.

INTRODUÇÃO

Os microorganismos anaeróbios representam o grupo numericamente mais significativo da microbiota autóctone do homem⁶, podendo ser isolados de vários processos patológicos infecciosos, como as periodontopatias²¹.

As doenças infecciosas periodontais representam uma das principais causas de perda precoce dos dentes, agravando-se com a idade, situando-se entre os principais problemas sócio-econômicos e de saúde pública mundiais, visto que acometem todas as classes sociais, sem diferenciação de sexo e raça^{16, 22}.

Bactérias do gênero *Fusobacterium* constituem o segundo grupo microbiano anaeróbio mais frequentemente isolado da microbiota humana e animal¹⁸. Dentro desse gênero, merece destaque *F. nucleatum*, o qual tem sido envolvido em infecções monomicrobianas e mistas de diferentes quadros clínicos como sinusites, infecções pélvicas,

osteomielites, abscessos pulmonares e nas doenças periodontais^{6, 17}.

As doenças periodontais e outros processos infecciosos ocorrem como consequência da interação entre os fatores de virulência da microbiota e a resistência do hospedeiro. Embora os mecanismos de virulência de bactérias do gênero *Fusobacterium* não estejam bem esclarecidos, *F. nucleatum* apresenta componentes celulares de superfície e elabora produtos que podem contribuir para a destruição periodontal e para a agressão em diversos processos patológicos³.

O estudo comparativo dos fatores de virulência de *F. nucleatum*, isolados de pacientes com doença periodontal e de indivíduos sadios, pode constituir uma fonte de informações sobre a patogênese das infecções monomicrobianas ou mistas em que essa espécie bacteriana participa.

Dessa forma, considerando-se os dados da literatura que sugerem que diferentes fatores de virulência microbianos desempenham importante

* Professor Assistente Doutor da Disciplina de Microbiologia e Imunologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

** Professor da Disciplina de Microbiologia e Imunologia e Parasitologia da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

papel no desenvolvimento das periodontopatias e de outros processos infecciosos, torna-se cada vez mais importante o estudo desses fatores, para melhor compreensão da patogênese dos diferentes quadros de doença periodontal.

PROPOSIÇÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar, comparativamente, a produção de coagulase, fibrinolisinase e DNase por isolados de *F. nucleatum* obtidos de pacientes com doença periodontal e de indivíduos sadios.

MATERIAL E MÉTODO

1. Espécimes clínicos

Os espécimes humanos e animais foram coletados usando-se metodologia empregada anteriormente por GAETTI-JARDIM JR. et al.⁷.

1.1. Espécimes de pacientes com doença periodontal

Os espécimes clínicos foram obtidos de 18 pacientes regularmente matriculados na Clínica de Periodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, da faixa etária entre 20 a 40 anos, sem distinção de sexo, que apresentavam evidências clínicas e radiográficas de periodontite do adulto, com bolsa periodontal de profundidade clínica de sondagem maior ou igual a cinco milímetros e que não utilizaram antimicrobianos nos seis meses que precederam o estudo.

A coleta dos espécimes foi realizada através de 3 cones de papel absorvente (Dentsply Co., RJ, Brasil) esterilizados, os quais eram introduzidos no interior das bolsas periodontais, permanecendo por um minuto, sendo então transferidos para tubos contendo 2,0 ml de caldo tioglicolato (Difco).

1.2. Espécimes de indivíduos periodontalmente sadios

Os espécimes clínicos foram coletados de 20 estudantes de Odontologia, na faixa etária entre 17 e 28 anos, sem distinção de sexo, que não apresentavam qualquer evidência clínica e radiográfica de doença periodontal. Os indivíduos periodontalmente sadios também foram seleciona-

dos por especialista e não fizeram uso de drogas antimicrobianas nos seis meses que precederam o estudo.

A coleta dos espécimes foi realizada de forma análoga à anteriormente descrita, sendo que os cones de papel absorvente eram introduzidos no interior do sulco gengival sadio, na face mesial do primeiro molar superior direito, onde permaneciam por um minuto.

2. Isolamento e identificação

Esses procedimentos foram realizados seguindo metodologia descrita por SLOTS²⁰. Todos os espécimes foram transportados para o laboratório e processados dentro de um intervalo máximo de 15 minutos.

A partir de diluições pré-estabelecidas (10⁻¹ a 10⁻⁵), alíquotas de 0,1 ml eram transferidas, em duplicata, para placas de Petri contendo ágar infuso de cérebro coração, suplementado com extrato de levedura (0,5%) e enriquecido com 5% de sangue desfibrinado de carneiro, e para placas de Petri contendo ágar seletivo CVE.

As placas inoculadas, em duplicata, foram incubadas em condições de anaerobiose obtidas pelo sistema mecânico de gases (90% N₂ + 10% CO₂), a 37°C, por quatro dias.

A identificação dos isolados, em nível de espécie, foi realizada segundo critérios descritos na literatura^{1, 9, 10, 13, 23}.

3. Determinação dos fatores de virulência

3.1. Produção de DNase

Utilizou-se o ágar DNase (Difco). A partir de culturas de 48 horas em caldo BHI suplementado com extrato de levedura (0,5%), alíquotas foram semeadas em botões equidistantes, em número de cinco por placa. As placas inoculadas foram incubadas em condições de anaerobiose, a 37°C, por 48 horas. A leitura foi realizada observando-se um halo transparente ao redor da colônia, após a adição da solução de HCl (1N). Os testes foram realizados em duplicata. Como controles positivos, empregaram-se as cepas *F. nucleatum* ATCC 10953 e *F. nucleatum* ATCC 25586.

3.2. Produção de coagulase

A partir de culturas de 48 horas, em caldo BHI

suplementado com 0,5% de extrato de levedura, alíquotas de 0,5 ml eram transferidas para tubos contendo 0,5 ml de plasma humano citratado, incubando-se, em seguida, em condições de anaerobiose, a 37°C. A leitura foi realizada após 1 hora, 2 e 24 horas de incubação, inclinando-se o tubo e observando-se a coagulação ou não do plasma. Os testes foram realizados em duplicata. Como controle positivo, utilizou-se a cepa de *S. aureus* ATCC 25923.

3.3. Produção de fibrinolisinase

A produção de fibrinolisinase foi determinada em tubos contendo 0,5 ml de plasma humano coagulado (em banho-maria, 37°C) inoculados com 0,5 ml da cultura-teste de 48 horas de crescimento. A incubação foi realizada em anaerobiose, a 37°C e a leitura foi realizada após 1 hora, 2 e 24 horas de incubação, onde a produção de fibrinolisinase era observada pela lise do coágulo previamente formado. Os testes foram realizados em duplicata e como controle positivo empregou-se a cepa *S. aureus* ATCC 25923.

4. Análise estatística

Os dados dos testes de produção de fibrinolisinase, coagulase e DNase, foram submetidos ao teste de qui-quadrado para verificar se as variações entre os 2 grupos de isolados de *F. nucleatum* (obtidos de pacientes com doença periodontal e indivíduos sadios) eram significantes.

O nível de significância adotado, na análise estatística, foi de $p < 0,005$.

RESULTADOS

A produção de DNase pelos isolados de *F. nucleatum* sugere que esta característica está amplamente presente nessa espécie microbiana, embora tenha sido observada, com maior frequência, nos isolados de indivíduos sadios (Tabela 1).

Quanto à produção das enzimas coagulase e fibrinolisinase, somente foi observada em alguns isolados de pacientes com doença periodontal. Contudo, não se observou diferença estatisticamente significativa entre os isolados de pacientes com doença periodontal e de sadios (produção de coagulase $p = 0,125$; produção de fibrinolisinase $p = 0,066$), como se observa na Tabela 2.

Tabela 1 - Produção de DNase por 80 isolados de *F. nucleatum* obtidos de pacientes com doença periodontal e de indivíduos sadios.

Espécimes (N°)	N° de isolados (%)	
	positivos	negativos
PCDPa (36)	26 (72,22)	10 (27,78)
IPSB (19)	14 (73,68)	5 (26,32)

^aPacientes com doença periodontal

^bIndivíduos periodontalmente sadios

Tabela 2 - Produção de enzimas coagulase e fibrinolisinase em 80 isolados de *F. nucleatum* obtidos de pacientes com doença periodontal e de indivíduos sadios.

(N°)	Espécimes N° e % de positividade					
	1 hora		2 horas		24 horas	
	C*	F**	C	F	C	F
PCDP1 (36)	0(0,0)	1(2,78)	0(0,0)	1(2,78)	5(13,89)	10(27,78)
IPS2 (19)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)

*Produção de coagulase

**Produção de fibrinolisinase

1 Pacientes com doença periodontal

2 Indivíduos periodontalmente sadios

DISCUSSÃO

Estudos sobre fatores envolvidos na virulência de *F. nucleatum* são escassos na literatura. Embora esse microorganismo seja relevante na dinâmica da placa bacteriana¹¹ e das periodontopatias¹⁴, pouco se conhece sobre a sua capacidade de lesar os tecidos do hospedeiro.

Poucos são os relatos sobre a produção de enzimas, em *F. nucleatum*, capazes de degradar o DNA bacteriano¹³. Essas enzimas, ao degradar o DNA extracelular, originam compostos necessários ao metabolismo bacteriano, além de aumentar a fluidez dos tecidos infectados, facilitando, dessa maneira, a disseminação do patógeno¹⁹.

Verificou-se que a produção da enzima DNase é freqüente nos isolados de *F. nucleatum*, independentemente de sua origem. Porém, novos estudos deverão ser realizados para avaliar a natureza das DNases produzidas e a importância desse fenômeno na progressão das periodontopatias e outros processos infecciosos dos quais esse microorganismo participa.

A capacidade de coagular o plasma é, reconhecida, um importante fator de virulência em muitos grupos microbianos, particularmente em *Staphylococcus aureus*. A coagulação do plasma pode criar condições pouco favoráveis à fagocitose do patógeno por leucócitos¹⁹. Entretanto, não foram observados estudos relacionados à capacidade de induzir essa coagulação plasmática em *F. nucleatum*.

A possibilidade de que alguns periodontopatógenos possuam a capacidade de coagular o plasma, com a respectiva formação de fenômenos tromboembólicos, adquire novas dimensões quando se verifica que esses processos podem estar associados às cardiopatias e que o risco de pacientes com doença periodontal de desenvolver distúrbios cardíacos é muito superior ao apresentado por indivíduos periodontalmente saudáveis¹⁵.

A capacidade de coagular o plasma foi observada somente em poucos isolados de *F. nucleatum* obtidos de pacientes com doença periodontal. Porém, em função do pequeno número de isolados apresentando essa característica, não se constataram diferenças significativas entre os isolados obtidos de pacientes com doença periodontal e saudáveis.

BJORNSON & HILL² demonstraram que membros da família *Bacteroidaceae*, entre eles *F. mortiferum* e *F. necrophorum*, eram capazes de in-

duzir coagulação sanguínea intravascular por um mecanismo independente da presença de plaquetas e associado ao lípido A do lipopolissacarídeo bacteriano, possivelmente ativando fatores de coagulação do hospedeiro. Assim, os resultados observados no presente estudo não indicam, necessariamente, a produção de enzimas capazes de converter, diretamente, fibrinogênio em fibrina, mas podem representar a interação de constituintes da superfície bacteriana com fatores de coagulação do hospedeiro.

COTRAN et al.⁴ relataram que o LPS de enterobactérias e de outros microrganismos Gram-negativos pode induzir coagulação intravascular disseminada e, desde que o LPS de *F. nucleatum* mostre estrutura similar ao LPS de *E. coli* e *Salmonella* sp.^{5, 8, 12}, é possível que o mesmo também possua essa propriedade biológica.

Sabe-se que a produção de fibrinolisinases pode facilitar a disseminação de patógenos, em processos infecciosos, pela dissolução do coágulo de fibrina formado, freqüentemente, como resultado de processos infecciosos ou traumáticos¹⁹, sendo que alguns periodontopatógenos, como *P. gingivalis*, possuem enzimas similares à tripsina que exercem atividade fibrinolítica. Os resultados do presente estudo indicam que essa característica é infreqüente em isolados de *F. nucleatum* obtidos de humanos e animais, não tendo sido observada diferença estatística entre os grupos quanto à sua ocorrência.

Além desse aspecto, deve-se salientar que a maioria dos isolados de *F. nucleatum* possuidores de atividade fibrinolítica somente produziu lise do coágulo após 24 horas de incubação, demonstrando que essa atividade, quando presente, é discreta.

Os resultados indicam a necessidade de uma melhor caracterização dos fatores envolvidos na virulência de *F. nucleatum*, uma vez que esses anaeróbios possuem estreita correlação com a patogênese dos diferentes processos infecciosos periodontais e de outros sítios do corpo.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no presente estudo, após serem submetidos à análise estatística e discutidos, permitiram-nos concluir que, quanto aos fatores de virulência estudados, não foram observadas diferenças significativas entre os isolados de *F. nucleatum* obtidos de pacientes com doença

periodontal e de sadios, embora a produção de coagulase e fibrinolisinase somente tenha sido verificada entre os isolados obtidos dos pacientes.

Outros estudos deverão ser realizados para uma melhor caracterização desses fatores de virulência, uma vez que os mesmos podem participar da etiopatogênese dos processos infecciosos periodontais.

Elerson Gaetti Jardim Júnior,
Professor Assistente Doutor da
Disciplina de Microbiologia e
Imunologia da Faculdade de
Odontologia da UNESP,
Araçatuba-SP, Brasil.



This study aimed at evaluating the production of DNases, fibrinolinsins and coagulase by isolates of *Fusobacterium nucleatum* collected from patients with periodontal disease and from healthy individuals. It was found that 72,22% of isolates from patients and 73,68% of isolates from healthy subjects produced the enzymes capable of degrading the DNA, while the production of fibrinolinsins and coagulase was observed only in isolates from patients. It was concluded that isolates of *F. nucleatum* collected from patients did not differ significantly from those collected from healthy subjects.

UNITERMS: Periodontal diseases; Bacteria; Virulence.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENNETT, K.W.; DUERDEN, B.I. Identification of fusobacteria in a routine diagnostic laboratory. *J. Appl. Bacteriol.*, 59: 171-81, 1985.
- BJORNSON, H.S.; HILL, E.O. *Bacteroidaceae* in thromboembolic disease: effects of cell wall components on blood coagulation *in vivo* and *in vitro*. *Infect. Immun.*, 8: 911-8, 1973.
- BOLSTAD, A.I.; JENSEN, H.B.; BAKKEN, V. Taxonomy, biology, and periodontal aspects of *Fusobacterium nucleatum*. *Clin. Microbiol. Rev.*, 9: 55-71, 1996.
- COTRAN, R. S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S. L. *Pathologic basis of disease*. 5.ed. Philadelphia: Saunders, 1994. 1440p.
- DAHLÉN, G.; MATTSBY-BALTZER, I. Lipid A in anaerobic bacteria. *Infect. Immun.*, 39: 466-8, 1983.
- FINEGOLD, S. M. *Anaerobic bacteria in human disease*. New York: Academic Press, 1977. 710p.
- GAETTI-JARDIM JR., E.; ZELANTE, F.; ÁVILA-CAMPOS, M. J. Oral species of *Fusobacterium* from human and environmental samples. *J. Dent.*, 24: 345-8, 1996.
- HASE, S.; HOFSTAD, T.; RIETSCHER, E. T. Chemical structure of the lipid A component of lipopolysaccharides from *Fusobacterium nucleatum*. *J. Bacteriol.*, 129: 9-14, 1977.
- HOLDEMAN, L.V.; CATO, E.; MOORE, W. E. C. *Anaerobe laboratory manual*. 4a ed. Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute and State University, 1977.
- HOLT, J. G.; KRIEG, N. R.; SNEATH, P. H. A.; TALEY, J. T.; WILLIAMS, S. T. Genus *Fusobacterium*. In: *Bergey's manual of determinative bacteriology*. 9. ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994. p.269.
- KOLENBRANDER, P. E.; LONDON, J. Adhere today, here tomorrow; oral bacterial adherence. *J. Bacteriol.*, 175: 3247-52, 1993.
- KRISTOFFERSEN, T.; MAELAND, J.A.; HOFSTAD, T. Serologic properties of lipopolysaccharide endotoxins from oral fusobacteria. *Scand. J. Dent. Res.*, 79: 105-12, 1971.
- MOORE, W.E.C.; HOLDEMAN, L.V.; KELLEY, R.W. Genus II *Fusobacterium*. In: *Bergey's manual of systematic bacteriology*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1984. v.1, p.631-7.
- MOORE, W.E.C.; MOORE, L.V.H. The bacteria of periodontal diseases. *Periodontology* 2000, 5: 66-77, 1994.
- OFFENBACHER, S. Periodontal diseases: pathogenesis. *Ann. Periodontol.*, 1: 821-78, 1996.
- PAPAPANOU, P.N. Periodontal diseases: epidemiology. *Ann. Periodontol.*, 1: 1-36, 1996.
- ROCHFORD, J.C. Pleuropulmonary infection associated with *Eubacterium brachy*, a new species of *Eubacterium*. *J. Clin. Microbiol.*, 12: 722-3, 1980.
- ROWLAND, M.D.; DEL BENE, V.E.; LEWIS, J.W. Factors affecting antimicrobial susceptibility of *Fusobacterium* species. *J. Clin. Microbiol.*, 25: 476-9, 1987.
- SALYERS, A. A.; WHITT, D. D. *Bacterial pathogenesis: a molecular approach*. Washington: American Society for Microbiology, 1994. 418p.
- SLOTS, J. Selective medium for isolation of *Actinobacillus actinomycetemcomitans*. *J. Clin. Microbiol.*, 15: 606-9, 1982.
- SLOTS, J. GENCO, R.J. Black pigmented *Bacteroides* species and *Capnocytophaga* species and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in human periodontal disease; virulence factors in colonization, survival and tissue destruction. *J. Dent. Res.*, 63: 412-21, 1984.
- SOCRANSKY, S.S. Relationship of bacteria to the etiology of periodontal disease. *J. Dent. Res.*, 49: 203-22, 1970.
- SUMMANEN, P. H.; BARON, E. J.; CITRON, D. M.; STRONG, C.; WEXLER, H. M.; FINEGOLD, S. M. *Wadsworth anaerobic bacteriology manual*. 5a ed. Singapore: Star Publishing, 1993. 230p.

"A constante atualização tornou-se imperativo do mundo moderno e a Unimar coloca-se como uma opção séria e consciente, oferecendo cursos de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas com excelência de ensino e corpo docente altamente qualificado."

Pós-Graduação Unimar

MESTRADO:

Clínica Odontológica
Odontopediatria
Ortodontia

ESPECIALIZAÇÃO:

Ortodontia
Prótese
Implantodontia
Periodontia
Odontopediatria

Informações: (014) 421-4010 / (014) 421-4015

e-mail:

**FACULDADE DE CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS
UNIVERSIDADE DE MARÍLIA**

A INTERFERÊNCIA DO ÓLEO VEGETAL NA ADERÊNCIA DA PLACA BACTERIANA DENTAL

THE INTERFERENCE OF VEGETAL OIL IN THE ADHESION OF THE DENTAL PLAQUE

Alciara Alice de Almeida AGUIAR*
Francisco Chaves de MORAES FILHO**

O presente trabalho trata de uma pesquisa de campo destinada a avaliar a interferência do óleo vegetal na aderência da placa bacteriana dental ao esmalte. Trabalhando com alunos da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, estabeleceu-se uma amostra de voluntários que escovaram seus dentes 3 vezes ao dia, por 3 dias consecutivos, com creme dental de uso costumeiro ou com óleo de amêndoa puríssimo. Então a placa bacteriana presente foi anotada através do Índice de Performance em Higiene (P.H.P.), sendo aplicado o Teste t-Student em nível de significância de 0,01% para testar duas hipóteses. A pesquisa possibilitou a conclusão de que a escovação com óleo de amêndoa dificulta a aderência de placa ao esmalte dentário, pois o índice de placa dentária após a escovação com óleo é significativamente menor que após a escovação com os cremes ou géis dentais existentes no mercado brasileiro, o que sugere a elaboração de novos estudos e mais completos, com amostra maior, para a aplicação dessa substância (ou similares) na higienização dentária. Este estudo será muito importante para o desenvolvimento do tratamento de doenças periodontais e cárie dental.

UNITERMOS: Placa; Óleo Vegetal; Escovação; Periodontopatias; Cárie.

INTRODUÇÃO

Microorganismos (m.o.) presentes na cavidade bucal são pré-requisito da cárie dentária, assim como muito importantes nas periodontopatias. Atualmente, pode-se dizer que o m.o. de maior potencial cariogênico no homem é o *Streptococcus mutans* (TOLEDO⁶, 1980), que tem a capacidade de formar, a partir da sacarose, um polímero extracelular à base de glicose (dextran) que o auxilia na adesão e permanência no esmalte dentário (PINTO⁴, 1989). A gordura na dieta atrapalha esse processo.

Estudos sobre alimentos gordurosos dissertam sobre a hipótese de a gordura interferir não apenas nos processos de aderência da placa bacteriana ao esmalte dentário, mas também de diminuir o número de bactérias a ela agregadas.

A placa bacteriana dental é formada por componentes inorgânicos e carboidráticos. Estes representam aproximadamente 10% a 20% de seu

volume, sob forma de polissacarídeos sintetizados por bactérias e acumulados extracelularmente. A composição em carboidratos é determinada, intensamente, pelos tipos de bactérias na placa, tipos de substratos metabolizados por elas e o tempo que decorre da última ingestão alimentar. O principal polissacarídeo isolado do meio extracelular da placa é a glicana (um polissacarídeo rico em ligações cruzadas). O polímero da glicose sintetizado por enzimas do *Streptococcus mutans* (glicosiltransferases) é denominado “mutana” (MENAHER³, 1980).

Um dos mais importantes mecanismos de adesão utilizados por células bacterianas da placa envolve a presença de glicosiltransferase com a formação de sítios de receptores na superfície celular e a produção de glicanas. A ligação destes polímeros aos sítios receptores de várias células formará um conglomerado. O arranjo espacial molecular da dextrana facilita a aglutinação de bactérias à placa, pois bloqueia muitas reações

* Pesquisadora Responsável – Professora de Patologia da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR – Mestre em Odontologia Social pela Universidade Federal Fluminense (UFF).

** Professor de Bioquímica da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR – Chefe do Departamento de Ciências Biológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

enzimáticas que não conseguem desfazê-la, ou seja, incapacitando-as (MENAKER³,1980).

Estas reações bacterianas, juntamente com diferentes fatores de agregação que existem na saliva (responsáveis pela interação de diferentes bactérias da cavidade oral), contribuem, enormemente, para adesão celular e formação da placa.

Os açúcares (carboidráticos) na dieta são o substrato mais importante para o metabolismo da microbiota oral, aumentando o potencial cariogênico da placa, por ser utilizado na atividade microbiana de 4 maneiras diferentes: no metabolismo glicolítico, na síntese de polímeros extracelulares, para adesão das bactérias, e na síntese de polissacarídeos de armazenamento intra e extracelular. Ou seja, é excelente fonte de energia e de fermentação para uma variedade de microorganismos bucais (MENAKER³,1980).

As gorduras mostram efeito anticárie (anti-placa) quando utilizadas na dieta, podendo diminuir a atividade de cárie pela modificação das propriedades da superfície de esmalte e por ter efeito tóxico direto sobre m.o. bucais, interferindo na solubilização do açúcar e dificultando a aderência dos alimentos aos dentes porque se tornam menos solúveis (MENAKER³,1980).

Devido à grande dificuldade da motivação para a aquisição de hábitos que favorecem a saúde bucal, como diminuição da frequência de ingestão de açúcar (BASTOS²,1988) e conscientização, não só da população, mas também da classe odontológica para, mediante a educação em saúde, se conseguir diminuir a placa dentária (AGUIAR¹,1991), talvez seja necessários alguns métodos mais simples e imediatos, de utilização pronta, que não requeiram grandes esforços de ambas as partes para se prevenir cáries e doenças periodontais.

MATERIAIS E MÉTODOS

A finalidade é testar se a diminuição da quantidade de placa aderida à superfície lisa do dente depende da substância utilizada na escovação dentária. Estabelece-se então como H₀ a hipótese de que se tem menos placa quando a escovação for feita com óleo de amêndoa e como H_a a hipótese de que se tem menos placa quando se escovam os dentes com o creme (ou gel) dental de uso costumeiro (RODRIGUES⁵,1986).

Selecionou-se um grupo de voluntários com 50 alunos do Curso de Odontologia da UNIMAR que escovariam os dentes por 3 dias consecutivos, 3

vezes ao dia (após a higienização com fio dental) com o creme dental de uso costumeiro de cada um, sem que nenhuma técnica de escovação fosse ensinada, apenas recomendando-se que a higienização fosse feita da melhor maneira possível a cada um. Seria, então, realizada a detecção de placa através de um índice simplificado. Esse mesmo grupo de participantes começaria a segunda etapa da pesquisa, em que eles escovariam os dentes pelo mesmo prazo, mas com óleo de amêndoa puríssimo em suas escovas. Se revelaria a placa em cada um e então seria feita a comparação dos dados através do Teste t-Student (para dados dependentes) para se saber qual das duas hipóteses seria aceita estatisticamente.

Na primeira fase, apenas 4 dos 50 alunos da amostra compareceram. Foi dispensada esta amostra. Formou-se outra amostra de 50 alunos do mesmo Curso de Odontologia, mas como se temia pela não cooperação dos mesmos em duas fases distintas e consecutivas, a pesquisadora responsável concluiu que a amostra era bastante homogênea (idade, Faculdade, Curso) para que metade dela escovasse com o creme dental e a outra metade com o óleo, diminuindo, assim, o tempo de participação deles e a desistência do grupo como consequência. E por se tratar de um grupo pequeno e homogêneo seriam tratados, estatisticamente, como dados dependentes, como se o grupo do creme dental (Grupo Controle) tivesse os mesmos 25 participantes do Grupo do Óleo. E assim foi feito: o Grupo Controle (CT) representou a amostra do “antes” e o Grupo do Óleo (OL) representou a amostra do “depois”.

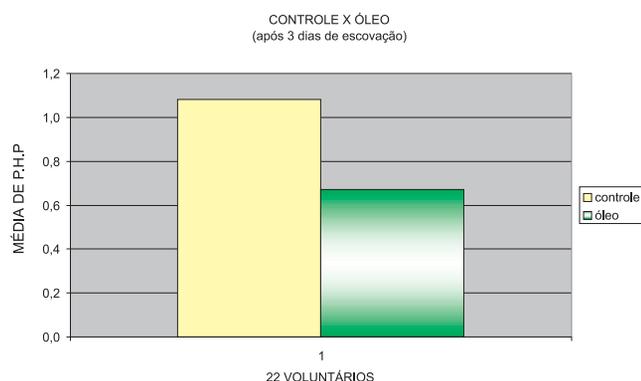
Marcou-se nova data para que os alunos fizessem a escovação, tendo-se, então, 25 alunos que a fariam com o creme (ou gel) de seu uso costumeiro, e 25 que receberam 20ml de óleo de amêndoa puríssimo (devido ao seu aroma suave e funções emolientes e hidratantes) em frascos de vidros opacos, para a escovação.

Foi utilizado o Índice de Performance em Higiene (P.H.P.) para a revelação de placa. Neste índice observam-se apenas 6 dentes determinados, apenas uma face (dividida em 5 zonas). Em uma sala clínica da Faculdade de Ciências Odontológicas/UNIMAR, com cadeira e luz próprias para o exame, a pesquisadora, com ajuda de pastilhas corantes (REPLAK) e espátulas de madeira fez o exame, sem saber no entanto a que Grupo pertenciam os voluntários, para que não houvesse interferência no diagnóstico. Uma anotadora, com a fi-

cha de códigos de cada aluno, foi marcando os índices individuais de cada dente, para se chegar ao P.H.P. individual.

A desistência ainda foi grande (40%): compareceram para a revelação de placa apenas 11 alunos/CT e 18/OL. Mas como o Teste t-Student seria aplicado como se os dados fossem dependentes, as mesmas pessoas antes com o creme e depois com o óleo, desprezaram-se 7 alunos/OL para que o número de participantes fosse coincidente, porém foi observada a média dos 18 participantes/OL para escolher apenas 11 que apresentassem a mesma média.

O P.H.P. varia de 0-5, sendo que até 1,0 é considerado bom, de 1,0-2,0 regular e acima de 2,0 é considerada perigosa a quantidade de placa para a saúde bucal. (Gráfico 1)



ANÁLISE DOS RESULTADOS

O propósito desta fase é apresentar os dados coletados no período de agosto e setembro de 1996, através do Índice de PHP coletado em amostra de voluntários (alunos da Fac. Ciências Odontológicas da UNIMAR). Escolheram-se os 11 primeiros de cada grupo (controle e óleo) pois havia quantidades diferentes de voluntários entre os grupos, devido ao não comparecimento de alguns deles. Aqui o grupo que escova com o creme dental representa a fase de início da pesquisa, e o grupo que escova com o óleo representa a 2ª fase da pesquisa, como se fossem o mesmo grupo que estivesse escovando primeiramente com o creme dental de uso costumeiro e, depois, escovando com o óleo. Isso devido à dificuldade de se conseguir a colaboração dos alunos de graduação como voluntários para esse trabalho de pesquisa.

Na amostra deste estudo, 50% (11 alunos) fizeram parte do grupo controle (creme dental) e 50% pertenciam ao grupo do óleo.

Após 3 dias de escovação orientada, detectou-se o índice de placa (P.H.P.), obtendo-se para o grupo controle os seguintes índices: 2 voluntários com índice P.H.P. igual a 0,0 (zero); 2 com P.H.P. igual a 0,3; 1 com índice igual a 0,7; 1 igual a 0,8; 1 igual a 1,5; 1 igual a 1,7; 1 igual a 2,0; e 2 igual a 2,3. Para o grupo do óleo, os índices foram os seguintes: 1 voluntário com índice P.H.P. igual a 0,0 (zero); 1 com P.H.P. igual a 0,2; 2 com índice igual a 0,3; 4 com índice igual a 0,7; 1 igual a 0,8; 1 igual a 1,2 e 1 igual a 1,8. (Tabela I)

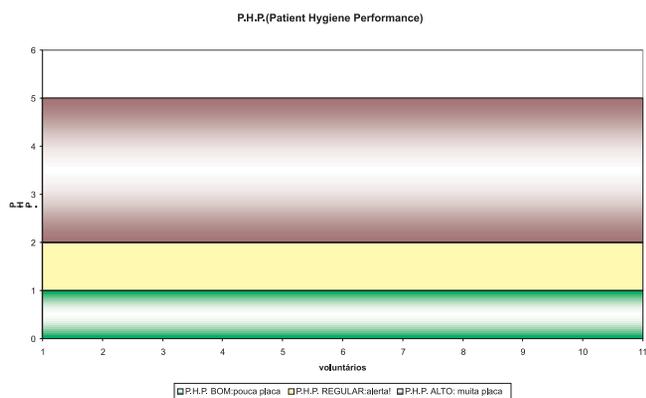
Tabela I

nº	P.H.P./CT	P.H.P./OL
1	0	0
2	0	0,2
3	0,3	0,3
4	0,3	0,3
5	0,7	0,7
6	0,8	0,7
7	1,5	0,7
8	1,7	0,7
9	2	0,8
10	2,3	1,2
11	2,3	1,8
MÉDIA	1,1	0,7
somaquad	21,03	7,5
desvpad	0,86	0,48
Teste t(dependentes)		3,33 (P<0,01)

GL=n-1

GL=10 o valor de tabela é igual a 3,25(1%)

A média do P.H.P. do grupo controle foi igual a 1,1 (Nível Regular) e a média do P.H.P. do Grupo do Óleo foi de 0,7 (Nível Bom). (Gráfico 2)



Para se calcular o teste estatístico t-Student, calculou-se o desvio-padrão (s) de cada grupo, obtendo-se o valor de $s=0,86$ para o Grupo Controle e $s=0,48$ para o Grupo do Óleo. O valor do teste resultou em $t=3,33$ que é considerado, para o Grau de Liberdade igual a $n-1$ ($GL=10$), como significativo em nível de 1% de probabilidade ($P<0,01$).

A Hipótese H_0 é aceita, segundo a qual há menor quantidade de placa residual no dente após a escovação com óleo de amêndoa.

Com o Teste t-Student aplicado nota-se confiabilidade de que, em 99% dos casos em que se usar óleo de amêndoa para escovar os dentes, vai restar menor quantidade de placa no dente, quando comparado com a escovação com cremes ou géis dentais que estão no mercado nacional.

DISCUSSÃO

Este trabalho nos comprova que há diminuição no processo de aderência da placa bacteriana ao esmalte dentário quando se utiliza o óleo vegetal na escovação dentária. Mas como a amostra é pequena, outros trabalhos deverão ser realizados para estudar mais a fundo esta descoberta, já que obtivemos uma redução drástica de placa. A importância deste trabalho se dá no fato de estarmos lutando contra os maiores problemas de saúde bucal do Brasil: cárie e doença periodontal. Devemos, portanto, complementar este estudo, pesquisando a patogenicidade da placa, pois aqui

só verificamos a aderência da mesma. A hipótese que viemos testar neste estudo foi nitidamente esclarecedora: realmente, o óleo vegetal nos dá melhores resultados na escovação dentária quando se compara ao uso dos diversos cremes e géis dentais existentes no mercado.

A análise dos dados, coletados através do índice de PHP aqui utilizado, permitiu que se chegasse à análise anterior e se evidenciasse a necessidade de se fazer um trabalho mais complexo a esse respeito, com o qual se conseguiria uma amostra maior, em que a escovação fosse feita por mais tempo, possibilitando a contagem do número de microorganismos da placa e a elaboração de um óleo para uso odontológico, com Flúor, e consistência mais sólida.

Chega-se, portanto, através das variáveis medidas com o Teste t-Student, à uma confiabilidade de 99% de chances de redução significativa de placa com a escovação com o óleo vegetal de amêndoa. Há, ainda, a vantagem de este óleo não conter abrasivos que tanto danos têm feito à região cervical dos dentes de adultos. Quando se pensa nos problemas periodontais, as evidências são mais promissoras ainda. Neste trabalho não se sabe se houve redução de placa em região de cicatrícula e fissura dos dentes, já que foi utilizado um índice simplificado, de superfície lisa do dente.

É um trabalho que traz um conceito totalmente novo, pois não há nenhum estudo precedente sobre esta técnica de escovação com óleo. Penso que as críticas permitirão o aperfeiçoamento da idéia, mas aqui fica um novo marco da luta da Classe Odontológica e da pesquisa brasileira contra os danos da placa bacteriana às estruturas dentárias e ao ligamento periodontal.

Vimos, neste estudo, esclarecer que o uso tópico do óleo de amêndoa na escovação dentária, além de remover de uma maneira mais eficiente a placa aderida ao esmalte dentário, em superfície lisa, tem efeito emoliente (ajuda na descamação de células mortas do epitélio bucal, mais ainda na língua) e hidratante, melhorando o desconforto causado pela diminuição da salivagem (uso de medicamentos, xerostomia por radiação, etc.), ou seja diminui a “secura na boca”.

A cárie poderá deixar de ser o maior problema de saúde bucal com trabalhos que dêem continuidade a este, assim como ajudar a prevenir os males periodontais, ainda hoje tão difíceis de serem solucionados.

CONCLUSÕES

Conclui-se portanto que:

- 1- o teste T-Student mostrou que há redução significativa de placa em 99% das pessoas que fizeram escovação dos dentes com o óleo de amêndoa;
- 2- a redução de placa, com o óleo empregado, foi obtida sem haver adição de substâncias abrasivas, o que oferece uma vantagem indiscutível;
- 3- a redução da placa foi verificada por índice de superfície lisa;
- 4- mesmo sem modificar a técnica de escovação, este óleo conseguiu reduzir a placa quando empregado para este fim.

AGRADECIMENTOS

Ao Diretor da Faculdade de Ciências Odontológicas, Dr. Marco António Sampaio Pelli, pela oportunidade que nos foi oferecida de percorrermos, novamente, os caminhos da pesquisa científica.

À PROPEP- Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação/ UNIMAR, financiadora deste estudo.



Alciara Alice de Almeida Aguiar, Professora de Patologia da Faculdade de Ciência Odontológicas/UNIMAR – Mestre em Odontologia Social pela Universidade Federal Fluminense (UFF).

Research meant to evaluate the interference of the use of vegetal oil in dental plaque adhesion to enamel. Working with students of the odontology university /UNIMAR, the authors investigated samples of voluntary subjects that brushed their teeth with dentifrices (anyone) or pure almond oil thrice a day, for 3 days on end. After that the dental plaque was detected by using the Personal Hygiene Performance Index (P.H.P.), an index of Public Health, the error-pattern was done and the t-Student Test was applied, at the 0,01 level of significance to test two hypotheses. The research led us to the conclusion that the almond oil brushing has reduced the enamel plaque adhesion better than dentifrice toothbrushing. Such result suggested that further studies are necessary to be more conclusive and to have more subjects in samples for future application of vegetal oil (or similars substances) in toothbrushing. That is very important for the development of periodontal disease treatment and tooth decay.

UNITERMS: Plaque; Vegetal Oil; Toothbrushing; Periodontal Disease; Tooth decay.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUIAR, A. A. de A. *Educação em Saúde Bucal e Professores de 1. Grau*. Niterói:Universidade Federal Fluminense, 1991. 110p.p.101. Dissertação de Mestrado em Odontologia Social.
2. BASTOS, J.R.M., RICCI, A., AGUIAR, A. A. de A. Redução na Frequência da Ingestão de Alimentos Ricos em Sacarose. *R.G.O.*, Porto Alegre, p.470-7, nov./dez.1990.
3. MENAKER,L. *Cáries Dentárias-Bases Biológicas*. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1984. 461p.
4. PINTO, V. G. *Saúde Bucal*. São Paulo: Panamericana, 1986. 243p. p.101-3.
5. RODRIGUES,P.C. *Bioestatística*. Niterói: EDUFF, 1986. 227p. p.71-5.
6. TOLEDO, O. A. *Odontopediatria*. São Paulo: Panamericana, 1986. 243p. p.101-3.

Faça parte da



UNIMAR

Cursos oferecidos:

Câmpus I: Direito, Odontologia, Farmácia (Bioquímica/Industrial), Nutrição, Educação Física, Enfermagem, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Ciências Biológicas (Modalidade Médica), Medicina, Psicologia, Curso Superior de Tecnólogo em Radiologia, Engenharia Civil, Engenharia de Alimentos, Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção Mecânica, Arquitetura e Urbanismo, Jornalismo, Publicidade e Propaganda, Letras, Engenharia Agrônoma, Medicina Veterinária, Zootecnia, Administração (com habilitação em: Administração Geral, Gestão de Negócios, Comércio Exterior, Marketing, Recursos Humanos, Sistema de Informação, Administração Hospitalar e Hotelaria), Ciências Contábeis, Ciências Econômicas, Serviço Social, Pedagogia, Turismo, Formação Pedagógica para Graduados, Ciências da Computação, Sup. De Tecnólogo em Processamento de Dados.

Câmpus II: Administração (com habilitação em: Administração Geral, Gestão de Negócios, Comércio Exterior, Marketing, Recursos Humanos, Sistema de Informação, Adm. Hospitalar e Hotelaria), Ciências Econômicas, Ciências Contábeis, Curso Sup. De Tecnólogo em Processamento de Dados, Enfermagem, Ciências Biológicas (Mod. Médica), Pedagogia, Letras, Formação Pedagógica para Graduados.

CISTO NASOLABIAL: REVISÃO DE LITERATURA E RELATO DE UM CASO CLÍNICO

NASOLABIAL CYST: REVIEW OF LITERATURE AND A CASE REPORT

Marília Heffer CANTISANO*
Ana Maria PIRES-SOUBHIA**
Renata TUCCI***
Renato Luiz Donizeti ZAMBON***

O cisto nasolabial referido também como nasoalveolar ou de Klestadt é raro e bem reconhecido. Faz parte do grupo dos cistos epiteliais de desenvolvimento, não odontogênicos. Origina-se da proliferação dos restos epiteliais localizados na junção dos processos globular, nasal lateral e maxilar. Sugere-se, ainda, uma possível origem a partir do ducto nasolacrimal. Situa-se junto à asa do nariz, superficialmente ao tecido ósseo. É objetivo deste trabalho relatar um caso desta patologia, abordando aspectos clínicos, histopatológicos e radiográficos, contribuindo para o enriquecimento da literatura e, nesse sentido, alertar o profissional quanto à sua responsabilidade no diagnóstico.

UNITERMOS: Cisto nasolabial; Cisto de Klestadt; Cisto; Cisto de desenvolvimento.

INTRODUÇÃO

A palavra cisto deriva do latim *cystis* e do grego *Kystis*, que significa bexiga, vesícula. Em patologia o termo é empregado para um saco normal ou patológico, com paredes próprias e conteúdo fluido ou semifluido (PACIORNICK¹⁰, 1972). Destacamos neste trabalho o cisto nasoalveolar mais conhecido como nasolabial, descrito pela primeira vez provavelmente por ZUCKERKANDL¹⁵ (1882), também denominado cisto de Klestadt devido às importantes publicações deste autor a respeito da etiopatogenia da lesão.

RAO¹¹ (1955) relacionou como sinonímias os seguintes termos: cisto fissural, cisto mucóide do nariz, cisto maxilar, cisto do vestibulo nasal e cisto do soalho nasal, pois buscava relacionar sua origem com a característica clínica, além de defender também o termo cisto nasolabial, em função do apagamento do sulco nasolabial por abaulamento da área. Já DEVILDOS; LANGLOIS⁶ (1989) referem cisto fissural, cisto da fossa nasal e cisto nasolabial. Além desses, CASTRO et al.¹ (1995)

menciona cisto nasoalveolar, cisto vestibulo nasal, nasoglobular e cisto da asa do nariz.

Muitas são as teorias a respeito da etiopatogenia do cisto nasolabial, porém um grande número de pesquisadores concorda com o conceito tradicional de Klestadt, ou seja, com a proliferação dos remanescentes epiteliais presentes ao longo da linha de fusão dos processos globular, nasal lateral e maxilar como etiologia do cisto nasolabial (COHEN; HERTZANU⁵, 1985; MORAES et al.⁹, 1991; TOMMASI¹⁴, 1989).

Contrariando a teoria anterior, CAWSON² (1997) sugere uma possível origem a partir dos restos embrionários do ducto nasolacrimal, conforme já defendido por SEWARD¹² (1962) que relatou uma natureza congênita para os cistos de tecido mole.

De acordo com KRAMER⁸ et al. (1992), na classificação da Organização Mundial de Saúde sobre tumores odontogênicos e cistos dos maxilares, o cisto nasolabial permanece na categoria dos epiteliais, de desenvolvimento, não odontogênicos.

O sinal mais freqüente desse cisto é o aumento volumétrico na região do lábio superior elevando a

*Aluna do Curso de Pós-Graduação-Nível de Doutorado - Área de Concentração em Estomatologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

**Professora Assistente Doutora, Depto de Patologia e Propedêutica Clínica da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

***Estagiários da Disciplina de Estomatologia - FOA-UNESP.

asa do nariz. Dor, dificuldade em respirar pelo nariz e transtornos de adaptação de prótese superior são sintomas mais raros. Na maioria dos casos, o cisto nasolabial é unilateral, podendo, ocasionalmente, ser bilateral. O crescimento é lento, de consistência mole e flutuante à palpação, com apagamento do sulco nasolabial e protuberância no fundo do sulco vestibular superior.

Com relação aos aspectos radiográficos do cisto nasolabial, é importante o uso de contraste na determinação dos limites desta lesão (CASTRO¹ et al., 1995), porém, segundo CHINELLATO³ (1981), quando a lesão envolve primariamente tecido mole, é possível observar, em projeção oclusal, rarefação óssea na área afetada e deformação do limite lateral e anterior do assoalho da fossa nasal em decorrência da compressão e, ainda, TOMMASI¹⁴ (1985) relata que as radiografias indicadas para o cisto nasolabial são as de perfil e as oclusais. SEWARD¹² (1962) descreve um aumento da radioluminescência do processo alveolar, acima dos ápices dos incisivos superiores, normalmente em forma de rim ou esférica. Nesse sentido, CHINELLATO; DAMANTE⁴ (1984) enfatizam a importância do exame radiográfico no diagnóstico desta lesão, fato este pouco relatado na literatura.

Segundo SHEAR¹³ (1989), histologicamente o cisto é revestido por um epitélio colunar, pseudo-estratificado não ciliado com presença de células calciformes em áreas de metaplasia escamosa. A parede fibrosa é relativamente acelular, constituída por tecido conjuntivo frouxo ou densamente colagenizado, havendo células inflamatórias crônicas e agudas, além de glândulas mucosas presentes em alguns casos; EVESON; SCULLY⁷ (1995) descrevem um epitélio pavimentoso estratificado ou cilíndrico, com focos de células mucosas.

Quanto ao tratamento, a literatura é unânime em indicar a excisão cirúrgica, devendo-se ter cuidado para evitar perfuração e colapso da lesão (SHEAR¹³, 1989; TOMMASI¹⁴, 1989; CASTRO et al.¹, 1995).

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino, melanoderma, 42 anos, com queixa principal de instabilidade da prótese total superior em decorrência de um aumento volumétrico no sulco gengivolabial superior do lado esquerdo (Figura 1). Ao exame físico extrabucal notou-se elevação da asa do nariz e apagamento do sulco nasolabial esquerdo (Figura 2). Intrabucalmente foi observada uma discreta ulceração sobre a superfície da lesão, correspondente à área de adaptação da prótese. A lesão mostrou-se única, móvel e flutuante à palpação.

Pela radiografia oclusal total de maxila foi possível observar o abaulamento do limite lateral e anterior do assoalho da fossa nasal, com a convexidade para posterior. Após a injeção de contraste radiográfico, a cavidade foi preenchida possibilitando a observação de limites nítidos e precisos (Figura 3).

Sem dados relevantes quanto à história médica progressiva e com o diagnóstico clínico e radiográfico de cisto nasolabial, optou-se pela abordagem cirúrgica intra-oral, cujo resultado histopatológico revelou a presença de uma cavidade cística (Figura 4), revestida por epitélio cúbico, com presença de algumas células mucosas ou por vezes epitélio pavimentoso estratificado (Figura 5), circunscrito por cápsula de tecido conjuntivo fibroso, finalizando o diagnóstico de cisto nasolabial.



Figura 1 - Aspecto clínico intrabucal. Tumefação do sulco gengivolabial superior esquerdo.



Figura 2 - Aspecto clínico extrabucal. Levantamento da asa do nariz.



Figura 3 - Radiografia oclusal em contraste, evidenciando preenchimento completo da cavidade cística.

DISCUSSÃO

No intuito de ressaltar a raridade do caso aqui apresentado, chamamos a atenção para a queixa principal que se referiu à instabilidade da prótese total superior, semelhante ao caso relatado por DEVILDOS; LANGLOIS⁶ (1989).

Clinicamente, o cisto nasolabial manifesta-se nos maxilares como uma tumefação no fundo de fórnix vestibular superior, causando o apagamento do sulco nasolabial e levantamento da asa do nariz, fatos que conferem certa assimetria facial ao paciente. Essas características são encontradas no caso ora apresentado e estão de acordo com as descrições feitas na literatura (CHINELLATO³, 1981).

Com relação ao sexo, idade e raça, após levantamento epidemiológico realizado na disciplina de Patologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba-UNESP, foram encontrados cinco casos em um período compreendido entre 1977 e 1996. Nesse estudo três pacientes eram melanodermas e dois leucodermas, a média de idade foi 42,4 anos e todos os pacientes do sexo feminino. TOMMASI¹⁴ (1989) também constatou uma ocorrência três vezes maior no sexo feminino e de localização bilateral em 10% dos casos.

No que concerne aos achados radiográficos, CHINELLATO³ (1981) chama atenção para a deformação do limite lateral e anterior do assoalho da fossa nasal com convexidade para posterior, observada na tomada oclusal total da maxila, fato este também observado no presente trabalho.

Recomenda-se como conduta estomatológica no tratamento dos cistos o encaminhamento dos frag-

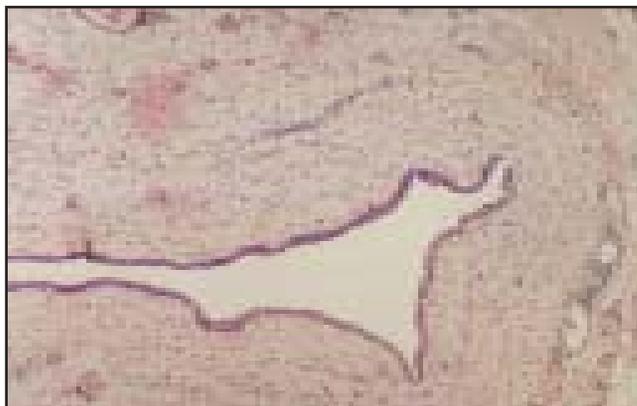


Figura 4 - Cavidade cística. H. E. 20x.

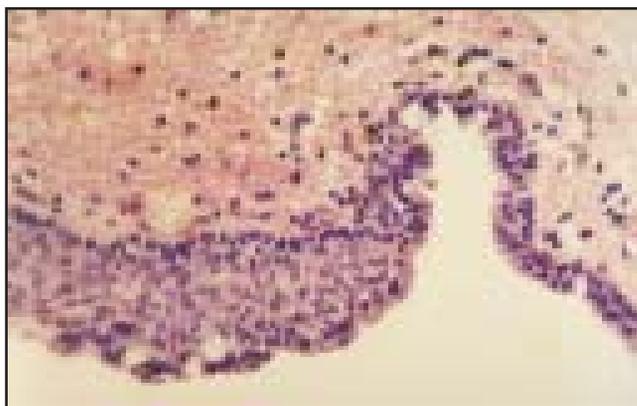


Figura 5 - Epitélio pavimentoso estratificado com células mucosas. H. E. 40x

mentos da membrana cística para exame histopatológico e, ainda, o acompanhamento radiográfico por no mínimo dois anos após a remoção cirúrgica. O tratamento inclui a enucleação cirúrgica total da lesão, pois raramente esses cistos atingem grande volume como no caso descrito por COHEN et al.⁵ (1985) em que a lesão com 6 cm de diâmetro continha grande quantidade de líquido cístico.

Mesmo na ausência de doenças de origem dentária ou de reabsorção óssea significativa, o diagnóstico presumível de cisto nasolabial pode ser estabelecido. Entretanto, diante da associação dos exames clínico, radiográfico e histopatológico é possível concluir o diagnóstico definitivo.

CONCLUSÃO

Os autores concluíram, nesse trabalho, que as lesões que comprometem a face, independentemente de sua natureza, levam o paciente a procurar tratamento não só pelo restabelecimento do seu nível de saúde física, como também em virtude do

desequilíbrio estético-emocional provocado. Diante de tal quadro, é de fundamental importância que o Cirurgião Dentista esteja atento quanto ao diagnóstico e pronto ao tratamento a fim de que o resultado final seja a satisfação do paciente.



Marília Heffer Cantisano,
Aluna do Curso de Pós-
Graduação-Nível de Doutora-
do - Área de Concentração em
Estomatologia da Faculdade
de Odontologia da UNESP,
Araçatuba-SP, Brasil.

The nasolabial cyst also called nasoalveolar or Klestadt cyst is uncommon and very characteristic. It is one of the non odontogenic development epithelial cyst group. They stem from the proliferation of epithelial scraps located within the junction of globular, lateral nasal and maxillary process. One may further suggest a possible proceeding from the nasolacrimal duct. It is located next to the nasal wing on the surface of the bone tissue.

The aim of this paper is to report a case of this pathology broaching clinical, hystopathological and radiological configurations, contributing to the improvement of the literature and along these lenes, to alert specialists to their responsibility in its diagnosis.

UNITERMS: Nasolabial cyst; Klestadt cyst; Cyst; Development cyst.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CASTRO, A. L. et al. *Estomatologia*. 2. ed., São Paulo: Ed. Santos, 1995. cap.X, p.177.
2. CAWSON, R. A.; BINNIE, W. H.; EVESON, J. W. *Atlas colorido de enfermidades da boca*. 2.ed., São Paulo: Artes Médicas, 1995. cap. 5, p. 5-14.
3. CHINELLATO, L E. M. *Contribuição ao estudo do cisto naso alveolar*. Bauru, 1981. 117 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia: Universidade de São Paulo.
4. CHINELLATO, L E. M.; DAMANTE, J. H. Contribution of radiographs to the diagnosis of nasoalveolar cysts. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 58, p. 729-35, 1984.
5. COHEN, A. M.; HERTZANU, Y. Hige growth potencial of nasolabial cyst. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 59, p. 441-5, 1985.
6. DEVILDOS, L. R.; LANGLOIS, C. C. Cisto nasolabial. *RGO*, v. 37, n. 3, p. 443-7, 1989.
7. EVESON, J. W.; SCULLY, C. *Atlas colorido de patologia bucal*. São Paulo: Artes Médicas, 1995. cap. 5, p. 42.
8. KRAMER, I. R. H., et al. The WHO histological typing of odontogenic tumours. *Cancer*, v. 70, n. 12, p. 2988-94, 1992.
9. MORAES, N. P., et al. Cisto nasolabial. *Rev. Cient. Unoeste*, v. 11, p. 37-41, 1991.
10. PACIORNIK, R. *Dicionário médico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1972. p. 164.
11. RAO, R. V. Nasolabial cyst. *J. Laringol. Otolaryngol.*, v. 69, p. 352-4, 1955.
12. SEWARD, G. R. Nasolabial cyst and their radiology. *Dent.Pract.*, v. 12, p. 154-61, 1962.
13. SHEAR, M. *Cistos da região bucomaxilofacial: diagnóstico e tratamento*. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 1989. p. 138-45.
14. TOMMASI, A . F. *Diagnóstico em patologia bucal*. 2. ed., São Paulo: Artes Médicas, 1989. Cap. 17, p. 243.
15. ZUCKERKANDL, E. Normale und pathologische anatomie der nasehöhle apud GORLIN, R. J.; GOLDMAN, H. M. *Thoma: patologia oral*. Barcelona: Salvat, cap. 10, p. 502-4.

ANGINA DE LUDWIG: ASPECTOS GERAIS E CONDUTA CLÍNICA

LUDWIG'S ANGINA: GENERAL ASPECTS AND CLINICAL PROCEDURES

Renato Sader VIDEIRA*
Marcelo Macedo CRIVELINI**
Juliana Pilla FELIPE***

A angina de Ludwig é uma celulite aguda grave dos espaços submandibulares, sublinguais e submentoniano causada principalmente por infecções periapicais dos molares inferiores. Podendo levar o paciente à morte em pouco tempo devido ao edema de glote, o diagnóstico e tratamento desta infecção deve ser rápido e preciso. Neste trabalho os autores fazem um estudo sobre seus aspectos clínicos, etiologia, complicações e procedimentos terapêuticos baseados em literatura recente.

UNITERMOS: Angina de Ludwig; Celulites.

INTRODUÇÃO

A angina de Ludwig é um tipo de celulite facial de desenvolvimento rápido que geralmente se inicia no espaço submandibular e, na seqüência, envolve os espaços sublinguais e submentoniano (SHAFER et al.¹⁰, 1985). Descrita pela primeira vez em 1836 por Wilhelm Frederich von Ludwig, o nome adotado para esta infecção lembra seu potencial letal pois, antes da era antibiótica, apresentava uma taxa de mortalidade maior que 54%. O termo *angina* deriva do latim *angere* que significa estrangular, sufocar.

Em 1939 foram estabelecidos os seguintes critérios para o seu diagnóstico: (1) celulite com pequena quantidade ou ausência de pús nos espaços submandibulares; (2) envolve mais de um espaço e usualmente é bilateral; (3) produz uma gangrena com infiltração necrótica serosanguinolenta; (4) envolve tecido conjuntivo, fâscias e músculos, mas não estruturas glandulares; (5) esta celulite se espalha por continuidade anatômica e não através das vias linfáticas (GRODINSKY⁵, 1939).

Neste trabalho enfocaremos informações atuais relativas às características clínicas, etiologia, terapêutica medicamentosa e cirúrgica, bem como

possíveis complicações que podem ocorrer nesta infecção.

ETIOLOGIA E CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Os dados estatísticos citados em vários trabalhos mostram ser as infecções periapicais e/ou periodontais dos molares inferiores a principal origem da angina de Ludwig. A análise de 141 casos publicados a partir de 1945 concluiu que 85% dos pacientes relataram dor de dente e evidência clínica e/ou radiográfica de cáries ou extração dental recente (MORELAND et al.⁸, 1988).

Sendo os segundos e terceiros molares inferiores os mais comumente envolvidos, esta celulite inicia-se sobretudo a partir dos espaços submandibulares. Isto é devido ao fato de os ápices destes dentes situarem-se abaixo da linha milo-hóidea em 65% dos casos. Um abscesso neste local tende a perfurar o tecido ósseo seguindo a via de menor resistência, ou seja, a tábua óssea lingual, e assim a infecção atinge principalmente a região submandibular em uma fase inicial.

Por outro lado, a angina de Ludwig tem sido associada a outros fatores de origem não

* Professor Assistente da Disciplina de Patologia da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

** Professor Assistente Doutor da Disciplina de Patologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

*** Aluna do curso de graduação da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

odontogênica como fraturas mandibulares, dilacerações dos tecidos bucais, traumas secundários por entubações ou traqueostomia (MORELAND et al.⁸, 1988), complicações do impetigo (SUSS; MIDDLETON¹², 1987), relação com doenças sistêmicas severas como glomerulonefrite, lúpus eritematoso sistêmico, anemia aplástica, neutropenia, doenças de imunodeficiência combinadas, diabete Mellitus, estados de hipersensibilidade (FRIDRICH et al.⁴, 1987); porém, estas associações parecem ser pouco prováveis.

Em contrapartida, há quem considere ser a angina de Ludwig mais uma manifestação da deficiência dos mecanismos de defesa do hospedeiro do que o resultado da atividade de microorganismos específicos (HUTCHINSON; JAMES⁶, 1989).

Em 1987 foi relatado um caso de dermatomiosite, uma doença de natureza aguda e sistêmica, em que o paciente apresenta-se imunocomprometido. A presença de uma úlcera no assoalho bucal, infectada com cândida, permitiu o desenvolvimento da angina de Ludwig, o que complicou ainda mais a resistência orgânica. Embora se tivesse obtido regressão da infecção, o paciente faleceu em poucos dias por complicações gerais da doença (FRIDRICH et al.⁴, 1987).

Quanto aos microorganismos envolvidos, não há dúvidas que esta infecção é de natureza mista, abrangendo inclusive bactérias anaeróbias. Os microorganismos patogênicos mais comumente citados são: estreptococos, estafilococos, bacteróides e pseudomonas (Tabela I).

Clinicamente a angina de Ludwig apresenta-se como uma tumefação lenhosa, difusa e dolorosa no assoalho bucal, causando uma elevação e protrusão da língua, que por sua vez poderá também estar edemaciada. Raramente se observa ponto de flutuação no local. O paciente poderá se queixar de febre, trismo, disfagia, dor no pescoço, dor de dente ou história recente de exodontia. Achados laboratoriais como leucocitose e aumento da taxa de sedimentação dos eritrócitos são frequentes. As glândulas salivares e os gânglios linfáticos da região não estão envolvidos.

Com a evolução da doença, a tumefação atinge a região de cabeça e pescoço, podendo ocorrer edema de glote. Sintomas respiratórios como dispnéia, taquipnéia e estridor são indicativos do início da obstrução das vias aéreas, o que vai exigir do profissional medidas de caráter emergencial.

TABELA I - Microorganismos isolados em 71 casos de angina de Ludwig (gentileza do Dr. L. W. Moreland, 1988).

MICROORGANISMO	PACIENTES* Nº (%)
AERÓBIOS E ANAERÓBIOS FACULTATIVOS	
COCOS GRAM-POSITIVOS	
Estrept. viridans	25 (35)
Estafil. aureus	6 (8)
Estafil. coagulase-negativo	6 (8)
Estrept. pneumoniae	2 (3)
Estrept. grupo D	2 (3)
Estreptococos (outros ou inespecíficos)	18 (25)
Estafilococos (inespecíficos)	1 (1)
BASTONETES GRAM-NEGATIVOS	
Pseudomonas aeruginosas	3 (4)
Espécies Klebsiella	2 (3)
Haemophilus influenzae	2 (3)
Espécies proteus	1 (1)
Escherichia coli	1 (1)
Outros ou inespecíficos	5 (7)
BASTONETES GRAM-POSITIVOS	2 (3)
COCOS GRAM-NEGATIVOS	2 (3)
ANAERÓBIOS	
Bacteróides fragilis	1 (1)
Espécies bacteróides	9 (13)
Outros ou inespecíficos	9 (13)
FLORA MISTA	5 (7)

* Cinqüenta por cento dos pacientes tinham mais que um tipo de microorganismo.

Devemos lembrar que esta obstrução não ocorre apenas devido a quadros infecciosos. Em 1987 foi relatado um caso de paciente com disfunções tromboembólicas o qual, fazendo uso do Warfarin Sódio no tratamento, sofreu uma obstrução aguda das vias aéreas superiores e aumento volumétrico na região do pescoço. Isto ocorreu devido a uma overdose do medicamento, causando hemorragia espontânea difusa e comprometimento dos espaços submandibulares, sublinguais e submentoniano. Este quadro, por assemelhar-se à angina de Ludwig, denomina-se "fenômeno pseudo-Ludwig", porém sua natureza não é infecciosa. Existem relatados na literatura 14 casos semelhantes a este (SMITH et al.¹¹, 1987).

TRATAMENTO MEDICAMENTOSO E CIRÚRGICO

Nos trabalhos por nós revisados a maioria dos

autores preconiza o uso de antibióticos em altas doses no tratamento da angina de Ludwig, sendo as penicilinas os de primeira escolha. Nos casos de pacientes alérgicos opta-se pelas clindamicinas (BREMPT¹, 1987; MORELAND et al.⁸, 1988; SCHLIAMSER et al.⁹, 1986; SUSS & MIDDLETON¹², 1987; TUFFIN¹³, 1989).

Além da terapia inicial com penicilina (benzilpenicilina), a associação com outro antibiótico, o metranidazole, tem sido sugerida, pois, estando os microorganismos anaeróbios envolvidos nesta celulite, a penicilina é ineficaz a algumas de suas espécies tais como os *Bacteróides fragilis* e *Bacteróides melaninogênicos*. O metranidazole, por sua boa atividade contra anaeróbios, completaria a cobertura antibiótica. As cefalosporinas de primeira geração (Cefazolin) também são indicadas como alternativa às penicilinas na primeira escolha (SUSS; MIDDLETON¹², 1987).

Alguns autores têm associado corticosteróide com a finalidade de reduzir o edema das vias aéreas superiores. Resultados satisfatórios rápidos são relatados utilizando-se a dexametasona em um caso de angina de Ludwig com edema de glote (HUTCHINSON; JAMES⁶, 1989). Contudo alerta-se que, apesar do uso do corticosteróide, não existem estudos controlados que avaliem com precisão a eficácia destes medicamentos (BREMPT¹, 1987). Além disso, o autor lembra que antiinflamatórios esteróides e não esteróides possuem ação imunossupressora, o que poderia ser prejudicial na limpeza do processo infeccioso.

A drenagem cirúrgica dos espaços envolvidos pela angina de Ludwig tem sido um procedimento frequente no tratamento. Em 1988 um extenso trabalho de revisão de literatura afirmou que em 65% dos casos foi realizada incisão e drenagem na região submandibular. A finalidade deste procedimento seria de reduzir a pressão nos tecidos, prevenir a obstrução das vias aéreas superiores e permitir a eliminação do pus local. No entanto, sua indicação é ainda discutida (MORELAND et al.⁸, 1988).

Os mais conservadores, porém, recomendam a drenagem apenas quando se suspeita de formação de abscessos ou quando não se observa melhora do paciente com o tratamento antibiótico (FRIDRICH et al.⁴, 1987; JUANG⁷, 1989), visto que na descompressão cirúrgica usualmente é drenado pequeno volume de edema e raramente pus; portanto este procedimento poderia ser omitido (HUTCHINSON; JAMES⁶, 1989).

Por outro lado, a tomografia computadorizada

tem sido de grande valia na realização de uma drenagem adequada, pois permite detectar com precisão possíveis áreas de coleções purulentas e sua extensão para regiões vizinhas tais como parafaringe, retrofaringe, mediastino, pleura e pericárdio (BREMPT¹, 1987).

Vimos que com a continuação da doença a tumefação propaga-se para a região do pescoço, podendo causar edema de glote com sério risco de morte por asfixia. Manter abertas as vias respiratórias é o mais importante cuidado e para isto a traqueostomia emergencial poderá ser indicada. No entanto, se a obstrução for diagnosticada precocemente, este procedimento poderá ser substituído pela entubação oro-nasotraqueal. Tubos nasotraqueais blindados, tipo PVC de laringoscópios fibro-óticos, tem sido utilizados (CHUNG; LIBAN³, 1991). Os autores recomendam o uso de blindagem para evitar problemas de compressão e contorsão dos tubos pelas estruturas nasais, o que impediria a ventilação. Na temperatura corporal estes se distorcem e enroscam facilmente.

COMPLICAÇÕES

O edema de glote é uma das complicações mais frequentes neste tipo de celulite. Cerca de 42% dos casos relatados no período de 1945 a 1988 necessitaram de traqueostomia (MORELAND et al.⁸, 1988). No entanto, esta infecção pode se expandir para a região do mediastino e estabelecer um quadro de mediastinite secundária (CARBONE et al.², 1987; FRIDRICH et al.⁴, 1987), conforme mostra a tabela II.

TABELA II - Progressão da angina de Ludwig para o tórax por continuidade anatômica.

Infecção dental e/ou paradental	
Região submandibular	
Espaço parafaríngeo	
Retrofaringe	
Mediastino posterior	
Cavidade plêurica	Cavidade pericárdica

Nestes casos o prognóstico é muito desfavorável pois dentre as complicações encontradas incluem-se empiemas, abscesso pulmonar, pneumonia por aspiração, pericardite, perfuração exotraqueal séptica, erosão e ruptura da aorta, tromboflebite da veia jugular interna, retroperitonite e abscessos. A anatomia da musculatura cervical favorece a disseminação do processo pois os espaços pré-traqueal

e retrofaríngeo comunicam-se livremente com o mediastino. Além disto a pressão intratorácica negativa durante a inspiração pode deslocar o material infectado do pescoço para esta região. A septicemia generalizada é outra ocorrência grave e evidentemente coloca em risco a vida do paciente.

Tratamentos iniciais inadequados como uso de antibióticos de pequeno espectro, inativos contra anaeróbios, ou ainda demora na drenagem cirúrgica pioram o prognóstico da doença.

Diante destes riscos não há dúvidas que a hospitalização do paciente deve ser um procedimento rotineiro. Estudo sobre celulites e infecções de pele afirma que qualquer celulite de localização facial favorece esta conduta. Isto se torna obrigatório em pacientes debilitados como os diabéticos, vítimas de queimaduras ou imunocomprometidos pois são mais susceptíveis às infecções oportunistas causadas principalmente pelos anaeróbios, fungos e bacilos gram-negativos. Nos casos em que houver falhas na resposta ao tratamento medicamentoso, a hospitalização permite uma ava-

liação mais extensa do caso e uma terapia antibiótica de largo espectro adequada. Além do mais, deve-se estabelecer uma compensação alimentar pois geralmente o paciente apresenta-se desnutrido devido à disfagia (SUSS; MIDDLETON¹², 1987).

CONCLUSÃO

Conhecendo a gravidade e o comportamento clínico da angina de Ludwig bem como os microorganismos envolvidos, concluímos que a conduta clínica prioritária é manter desobstruídas as vias aéreas superiores e estabelecer uma cobertura antibiótica de amplo espectro, inclusive com ação sobre os microorganismos anaeróbios. A drenagem cirúrgica seria indicada dependendo do curso clínico da doença.



Renato Sader Videira, Professor Assistente da Disciplina de Patologia, da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-PS, Brasil.

Ludwig's angina is a serious and intense cellulitis involving submandibular, sublingual and submental spaces, caused mainly by periapical infections of lowers molars. Patients may die in a short time due to glottis edema, and so, its diagnosis and treatment must be accurate and quick. The authors studied its clinical aspects, ethyology, complications and therapeutic procedures of Ludwig's angina based on a recent literature.

UNITERMS: Ludwig's angina; Cellulitis.

BIBLIOGRAFIA

- BREMPT, X. Ludwig's angina and mediastinitis due to *Streptococcus milleri*: usefulness of computed tomography. *Eur Respir J*, v.3, n.6, p.728-31, June 1987.
- CARBONE, M. et al. Mediastinitis secondary to the extraction of an impacted third molar. A clinical case and review of the literature. *Minerva Stomatol*, v.36, n.11, p.813-6, 1987.
- CHUNG, R. A.; LIBAN, J. B. Ludwig's angina and tracheal tube obstruction (Letter). *Anaesthesia*, v.46, n.3, p.228-9, Mar. 1991.
- FRIDRICH, K. L. et al. Dermatomyositis presenting with Ludwig's angina. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, v.63, n.1, p.21-4, Jan. 1987.
- GRODINSKY, M. D. Ludwig's angina. An anatomical and clinical study with review of the literature. *Surgery*, v.5, p.678-89, 1939.
- HUTCHINSON, I. L.; JAMES, D. R. New treatment for Ludwig's angina (letter). *Br J Oral Maxillofac Surg*, v.27, n.1, p.83-4, Feb. 1989.
- JUANG, M. Ludwig's angina: analysis of 14 cases. *Scand J Infect Dis*, v.21, n.2, p.121-5, 1989.
- MORELAND, L. W. et al. Ludwig's angina. Report of a case and review of the literature. *Arch Intern Med*, v.148, n.2, p.461-6, Feb. 1988.
- SCHLIAMSER, S. E. et al. Ludwig's angina and associated systemic complications. Bacteriology and currene therapy. *Scand J Infect Dis*, v.18, n.5, p.477-81, 1986.
- SHAFER, W. G. et al. *Tratado de patologia bucal*. 4.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985. p.476-7.
- SMITH, R. G. et al. Non-infeccious acute upper airway obstruction (pseudo-Ludwig's phenomon): report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*, v.45, n.8, p.701-14, Jan. 1987.
- SUSS, S. J.; MIDDLETON, D. B. Cellulitis and related skin infections. *Am Fam Physician*, v.36, n.3, p.126-36, Sep. 1987.
- TUFFIN, J. R. Ludwig's angina: an unusual sequel to endodontic therapy. *Int Endod J*, v.22, n.3, p.142-7, May 1989.

HIPERPLASIA GENGIVAL EM RECEPTORES DE TRANSPLANTE RENAL QUE RECEBERAM TERAPIA IMUNOSSUPRESSORA À BASE DE SANDIMMUN NEORAL – CICLOSPORINA A COMO SUBSTÂNCIA ATIVA E TERAPIA COMBINADA – CICLOSPORINA E ANTAGONISTAS DE CÁLCIO NIFEDIPINA E DILTIAZEM

GINGIVAL HYPERPLASIA IN RENAL TRANSPLANT RECEPTORS WHO RECEIVED IMMUNOSSUPRESSING THERAPY BASED ON SANDIMMUN NEORAL - CYCLOSPORINE A AS ACTIVE SUBSTANCE AND COMBINED CYCLOSPORINE AND CALDIUM ANTAGONISTS NIFEDIPINE AND DILTIAZEM THERAPY

Élisnyr Fátima Chaves de OLIVEIRA*
Carlos Raúl ESPINOSA**
Adelino Marques CRAVEIRO JÚNIOR***

Estudou-se hiperplasia gengival em receptores de transplante renal tratados com Ciclosporina A, imunossupressante, e antagonistas de cálcio como a Nifedipina ou Diltiazem.

Embora se estabeleça que a Ciclosporina e os antagonistas de cálcio possam induzir independentemente o crescimento gengival excessivo, pouco tem sido documentado na importância dos níveis de Ciclosporina de saliva e o efeito combinado desta droga e de um antagonista de cálcio.

UNITERMOS: Crescimento gengival excessivo; Hipertrofia gengival.

INTRODUÇÃO

Na década de 60, o transplante ganha impulso passando a ser utilizado em todo o mundo. Nesse período houve dois fatos importantes: a definição dos antígenos de histocompatibilidade e a identificação da prova cruzada (1969), para detecção de anticorpos pré-formados dirigidos contra os antígenos de histocompatibilidade que evidenciam sensibilização prévia do receptor contra o doador (NAHAS et al.¹³, 1994).

Com o aparecimento da Ciclosporina nos anos 80 e sua utilização rotineira como parte do esquema de imunossupressão em receptores de rins de cadáver, surge uma nova era de drogas imunossupressoras, pois a Ciclosporina melhorou

a sobrevida tanto do receptor quanto do enxerto, aproximando-se daquela obtida com o doador vivo relacionado (NAHAS et al.¹³, 1994).

Apesar da persistência dos sérios efeitos colaterais como a hiperplasia gengival observada entre a 4ª e 6ª semana após o transplante, além de nefrotoxicidade, hepatotoxicidade, edema, distúrbios gastrointestinais, indução de linfomas, hipertensão, e outros, a Ciclosporina é hoje a droga de eleição em todos os tipos de transplante de órgão.

Uma das maiores limitações ao uso da droga é devida à toxicidade da Ciclosporina em doses mais elevadas; portanto, deve-se sempre considerar a relação benefício potencial x risco potencial.

Tem-se pesquisado um novo agente imunossupressor, o RS-61443 (éster morfolinoetil

* Aluna do Curso de Residência Odontológica da Disciplina Periodontia I e II da UNIMAR.

** Professor Titular da Disciplina Periodontia I e II e Implantologia I e II do Curso de Odontologia da UNIMAR, Marília-SP, Brasil. Especialista em Periodontia e Mestrando em Ciências Odontológicas.

*** Professor Assistente da Disciplina Periodontia I e II do Curso de Odontologia da UNIMAR, Marília-SP, Brasil. Especialista em Periodontia.

pró-droga de ácido micofenólico), produzido pela fermentação de um grande número de penicilina.

O composto tem demonstrado propriedades antifúngicas, bactericida, antiviral e imunossupressiva, sendo também efetivo em vários modelos de tumor “in vitro” e “in vivo” (MURRAY et al.¹², 1995).

Com a finalidade de diminuir a toxicidade das doses dos agentes imunossupressores, os investigadores propõem a administração da associação das duas drogas imunossupressoras, Ciclosporina e o RS-61443, em doses subterapêuticas esperando um efeito sinérgico entre essas drogas, com objetivo de maximizar a imunossupressão e minimizar a toxicidade da Ciclosporina (MURRAY et al.¹², 1995).

Uma das principais pesquisas em andamento é o transplante com rins de animais (porcos e macacos), o chamado xenotransplante. Acredita-se que, até o início do século XXI, o procedimento possa estar bem avaliado experimentalmente e ser utilizado em humanos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para realização deste trabalho foi examinado um paciente transplantado do sexo masculino, cor branca, 49 anos, que se encontrava sob terapia imunossupressora com Ciclosporina A e Nifedipina em doses diárias e apresentava hiperplasia gengival severa.

O paciente estava em tratamento no Centro Especializado no Tratamento da Hipertensão Arterial Diálise – Transplante Renal, IRM – Instituto do Rim de Marília – SP, e era pós-transplantado há dois anos e quatro meses.

APRESENTAÇÃO DO CASO CLÍNICO E TRATAMENTO PROPOSTO

O Sr. J. C. M., branco, 49 anos, aposentado, residente em Cândido Mota – SP, apresentou-se na Clínica Odontológica da Unimar (Universidade de Marília), no dia 25/02/97. Queixava-se de aumento gengival muito grave, sendo encaminhado ao Serviço de Triagem (Figura 1).

Após anamnese foi constatado o mau estado geral de sua saúde.

O paciente havia sido submetido a transplante alogênico de rim no dia 17/10/94 e fazia uso dos seguintes medicamentos: Sandimmun Neoral (Ciclosporina como substância ativa), Adalat

(Nifedipina como substância ativa), Colchicina Enila e Zyloric.



Figura 1 - Hiperplasia Gengival generalizada induzida por Ciclosporina e Antagonistas do Cálcio. Consulta inicial.



Figura 1a - Aspecto radiológico inicial de hiperplasia gengival induzida por Ciclosporina e Antagonistas do Cálcio.

O Sr. J. C. M. apresentava cardiopatia, crises agudas da gôta, hipertensão arterial, sofreu síndrome nefrótica na infância, era susceptível à hemorragia e tinha um histórico de derrame cerebral em 1990.

No dia 06/03/97, foi feito um exame clínico no qual constatamos o mau estado geral de sua dentição bem como a presença de processo inflamatório no tecido gengival que se apresentava com superfícies irregulares e sem contorno definido.

Devido à presença do tecido hiperplásico, houve acúmulo de placa dentobacteriana, e em consequência, a higienização oral do paciente tinha-se tornado precária.

O paciente relatou que, devido ao mau hálito, fazia uso contínuo de confeitos a base de glicose, o que possivelmente aumentou seu índice de placa bacteriana e lesões cariosas, sendo instruído a eliminá-los de sua dieta.



Figura 2 - Hiperplasia gengival localizada; há presença de pseudobolsas e edemasiamento gengival levando ao deslocamento dos dentes.

Aspecto clínico: o maior volume do crescimento gengival excessivo localizava-se nos dentes anteriores superiores atingindo as faces vestibulares e palatina; o aumento também era visível nos 1^{os} e 2^{os} molares superiores e inferiores, fato que ocasionava traumatismo no ato da mastigação, deglutição, escovação e na fala.

Clinicamente o aumento gengival induzido por drogas como Ciclosporina, Nifedipina e Diltiazem caracteriza-se por um aumento gengival de aspecto lobular localizado ou generalizado, apresenta sangramento espontâneo e presença de pseudobolsas que agem como receptáculos de restos (Figuras 2 e 3).

Segundo BARTHOLD² (1998), tanto as manifestações clínicas quanto as histológicas das hiperplasias induzidas por Ciclosporina, Nifedipina, Diltiazem e fenitoína são muito semelhantes, sendo o diagnóstico diferencial baseado fundamentalmente no exame clínico minucioso e, principalmente, na terapia medicamentosa à qual o paciente está sendo submetido.

Inicialmente obtivemos informações sobre o tipo e tempo de transplante, medicações prescritas, dose de Ciclosporina administrada e se o paciente havia sido submetido à remoção de hiperplasias gengivais anteriores.

Em seguida avaliamos o grau de higiene oral do paciente que foi considerado ruim, com presença de matéria alba, placa bacteriana e cálculo supra e subgengival nas áreas de perda de inserção periodontal. Também avaliamos a condição gengival (aspecto da lesão quanto à coloração, turgidez e rigidez), para posterior conduta terapêutica.

A radiografia panorâmica inicial (Figura 1a)



Figura 3 - Aumento gengival generalizado de aspecto lobular com maior volume do crescimento gengival excessivo localizado nos dentes anteriores superiores e nos 1^{os} e 2^{os} molares superiores e inferiores.

mostra discreta reabsorção óssea na região anterior inferior e lesões de furca nas regiões posteriores superiores e inferiores (imagem radiolúcida indicando a perda óssea).

NOTA: É importante ressaltar que, em diagnóstico de furca em relação à sua perda óssea, além do exame radiográfico é necessária a realização de sondagem (averiguação) por meio de sondas periodontais.

Durante a sondagem encontramos bolsas periodontais patológicas acima de 10 mm, apenas na região posterior. Foi feito o tratamento básico periodontal através de profilaxia superficial e cuidadosa, tendo em vista que, além de debilitado, o paciente apresenta histórico de cardiopatia. Também realizamos raspagem e alisamento radicular manual e, devido à presença de tecido hiperplásico, contornos gengivais anormais, bolsas supra-ósseas profundas, pseudobolsas e pouca perda óssea, foi indicado tratamento cirúrgico associado:



Figura 4 - Hiperplasia gengival induzida por drogas como Ciclosporina e Nifedipina, atingindo a face palatina.

gingivectomia e gengivoplastia, como paliativo, pois o paciente continuou com a medicação (Figuras 1 e 2).

Pós-operatório: nas três primeiras horas após a cirurgia, devem evitar-se alimentos quentes a fim de permitir que o cimento endureça, fazer repouso absoluto, evitar alimentos muito condimentados, frutas cítricas e bebidas alcoólicas, pois causarão dor. Não se deve fumar pois o calor e a fumaça irritarão a gengiva retardando a cicatrização. Os fumantes possuem mais doenças gengivais do que os que não fumam (FEMIM⁹, 1983).

NOTA: Somente médicos com experiência em tratamento imunossupressivo e no controle de tranplantes de órgãos devem prescrever

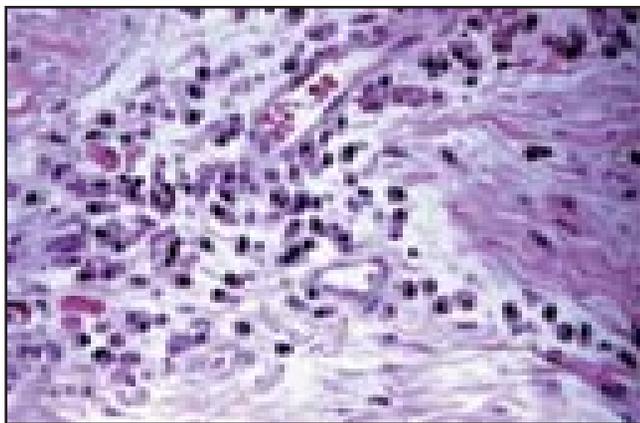


Figura 5 - Aspecto histopatológico de hiperplasia gengival induzida por C₅A, observando-se pronunciada deposição de fibras colágenas e predominância de plasmócitos (produção de anticorpos) ou infiltrando inflamatório plasmocitário.

Nota-se aumento no número de fibroblastos caracterizando a fibroplasia junto ao tecido conjuntivo gengival.

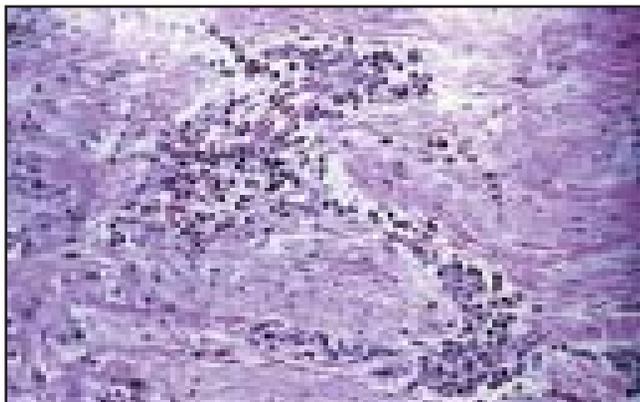


Figura 6 - Aspecto histopatológico de hiperplasia gengival induzida por C₅A, mostrando o tecido conjuntivo denso não modelado, na lâmina própria; predominam feixes colágenos entremeados por fibroblastos e vasos sanguíneos; também é observado o grande número de plasmócitos.

Sandimmun Neoral. Portanto o uso concomitante de Ciclosporina com outro(s) medicamento(s) deve ser considerado cuidadosamente pelo médico responsável pela terapia imunossupressora, realizando-se inclusive exame físico completo regular, medida de pressão arterial e controle dos parâmetros de segurança laboratoriais para monitorar os níveis de Ciclosporina.

Controle: Após a remoção do cimento cirúrgico, os dentes devem ser limpos e polidos, as superfícies radiculares revistas cuidadosamente.

Cálculo remanescente e tecido de Granulação em excesso deverão ser removidos com cureta.

O paciente é instruído a limpar cuidadosamente os segmentos da dentição que foram operados e que agora possuem uma morfologia diferente em comparação à situação anterior à operação. Também orientamos o paciente a fazer bochechos com Periogard (1 tampa) da solução não diluída, manhã e noite.

Devido ao índice de recorrência dessa lesão, os pacientes deverão ser mantidos sob controle clínico periódico que, dependendo do caso, deverá ser feito mensalmente ou trimestralmente.

Aspecto microscópico: quanto ao aspecto histológico, observa-se marcante produção de fibras colágenas dispostas em feixes espessos, notando-se pouca vascularidade.

Chama a atenção o revestimento epitelial constituído por epitélio estratificado pavimentoso emitindo projeções longas e afiladas em forma de “tubo de ensaio” em direção ao tecido conjuntivo denso (Figuras 5 e 6).

Presença de infiltrado inflamatório mononuclear discreto, com predominância de plasmócitos na produção de anticorpos sempre onde há presença de inflamação. Aumento na deposição de fibras



Figura 7 - Aspecto clínico no pós-operatório de 7 dias.



Figura 8 - Aspecto clínico no pós-operatório de 21 dias.



Figura 8a - Aspecto radiológico final.

colágenas (YAMALIK et al.¹⁶, 1991; SEYMOUR, JACOBS¹⁴, 1992).

Diversas teorias a respeito da etiologia dessa patologia são formuladas na literatura. Alguns autores relacionam o aparecimento da hiperplasia gengival a um aumento no número de fibroblastos (WYSOCKI et al.¹⁵, 1983), enquanto outros demonstram aumento no volume de colágeno extracelular, devido a um aumento na síntese desse produto celular, à diminuição de sua degradação ou a ambos.

Também é relatada a presença de uma população heterogênea de fibroblastos, o que justificaria a susceptibilidade individual (MCGAW¹¹, 1987).

RESULTADOS

O exame macro e microscópico nos possibilitou o diagnóstico clínico de hiperplasia gengival ou hipertrofia gengival causada por Ciclosporina.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Sabe-se que o crescimento gengival induzido por



Figura 9 - Aspecto clínico no pós-operatório de 1 ano.

drogas é essencialmente resultado de uma interação entre droga e/ou metabólito com o tecido gengival (BAUER³, 1990).

Há outros estudos sugerindo que o efeito das drogas aumenta na presença do fraco controle de placa e inflamação gengival (FRISKOPP; KLINTIMALM¹⁰, 1986).

O acúmulo de placa bacteriana, de acordo com alguns estudos, além de ser um fator irritante, também atua como retenção, tanto para o medicamento quanto para seus metabólitos, tendo ação prolongada no local, levando dessa forma a uma acentuada atividade fibroblástica decorrente de mecanismos bioquímicos complexos, associada à redução da síntese de collagenase, o que resulta em um acúmulo de colágeno nos tecidos gengivais (AAS¹, 1963). Outros autores, realizando estudo in vitro, observaram que a Ciclosporina e seus metabólitos aumentam a atividade de síntese da matriz colágena e que, provavelmente, essa droga age sobre os fibroblastos gengivais, através de um efeito direto pelo contato durante a administração oral ou por via sistêmica com relação à concentração plasmática da Ciclosporina (DAHLOFF; MODEER⁷, 1986; BROWN et al.⁴, 1991).

Após um ano o paciente apresentou-se na Universidade de Marília (Unimar) e foi submetido a novo exame clínico no qual constatamos a regressão da lesão hiperplásica. A suspensão da medicação reduz a hiperplasia em crescimentos discretos geralmente no prazo de um ano (CAMPOS⁶, 1980).

Também foi observado a persistência de placa dentobacteriana e alguns depósitos de cálculo subgengival, devido ao fato de o paciente ter sofrido derrame cerebral ou AVC, acidente vascular cerebral que, dependendo de sua extensão, pode

deixar seqüelas permanentes ou temporárias, como um déficit motor na mão, em um braço ou em um lado do corpo. Manifestações que impossibilitam que o paciente execute uma higienização oral adequada.

Na radiografia final podemos observar a estabilização da reabsorção óssea na região anterior inferior e regiões posteriores.

O presente estudo demonstrou que o paciente apresentava higiene oral insatisfatória, com acúmulo de placa e cálculo (fator retentivo e irritante local), também apresentou inflamação associada à hiperplasia gengival induzida pela Ciclosporina, o que possivelmente foi responsável pela severidade do quadro clínico do paciente.

Dessa forma nossos resultados estão de acordo com os formulados na literatura, os quais sugerem que esses fatores, apesar de afetarem a severidade da lesão, não são suficientes para induzir o desenvolvimento da hiperplasia gengival. Além disso, enfatizam que os fatores farmacológicos e a susceptibilidade individual devem ser considerados (DALEY et al.⁸, 1986; FEMIM⁹, 1983).



Élisnyr Fátima Chaves de Oliveira, Aluna do Curso de Residência Odontológica da Disciplina Periodontia I e II, da UNIMAR.

Gingival hyperplasia was studied in renal transplant receptors treated with A cyclosporine, immunosuppressing substances and calcium antagonists like Nifedipine or Diltiazem.

Although it is determined that cyclosporine and calcium antagonists may independently induce the gingival overgrowth, few studies have emphasized the importance of saliva cyclosporine levels and the combined effect of that drug to the calcium antagonist.

UNITERMS: Gingival overgrowth; Gingival hypertrophy.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AAS, E. *Hyperplasia gingival diphenylhydantoinae*. Acta Odontol Scand 21 [Supp 34], 1963, p. 1-30.
2. BARTHOLD, P. M. *Cyclosporine and gingival overgrowth*. J. Oral Pathol, V. 16, n. 9, p. 463-8, Oct 1988.
3. BAUER, G. E. *Predictability, assessment and improvement of compliance with regard to taking antihypertensive drugs*, 1990.
4. BROWN et al. on the mechanism of drug - induced gingival hyperplasia. *Journal Pathol Med*, V. 20, n. 50., p. 201-9, May, 1991.
5. CALNE, R.Y. *Cyclosporine Nephron* 26, 1980, p. 57-63.
6. CAMPOS, G.M. *Hiperplasia Gengival*. Odont. Moderno, VII (6); 30-1. Junho, 1980.
7. DAHLOFF G. and MODEER T. The effect of a plaque control program on the development of phenytoin - induced gingival overgrowth. *Journal of Clinical Periodontology*. v. 13, 1986, p.845.
8. DALEY, T. D., et al. *And pharmacologic correlations in cyclosporine - induced gingival hyperplasia*, 1986.
9. FEMIM, Carranza A. Jr. *Periodontia Clínica Glickman*, 5ª edição. Ed. Interamericana, 1983.
10. FRISKOPP, J., KLINTMALM, G. *Gingival enlargement. A comparason between cyclosporine and azathioprine treated renal all graft recipients*. Swed Dent J., v. 10, n. 3, p. 85-92, 1986.
11. MACGAW, T., LAM, COATES, J. *Cyclosporin - induced gingival overgrowth: correlation with dental plaque scores, gingivits scores, and cyclosporin levels in serum and saliva*, 1987.
12. MURRAY et al. *Controle do processo de rejeição em ransplante alógeno microcirúrgica de membro tratado com ciclosporina e RS-61443*. Rev. Ass. Med. Brasil, v. 41, n. 1, p.11-9, Jan, 1995.
13. NAHAS, W. C. et al. *Transplante renal: 448 casos*. Consultório médico, p. 37-8, Set/Out 1994.
14. SEYMOUR, R. A., JACOBS, D. J. Cyclosporin and the gingival tissues. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 19, n. 1, p. 1-11, Jan, 1992.
15. WYSOCKI, G. P. et al. *Fibrous hyperplasia of the gingiva: a side effect of cyclosporine A therapy*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, v. 56, n. 3, p. 274-8, Mar, 1983.
16. YAMALIK, N., DELILBASIL, L. et al. The histological investigation of gingiva from patients with cronic renal failure, renal transplants and periodontitis: a light and electron microscopic study. *Journal Periodontal*. v. 62, n. 12, p. 737-44, Dez, 1991.

MANDÍBULA TOTALMENTE DESDENTADA EM OPOSIÇÃO A DENTES NATURAIS: AVALIAÇÃO DA REABSORÇÃO MANDIBULAR POR RADIOGRAFIA PANORÂMICA

COMPLETE EDENTULOUS MANDIBLE OPPOSING NATURAL MAXILLARY TEETH: EVALUATION OF BONE RESORPTION BY MEANS OF PANORAMIC RADIOGRAPHS

Valdir de SOUSA*
Alicio Rosalino GARCIA*
Eduardo Piza PELLIZZER*
Paulo Renato Junqueira ZUIM*

A construção de prótese total para a maxila, opondo-se a dentes naturais mandibulares, geralmente alcança sucesso, tanto funcional quanto estético. Muitos autores^{4,7,11,16}, abordando problemas diferentes e propondo soluções para os mesmos, no conjunto, acabam se completando e não colocam objeções à sua indicação. Muito diferente, porém, é o caso inverso, isto é, uma mandíbula totalmente desdentada e, portanto, necessitando de uma prótese, opondo-se a todos ou parte dos dentes naturais maxilares.

UNITERMOS: Mandíbula; Reabsorção alveolar.

INTRODUÇÃO

As divergências sobre a construção ou não de prótese total mandibular opondo-se a todos ou alguns dentes naturais maxilares remanescentes são tantas que, enquanto GRIEDER & CINOTTI⁹ recomendam a extração de todos os dentes naturais maxilares remanescentes para a construção de dentaduras completas, WINKLER et al.²⁴ recomendam todo e qualquer tipo de tratamento conservador para os mesmos, desde que a mandíbula não tenha perdido osso alveolar em excesso. As figuras 1, 3 e 5 mostram, respectivamente, maxila com presença de dentes anteriores, uma extremidade livre e um espaço desdentado adicional (classe II-1 de Kennedy) e ausência múltipla de dentes anteriores e um espaço adicional posterior (classe III, subdivisão 1, de Kennedy), todas em oposição à prótese total mandibular (figura 2, 4 e 6). A disposição dos dentes maxilares remanescentes, portanto, pode assumir configuração diversa.



Figura 1 - Maxilar, classe II-1 de Kennedy.

*Os autores são docentes da Disciplina de Prótese Parcial Removível do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.



Figura 2 - Maxilar da fig. 1 em oclusão com a prótese total mandibular.

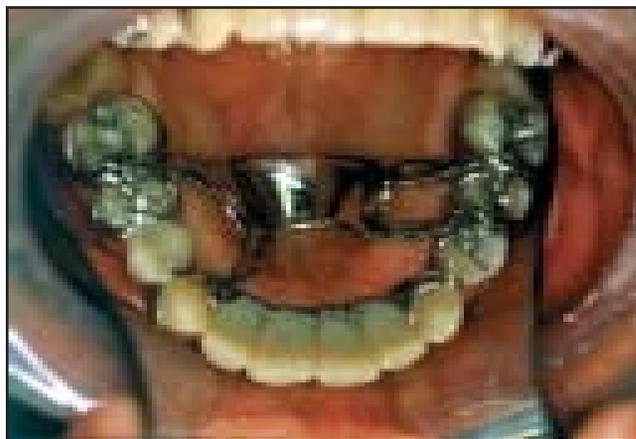


Figura 3 - Maxilar, classe III-1 de Kennedy.



Figura 4 - Maxilar da fig. 3 em oclusão com a prótese total mandibular.

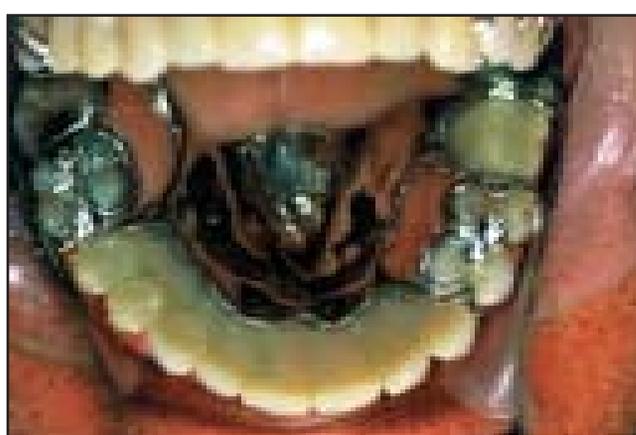


Figura 5 - Maxilar, classe III-1 de Kennedy.



Figura 6 - Maxilar da figura 5 em oclusão com a prótese total mandibular.

Vários aspectos são responsáveis por este antagonismo. Além dos problemas inerentes à técnica de construção, alguns fatores biológicos, como a forma e volume do rebordo e viscoelasticidade da mucosa alveolar, interferem na retenção e estabilização das próteses totais, particularmente a mandibular.

Tanto maxila quanto mandíbula sofrem transformações até a erupção completa de todos os dentes permanentes e após a extração dos mesmos¹⁸. É interessante o diagrama feito por MONGINI¹⁵ representando as áreas da mandíbula sujeitas a reabsorção e crescimento no processo evolutivo, até definir sua forma e tamanho. Por exemplo, o ângulo gônico vai diminuindo à medida que a pessoa atinge a idade adulta (DuBrul⁶) e torna a aumentar com a perda total dos dentes¹⁴.

O problema enfocado começa a surgir com as extrações dentárias. ACKERMANN¹ já destacou muito bem as diferenças entre o osso basal e o osso alveolar. Enquanto o osso basal deve permanecer ao longo da vida da pessoa, com reabsorção menos intensa e mais protelada, o osso alveolar e dentes são interdependentes: a finalidade principal do osso alveolar, que já foi chamado de osso "dentário", é manter os dentes em posição. A extração de dentes é invariavelmente seguida de uma contínua e irreversível perda de osso alveolar (ATWOOD & COY³).

A reabsorção alveolar na região mediana da mandíbula é quatro vezes aquela que ocorre na maxila e, no segmento posterior, é maior ainda (TALLGREN¹⁹). A maior resposta do rebordo alveolar mandibular às forças aplicadas pelas próteses está relacionada tanto ao tamanho e formas adversas da área de suporte, como da força muscular¹⁸. DESJARDINS⁵, além de atribuir uma importância muito grande à configuração transversal do rebordo alveolar, considera a forma quadrada da maxila e mandíbula como a mais favorável para a retenção e estabilidade da prótese, embora VAN WASS et al.²¹ não tenham conseguido estabelecer relação entre o tamanho do rebordo e a satisfação do paciente com a prótese.

A reabsorção alveolar já foi considerada uma manifestação de doença sistêmica: a osteoporose². SONES et al.¹⁷ quantificaram a reabsorção óssea mandibular com radioisótopos, alterando a dieta de ratos. Aumentando-se a dosagem de proteínas mas diminuindo-se a taxa de cálcio, a reabsorção óssea foi 17% maior que no grupo controle.

Para atenuar os problemas já ressaltados, diversos procedimentos têm sido propostos. KOTIRANTA et al.¹² sugerem o aprofundamento de sulco vestibular para aumentar a área de suporte. Além deste procedimento cirúrgico, DESJARDINS⁵ indica o enxerto com hidroxiapatita. Como medida extrema para conservar os remanescentes naturais maxilares, WINKLER & MONASKY²³ preconizam a instalação de overdenture mandibular sobre implantes.

Se o bom senso do profissional o fez indicar a construção da prótese mandibular e conservação dos remanescentes naturais maxilares, e o paciente foi informado das possíveis implicações, o controle do caso deve ser redobrado com relação ao desempenho do rebordo mandibular. Para isto sugerimos uma técnica exequível para a avaliação da perda de osso alveolar, muito simples, aliás.

PROCEDIMENTO

1. Constrói-se a prótese total mandibular pela técnica de preferência do profissional.
2. Quando a prótese mandibular for instalada, o arco maxilar, se parcialmente desdentado, também deverá ser restaurado com a prótese necessária, fixa ou removível.
3. Após os ajustes possíveis na sessão de instalação, preparam-se quatro pequenas cavidades retentivas com aproximadamente 2 mm de profundidade, de tal forma que, quando preenchida com amálgama, tenha um volume suficiente para ser localizada na radiografia. As quatro cavidades são localizadas na face interna da base de resina acrílica da prótese, sob o canino e segundo molar de cada lado (A, na figura 7).
4. A radiografia panorâmica inicial deve ser feita com a mandíbula na posição de máxima intercuspidação. A borda inferior de cada "ponto" de amálgama pode ser relacionada tanto com a crista óssea quanto com a borda inferior do corpo da mandíbula. Para isto, traça-se o plano na base do corpo da mandíbula (plano mandibular). Uma perpendicular a este plano, passando pelo centro da borda inferior da imagem do amálgama, serve para se fazer a comparação: AB, CD, EF, GH (B, na figura 7). O traçado deverá ser feito em papel vegetal ou transparência, para conservação da radiografia.
5. Uma vez que a maior taxa de reabsorção ocorre no primeiro ano de uso da prótese¹⁹, a radiografia panorâmica para comparação deve ser feita neste período. As figuras 8 e 9 comparam um caso no espaço de 5 anos.

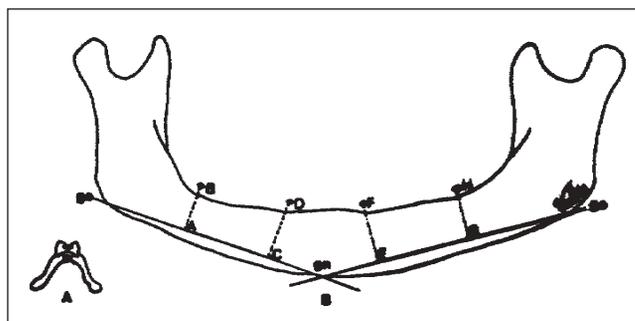


Figura 7 - A, Cavidade na face interna da prótese, preenchida com amálgama. B, Planos e linhas feitos em transparência sobre a radiografia.



Figura 8 e 9 - Radiografia inicial e controle após 5 anos de utilização da prótese. Notar a evidente reabsorção na região mediana da mandíbula e mais discreta na região posterior.

DISCUSSÃO

Uma das primeiras contestações à sugestão agora apresentada talvez seja a distorção a que está sujeita toda radiografia panorâmica. Todas as técnicas levantadas na literatura apresentam alguma imprecisão.

KOTIRANDA & COLABS¹² usaram radiografia cefalométrica para avaliar a reabsorção alveolar nos casos de aprofundamento de sulco vestibular, fazendo medidas verticais apenas na região mediana da mandíbula; a sugestão apresentada de se medir a largura do osso da mandíbula em radiografia obtida no plano sagital, convenhamos, só se aplica a esta região.

Empregando também radiografias cefalométricas, TUNCAY et al.²⁰ conseguiram identificar um movimento de rotação no sentido anti-horário tanto na maxila quanto na mandíbula mas não quantificaram a reabsorção alveolar.

Ainda com radiografias cefalométricas, LAVELLE¹⁴ conseguiu demonstrar a perda óssea alveolar inferior sem quantificá-la, mas evidenciou a alteração em comprimento do eixo médio do corpo da mandíbula, bem como do ramo e do côndilo. Interessante foi a demonstração do aumento do ângulo gônio-mandibular com a perda dos dentes naturais.

Um dos métodos mais seguros para se fazer medidas em radiografias cefalométricas é o proposto por WICAL & SWOOPE²² que relacionaram a distância da borda inferior do forame mental com a borda inferior do corpo da mandíbula (splenium) com a altura da crista alveolar e encontraram uma

relação constante de 1:2,9. Mas também neste método há um desencontro porque para FRIEDMAN et al.⁸ esta relação é de 1:2,3.

Não se deve esquecer que a técnica radiográfica pode ser complementada pelo estudo da densidade óssea.

LAMB et al.¹³ tiraram conclusões a respeito da satisfação pessoal dos pacientes após o reembasamento de próteses totais empregando uma escala visual, tão subjetiva quanto o aspecto analisado, mas completaram o estudo fazendo a medição da altura da mandíbula na região mediana e 3 cm de cada lado com um tipo de compasso.

JONES¹⁰ sugere duas alternativas para esta avaliação que basicamente consiste em fotografar modelos obtidos do paciente em épocas diferentes; é claro que as diferenças encontradas não distinguem reabsorção alveolar e o quanto a mucosa alveolar foi comprimida, mas representam uma somatória das duas alterações.

Enquanto WINKLER & MONASKY²³ preconizam dentes artificiais de plástico para as overdentures instaladas sobre implantes, TUNCAY et al.²⁰ não encontraram desgaste mensurável em dentes de porcelana usados em dentaduras completas após 10 anos de uso. O desgaste que os dentes de plástico sofrem poderia corresponder a uma reabsorção alveolar que deixou de ocorrer?

A dimensão vertical de oclusão pode ser diminuída tanto pelo desgaste dos dentes artificiais como pelo assentamento da prótese na mucosa alveolar. É importante, para a radiografia panorâmica, que os dentes estejam em máxima intercuspidação porque, com o aplainamento do

rebordo alveolar, a prótese pode deslocar-se no sentido antero-posterior e latero-lateral.

Quando houver necessidade de reembasamento, há dois procedimentos que podem ser seguidos: remove-se o amálgama das cavidades e, depois de polimerizada a camada de resina acrílica do reembasamento, novas cavidades são feitas e preenchidas com amálgama.

Ou faz-se o reembasamento, conservando o amálgama das cavidades iniciais, de tal forma que estas ficarão embutidas na nova camada de resina acrílica. Depois, novas cavidades são feitas, anterior ou posteriormente às iniciais, porém separadas. Neste caso, a comparação poderá ser feita até mesmo entre as imagens de amálgama.

Em ambos os casos, para se fazer a radiografia, o amálgama deverá estar sempre em contato com a mucosa alveolar.

Assim, a comparação poderá ser feita tanto em relação à crista alveolar quanto à base da mandíbula. As figuras 6 e 7 mostram a situação de um caso após 5 anos.

Dentre os que estudaram a reabsorção alveolar, provavelmente TALLGREN¹⁹ tenha sido o mais completo, uma vez que, além de quantificar a perda óssea com radiografias cefalométricas, localizou-as com precisão num estudo longitudinal de 25 anos. O autor não encontrou relação entre a reabsorção e a idade, mas reconheceu que existem muitas diferenças individuais. Apesar disto,

considera possível a previsão de maior reabsorção quando a mandíbula apresenta o ângulo gônico menor ("quadrado") em relação às mandíbulas "compridas". A reabsorção na região anterior da maxila está relacionada com o "comprimento" da mandíbula e a direção das forças exercidas pelos músculos masseter e temporal anterior durante a pressão máxima de mordida. Na região anterior da mandíbula, a força dos músculos do lábio inferior e mentoniano para reter e estabilizar a prótese pode aumentar a reabsorção nesta área.

Quando o ângulo gônico é menor, isto é, aproximando-se de 90°, é mais difícil explorar a área de suporte com base adequada para os dentes artificiais, o que pode contribuir para o aumento da reabsorção alveolar. Acrescente-se ainda a força exercida pelos músculos masseter e temporal anterior¹⁸.

Os casos de prótese total mandibular em oposição a dentes naturais maxilares continuam a desafiar os mais competentes especialistas. É nossa convicção que a técnica aqui proposta poderá complementar a avaliação clínica feita pelo profissional.



Valdir de Sousa, Docente da Disciplina de Prótese Parcial Removível do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

The construction and use of a mandibular denture opposing natural maxillary teeth has been a challenge to the most qualified specialists, the main problem being the alveolar resorption that occurs in the mandible due to factors of various sources.

A technique employing tracings in panoramic radiographs to aid the clinical evaluation of the residual alveolar resorption has been presented.

UNITERMS: Mandible; Alveolar resorption.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACKERMANN, F. *Le mécanisme des mâchoires*. Masson, Paris, 1953.
2. ATWOOD, D.A. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. *J. Prosthet. Dent.*, v. 26, n. 3, p. 266-79, 1971.
3. ATWOOD, D.A., COY, W.A. Clinical cephalometric and densitometric study of reduction of residual ridges. *J. Prosthet. Dent.*, v. 26, n. 3, p. 280-95, 1971.
4. BRUCE, R.W. Complete dentures opposing natural teeth. *J. Prosthet. Dent.*, v. 26, n. 5, p. 448-55, 1971.
5. DESJARDINS, R.P. Hydroxiapatite for alveolar ridge augmentation: indications and problems. *J. Prosthet. Dent.*, v. 54, n. 3, p. 374-83, 1985.
6. DuBRUL, E.L. *Anatomia oral*. Artes Médicas, São Paulo, 1991.
7. ELLINGER, C.W., RAYSON, J.H., HENDERSON, D. Single complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v. 26, n. 1, p.

- 4-10, 1971.
8. FRIEDMAN, A.M., SLABBERT, J.C.G., VILLIERS, H. Mandibular alveolar bone resorption: a vertical assessment. *J. Prosthet. Dent.*, v. 53, n. 5, p. 722-5, 1985.
 9. GRIEDER, A. CINOTTI, W.R. *Periodontal prosthesis*. Mosby, St Louis, vol 1, 1968.
 10. JONES, D.A. Two methods for objective evaluation of change in residual alveolar ridge. *J. Prosthet. Dent.*, v. 55, n. 1, p. 130, 1986.
 11. KOPER, A. The maxillary complete denture opposing natural teeth: problems and some solutions. *J. Prosthet. Dent.*, v. 57, n. 6, p. 704-7, 1987.
 12. KOTIRANTA, J., VIRTANEN, K., PERNN, H. Surgical and prosthetic treatment of atrophic mandible. *Scand. J. Dent. Res.*, v. 94, p. 146-53, 1982.
 13. LAMB, D.J., ELLIS, B., KENT, G. Measurements of changes in complete mandibular denture security using visual analogue scales. *Int. J. Prosthodont.*, v. 7, n. 1, p. 30-4, 1994.
 14. LAVELLE, C.L.B. Preliminary study of mandibular shape after tooth loss. *J. Prosthet. Dent.*, v. 53, n. 5, p. 726-30, 1985.
 15. MONGINI, F. *The stomatognathic system, function, dysfunction and rehabilitation*. Quintessence, Chicago, 1984.
 16. RUDD, K.D., MORROW, R.M. Occlusion and the single complete dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v. 30, n. 1, p. 4-10, 1973.
 17. SONES, A.D., WOLINSKY, L.E., KRATOCHVIL, F.G. Osteoporosis and mandibular bone resorption: a prosthodontic perspective. *J. Prosthet. Dent.*, v. 56, n. 6, p. 732-6, 1986.
 18. TALLGREN, A. Alveolar bone loss in denture wearers as related to facial morphology. *Acta Odontol. Scand.*, v. 28, p. 251-70, 1970.
 19. TALLGREN, A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J. Prosthet. Dent.*, v. 27, n. 2, p. 120-32, 1972.
 20. TUNCAY, O.C., THOMSOM, S., ABADI, B., ELLINGER, C. Cephalometric evaluation of the changes in patients wearing complete dentures: a ten-year longitudinal study. *J. Prosthet. Dent.*, v. 51, n. 2, p. 169-79, 1984.
 21. van WASS, M.A.J., KALK, W., ENGELS, S.E.W. Patients with atrophic mandibles: opinion regarding the benefits of preprothetic surgery. *Int. J. Prosthodont.*, v. 1, p. 527-32, 1992.
 22. WICAL, K.E., SWOOPE, G.E. Studies of residual ridge resorption. part I: Use of panoramic radiographs for evaluation and classification of mandibular resorption. *J. Prosthet. Dent.*, v. 32, p. 7-12, 1974.
 23. WINKLER, S., MONASKY, G.E. The edentulous mandible opposing maxillary natural teeth: Treatment considerations utilizing implant overdentures. *Implant. Dent.*, v. 2, p. 44-7, 1993.
 24. WINKLER, S., MONASKY, G.E., NARVEKAR, R. The edentulous mandible opposing maxillary natural teeth. treatment consideration. *Dent. Clin. North Am.*, v. 34, p. 143-8, 1990.

ALTERAÇÃO DA POSIÇÃO CONDILAR AVALIADA A PARTIR DAS DISTÂNCIAS ENTRE AS POSIÇÕES DE RELAÇÃO CENTRAL E MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO, EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR, MEDIDAS NO ARTICULADOR

ALTERATION OF THE CONDYLAR POSITION EVALUATED BY MEASURING THE DISTANCE FROM CENTRIC RELATION TO MAXIMUM INTERCUSPATION IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS, MEASUREMENTS MADE ON ARTICULATOR

Alicio Rosalino GARCIA*
Valdir de SOUSA*
Antonio PLESE*

Para verificar o deslocamento do eixo horizontal de rotação, da posição de relação central (RC) para a de máxima intercuspidação (MI), foram montados e analisados em articulador os modelos de 28 pacientes com disfunção temporomandibulares. Os resultados permitiram concluir que o deslocamento do eixo horizontal de rotação de RC para MI, apesar de estar sempre presente em todos, é pequeno e depende das interferências oclusais presentes, sendo maior em um dos lados do paciente.

UNITERMOS: Eixo horizontal de rotação; Disfunção temporomandibular; ATM.

INTRODUÇÃO

A disfunção da articulação temporomandibular é considerada uma síndrome complexa de ser tratada em consequência da variedade de sintomas apresentados pelo paciente¹¹ e das diversas áreas afetadas⁴².

Para o diagnóstico e tratamento da disfunção temporomandibular é necessário um exame clínico cuidadoso a fim de observar possíveis alterações na dimensão vertical de oclusão, problemas periodontais, cáries e lesões bucais, bem como uma correta montagem dos modelos de diagnóstico em articulador parcialmente ajustável com registros de posição de relação central, para localizar possíveis interferências oclusais decorrentes de más oclusões em geral.

Apesar da articulação ser afetada por enfermidades como artrite reumatóide, tumores, por infecção e trauma³⁴, os fatores etiológicos mais comuns dessa disfunção parecem estar relaciona-

dos com alterações oclusais e fatores emocionais (1955²⁹; 1969^{22, 1, 40, 21, 36}). Alguns autores consideram ainda a posição condilar na fossa mandibular a causa dos sintomas^{15, 12, 43, 44, 45} e remodelamento articular¹³.

Por outro lado, BLASCHKE & BLASCHKE² (1981), estudando indivíduos com ATM sem disfunção, verificaram que, apesar de a mandíbula ser um corpo rígido, havia diferenças entre a posição do côndilo na fossa mandibular do lado direito, comparado com o lado esquerdo na mesma pessoa, quando os dentes estavam em máxima intercuspidação. Para KATZBERG et al.¹⁴ (1983) a posição condilar parece não ser um fator importante na articulação temporomandibular.

Os deslizamentos dentais deflectivos de relação central para máxima intercuspidação não são sinônimos de deslocamento condilar, segundo WEINBERG⁴³ (1975). O autor verificou que existem outros fatores que devem ser considerados, como: alteração na dimensão vertical (DV) da po-

* Professores do Departamento de Materiais Odontológico e Prótese da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

sição de relação central até máxima intercuspidação; direção e magnitude dos deslizamentos e posições condilares que podem ser vistas através das radiografias da ATM. Quando ocorre o deslizamento dental anterior o autor afirma que a alteração na DV é inversamente proporcional ao grau de alteração na posição condilar produzido pelo deslizamento dental.

Em vista da divergência de opiniões entre os autores, propusemo-nos a avaliar a posição condilar quando os modelos são articulados em relação central e máxima intercuspidação nos pacientes com disfunção temporomandibular, através de análise em articulador.

MATERIAL E MÉTODO

Para verificar a posição dos côndilos mandibulares, foram obtidos modelos de diagnóstico através de moldagens com alginato dos arcos maxilar e mandibular de 28 pacientes com disfunção temporomandibular, sendo 21 do sexo feminino. Os modelos foram vazados e montados em articulador com gesso pedra especial (Durone, Dentsply). O modelo do maxilar foi montado em articulador semi-ajustável (Gnatus 8600) com arco facial. Em seguida foi confeccionado guia de Lucia, e registro interoclusal com cera rosa, corrigido com pasta de óxido de zinco e eugenol para evitar contatos entre os dentes superiores e inferiores, na posição de relação central.

Após a montagem do modelo mandibular, o primeiro ponto de contato oclusal foi localizado fechando-se os ramos do articulador. Ao ocorrer o primeiro contato entre os modelos, o pino guia incisal foi fixado e a distância entre os ramos do aparelho foi medida com um paquímetro para se estabelecer a dimensão vertical (DV). Em seguida liberou-se o pino guia incisal e isso permitiu aos modelos ocluírem em máxima intercuspidação; novamente foi medida a distância entre os ramos do articular.

Após determinar-se a diferença entre a “dimensão vertical” no articulador, com os modelos na posição de relação central e de máxima intercuspidação, as superfícies oclusais dos dentes maxilar e mandibular foram isoladas com Cella-lac, e se colocou resina autopolimerizável (Duralay) para manter a posição dos modelos em relação central.

Em seguida foram removidos os postes condilares, mantendo-se os mecanismos represen-

tativos das fossas mandibulares. No lugar dos dispositivos condilares foi adaptado um aparelho semelhante ao de BUHNERGRAPH²⁰. Nas laterais dos mecanismos representativos das fossas mandibulares foi adaptado um papel milimetrado medindo 2 x 2cm, colado com fita adesiva.

Para demarcar os pontos foi colocada tinta na ponta da agulha do dispositivo de medição que deixou sua impressão no papel quadriculado. O primeiro ponto marcado corresponde à posição de relação central, um de cada lado e ambos determinando o eixo intercondílico,

Após marcar o primeiro ponto, a resina interoclusal foi removida, o pino guia incisal foi liberado. Em seguida foram movimentados os ramos do articulador até os modelos serem justapostos na posição de máxima intercuspidação e o pino guia incisal foi fixado nessa nova posição. Nesse momento foi feita nova marca no papel quadriculado correspondente à posição.

A diferença entre os dois pontos foi medida em um microscópio de mensuração (Carl Zeiss) e avaliada sua importância para desencadear a disfunção da ATM.

Após os postes condilares serem recolocados e estando os modelos em máxima intercuspidação, nova medida entre os ramos superior e inferior do articulador foi realizada e a DV anotada.

RESULTADOS

As alterações nas posições condilares e as diferenças nas distâncias entre os ramos superior e inferior do articulador (DV) estão na tabela 1.

Em 23 (82,14%) dos pacientes a alteração da posição do côndilo se entre as duas posições analisadas ocorreu de modo assimétrico. Neste caso um dos côndilos se posicionava mais anteriormente enquanto que o outro se deslocava posteriormente.

Em apenas 5 casos, ambos os côndilos alteraram suas posições no mesmo sentido e direção em relação aos eixos horizontal e vertical de rotação (pacientes 9,11,15,19 e 25). Nestes casos, as mudanças de posição foram para baixo e para a frente (pacientes 9,11 e 15), para baixo e para trás (paciente 19) e para cima e para frente (paciente 25). Os outros pacientes apresentaram alterações de posições diferentes.

Os côndilos mandibulares foram posicionados para inferior e para frente em 17 pacientes (60,71%) e para superior e para frente em 10 (35,71%). No plano horizontal a alteração para anterior foi mais

freqüente para o lado direito em 19 pacientes (67,85%) e em 12 para o lado esquerdo (42,85%).

A mudança de posição para posterior foi a que menos ocorreu nos pacientes estudados. Apenas 8 côndilos (28,75%) do lado direito e 12 (42,85%) do lado esquerdo foram para posterior.

A diferença no pino guia incisal entre a posição de relação central e máxima intercuspidação foi superior a 1mm na maioria dos pacientes estudados (24 pacientes 85,71%).

Tabela 1 - Diferenças em milímetros das posições do eixo horizontal de rotação entre as posições de relação central (RC) e máxima intercuspidação (MI) e na dimensão vertical (DV) dos 28 pacientes.

As diferenças na posição do eixo horizontal de rotação entre RC e MI foram menores que 1mm em 4 pacientes (14,28%), entretanto a maioria deles apresentou diferenças superiores a 1,5mm.

As alterações nas posições condilares ocorridas entre a posição de relação central e máxima intercuspidação maiores que 2mm foram verificadas apenas em 7 pacientes ou seja 25% (pacientes 1,4,5,13,14,18 e 28).

O valor médio da redução na altura do pino guia incisal entre os diversos pacientes foi de 2,20mm. As médias da alteração na posição do eixo horizontal de rotação foi de de 1,29mm para o lado esquerdo e de 1,04mm para o direito.

Paciente	Diferença na DV de RC para MI no pino guia incisal	Deslocamento do côndilo de RC para MI	
		Lado Esquerdo	Lado Direito
01	2,50	2,60	0,34
02	1,20	1,56	0,44
03	2,10	1,26	0,39
04	0,75	1,50	2,90
05	0,55	2,19	0,40
06	4,00	0,48	1,01
07	1,65	1,03	0,61
08	1,30	0,67	1,31
09	1,25	0,32	0,98
10	3,50	1,64	1,22
11	2,80	0,79	0,70
12	0,25	1,61	0,70
13	2,10	2,07	0,60
14	2,10	0,50	2,78
15	1,10	1,20	0,96
16	7,55	1,25	1,05
17	1,30	1,40	1,05
18	3,55	3,24	2,03
19	0,55	0,54	0,49
20	1,70	0,81	1,25
21	3,10	1,29	1,45
22	2,00	1,10	1,24
23	1,20	1,68	0,63
24	3,03	1,24	0,61
25	1,00	1,16	0,27
26	1,48	0,32	1,26
27	1,35	0,82	0,15
28	6,79	1,90	2,49
MÉDIAS	2,20	1,29	1,04

DISCUSSÃO

O conceito de PRENTIS³² (1918), DECKER⁶ (1925) e COSTEN (1934)⁴ de que a perda dos molares e premolares produz um movimento condilar distal e cranial, resultando na disfunção temporomandibular, permaneceu até por volta de 1955, quando SCHWARTZ³⁷ e, posteriormente, SICHER³⁹ com base em estudos anatômicos elaboraram o conceito neuromuscular. Estudos psicológicos realizados por MOULTON²⁹ (1955), KYDD¹⁸ (1959), MCCALL et al.²⁴ (1969) verificaram a importância dos fatores emocionais e do comportamento no desenvolvimento dessas disfunções, comprovados, mais tarde, através de estudos bioquímicos realizados por EVASKUS & LASKIN⁷ (1972) e GEISSLER¹⁰ (1985). Contudo são os conceitos psicofisiológicos de LASKIN¹⁹ (1969) que permanecem como os mais completos para explicar essa disfunção. Essa teoria leva em consideração as interferências oclusais, sensibilidade muscular e alterações emocionais como elementos importantes na etiologia das disfunções temporomandibulares.

Apesar de a posição condilar ser a base da teoria mecânica, não se consegue explicar por que pacientes desdentados posteriores, classe I de Kennedy, estão livres de sintomatologia e que pacientes dentados estão acometidos de sintomas como verificado por GARCIA⁹ (1993).

A alteração da posição condilar verificada em pacientes com disfunção temporomandibular através de radiografia é numericamente pequena⁹ mas está de acordo com a teoria de LASKIN (1969)¹⁹, segundo a qual a tensão ou estresse emocional se associa a alterações oclusais como elementos desencadeantes de dor e disfunção. Os resultados obtidos neste estudo feito em articulador indicam, também, ser a alteração da posição condilar muito pequena para originar a dor na disfunção, apesar de presente nos pacientes. Esses resultados são condizentes com os de FEARON et al. (1983)⁸ que concluíram que o estresse emocional tem um papel significativo na etiologia da disfunção temporomandibular.

A alteração da posição condilar foi verificada na maioria dos pacientes e foi mais freqüente naqueles em que um dos côndilos mudava sua posição diferentemente do outro (82,14%). A alteração da posição para anterior foi mais freqüente no lado direito do paciente (67,85%) e para posterior no lado esquerdo (42,85%). Apesar de a relação cen-

tral ser uma posição mais posterior em relação à eminência articular, é determinada pelos músculos e ligamentos. No paciente com disfunção temporomandibular essa relação pode estar alterada em decorrência dos constantes microtraumas e alongamentos dos ligamentos intra e extra capsulares. Essas alterações de posições são características de interferências oclusais que produzem deslizamento lateroprotrusivo decorrentes de perdas de um ou mais dentes, erupção de terceiros molares e má oclusão (MONGINI²⁶, 1977, 1980²⁷). Essas alterações oclusais às vezes causam mudanças de posição dos côndilos em uma única direção como ocorreu em alguns pacientes, mas a quantidade de alteração nunca foi numericamente igual (pacientes 9, 11, 15, 19 e 25). No sentido vertical a alteração da posição condilar foi mais freqüente para inferior (60,71%) e apenas 35,71% foram para cima. Essas mudanças de posições que ocorrem no côndilo mandibular são devidas às interferências oclusais que produzem deslizamento dental³⁵. Quando está associado à mudança de posição condilar, o apertamento dental pode levar ao espasmo muscular^{41, 38, 17}. O movimento deflectivo que ocorre no plano frontal origina forças lesivas aos tecidos articulares e musculares podendo distender os ligamentos capsulares, causando dor local e em áreas adjacentes⁴¹.

Os deslizamentos dentais dos pacientes com disfunção da ATM não permitiram comparação com a alteração da posição condilar e dimensão vertical medida entre os ramos do articulador nas posições de relação central e máxima intercuspidação como citadas por WEINBERG⁴³ (1975).

A alteração da posição condilar de RC para MI, verificada através de radiografia⁹ e agora através de medições em articuladores, é muito pequena para ser considerada fator etiológico da dor que ocorre nos pacientes com disfunção temporomandibular. Esses resultados contradizem a teoria do deslocamento mecânico proposta por PRENTIS³² (1918), COSTEN⁴ (1934) e SICHER³⁹ (1955). Quando, porém, além da mudança de posição condilar está presente a alteração emocional, pode ocorrer a compressão de estruturas retro-articulares e originar sintomas variados como: dor na ATM e ouvido, vertigem, obstrução no ouvido, e dores reflexas para cabeça, pescoço e áreas correlatas. Também isto foi observado por KELLY & GOODFRIEND¹⁶ (1960), GRIEDER & CINOTTI¹² (1968), RAMFJORD & ASH³⁴ (1972).

A posição ocupada pelo côndilo na fossa mandi-

bular ainda é assunto de muita controvérsia^{30, 31, 3, 43, 5, 25}. MONGINI²⁶ (1981), verificou que a mudança na posição condilar é acompanhada de alteração na forma conseqüente do remodelamento. Por outro lado, KATZBERG et al.¹⁴ (1983) não verificaram relações importantes na posição condilar entre pacientes com disfunção e assintomáticos. Também PULLINGER et al.³³ (1985) verificaram resultados semelhantes e concluíram que tratamento para restabelecer a concentricidade condilar na fossa nem sempre se justifica. Nossos resultados são condizentes com os desses autores, mas acreditamos que, quando se associa um fator estressante, essas pequenas alterações de posições condilares podem, juntamente com o apertamento dental, levar a sintomas complexos e às vezes de difícil tratamento. Após o tratamento oclusal, os côndilos não se reposicionam concentricamente na fossa mandibular, como verificado por GARCIA⁹ (1993) através de radiografia transcraniana.

Apesar de a interferência oclusal isoladamente não ser fator desencadeante, o ajuste oclusal reduz vários sinais e sintomas em pacientes com disfunção temporomandibular, como relatam MAGNUSSON & CARLSSON²³ (1980).

CONCLUSÕES

Em vista dos resultados obtidos a partir da metodologia utilizada, pode-se concluir que:

1) A alteração da posição condilar de relação central para máxima intercuspidação, apesar de presente em todos os pacientes, é muito pequena para ser considerada um fator etiológico da disfunção temporomandibular.

2) A alteração da posição condilar não foi igual para ambos os lados.

3) A alteração na posição condilar pode ser decorrente de alteração oclusal.

4) Não foi observada qualquer relação entre alteração na posição condilar e DVO, nas posições de relação central e máxima intercuspidação.



Alicio Rosalino Garcia, Professor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

In order to verify the displacements of the horizontal axes of rotation, from centric relation (CR) to maximum intercuspation (MI), the casts of 28 patients with temporomandibular dysfunction were mounted and analysed on articulator. The results allowed us to conclude that such displacement, in spite of being present in all patients, is small, assymetric and depends on the presence of occlusal interferences.

UNITERMS: Horizontal axis; Temporomandibular dysfunction; ATM.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLING, C.H. *Diagnosis of chronic maxillofacial pain*. *Alabama J. Med. Sei.*, v. 19, p. 242-6, 1982.
2. BLASCHKE, D.D., BLASCHKE, T.J. Normal TMJ bony relationships in centric occlusion. *J. prosth. Dent.*, v. 60, p. 98-104, 1981b.
3. CELENZA, F. V. The centric position: replacement and character. *J. prosth. Dent.*, v. 30, p. 591-8, 1973.
4. COSTEN, J.B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. *Ann. Otol., Rhinol. Lar.*, v. 43, p. 1-15, 1934.
5. DAWSON P.E. Posição ótima do côndilo na A.T.M. na prática clínica IN: CELENZA, F.V. Review em A.T.M. e oclusão: Artigos clássicos. Rio de Janeiro: *Quintessence*, 1988. p. 17-37.
6. DECKER, J.D. Traumatic deafness as a result of retrusion of the condyles of mandible. *Ann. Otol. Rhinol. Lar.* v.34, p.519-27, 1925.
7. EVASKUS, D.S., LASKIN, D.M. A biochemical measure of stress in patients with myofascial pain-dysfunction syndrome. *J. dent. Res.*, v. 51, p. 1464-6, 1972.
8. FEARON, CH. G, & SERWATKA, W. Stress: A common denominator for nonorganic TMJ pain dysfunction. *J.Prosth. Dent.* 49: 805-8, 1983
9. GARCIA, A. R. *Avaliação clínica e radiográfica de posições condilares e remodelamento articular decorrentes da perda de dentes posteriores e interferências oclusais em pacientes com disfunção da articulação temporomandibular* Araçatuba, 1993, 91 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.
10. GEISSLER, P.R. An investigation of the stress factor in the mandibular dysfunction syndrome. *J. prosth. Dent.*, v. 13, p. 283-7, 1985.
11. GOHARIAN, R.K., NEFF, P.A. Effect of occlusal retainers on temporomandibular joint and facial pain. *J.*

- prosth. Dent.*, v. 44, p. 206-8, 1980.
12. GRIEDER, A., CINOTTI, W.R. *Periodontal prosthesis*. Saint Louis: Mosby, 1968.
 13. HATCHER, T., BLOM, R.J., BAKER, C.G. Temporomandibular joint spatial relationships: Osseous and soft tissues. *J. prosth. dent.* v. 56, p. 344-53, 1986.
 14. KATZBERG, Q.R., KEITH, D.A., TEN, W.R. et al.. Internal derangements of the temporomandibular joint: An assessment of condylar position in centric occlusion. *J. prosth. Dent.*, v. 49, p. 250-4, 1983.
 15. KELLY, H.T., GOODFRIEND, D.J. Vertigo attributable to dental and temporomandibular joint causes. *J. prosth. Dent.*, v. 14, p. 159-73, 1964
 16. KELLY, H.T., GOODFRIEND, D.J. Medical significance of equilibration of the masticating mechanism. *J. prosth. Dent.*, v. 10, p. 496-515, 1960.
 17. KIRVESKARI, P., ALANEN, P., JAMSA, T. Association between craniomandibular disorders and occlusal interferences. *J. prosth. Dent.*, v. 62, p. 66-9, 1989.
 18. KYDD, W. Psychosomatic aspects of temporomandibular joint dysfunction. *J. Amer. dent. Assoc.*, v. 59, p. 31-44, 1959.
 19. LASKIN, D.M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. *J. Amer. dent. Assoc.*, v. 79, p. 147-53, 1969.
 20. LONG, J. H. Location of the terminal hinge axis by intraoral means. *J. Prosthet. Dent.*, v. 23, p. 11-24, 1970
 21. LUNDEEN, T.F., STURDEVANT, J.R., GEORGE, J.M. Stress as factor in muscle and temporomandibular joint pain. *J. oral Rehabil.*, v. 14, p. 447-56, 1987.
 22. LUPTON, D.E. Psychological aspects of temporomandibular joint dysfunction. *J. Am. dent. Ass.*, v. 79, p. 131-6, 1969.
 23. MAGNUSSON, T., CARLSSON, G. E. Changes in recurrent headaches and mandibular dysfunction after various types of dental treatment. *Acta Odontol. Scand.*, v.38, p.311-20, 1980.
 24. McCALL Jr., C.M., SZMYD, L., RITTER, R.M. Personality characteristics in patients with temporomandibular joint symptoms. *J. Amer. dent. Assoc.*, v. 62-69, 1969.
 25. McNEILL, CH. Posição ideal do côndilo na articulação temporomandibular na prática clínica. IN: CELENZA, F.V. Review em ATM e oclusão: artigos clássicos. Rio de Janeiro. *Quintessence*, 1988. p. 125-48.
 26. MONGINI, F. Anatomic and clinical evaluation of the relationship between the temporomandibular joint and occlusion. *J. prosth. Dent.*, v. 38, p. 539, 1977.
 27. MONGINI, F. Condylar remodeling after occlusal therapy. *J. prosth. Dent.*, v. 43, p. 568, 1980.
 28. MONGINI, F. The importance of radiography in the diagnosis of TMJ dysfunctions. a comparative evaluation of transcranial radiographs and serial tomography. *J. prosth. Dent.*, v. 45, p. 186-98, 1981.
 29. MOULTON, R. Psychiatric considerations in maxillofacial pain. *J. Am. dent. Ass.*, v. 51, p. 408-4, 1955.
 30. MOYERS, R.E. Some physiologic considerations of centric and other jaw relations. *J. prosth. Dent.*, v. 6, p. 183-94, 1956.
 31. POSSELT, V. *Fisiología de la oclusión y rehabilitación*. Barcelona: Editorial JIMS, 1973.
 32. PRENTISS, H.J. A preliminary report upon the temporomandibular articulation in the human type. *Dent. Cosmos*, v. 60, p. 505-12, 1918.
 33. PULLINGER, A.G., HOLLENDER, L., SOLBERG, W.K., et al.. A tomographic study of mandibular condyle position in an asymptomatic population. *J. prosth. Dent.*, v. 53, p. 706-13, 1985.
 34. RAMFJORD, S., ASH, M.M. *Oclusion_2a*. ed. Mexico: Interamericana, 1972.
 35. RAMSEY, W.O. An aid to diagnosis of temporomandibular joint disorders. *J. prosth. Dent.*, v. 14, p. 152-8, 1964.
 36. SCHUMANN, N.P., ZWIENER, U., NEBRICH, A. Personality and quantified neuromuscular activity of the masticatory system in patients with temporomandibular joint dysfunction. *J. oral Rehabil.*, v. 15, p. 35-47, 1988.
 37. SCHWARTZ, L. Pain associated with the temporomandibular joint. *J. Amer. dent. Assoc.*, v. 51, p. 394-7, 1955.
 38. SELIGMAN, D.A., PULLINGER, A.G., SOLBERG, W.K. Temporomandibular disorders. Part. III: Occlusal and articular factors associated with muscle tenderness. *J. prosth. Dent.*, v. 59, p. 483-9, 1988.
 39. SICHER, H. Structural and functional basis for disorders of the temporomandibular articulation. *J. oral Surg.*, v. 13, p. 275-9, 1955.
 40. SPECULAND, B., GOSS, A.N. Psychological factors in temporomandibular joint dysfunction pain. *J. oral Surg.*, v. 14, p. 131-7, 1985.
 41. STENO, C.V. The pathophysiology of TMJ. Dysfunction and related pain. IN: GELB, H. *Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction: a multidisciplinary approach to diagnosis and treatment*. Philadelphia: Saunders, 1977. p. 1-31.
 42. TRAVEL, T. Temporomandibular joint pain referred from muscles of the head and neck. *J. prosth. Dent.*, v. 10, p. 745-63, 1960.
 43. WEINBERG, L.A. Anterior condylar displacement: Its diagnosis and treatment. *J. prosth. Dent.*, v. 34, p. 195-207, 1975.
 44. WEINBERG, L.A. Posterior bilateral condylar displacement: its diagnosis and treatment. *J. prosth. Dent.*, v. 36, p. 426-40, 1976.
 45. WEINBERG, L.A. Role of condylar position in TMJ dysfunction-pain syndrome. *J. prosth. Dent.*, v. 41, p. 636-43, 1979a.

ESTUDO COMPARATIVO DAS IMOBILIZAÇÕES RÍGIDA E SEMI-RÍGIDA POR PERÍODOS CURTOS, SOBRE O PROCESSO DE REPARO EM REIMPLANTE DENTAL. ESTUDO HISTOMORFOLÓGICO EM RATOS

EFFECT OF RIGID AND FLEXIBLE SPLINTING UPON PERIODONTAL HEALING AFTER REPLANTATION OF UPPER INCISORS IN RATS

Tetuo OKAMOTO *
Celso Koogi SONODA **
Wilson Roberto POI **
Sandra SHIRATSU***
Luciana SAKAMOTO***

Estudou-se neste trabalho a interferência da contenção com resina composta comparada à contenção com fio de sutura sobre a reparação das estruturas peridentais em reimplante de incisivo superior de rato. Para isso, foram utilizados 36 ratos divididos em dois grupos de 18. No grupo I, antes da extração, confeccionou-se um sulco na face vestibular do incisivo superior esquerdo com disco de carborundo acoplado em caneta de baixa rotação. O incisivo superior direito foi extraído e, após o seu reimplante, fixado ao seu vizinho através da amarra com fio de seda 4.0 no nível do sulco pré-confeccionado.

No grupo II, após extração e reimplante, o incisivo superior direito foi fixado ao seu vizinho através de colagem com resina composta fotopolimerizável. A contenção foi removida 72 horas após o reimplante. Após períodos de 3, 10 e 60 dias, seis animais de cada grupo foram sacrificados para processamento histológico. Comparando-se os dois grupos, os resultados demonstraram que: 1) a contenção com resina composta proporcionou maior quantidade de reabsorção radicular; 2) nos períodos mais longos, as áreas anquilosadas foram maiores no grupo onde se usou a resina composta; 3) o tecido conjuntivo do espaço do ligamento periodontal apresentou-se mais desenvolvido no grupo onde se usou o fio de sutura para a contenção.

UNITERMOS: Reimplante dental; Contenção; Processo de reparo.

Nos reimplantes dentais, o tipo e o tempo de contenção têm se constituído em motivo de estudo pois influem no processo de reparo do dente reimplantado^{1,2}.

Estudos como o de JOHANSEN⁷ (1970) acusam um efeito desfavorável após o uso de contenção em reimplante de incisivo em cobaias da Índia. Da mesma forma, ANDREASEN² (1975) encontrou maior quantidade de anquilose após a utilização de contenção em reimplante mediato e imediato.

A discussão sobre a imobilização dental parte de dados clínicos subjetivos e achados histológicos, segundo os quais a contenção semi-rígida provavelmente conduz a uma reparação funcional das fibras do ligamento periodontal. Por outro lado, a

fixação rígida por tempo excessivo resulta em disposição paralela das fibras do ligamento periodontal não funcional, tendo por consequência o quadro de anquilose⁷.

Analisando as alterações no periodonto de inserção de dentes de macacos reimplantados e imobilizados por um período de 7 e 30 dias, NASJLETI et al.¹⁰ (1982) observaram que os dentes imobilizados durante uma semana traziam reparação funcional mais favorável. Por outro lado, a imobilização por 30 dias induziu a um quadro de anquilose e reabsorção de grau moderado a severo, envolvendo 50% da superfície radicular dos dentes reimplantados.

Com isso, a tendência atual é a utilização de

* Professor Titular da Disciplina de Cirurgia da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

** Professor Assistente Doutor do Departamento de Cirurgia e Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

*** Ex-Bolsista de Iniciação Científica do PIBIC/CNPq/UNESP, da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

contenção semi-rígida por tempos pós-operatórios curtos⁵, já que contribui para limitar a migração do epitélio da mucosa gengival em direção ao ápice, favorecer a reinserção do ligamento periodontal e a revascularização pulpar.

A contenção promove a estabilização de dentes traumatizados que apresentem mobilidade, favorecendo assim a escovação e evitando mudanças nos hábitos de mastigação⁵.

O incisivo superior de rato tem sido utilizado como modelo experimental para o estudo do reimplante dental desde a década de 60. Esses dentes apresentam crescimento contínuo e a contenção, feita com fio de sutura envolvendo o dente contíguo, deve ser removida entre 48 e 72 horas após o ato cirúrgico.

Em razão do grande número de trabalhos sobre reimplantes dentais que vêm sendo desenvolvidos utilizando esse modelo experimental, julgamos de grande interesse o estudo do processo de reparo do reimplante de incisivo superior de rato após a realização da contenção com fio de seda, comparada à contenção com resina composta, ambos após períodos curtos de permanência.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o presente trabalho foram utilizados 36 ratos (*Rattus norvegicus albinus Wistar*), machos, com peso variando entre 200 e 250 gramas.

Os animais foram mantidos, antes e durante o período experimental, com ração sólida (Ração Primor) e água à vontade, com exceção das primeiras 24 horas após o ato cirúrgico. Durante o ato operatório os animais foram mantidos sob anestesia geral através de injeção intraperitoneal de Pentobarbital sódico (Hypnol - Cristália), a 3% na dosagem aproximada de 40 mg/Kg de peso corporal.

Os 36 animais foram submetidos à extração do incisivo superior direito empregando-se instrumental especialmente adaptado para esse fim¹³. A seguir, os dentes foram reimplantados em seus respectivos alvéolos e os 36 ratos divididos em 2 grupos de 18 animais com a seguinte variação de procedimento para a contenção do dente reimplantado.

Grupo I - Antes do reimplante foi realizado um sulco do incisivo superior esquerdo no lado vestibular próximo à margem gengival, empregando disco de carborundo acoplado em mandril e peça de mão de baixa rotação. Este sulco pos-

sibilitou a contenção semi-rígida do dente reimplantado com fio de seda 4-0 (Ethicon) por meio de amarra circular envolvendo os 2 dentes.

Grupo II - A contenção rígida foi realizada por meio de resina composta fotopolimerizável (Dentisply), colocada na face vestibular dos dentes, envolvendo o incisivo reimplantado e o incisivo superior esquerdo.

Nos dois grupos as contenções foram removidas após período de 72 horas do reimplante. Todos os animais receberam, no pós-operatório imediato, dose única de 16000 UI de penicilina G-benzatina (Fontoura - Whijeth) por via intraperitoneal.

Decorridos 3, 10 e 60 dias após o reimplante, 6 animais de cada grupo foram sacrificados por inalação excessiva de éter sulfúrico. A maxila direita foi separada da esquerda realizando-se incisão com lanceta na linha mediana. Um corte com tesoura, tangenciando a face distal dos molares, possibilitou a obtenção da peça contendo o incisivo superior direito reimplantado.

As peças assim obtidas foram fixadas em formalina a 10% durante 24 horas e descalcificadas em solução de citrato de sódio e ácido fórmico em partes iguais⁹. Após a descalcificação, as peças foram desidratadas, clarificadas e incluídas em parafina, seguindo-se dois procedimentos distintos: a) 3 peças foram incluídas de forma a permitir os cortes do alvéolo no sentido longitudinal; b) as outras 3 peças foram seccionadas em 3 partes obtendo-se os terços cervical, médio e apical dos alvéolos. A seguir, foram incluídas de forma a permitir os cortes do dente e estruturas adjacentes no sentido transversal. Assim, cada bloco permitiu a análise simultânea dos três terços considerados.

Os cortes com 6 micrometros de espessura foram corados pela hematoxilina e eosina para estudo histomorfológico.

Os resultados dos cortes longitudinais foram descritos em função das estruturas dentais e peridentais, principalmente no lado lingual. Nos cortes transversais, as estruturas dentais e peridentais foram analisadas nos lados mesial e distal do dente.

RESULTADOS

Em ambos os grupos os resultados foram descritos em função dos períodos pós-operatórios ob-

tidos nas estruturas dentais e peridentais por meio de cortes longitudinais e transversais.

3 Dias

Grupo I (Contenção semi-rígida) - O epitélio da mucosa gengival apresenta discreta proliferação sem atingir a superfície cementária. O tecido conjuntivo subjacente exibe moderado número de polimorfonucleares neutrófilos ao lado de macrófagos.

O ligamento periodontal, com exceção de discretas áreas junto ao terço cervical, acha-se com vitalidade, caracterizado por tecido conjuntivo pouco organizado, rico em fibroblastos e vasos sanguíneos. No terço cervical notam-se pequenas áreas ocupadas por coágulo sanguíneo, que se apresentam em maior volume no lado mesial.

O cimento e a dentina apresentam-se íntegros, enquanto a parede óssea apresenta junto ao terço cervical pequenas áreas de reabsorção.

Grupo II (Contenção rígida) - O epitélio da mucosa gengival, o tecido conjuntivo subjacente, o ligamento periodontal e o tecido ósseo alveolar apresentam praticamente as mesmas características do grupo anterior.

10 Dias

Grupo I (Contenção semi-rígida) - Na maioria dos casos, o epitélio da mucosa gengival apresenta-se aderido à superfície cementária, abaixo da junção cimento-esmalte.

O ligamento periodontal, com exceção do terço



Figura 1 - Grupo I (10 dias). Terço médio do dente, evidenciando pequenas espículas ósseas (setas) junto ao ligamento peridontal. HE, original, 160x.

cervical, apresenta-se mais organizado. Em alguns pontos observa-se a presença de espículas ósseas neoformadas (Fig. 1). O cimento e a dentina apresentam integridade em toda sua extensão, enquanto a parede óssea alveolar exibe alguns pontos de aposição óssea.

Grupo II (Contenção rígida) - O epitélio da mucosa gengival apresenta praticamente as mesmas características observadas no grupo anterior.

O ligamento periodontal, com exceção do terço cervical, persiste em pequena quantidade, substituído por tecido ósseo neoformado (Fig. 2). O tecido conjuntivo que permanece geralmente é bem desenvolvido, com os feixes delgados de fibras colágenas orientados paralelamente à superfície cementária.

O cimento e a dentina, na maioria dos espécimes, mostram discretas áreas de reabsorção ativa com presença de células multinucleadas. A parede óssea alveolar mostra, nos terços médio e cervical, extensa aposição óssea que provoca estreitamento do espaço do ligamento periodontal.

60 Dias

Grupo I (Contenção semi-rígida) - O epitélio da mucosa gengival encontra-se aderido à superfície cementária, abaixo da junção cimento-esmalte.

O ligamento periodontal ao longo dos três terços alveolares mostra um tecido conjuntivo bem desenvolvido, com feixes de fibras colágenas orientadas paralelamente à superfície cementária (Fig. 3). Em alguns casos essa disposição é oblíqua.



Figura 2 - Grupo II (10 dias). Tecido conjuntivo junto ao ligamento peridontal substituído parcialmente por tecido ósseo neoformado. HE, original, 160x.



Figura 3 - Grupo I (60 dias). Terço médio do dente, evidenciando tecido conjuntivo bem desenvolvido em feixes de fibras colágenas paralelamente ao longo do eixo do dente (setas). HE, original, 160x.

O cimento e a dentina apresentam-se íntegros, enquanto a parede óssea alveolar apresenta discreta aposição óssea.

Grupo II (Contenção rígida) - O epitélio da mucosa gengival mostra as mesmas características observadas no grupo anterior.

O ligamento periodontal, em alguns casos, com exceção do terço cervical, persiste em pequena quantidade, mostrando geralmente um tecido conjuntivo bem desenvolvido, com feixes de fibras colágenas orientadas paralelamente à superfície cementária. Em outros casos, o ligamento periodontal é quase totalmente substituído por tecido ósseo neoformado (Fig. 4).



Figura 4 - Grupo II (60 dias). Terço médio do dente, mostrando o espaço do ligamento periodontal praticamente ocupado por tecido ósseo neoformado. HE, original, 160x.

O cimento e a dentina mostram pequenas áreas de reabsorção ativa ou reparada por tecido ósseo. O tecido ósseo alveolar exibe extensa aposição óssea que alcança, em alguns casos, a superfície cementária.

DISCUSSÃO

O principal objetivo da contenção é estabilizar o dente reimplantado impedindo danos às estruturas peridentais durante o período de reparação¹. A contenção deve ser firme o suficiente para reter o dente no alvéolo, mas flexível o suficiente para permitir um estímulo do ligamento periodontal durante a função⁴.

O incisivo superior de rato vem sendo utilizado como modelo experimental para estudo dos reimplantes dentais no centro de pesquisa em cirurgia experimental da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, a partir de 1966. Nesses animais a imobilização do incisivo superior reimplantado vem sendo feita envolvendo o incisivo contíguo com fio de sutura, por meio de amarria circular.

Este tipo de imobilização é relativamente atraumático aos tecidos adjacentes e bem tolerado pelo animal experimental, tendo em vista o seu volume reduzido⁶. O conhecimento dos efeitos prejudiciais da contenção rígida ao periodonto nos levou a comparar a contenção por amarria com fio de sutura à contenção com resina composta, considerada por OIKARINEN et al.¹² (1992) como rígida.

Os resultados obtidos mostram claramente que, embora a contenção fosse mantida durante um curto período de tempo (3 dias), diferenças marcantes puderam ser observadas nas estruturas peridentais.

Verificamos nos dentes com imobilização rígida maior formação de novo osso a partir da parede óssea alveolar, ocasionando o estreitamento do espaço do ligamento periodontal e, em alguns casos, áreas de anquilose no último período estudado.

Nos dentes em que foi empregada a imobilização com fio de sutura, notamos a manutenção do ligamento periodontal até o último estágio analisado.

Observou-se, também, maior quantidade de reabsorção cemento-dentinária nos dentes com contenção rígida. Tais resultados corroboram com os de NASJLETI et al.¹⁰ (1982) que observaram que a contenção semi-rígida e por curto período

de tempo favorece o reparo do ligamento periodontal, o que previne a reabsorção e anquilose da raiz.

A discreta movimentação do dente reimplantado que acontece nas imobilizações semi-rígidas permite um estímulo funcional que poderia inibir a anquilose, deprimindo a osteogênese e estimulando o reparo fibroso², 10, 11.

No grupo I pode-se observar um ligamento periodontal mais desenvolvido quando comparado ao grupo II. Em alguns espécimes podemos encontrar inclusive a disposição oblíqua das fibras, sugerindo a sua reinserção funcional.

Segundo ANDREASEN² (1975) e ANDREASEN & KRISTERSON³ (1981), uma anquilose inicial, porventura existente, seria removida por um processo de reabsorção mais tardio, como ocorre em dentes imobilizados por curto período de tempo.

Os resultados obtidos e as afirmações dos autores acima citados nos levam a crer que, em comparação à contenção com resina composta, o uso do fio de sutura para a realização da contenção se mostrou mais satisfatório. Nesse caso, acreditamos que tais resultados sejam conseqüentes à maior flexibilidade proporcionada por esse tipo de contenção. Deve-se considerar também o aspecto

prático quando do seu emprego em trabalhos experimentais e em situações clínicas onde outros recursos não estejam disponíveis.

CONCLUSÃO

As condições experimentais deste trabalho nos permitem concluir que: 1) o grupo com contenção com resina composta apresentou maior quantidade de reabsorção radicular; 2) nos períodos mais longos, as áreas anquilosadas foram maiores no grupo onde se usou a resina composta; 3) o tecido conjuntivo do espaço do ligamento periodontal apresentou-se mais desenvolvido no grupo onde se usou o fio de sutura para a contenção.



Tetuo Okamoto, Professor Titular da Disciplina de Cirurgia do Curso de Ciências Odontológicas da UNI-MAR, Marília-SP, Brasil.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo auxílio no desenvolvimento do trabalho (Proc. nº 800142/90-0).

To study histologically the effect of rigidy and flexible splinting upon periodontal and dental healing, 36 rats divided in 2 groups of 18 animals were used. In group I, a groove was made on the vestibular side of the left maxillary central incisor with a carborundum disc at low speed handpiece. After extraction and replantation, the righth maxillary central incisors were fixed next to the neighbouring tooth with 4.0 silk thread suture. In group II, the tooth was splinted next to the neighbouring tooth with an interproximal acid-etch-splint. The splinting was removed after 72 hours. Six animals of each group were killed in the course of 3, 10 and 60 days respectively. The results showed that 1) the extent of root resorption was higher in group II; 2) in group II the extent of the replacement resorption was higher in the last period; 3) periodontal healing was better in group I.

UNITERMS: Tooth replantation; Splinting; Healing process.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

1. ANDREASEN, J.O. The effect of splinting upon healing after replantation of traumatically avulsed human teeth. Assesment by mobility testing and radiography. *Acta. Odont. Scand.*; 33(6):325-35, 1975.
2. ANDREASEN, J. O. The effect of splinting upon periodontal healing after replantation of permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol. Scand.*; 33(6):313-23, 1975.
3. ANDREASEN, J. O., KRISTERSON, L. The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament. Periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol. Scand.*; 39(1):1-13, 1981.
4. BERUDE, J. A., HICKS, L., SAUBER, J. J., LI, S. H. Resorption after physiological and rigid splinting of replanted permanent incisors in monkeys. *Endod.*; 14:592-600, 1988.
5. EBELESEDER, K. A., GLOEKNER, K., PERTL, C., STÄDTLER, P. Splints made of wire and composite: an investigation of lateral tooth mobility in vivo. *Endod. Dent. Traumatol.*; 11:288-93, 1995.

6. GABRIELLI, M. F. R. OKAMOTO, T., MARCANTÔNIO, E., TUCCI, C. J. The effect of splinting upon healing after tooth replantation. A histological study in rat molars. *J. Nihon Univ. Sch. Dent.*; 26:59-71, 1984.
7. JOHANSEN, J.R. Replantation of mandibular incisors in the Guinea pig. A histologic and autoradiographic study. *Acta Odont. Scand.*; 28:633-60, 1970.
8. MARCANTÔNIO, E. Reimplantes de incisivos de ratos (*Rattus norvegicus*). Contribuição para o estudo. *Fac. Farm. Odont. Araraquara. Tese Doutorado*, 1966.
9. MORSE, A. Formic acid sodium citrate decalcification and butyl alcohol dehydration of teeth and bones for sectioning in paraffin. *J. Dent. Res.*; 24:143, 1945.
10. NASJLETI, C. E., CAFFESSE, R. G., CASTELLI, W. A. The effects of different splinting times on replantation of teeth in monkeys. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*; 53(6):557-65, 1982.
11. OIKARINEN, K. Functional fixation for traumatically luxated teeth. *Endod. Dent. Traumatol.*; 3:224-8, 1987.
12. OIKARINEN, K. et al. Rigidity of various fixation methods used as dental splints. *Endod. Dent. Traumatol.*; 8:113-9, 1992.
13. OKAMOTO, T., RUSSO, M.C. Wounds healing following tooth extraction. Histochemical study in rats. *Rev. Fac. Odont. Araçatuba.*; 2:156-69, 1973.

COMPATIBILIDADE ENTRE ESPAÇADORES DIGITAIS E CONES DE GUTA-PERCHA ACESSÓRIOS EMPREGADOS EM ENDODONTIA

COMPATIBILITY BETWEEN ENDODONTIC FINGER SPREADERS AND ACCESSORY GUTTA-PERCHA CONES

Henrian Gonzaga BARBOSA*

Roberto HOLLAND**

Valdir de SOUZA**

Glaucia Regina Raful SACOMANI*

Simone Nalim Guardia FAVINHA*

Gilberto GARUTTI*

A necessidade de se ter em mãos cones de gutta-percha acessórios e espaçadores compatíveis em suas dimensões é anseio antigo daqueles que fazem obturação de canal pela técnica da condensação lateral. A Maillefer lançou há algum tempo cones acessórios e espaçadores considerados por eles como compatíveis. A necessidade de se observar a realidade dessa compatibilização motivou o desenvolvimento deste trabalho. Para tanto, cones de gutta-percha e os respectivos espaçadores tiveram suas dimensões em D_1 , D_3 e D_{16} avaliadas com o auxílio de um programa de computador. Paralelamente, espaços criados pela moldagem dos espaçadores foram também empregados para avaliar a compatibilidade em questão. Os resultados obtidos mostraram que os cones acessórios em questão usualmente exibem maiores dimensões que os espaçadores correspondentes. Esse fato foi mais evidente junto ao tipo A do que ao tipo D.

UNITERMOS: Obturação de canal; Espaçadores; Cones de gutta-percha acessórios.

INTRODUÇÃO

Durante anos os endodontistas toleraram a deficiência de padronização dos vários tamanhos e formas dos instrumentos e materiais de uso endodôntico. Contudo, em 1955, INGLE⁹ já salientava a necessidade de um maior controle do padrão de tal arsenal, o que o levou a introduzir, mais tarde, o primeiro sistema de standardização. Nos dias atuais, a International Standard Organization (ISO) e a Federation Dentaire Internacionaile (FDI) são responsáveis pelo agrupamento, padronização e controle da terminologia, dimensões, propriedades físicas e qualidade dos instrumentos, materiais e aparelhagem empregados na prática endodôntica.

No entanto, alguns itens especificados pelas normas ISO/FDI apresentam algumas deficiências. Esse é o caso da nomenclatura empregada para

designar os espaçadores digitais e palmo-digitais, visto que a mesma não prevê especificações para os cones de gutta-percha acessórios que correspondam aos seus diâmetros². Assim, a preferência pessoal, a disposição dos materiais obturadores ou a forma final do canal muitas vezes são os únicos critérios responsáveis pela escolha do espaçador e dos cones acessórios de gutta-percha, empregados na obturação de canais pela técnica da condensação lateral^{7,12}. Essa prática clínica comum, de escolha empírica dos espaçadores, pode resultar em obturações de canais que permitam grandes infiltrações apicais^{7,15}, podendo comprometer o êxito do tratamento endodôntico.

A revisão da literatura mostra grande variedade de correlações entre os espaçadores e os cones acessórios empregados. Assim, alguns autores, ao descreverem a técnica da condensação lateral, pre-

* Alunos do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

** Professores Titulares do Curso de Mestrado em Clínica Odontológica do Curso de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

conizam o uso de cones acessórios de diâmetro ligeiramente menor que o espaçador utilizado^{4,8,14,16}. Outros indicam o mesmo espaçador Kerr n° 3 para cones de calibres Fine-Fine⁴ ou Medium da Mynol⁵. Há ainda quem preconize os espaçadores Kerr n° 1, 2 e 3, usados seqüencialmente, para então empregarem-se cones do calibre Medium-Fine⁶. Por outro lado, também são indicados para os espaçadores A, B, C e D, respectivamente, os cones acessórios n° 20, corte de 2 mm da ponta do cone n° 20, cone n° 25 e outros cones¹⁸. Outros autores, ainda, preconizam o emprego de limas no lugar dos espaçadores¹ ou fabricam seus espaçadores através do desgaste de limas tipo K da 2ª série¹¹.

Apesar da grande divergência sobre o assunto, poucos são os autores que se preocupam em analisar esse problema mais profundamente. HARTWELL et al.⁷ (1991) avaliaram três diferentes marcas de espaçadores digitais de 21 e 25 mm e 6 diferentes marcas de cones acessórios de guta-percha nos tamanhos XF, FF, MF, FM e M. Assim, observou que as diferentes marcas de cones acessórios de mesma denominação apresentam calibres e conicidades variados e, ainda, que a correlação com os espaçadores analisados é precária. Os mesmos resultados foram obtidos por ZMENER et al.¹⁹ (1996) ao analisarem as dimensões dos cones e espaçadores Maillefer.

Em nosso meio, os únicos espaçadores e cones de guta-percha acessórios "tidos" como compatíveis são da marca Maillefer. Apesar da análise já feita por ZMENER et al.¹⁹ (1996), entendemos que outras diferentes avaliações se fazem necessárias para melhor julgarmos o referido material. Esse é o propósito deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

Foram empregados neste trabalho cones de guta-percha Maillefer ref. 22F e condensadores digitais, também Maillefer, ref. 182. Os condensadores A, B, C e D, em número de 3, tiveram seus diâmetros D_1 , D_3 e D_{16} medidos com o auxílio de um programa de computador. Da mesma forma, 20 cones de guta-percha, de cada numeração A, B, C e D, também foram dimensionados.

A seguir, os espaçadores analisados tiveram

seus 16 milímetros, a partir da ponta, incluídos em resina acrílica transparente, objetivando obter a simulação de um espaço com as mesmas dimensões desses instrumentos. Isso feito, os espaçadores foram removidos e os cones de numeração correspondente introduzidos, um a um, no espaço criado no acrílico. Os cones foram forçados para o interior desses espaços, anotando-se sempre se eles atingiam a porção mais profunda ou então a distância que faltava para se atingir esse objetivo. Concluídas essas avaliações, com o auxílio de uma lima tipo Hedstroen, de dimensão compatível, procedeu-se à limagem apenas dos 8 mm mais coronários do espaço, objetivando obter uma dimensão que fosse sempre maior que as dimensões D_{16} dos cones. Seguiu-se nova introdução dos cones nos espaços e outra avaliação da distância entre a ponta do cone e a porção mais profunda do espaço criado no modelo de acrílico.

RESULTADOS

As médias das mensurações efetuadas nos diâmetros D_1 , D_3 e D_{16} , tanto para os espaçadores, quanto para os cones de guta-percha, estão contidas nas Tabelas I e II.

Os resultados obtidos quando da introdução dos cones de guta-percha nos moldes de acrílico com as mesmas dimensões dos espaçadores estudados estão contidos na Tabela III.

Com a finalidade de efetuarem-se com mais facilidade as comparações entre as medidas em D_1 , D_3 e D_{16} dos espaçadores e cones, para efeito de verificação da compatibilidade, construíram-se os Gráficos números 1 a 3. Completa essas observações o Gráfico n° 4 que contém o número de cones de guta-percha com dimensões incompatíveis com as dos espaçadores.

Tabela I - Médias dos diâmetros D_1 , D_3 e D_{16} , expressas em micrometros, obtidas através da mensuração de 3 espaçadores A, B, C e D.

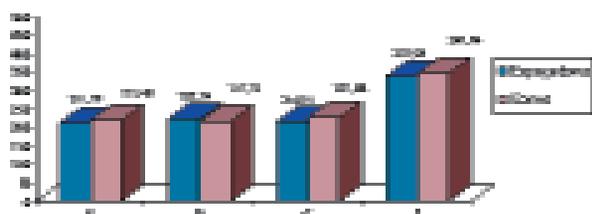
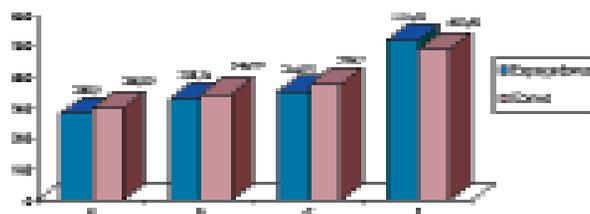
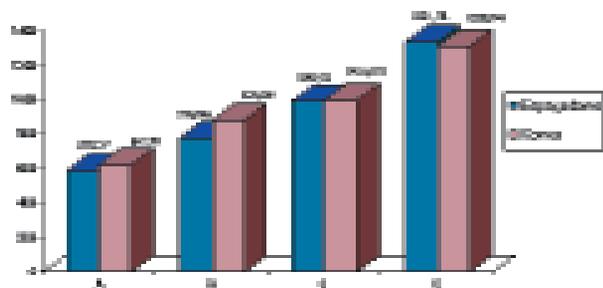
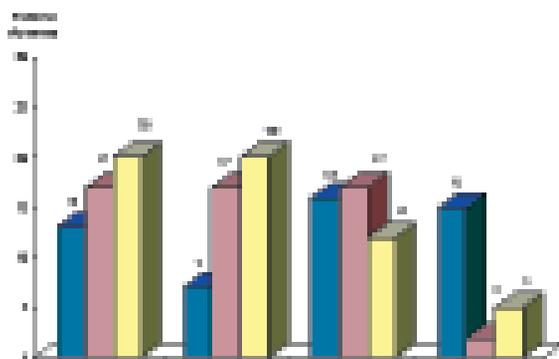
	D_1	D_3	D_{16}
A	211,79	280,90	583,57
B	222,74	328,74	776,96
C	216,91	354,97	989,92
D	337,98	521,62	1331,78

Tabela II - Médias dos diâmetros D_1 , D_3 e D_{16} , expressas em micrometros, obtidas através da mensuração de 20 cones de guta-percha das dimensões A, B, C e D.

Local da Medida Cone	D_1		D_3		D_{16}	
	Média	Mínima/Máxima	Média	Mínima/Máxima	Média	Mínima/Máxima
A	221,48	187,70 / 242,01	300,02	269,16 / 329,44	617,91	586,44 / 651,25
B	217,72	187,70 / 246,94	346,79	323,48 / 370,39	878,09	839,52 / 907,42
C	227,08	192,63 / 261,76	376,70	350,64 / 439,52	991,67	947,54 / 1024,70
D	347,94	303,73 / 385,20	492,69	462,99 / 524,71	1308,94	1244,31 / 1369,69

Tabela III - Distância, em milímetros, que faltou para os 20 cones de guta percha, de cada dimensão, atingirem a extremidade do molde de resina, antes e depois da instrumentação.

Nº de Cones Distância da ponta	Distância da ponta									
	0,0 mm	0,5 mm	1,0 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	3,5 mm	4,0 mm	
A	Antes	-	1	-	2	9	1	3	3	1
	Depois	1	-	2	5	5	2	3	2	-
B	Antes	-	1	3	10	5	1			
	Depois	-	1	3	11	4	1			
C	Antes	2	1	7	6	3	1			
	Depois	3	3	9	4	-	1			
D	Antes	2	2	12	4					
	Depois	3	7	7	3					

Gráfico nº 1 - Médias das dimensões dos espaçadores e cones de guta-percha A, B, C e D, expressas em micrometros, em D_1 .Gráfico nº 2 - Médias das dimensões dos espaçadores e cones de guta-percha A, B, C e D, expressas em micrometros, em D_3 .Gráfico nº 3 - Médias das dimensões dos espaçadores e cones de guta-percha A, B, C e D, expressas em micrometros, em D_{16} .Gráfico nº 4 - Número de cones de guta-percha A, B, C e D com dimensões maiores que as dos espaçadores nos pontos D_1 , D_3 e D_{16} .

DISCUSSÃO

As mensurações tanto dos cones acessórios quanto dos espaçadores foram feitas em D_1 , D_3 e D_{16} . As especificações da ADA referem-se às medidas junto a D_3 e D_{16} . A opinião entre os autores parece variar um pouco em relação ao local mais útil dessas mensurações. Assim, HARTWELL et al.⁷ (1991) julgaram ser melhor efetuar as medidas em D_1 e D_{16} . Já ZMENER et al.¹⁹ (1996) preferiram as localizações D_1 e D_5 , por acharem que a adaptação de um cone acessório, no espaço criado, é mais crítico nesse nível. Nós concordamos com a opinião de ZMENER et al.¹⁹ (1996), mas entendemos que a medida em D_{16} também é importante, principalmente porque varia muito a técnica de emprego dos espaçadores, de operador para operador. Se a técnica empregada não constar de movimentos laterais que produzam alargamento na porção mais coronária do canal, o ponto D_{16} passa a ter grande importância, porque o cone poderá, nesse local, ter maior dimensão que seu respectivo espaçador. Em tal circunstância não atingiria o limite desejado, deixando um espaço vazio na porção mais apical.

HARTWELL et al.⁷ (1991) chamam a atenção para o fato de que, além dos movimentos para as laterais, também movimentos de rotação podem ser feitos com os espaçadores. Salientam, ainda, que a flexibilidade do espaçador, o tamanho e curvatura do canal, e a posição do espaçador no seu interior, são fatores que podem influenciar no tamanho do espaço criado. Esses fatores podem variar grandemente de um caso para outro e de um operador para outro. Procurando atender diferentes colocações, julgamos oportuno realizar as mensurações em D_1 , D_3 e D_{16} .

Além das mensurações citadas, entendemos que devíamos procurar também observar se realmente os cones em estudo penetravam no espaço aberto pelos instrumentos analisados. Julgamos muito importante esse procedimento porque, do ponto de vista teórico, é possível que um cone discretamente maior que o espaçador possa penetrar no espaço criado, quando forçado. Não encontramos na literatura procedimento semelhante ao nosso, mas notamos que JEROME et al.¹² (1988), para selecionar os cones a serem empregados na obturação de canais de dentes extraídos, fizeram esses cones penetrarem num espaço criado em resina acrílica. Em nossa metodologia, dividimos as observações em 2 partes. Na primeira os cones fo-

ram colocados nos espaços sob pressão com uma pinça clínica. Na segunda, dilatou-se a metade coronária do canal, para certificarmos se a não penetração ocorria em função das dimensões apicais ou coronárias dos cones.

A análise dos dados contidos na Tabela III nos mostra que a limagem dos 8 milímetros coronários do espaço criado nos blocos de resina foi um procedimento válido, porque com os quatro tipos de cones (A, B, C e D) houve alguma mudança na distância entre as pontas e a porção mais apical do espaço. Assim, ficou demonstrado que, em alguns casos, a dimensão em D_{16} foi obstáculo para a penetração. Esse fato poderia ser previsto através da análise das médias de D_{16} nas Tabelas I e II e Gráfico 3. Contudo, a magnitude do problema só ficou bem definido através dos dados da Tabela III.

É interessante ressaltar-se que, do total de cones estudados, apenas 5% atingiu a mesma profundidade do espaçador. Essa porcentagem passou para 8,7% após a limagem da porção coronária, o que retrata uma mudança mínima; mas, no geral, observa-se que esse número é bem mais expressivo no que diz respeito aos cones que não atingiram o limite do espaçador, mas atingiram uma profundidade um pouco maior. Ainda em relação ao problema da profundidade de penetração dos cones (Tabela III), ficou evidente que os piores resultados foram observados com os cones A, e que o inverso foi notado com os cones D. Isso deve ter ocorrido porque, no caso dos cones A, nota-se uma média de dimensão mais elevada que a dos espaçadores nos três pontos, D_1 , D_3 e D_{16} . Já no caso dos cones do tipo D, apenas a média das medidas do ponto D_1 foi mais elevada que a do espaçador no mesmo local. Isso contribuiu para uma mais profunda penetração, não ficando nenhum cone a um espaço maior que 1,5 mm da porção mais apical.

A falta de compatibilidade entre as dimensões dos cones e espaçadores, aqui estudados, está de acordo com o observado por ZMENER et al.¹⁹ (1996), ao realizarem medidas em D_1 e D_5 . Esses autores também chamam a atenção para a presença de irregularidades na ponta dos espaçadores e cones de guta-percha. Exceção feita às diferenças nas dimensões, notamos, em nível de microscópio, apenas discretas alterações na forma dos cones em 16% dos casos. Não cremos que essas pequenas alterações morfológicas possam comprometer a qualidade da obturação, fato que pode ocorrer no caso das diferenças de dimensões.

Julgamos ter sido bastante válida a tentativa da Maillefer em confeccionar cones de gutta-percha acessórios e espaçadores compatíveis em suas dimensões. LEONARDO & LEAL¹³ (1991) chegaram a salientar o fato ao registrarem que os cones A, B, C e D da Maillefer possuem diâmetro e conicidade semelhantes aos espaçadores digitais com a mesma denominação. Hoje sabemos que isso não corresponde à realidade, fato que nos coloca novamente diante do problema da ausência de compatibilidade. Assim sendo, resta-nos, por enquanto, continuar simplesmente a dizer, como inúmeros outros^{3,16}, que, ao realizar-se a condensação lateral, devem-se empregar cones acessórios com dimensões ligeiramente menores que as dos espaçadores.

A falta no comércio de cones acessórios e espaçadores realmente compatíveis tem sido ressaltada com frequência^{7,17}. Segundo COHEN & BURNS² (1997), uma especificidade para espaçadores e condensadores está sendo agora desenvolvida com o padrão ANSI (American National Standards Institute). O método proposto para a designação do diâmetro desses instrumentos é um número de 5 dígitos. Os primeiros 2 representam o diâmetro do instrumento na extremidade, enquanto os 3 remanescentes designam a conicidade em centésimos de milímetros. Portanto, percebe-se que esforços estão em progresso no

sentido de proporcionar uniformidade na classificação dos diâmetros e dimensões entre os cones acessórios e os espaçadores. O que se espera é que, na prática, a requerida compatibilidade realmente venha a existir. Enquanto isso não ocorre, prosseguimos enfrentando as dificuldades que os vários tipos de espaçadores e cones secundários nos oferecem.

CONCLUSÕES

Considerando os resultados obtidos e as condições experimentais deste trabalho, julgamos ser lícito concluir que:

1. Há total falta de compatibilidade entre os cones acessórios e espaçadores A, B, C, D da marca Maillefer.
2. Essa incompatibilidade caracteriza-se, fundamentalmente, pela maior dimensão dos cones em relação aos espaçadores.
3. A incompatibilidade observada é mais expressiva junto aos cones acessórios e espaçadores A, comparativamente aos D.



Henrian Gonzaga Barbosa, Aluno do Curso de Mes-trado em Clínica Odonto-lógica da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

In the root canal filling by the lateral condensation technique it is very important the employment of accessory points and spreaders compatibles in their dimensions. In the market there are accessory points and spreaders (Maillefer) called compatibles. The aim of this project was to measure these points and spreaders to observe if their sizes correlated well. Gutta-percha accessory points and spreaders A, B, C, D were measured in D_1 , D_3 and D_{16} , by using a computer program. A space was also made in resin with the spreaders to observe the degree of penetration of the different sizes of gutta-percha points in the created space. The results demonstrated an almost total incompatibility between the spreaders and gutta-percha points analysed. The worst results were observed with gutta-percha points and spreaders of A size, if compared to the D size.

UNITERMS: Root canal filling; Spreaders; Accessory gutta-percha points.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERBERT, A., BRAMANTE, C. M., BERNARDINELI, N. *Endodontia prática*. São Paulo: Sarvier, 1980. p.88.
2. COHEN, S., BURNS, R. G. *Caminhos da polpa*. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p.393.
3. COOLIDGE, E. D. *Endodontia: the clinical pathology and treatment of the dental pulp and pulpless teeth*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1950. p.206.
4. DOWSON, J., GARBER, F. N. *A chairside manual of clinical endodontics*. Saint Louis: C.V. Mosby Company, 1967. p.90.
5. GROSSMAN, L. I. *Root canal therapy*. 3.ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1950. p.289.
6. GERSTEIN, H. *Techniques in clinical endodontics*. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1983. p.70.

7. HARTWELL, G. R., BARBIERI, S. J., GERARD, S. E., GUNSOLLY, J. C. Evaluation of size variation between endodontic finger spreaders and accessory gutta-percha cones. *J. Endod.*, v.17, p.8-11, 1991.
8. HARTY, F. J. *Endodontics in clinical practice*. 2.ed. Cambridge, 1982. p.203.
9. INGLE, J. I. The need for endodontic instrument standardization. *Oral Surg.*, v.8, p.1211-3, 1955.
10. INGLE, J. I., TAINTOR, J. F. *Endodontics*. 3.ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1985. p.252.
11. IMURA, N., ZUOLO, M. L. *Procedimentos clínicos em Endodontia*. São Paulo: Pancast, 1988. p.200.
12. JEROME, C. E., HICKS, M. L., PELLAM, G. B. Compatibility of accessory gutta-percha cones used with two types of spreaders. *J. Endod.*, v.14, p.428-34, 1988.
13. LEONARDO, M. R. L., LEAL, J. M. *Endodontia*. Tratamento dos canais radiculares. 2.ed. São Paulo: Panamericana, 1991. p.177.
14. MAISTO, O. A. *Endodoncia*. 4.ed. Buenos Aires: Editorial Mundi, 1984. p.409.
15. SIMONS, J., IBANEZ, B., FRIEDMAN, S., TROPE, M. Leakage after lateral condensation with finger spreaders and D-11-T spreaders. *J. Endod.*, v.17, p.101-4, 1991.
16. SOMMER, R. F., OSTRANDER, F. D., CROWLEY, M. C. *Clinical Endodontics*. A manual of scientific Endodontics. 2.ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1961. p.234.
17. WALTON, R. E., TORABINEJAD, M. *Principles and practices of endodontics*. 2.ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1996. p.248.
18. WEINE, F. S. *Endodontic Therapy*. 4.ed. St. Louis: Mosby Company, 1989. p.389.
19. ZMENER, O., HILU, R., SCAVO, R. Compatibility between standardized endodontic finger spreaders and accessory gutta-percha cones. *Endod. Dent. Traumatol.*, v.12, p.237-9, 1996.

EFICIÊNCIA DE CORTE DE ALGUNS TIPOS DE LIMAS ENDODÔNTICAS

CUTTING EFFICIENCY OF SOME ENDODONTIC FILES

Valdir de SOUZA*
Henrian Gonzaga BARBOSA***
Roberto HOLLAND*
Eloi DEZAN JUNIOR**
Mauro Juvenal NERY**
José Arlindo OTOBONI FILHO**
Pedro Felício Estrada BERNABÉ**

Este estudo analisou a eficiência de corte das limas endodônticas Flex-R, Mor-Flex, Flexofile e K-file. Um dispositivo especial foi desenvolvido para possibilitar uma atuação padronizada dos instrumentos em osso bovino. Analisaram-se, também, detalhes morfológicos das limas para verificação de suas possíveis influências na eficácia de corte. Observou-se que influenciaram favoravelmente o melhor desempenho a secção transversal triangular, ângulos de corte menores, ângulos das lâminas maiores e maior número de lâminas. O teste de Tukey mostrou que a lima K-File tem uma eficiência de corte menor do que as outras limas, as quais não mostraram diferenças significativas entre si.

UNITERMOS: Eficiência de corte; Instrumentos endodônticos.

INTRODUÇÃO

Inúmeros trabalhos têm salientado a importância do preparo biomecânico como um fator essencial para a obtenção de melhores resultados num tratamento endodôntico^{3,8,16}. Com a finalidade de aprimorar o preparo, os fabricantes têm realizado algumas modificações na morfologia tradicional dos instrumentos endodônticos, buscando notadamente uma maior eficácia de corte e uma maior flexibilidade. Essa última característica assume importância fundamental na manutenção da trajetória inicial, principalmente em canais curvos, onde ocorrem com maior frequência os erros de preparo.

Por outro lado, o rendimento fornecido pelas limas endodônticas nos preparos endodônticos convencionais depende de alguns aspectos morfológicos. Neste sentido, existe um consenso geral de que os instrumentos de secção transver-

sal triangular apresentam uma eficiência de corte superior aos de secção quadrangular^{2,4,14,15}. Demonstrou-se, porém, que, com o uso, a perda da eficiência de corte é mais significativa nas limas de secção triangular^{4,15}.

O presente trabalho tem como objetivo comparar o desempenho de quatro tipos de limas endodônticas e o decréscimo do rendimento ocorrido com as suas várias utilizações. Serão analisados, também, alguns aspectos morfológicos por elas apresentados.

MATERIAL E MÉTODO

A seqüência da metodologia obedecida neste trabalho foi a seguinte: a) desenvolver um aparato para padronizar o movimento de limagem; b) selecionar os tipos e diâmetros dos instrumentos endodônticos a serem estudados; c) determinar o

* Professores da Disciplina de Endodontia do Curso de Odontologia da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

** Professores da Disciplina de Endodontia, do Departamento de Odontologia Restauradora, da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

*** Aluno do Curso de Pós-Graduação em Odontologia - Nível de Mestrado - Área de Clínica Odontológica da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

tipo de material a ser cortado; d) obtenção e medição dos desgastes; e) análise morfológica das limas selecionadas; f) análise estatística dos desgastes produzidos.

APARELHO PADRONIZADOR DO MOVIMENTO DE LIMAGEM

Inicialmente, foi planejada e desenvolvida uma aparelhagem (Fig. 1) que permitisse simular o desenvolvimento do movimento de limagem manual utilizado na instrumentação dos canais radiculares e eliminasse a interferência das variáveis intrínsecas do operador.

Desta forma, um contra-ângulo Endo-lift (Kerr) (Fig. 1A) foi acoplado a uma peça reta Dabi Atlante e este ligado a um micromotor elétrico (Fig. 1B) acionado pelo motor TC Motor-3000 (Nouvag AAG) que acompanha o kit do sistema Pró File 0.4 (Fig. 1C). Este dispositivo elétrico foi montado sobre uma bancada de madeira com tamanho suficiente para alojá-lo (40 cm x 30 cm de tamanho e 20 cm de altura) (Fig. 1D).

Na seqüência, o dispositivo elétrico para instrumentação, acima descrito, foi firmemente fixado através de uma braçadeira a uma dobradiça, denominada de “fundo infinito”, que permitia sua livre e total movimentação somente no sentido vertical (Fig. 2A). Essa dobradiça foi, então, fixada a um pequeno bloco de madeira (20 cm x 5 cm de dimensões por 5 cm de altura) (Fig. 1E) que possuía 2 rasgos em cada extremidade, através dos quais ele foi fixado à bancada, com auxílio de pa-

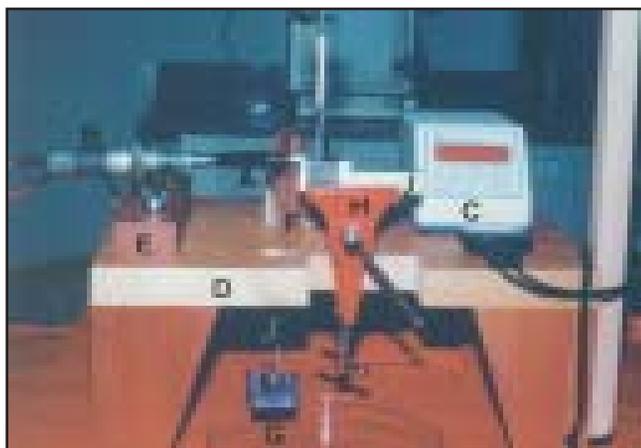


Figura 1 - Apararelho padronizador do movimento de limagem. A- Endo-lift; B- micromotor elétrico; C- TC motor-3000; D- bancada de madeira; E- bloco de madeira para fixação do conjunto motor-contra-ângulo Endo-lift; F- tábua de madeira para imobilização do conjunto; G- cesta acrílica; H- minitorno; I- agulha para irrigação; J- placa de alumínio com o modelo de corte.

rafusos com porcas borboletas (Fig. 2B). Desse modo, foi possível ajustar o posicionamento horizontal do dispositivo elétrico para instrumentação. Para garantir a imobilização horizontal desse dispositivo após sua fixação, foi acoplada na porção posterior da bancada uma tábua de madeira (Fig. 1F). Em sua porção mais anterior e superior que entraria em contato com o contra-ângulo Endo-lift, foi encaixada uma fina lâmina metálica, para que, ao mesmo tempo em que se fizesse alguma pressão sobre ele, ocorresse um mínimo de atrito (Fig. 2C).

Com a finalidade de realizar uma pressão vertical sobre o modelo de corte, foi aplicada uma força sobre a extremidade da cabeça do Endo-lift. Para isso, neste local, foi fixado um fio ortodôntico (1 mm de diâmetro) que passou pela bancada através de um furo ($R = 3$ cm) e permitiu que fosse colocada uma pequena cesta acrílica que abrigaria os pesos a serem colocados (Fig. 1G). Para concluir, o cabo elétrico do micromotor também foi fixado e, desta forma, todo dispositivo de instrumentação foi equilibrado para que ficasse paralelo ao plano horizontal.

Para estabilização do modelo de corte a ser utilizado, foi acoplado à bancada um minitorno (Grip-Well) (Fig. 1H), para imobilizar a placa de alumínio (Figs. 1J, 2E e 3A) com o modelo de corte (Figs. 2F e 3B) nela fixado com cola de cianoacrilato super bonder (Loctite do Brasil S/A). Sobre este minitorno foi fixada uma chapa metálica (Fig. 2G) com uma fenda em uma das faces, com o objetivo único de guiar o sentido de corte das limas, evitando-se movimentos laterais.



Figura 2 - A- dobradiça de “fundo infinito”; B- porca borboleta; C- lâmina metálica; D- agulha para irrigação; E- placa de alumínio; F- modelo de corte; G- chapa metálica.

A irrigação do modelo de corte e das limas durante a realização do trabalho foi feita através de uma agulha BD 25x7 acoplada a um equipo para soro (Fig. 1I e 2D) fixado ao minitorno através da chapa metálica descrita anteriormente. Este conjunto foi ligado a um frasco de soro fisiológico de 500 ml que ficava suspenso e fixado sobre a bancada através de uma haste de madeira e metal em forma de L.

INSTRUMENTOS ENDODÔNTICOS SELECIONADOS

Para realização deste trabalho foram selecionadas 4 diferentes tipos de limas endodônticas encontradas no comércio. Assim, utilizaram-se as limas Flex-R e Mor-Flex da Moyco Union-Broach e as limas K-file e Flexofile da Dentsply - Maillefer. Na escolha do diâmetro das limas optou-se pelo emprego daquelas mais freqüentemente utilizadas na clínica, as de números 20, 25 e 30^{1,9,10}. Todas as limas foram utilizadas na porção média de sua parte ativa, ou seja, no comprimento correspondente ao D8. Foram testadas 6 limas de cada um dos 3 números e de cada tipo, somando um total de 72 instrumentos.

MATERIAL A SER CORTADO

Devido à grande variabilidade da microdureza da dentina e ao seu grande uso para este tipo de trabalho, optou-se pelo emprego do osso do fêmur bovino em substituição aos dentes humanos.

Este osso foi devidamente preparado para sua

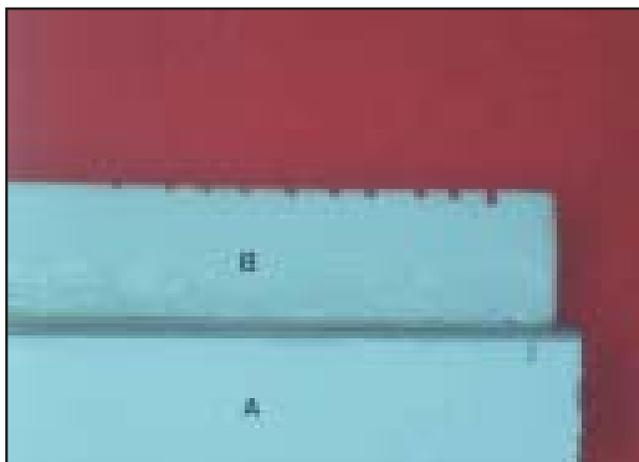


Figura 3 - A- placa de alumínio; B- aspecto do modelo de corte após as 10 utilizações.

utilização. Inicialmente foram seccionadas e descartadas as duas epífises. A diáfise foi então seccionada transversalmente em pedaços de 4 cm de comprimento. Logo após, toda porção medular foi removida e procurou-se remover a maior quantidade possível da porção não mineralizada, através da fervura desse osso em água por 1 hora e submersão em hipoclorito de sódio a 1% por 24 horas a uma temperatura de 37°C.

Na seqüência, cada cilindro ósseo foi seccionado em seu longo eixo com um disco diamantado devidamente refrigerado com jato de água constante, de modo a obter pequenas placas de osso com 4 cm de comprimento e 2 mm de largura (Fig. 2), com todas as superfícies planas e lisas. Estas placas foram mantidas em água destilada até o momento de seu uso, quando foram coladas na chapa de alumínio, conforme descrito anteriormente.

Com a finalidade de realizar a comparação da dureza do osso bovino em relação à dentina humana, ambos tiveram sua microdureza analisada em um microdurômetro SHIMADZU HMV 2000 e as medidas anotadas em KNOOP (HK). A carga utilizada para esta análise foi de 10 g por 30 segundos. Para cada espécime de dentina ou de osso, a medição foi efetuada em 5 diferentes locais. Especificamente para a dentina, ela foi efetuada na porção radicular, após secção longitudinal de 3 caninos.

OBTENÇÃO E MEDIÇÃO DOS DESGASTES

Concluídos esses preparos prévios, procedeu-



Figura 4 - Lima posicionada para o funcionamento. Notar gotejamento da solução irrigadora.

se à limagem das placas ósseas. Então, a lima a ser utilizada foi adaptada no Endo-lift e devidamente apertada. A placa óssea colada na chapa de alumínio foi posicionada e fixada pelo minitorno. Assim, o meio da parte ativa da lima foi posicionado de forma perpendicular ao longo eixo da placa óssea, de modo a atuar numa extensão de 2 mm de sua largura.

Cada lima dos números 20, 25 e 30 recebeu determinado peso colocado na cesta que estava ligada ao Endo-lift. Estes pesos foram previamente calculados aplicando-se uma força manual, normalmente empregada na limagem, sobre uma lima enconstada na balança. Estes pesos foram anotados e comparados com os demais utilizados em outros trabalhos de diversos autores, encontrando-se certa similaridade. Desta forma, para as limas números 20, 25 e 30 foram estabelecidos os pesos de 120 g, 150 g e 180 g, respectivamente. Vale lembrar que o atrito oferecido pela aparelhagem foi calculado, e constatou-se que correspondia a 10 g/f. A irrigação feita com água destilada colocada dentro do recipiente do soro foi regulada para pingar uma gota a cada 3 segundos.

Na seqüência, o motor elétrico TC Motor 3000 teve sua velocidade ajustada para 4.000 R.P.M. em redução de 1:1. Acionado o motor, a lima realizava um movimento de vaivém com 1,5 mm de amplitude e $\frac{1}{4}$ de volta, proporcionado pelo Endo-lift. Esse movimento foi realizado por um período de 2 minutos, após o qual o motor era desligado e a chapa de alumínio com a placa de osso movimentada para a esquerda, proporcionando uma nova superfície de corte do osso. Os mesmos procedimentos foram então repetidos por mais 9 vezes, totalizando 10 cortes ou 10 usos para uma mesma lima. Toda seqüência foi repetida para todas as limas das diferentes numerações e tipos,

totalizando 10 cortes em cada uma das 72 placas ósseas ou 720 cortes.

Cada placa de osso bovino, devidamente identificada, teve a profundidade do corte obtido pela limagem dimensionada linearmente com o auxílio de um microscópio e uma ocular micrometrada. As medidas assim obtidas foram anotadas em micrometros.

ANÁLISE MORFOLÓGICA DAS LIMAS SELECIONADAS

Em uma segunda etapa, as diferentes limas selecionadas, sem uso, foram analisadas com o auxílio de um microscópio e um programa de computador. Nessa análise foram anotados o número total de lâminas e sua inclinação em relação ao seu longo eixo. Para finalizar essa análise, as limas foram incluídas em resina e seccionadas transversalmente para verificar seu aspecto morfológico nesse tipo de secção, bem como os ângulos de corte das lâminas.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

As microdurezas da cortical do osso bovino e da dentina foram analisadas pela aplicação do teste T de Student e os desgastes produzidos pelas 6 limas de cada tipo e número, após cada uso, foram submetidos à análise estatística, por meio da análise de variância do teste de Tukey.

RESULTADOS

As microdurezas da dentina e da cortical do osso bovino obtidas nos 5 pontos de cada espécime encontram-se expressos nas tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Microdurezas da dentina radicular obtidas nos 5 pontos de cada dente estudado.

ESPÈCIME	DUREZA DA DENTINA (HK)						
	1° ponto	2° ponto	3° ponto	4° ponto	5° ponto	Média parcial	
1	65,8	62,8	59,2	65,2	67,8	64,16	
2	66,0	67,2	48,4	64,1	53,8	59,90	
3	68,4	67,2	65,8	70,8	63,3	67,10	
						Média Final	63,72

Tabela 2 - Microdurezas da cortical do osso bovino obtidas nos 5 pontos de cada espécime estudado.

ESPÈCIME	DUREZA DO OSSO BOVINO (HK)						Média parcial
	1º ponto	2º ponto	3º ponto	4º ponto	5º ponto		
1	79,9	81,0	64,4	94,5	76,9		79,34
2	69,6	61,5	84,6	80,6	89,3		77,12
3	65,5	59,2	83,0	77,3	65,5		70,10
						Média Final	75,52

Aplicando-se a análise estatística por meio do teste T de Student aos dados obtidos nos espécimes analisados, constatou-se que a cortical do osso bovino (fêmur) é mais dura do que a dentina humana, em nível de $p=0,12\%$.

Os desempenhos dos diversos instrumentos em função do número de usos encontram-se expressos nas tabelas 3, 4 e 5 e as quedas na eficiência, após o rendimento máximo inicial, estão contidas nas tabelas 6, 7 e 8 e nas figuras 5, 6 e 7.

Tabela 3 - Desempenho das limas nº 20, em função do número de utilizações.

TIPO INSTRUMENTO	DESGASTE PRODUZIDO (micrometros)											Média Final
	1º uso	2º uso	3º uso	4º uso	5º uso	6º uso	7º uso	8º uso	9º uso	10º uso		
Flex-R	45,6	25,0	20,6	20,0	14,8	14,5	11,6	9,1	9,6	9,0		17,98
Mor-Flex	52,5	41,6	37,5	29,1	25,3	24,6	22,0	20,1	19,3	18,1		29,10
Flexofile	38,3	36,4	30,3	27,3	23,5	19,6	17,0	15,0	13,6	11,6		23,26
K-File	16,5	13,3	11,6	6,5	7,0	6,8	6,6	5,3	5,0	5,1		8,67

Tabela 4 - Desempenho das limas nº 25, em função do número de utilizações.

TIPO INSTRUMENTO	DESGASTE PRODUZIDO (micrometros)											Média Final
	1º uso	2º uso	3º uso	4º uso	5º uso	6º uso	7º uso	8º uso	9º uso	10º uso		
Flex-R	54,8	39,8	31,6	20,0	17,6	14,3	12,3	10,3	8,3	7,1		21,61
Mor-Flex	55,3	34,5	26,6	20,3	15,3	13,0	11,3	10,1	8,5	8,1		20,30
Flexofile	43,5	34,6	30,8	26,5	26,5	22,6	20,1	18,5	16,5	14,3		25,39
K-file	24,0	20,5	17,3	14,1	12,1	11,0	9,5	8,5	7,1	6,6		11,22

Tabela 5 - Desempenho das limas nº 30, em função do número de utilizações.

TIPO INSTRUMENTO	DESGASTE PRODUZIDO (micrometros)											Média Final
	1º uso	2º uso	3º uso	4º uso	5º uso	6º uso	7º uso	8º uso	9º uso	10º uso		
Flex-R	50,0	38,5	30,6	29,3	25,0	26,3	21,8	21,5	20,0	18,1		28,16
Mor-Flex	57,0	42,0	35,5	29,8	26,6	22,6	20,0	16,3	14,6	13,0		27,74
Flexofile	57,0	45,6	43,5	37,1	33,0	29,8	26,6	24,0	21,3	20,0		33,79
K-file	33,5	27,8	24,3	19,1	16,6	13,8	11,1	10,8	9,6	8,5		17,51

Tabela 6 - Porcentagem de rendimento das limas nº 20 a cada nova utilização, em relação à eficiência máxima obtida no primeiro uso.

TIPO INSTRUMENTO	PORCENTAGEM DE RENDIMENTO									
	1º uso	2º uso	3º uso	4º uso	5º uso	6º uso	7º uso	8º uso	9º uso	10º uso
Flex-R	100,0	54,83	45,18	43,86	32,46	31,80	25,44	19,96	21,06	19,74
Mor-Flex	100,0	79,24	71,43	55,43	48,20	46,86	41,91	38,29	36,77	34,48
Flexofile	100,0	95,04	79,12	71,28	61,36	51,18	44,39	39,17	35,51	30,29
K-file	100,0	80,61	70,31	57,58	42,43	41,22	40,00	32,13	30,31	30,91

Tabela 7 - Porcentagem de rendimento das limas nº 25 a cada nova utilização, em relação à eficiência máxima obtida no primeiro uso.

TIPO INSTRUMENTO	PORCENTAGEM DE RENDIMENTO									
	1º uso	2º uso	3º uso	4º uso	5º uso	6º uso	7º uso	8º uso	9º uso	10º uso
Flex-R	100,0	72,63	57,67	36,50	32,12	26,21	22,45	18,80	15,15	12,96
Mor-Flex	100,0	62,39	45,10	36,71	27,67	23,51	20,44	18,27	15,38	14,65
Flexofile	100,0	79,55	70,81	60,92	60,92	51,96	46,21	42,53	37,94	32,88
K-file	100,0	85,42	72,09	58,75	50,42	45,84	39,59	35,42	29,59	29,59

Tabela 8 - Porcentagem de rendimento das limas nº 30 a cada nova utilização, em relação à eficiência máxima obtida no primeiro uso.

TIPO INSTRUMENTO	PORCENTAGEM DE RENDIMENTO									
	1º uso	2º uso	3º uso	4º uso	5º uso	6º uso	7º uso	8º uso	9º uso	10º uso
Flex-R	100,0	77,00	61,20	58,60	50,00	52,60	43,60	43,00	40,00	36,80
Mor-Flex	100,0	73,69	62,29	52,29	46,67	39,65	35,09	28,60	25,62	22,81
Flexofile	100,0	80,00	76,32	65,09	57,90	52,29	46,67	42,11	37,37	35,81
K-file	100,0	82,99	72,54	57,02	49,56	41,20	33,14	32,24	28,66	25,38

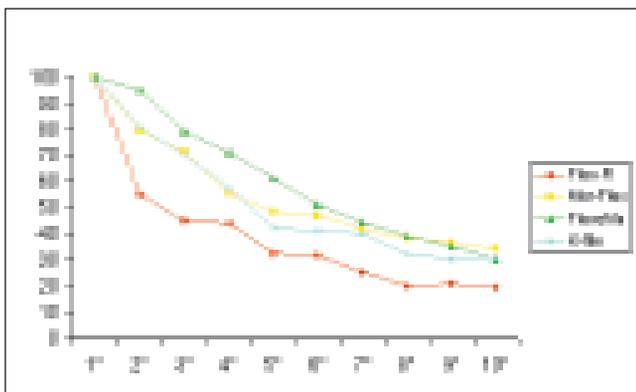


Figura 5 - Representação gráfica da queda do rendimento das limas nº 20, em função do número de utilizações.

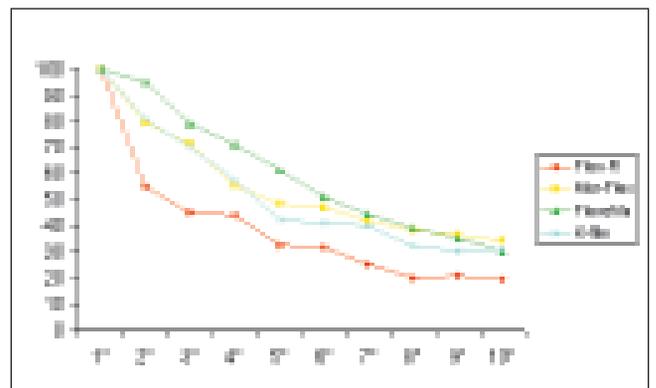


Figura 6 - Representação gráfica da queda do rendimento das limas nº 25, em função do número de utilizações.

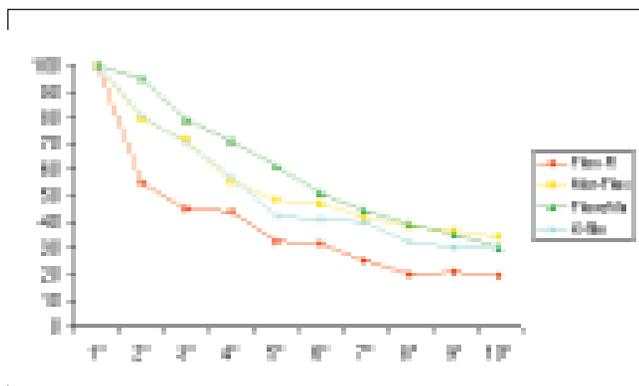


Figura 7 - Representação gráfica da queda do rendimento das limas nº 30, em função do número de utilizações.

A eficiência do corte das limas estudadas foi submetida à análise de variância, podendo constatar-se que houve diferença significativa entre os instrumentos ($p < 0,001\%$) e entre os seus calibres ($p = 0,222\%$), mas não entre a interação de ambos ($p = 28,61\%$). Aplicando-se o teste de Tukey, defi-

niu-se que a lima K-file apresentou menor poder de corte que as demais, não havendo, entretanto, diferenças significantes entre a Flex-R, a Mor-Flex e a Flexofile. Em relação ao calibre dos instrumentos, constatou-se que a lima no 30 apresentou maior eficiência de corte e as nos 25 e 20, poder de corte semelhante.

Em relação ao uso, verificou-se que, após seu primeiro emprego, a lima perde significativamente a eficácia de corte, perda que continua progressivamente à medida que o instrumento vai sendo utilizado.

A análise da morfologia das limas estudadas foi efetuada tomando-se como base o número de lâminas apresentado pelos instrumentos e o ângulo por elas formado em relação ao longo eixo em três locais estabelecidos, correspondentes aos diâmetros D_1 , D_8 e D_{16} . Esses dados foram obtidos por meio de mensurações efetuadas em dois instrumentos de cada número e de cada tipo estudado, cujas médias estão expressas na tabela 9.

Tabela 9 - Número de lâminas e ângulos em relação ao longo eixo dos instrumentos.

TIPO DO INSTRUMENTO	NÚMERO DO INSTRUMENTO	LÂMINAS	NÚMERO DE ÂNGULOS NOS DIÂMETROS		
			D_1	D_8	D_{16}
Mor - Flex	20	36	22,41°	35,98°	48,33°
	25	36	25,28°	40,27°	48,75°
	30	22	22,71°	31,45°	39,10°
Flex - R	20	35	21,32°	36,65°	48,70°
	25	35	25,55°	37,95°	48,38°
	30	22	19,11°	28,19°	34,79°
Flexofile	20	30	22,09°	30,20°	30,16°
	25	30	28,02°	34,69°	36,47°
K- file	30	30	30,87°	34,72°	38,51°
	25	32	16,45°	24,82°	36,43°
	25	32	23,03°	30,43°	36,02°
	30	32	26,97°	32,08°	36,65°

Por outro lado, o corte transversal das limas evidenciou secção transversal triangular para as limas das marcas Flex-R, Mor-Flex e Flexofile e secção transversal quadrangular para a K-file. Esses mesmos cortes, efetuados próximo ao diâmetro D_8 , demonstraram que os ângulos de corte apresentados pelas lâminas dos instrumentos,

além de não serem perfeitamente afilados, sofrem variações porque os lados do triângulo ou do quadrilátero não são retilíneos, mas quase sempre convexos (Figs. 8 e 9). A tabela 10 expressa os ângulos de corte reais encontrados nas lâminas presentes nas secções transversais das limas no 30, realizadas próximo ao diâmetro D_8 .



Figura 8 - Corte transversal da lima Mor-flex.



Figura 9 - Corte transversal da lima Flexofile.

Tabela 10 - Ângulos de corte das lâminas das limas no 30, apóssecção transversal próxima ao diâmetro D₈.

TIPO DO INSTRUMENTO	ÂNGULOS DE CORTES DAS LÂMINAS				
	LÂMINA 1	LÂMINA 2	LÂMINA 3	LÂMINA 4	SOMATÓRIA
Mor - Flex	83°	74°	64°	-	221°
Flex - R	79°	79°	62°	-	220°
Flexofile	78°	69°	58°	-	205°
K- file	90°	90°	90°	90°	360°

DISCUSSÃO

Alguns materiais têm sido empregados como corpos de provas para testar a eficiência de cortes dos instrumentos endodônticos, dentre os quais, a dentina⁷, o osso bovino^{2,5,10,11,15,17} e a resina^{1,6,12,13}. A resina não constitui um bom material porque seus fragmentos aderem às lâminas dos instrumentos impedindo uma avaliação precisa¹⁵. Por outro lado, a dentina não constitui o material ideal, pois a sua dureza varia de dente para dente e o número de corpos de prova que pode ser obtido de um mesmo dente é muito pequeno. Por esses motivos, o material selecionado para a presente investigação recaiu sobre o osso bovino que permite a obtenção de um grande número de peças com a mesma dureza. Além disso, analisando as microdurezas da dentina humana e da cortical óssea do fêmur bovino, constatamos que elas são muito próximas (63,72 e 75,52 Knoop, respectivamente), com ligeira superioridade do osso.

A escolha das limas tipo Kerr para a realização do teste se prendeu ao fato de serem os instrumentos manuais mais utilizados em endodontia, por sua versatilidade de movimentos e segurança

de trabalho. As de números 20, 25 e 30 são as mais utilizadas no preparo do terço apical de canais curvos por serem mais flexíveis.

Vários são os fatores que podem influenciar no rendimento dos instrumentos endodônticos, tais como: ângulo de corte, ângulo de lâmina em relação ao longo eixo do instrumento e o número de lâminas.

Em relação ao ângulo de corte, as limas tipo Kerr podem ter secção transversal quadrangular ou triangular. As primeiras, genericamente denominadas de limas tipo K, apresentam numa mesma secção transversal quatro lâminas, com ângulos de corte supostamente de 90°. As triangulares, geralmente identificadas com a denominação "flex", apresentam na secção transversal três lâminas, com ângulos de corte supostamente de 60°. Para esses últimos instrumentos, se os lados do triângulo sempre fossem retilíneos, os seus três ângulos internos seriam de 60°, cuja somatória corresponderia a 180°. Contudo, as secções transversais dos instrumentos mostraram que os lados do triângulo não são retilíneos, mas que sempre apresentam uma ligeira convexidade, o que determina ângulos de corte superiores a 60°. Das três limas triangulares estu-

dadas neste trabalho, constatamos que as da marca Flex-R e Mor-Flex apresentam os três ângulos de corte superiores a 60o, com somatória aproximada de 220o. Por outro lado, as limas da marca Flexofile apresentam dois lados do triângulo ligeiramente convexos e um côncavo, o que determina dois ângulos superiores a 60o e um inferior, com uma somatória aproximada de 205o.

Embora estatisticamente não tenhamos encontrado diferenças significativas entre os três tipos de limas triangulares testadas, as pequenas diferenças que ocorreram podem estar ligadas a essas variações nos ângulos de corte. Acrescente-se, ainda, a interferência do fio de corte das lâminas, que nem sempre termina em ângulo vivo, mas ligeiramente arredondado. Por outro lado, diferenças significativas foram observadas com as limas K-file que têm secção transversal quadrangular, cujo baixo rendimento apresentado pode ser atribuído, principalmente, ao acentuado ângulo de corte de 90o. Essas diferenças já foram salientadas por outros autores^{2,4,14,15}.

Outro fator que pode influenciar no rendimento da lima é o ângulo que a lâmina apresenta em relação ao seu longo eixo. Instrumentos com ângulos maiores favorecem a eficácia quando utilizados com movimentos de limagem. Esse ângulo varia não só de acordo com a marca do instrumento, mas também com o local onde ele é medido. De uma maneira geral, constata-se que ele vai aumentando da ponta para o cabo do instrumento. Por isso, na presente investigação houve a preocupação de se testar, para todas as limas, apenas o seu terço mais coronário, para se evitar a interferência de mais um fator.

Tirando-se as médias dos ângulos das lâminas obtidas em D_1 , D_8 e D_{16} , observa-se que para a lima no 20 ela foi bem maior para os instrumentos Mor-Flex e Flex-R do que para os da Flexofile e K-file. Essa diferença, no entanto, diminui nas limas no 25 e principalmente nas no 30, quando a Flexofile se igualou à Flex-R. Esses dados parecem ganhar importância fundamental para explicar a melhor eficácia, após os 10 usos, das limas no 20 das marcas Mor-Flex e Flex-R e das limas nos 25 e 30 da marca Flexofile.

Finalmente, outro fator que pode ser significativo na atuação das limas é o número de lâminas que elas apresentam. Como a extensão da parte ativa é fixada em 16 mm, normalmente quanto maior for o ângulo da lâmina em relação ao longo eixo do instrumento, maior número de lâminas ele

apresentará. Por isso, as limas Mor-Flex e Flex-R nos 20 e 25 apresentam maior número de lâminas (36 e 35 respectivamente) do que a Flexofile e K-file (30 e 32 respectivamente). Contudo, enquanto essas duas marcas mantêm o número de lâminas na lima no 30, as duas primeiras apresentam uma redução acentuada (22 lâminas). Sem dúvida, essa alteração também deve ter contribuído significativamente para o melhor desempenho da lima no 30 da Flexofile.

A partir dos dados observados no presente trabalho, podemos verificar a influência da morfologia do instrumento em seu rendimento. Assim, é possível constatar que influenciam favoravelmente o melhor desempenho ângulos de corte menores, ângulos das lâminas maiores (em relação ao longo eixo do instrumento) e o maior número de lâminas na parte ativa. A interação desses fatores é a responsável pela eficácia das limas endodônticas.

Um dado importante encontrado nessa investigação foi a relação da eficácia do corte das limas com o número de utilizações. Sempre foi difícil definir quantas vezes um instrumento pode ser empregado, pois existem vários fatores que podem influenciar na perda do rendimento, como o tempo de atuação em cada uso e as diferentes microdurezas apresentadas pela dentina jovem ou adulta. Contudo, independentemente dessas variações, o presente trabalho demonstrou um decréscimo significativo na eficiência de corte a cada nova utilização. Observou-se, por exemplo, que independentemente do número do instrumento, o poder de corte das limas Flex-R, Mor-Flex e K-file tem uma redução superior a 50% na sua quinta utilização, enquanto que para a marca Flexofile essa cifra é atingida no sétimo uso. Por isso, embora o momento da substituição do instrumento continue atendendo a critérios individuais, dentro das condições desse trabalho parece ser muito racional que ela deva acontecer após a sua quinta utilização, quando se pretende um rendimento aceitável.

CONCLUSÕES

Dentro da metodologia e das condições utilizadas na presente investigação é possível chegar-se às seguintes conclusões:

1. A morfologia das limas endodônticas influencia no rendimento por elas apresentado.
2. Parecem influenciar favoravelmente um melhor desempenho ângulos de corte menores, ângu-

los das lâminas maiores e maior número de lâminas.

3. As limas que apresentam secção transversal quadrangular apresentam menor eficiência do que as de secção triangular.
4. Após o quinto uso, as limas Flex-R, Mor-Flex e K-file apresentaram uma redução de 50% no seu poder de corte. Essa redução foi atingida pela lima Flexofile após o seu sétimo uso.
5. A aplicação do teste de Tukey demonstrou que a lima K-file apresentou menor poder de corte do que as demais, não havendo, entretanto, di-

ferenças significantes entre as limas Flex-R, Mor-Flex e Flexofile.



Valdir de Souza, Professor da Disciplina de Endodontia da Faculdade de Ciências Odontológicas da Universidade de Marília - UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

This paper analysed the cutting efficiency of the endodontic instruments Flex-R, Mor-Flex, Flexofile and K-file. A special apparatus was developed in order to permit a standard evaluation of the instrument action on a moist bovine bone. The morphological details of the instruments were also analysed to verify their possible influence on the cutting efficiency. It was observed that triangular cross section, minor cutting edge, major blade angle and greater number of blades are morphological details that may influence favorably the cutting efficiency. The Tukey test showed that the K-file has a significant lesser cutting efficiency than the other instruments, whose results were similar among themselves.

UNITERMS: Cutting efficiency; Root canal instruments.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDERSON, J. V. et al. Cutting ability of square versus rhombus cross-sectional endodontic files. *J Endodont*, v.11, p.212-7, 1985.
2. FELT, R. A. et al. Flute design of endodontic instruments and its influence on cutting efficiency. *J Endodon*, v.8, p.253-9, 1982.
3. HEVER, M. A. The biomechanics of endodontic therapy. *Dent Clin North Amer*, v.7, 341-59, 1963.
4. HOLLAND, R. et al. Desgaste de dentina produzido pelas limas endodônticas em diferentes condições de emprego. *Rev Gaucha Odont*, v.24, p.26-31, 1976.
5. MACHIAN, G. R. et al. The comparative efficiency of four types of endodontic instruments. *J Endodon*, v.8, p.398-402, 1982.
6. MISERENDINO, L. J. et al. Cutting efficiency of endodontic hand instruments. Part 4. Comparison of hybrid and traditional instrument designs. *J Endodon*, v.14, p.451-4, 1988.
7. MOLVEN, O. A comparison of the dentin-removing ability of five root canal instruments. *Scand J Dent Res*, v.78, p.500-11, 1970.
8. MOODNICK, R. M. et al. Efficacy of biomechanical instrumentation: a scanning electron microscopic study. *J Endodon*, v.2, p.261-6, 1976.
9. NEAL, R. G. et al. Cutting ability of K type endodontic files. *J Endodon*, v.9, p.52-7, 1983.
10. NEWMAN, J. G. et al. Study of the cutting efficiency of seven brands of endodontic files in linear motion. *J Endodon*, v.9, p.316-22, 1983.
11. OLIET, S.; SORIN, S. M. Cutting efficiency of endodontic reamers. *Oral Surg Oral Med Oral Path*, v.36, p.243-52, 1973.
12. SHOJI, Y. Studies on the mechanical enlargement of root canals. *J Nihon Univ School Dent*, v.7, p.71-8, 1965.
13. STENMAN, E.; SPANGBERG, L. S. W. Machining efficiency of endodontics files: a new methodology. *J Endodon*, p.151-7, 1990.
14. VILLALOBOS, R. L. et al. A method to determine the cutting efficiency of root canal instruments in rotary motion. *J Endodon*, v.6, p.667-71, 1980.
15. WEBBER, J. et al. A method to determine the cutting efficiency of root canal instruments in linear motion. *J Endodon*, v.6, p.829-34, 1980.
16. WEINE, F. S. et al. The effect of preparation procedures on the original canal shape and on apical foramen shape. *J Endodon*, v.1, p.255-62, 1975.
17. YGUEL-HENRY, S. et al. High precision simulated cutting efficiency measurement of endodontic root canal instruments: influence of file configuration and lubrication. *J Endodon*, v.16, p.418-22, 1990.

COMPORTAMENTO DA POLPA DENTAL DO CÃO DIANTE DA EXPOSIÇÃO PULPAR OU PULPOTOMIA E PROTEÇÃO DIRETA COM O SISTEMA ALL BOND 2

BEHAVIOR OF THE DOG'S DENTAL PULP AFTER PULP EXPOSITION OR PULPOTOMY AND PROTECTION WITH THE ALL BOND 2 SYSTEM

Roberto HOLLAND*
Valdir de SOUZA*
Silvio José MAURO**
Eloi DEZAN JUNIOR***
José Arlindo OTOBONI FILHO***
Pedro Felício Estrada BERNABÉ***
Mauro Juvenal NERY***

Diante dos resultados controversos encontrados na literatura sobre o emprego dos sistemas adesivos diretamente sobre a polpa dental, foi propósito deste trabalho observar o comportamento da polpa do dente do cão decorrente do capeamento ou pulpotomia com o sistema All Bond 2. Para tanto, foram empregados dentes de 2 cães adultos jovens, cujas polpas foram expostas experimentalmente ou submetidas à remoção de sua porção coronária. Seguiu-se a proteção do tecido pulpar com o sistema adesivo mencionado. Decorridos 60 dias, os animais foram sacrificados e as peças preparadas para análise histomorfológica. Observou-se que as polpas apresentavam-se inflamadas ou necrosadas, sendo os resultados da pulpotomia piores que os do capeamento. Não foi observado nenhum caso de ponte de tecido duro.

UNITERMOS: Capeamento pulpar; Pulpotomia; All Bond 2.

INTRODUÇÃO

Após frustradas tentativas de obter êxito no tratamento da polpa dental com diferentes substâncias, surgiu o hidróxido de cálcio com o alemão HERMANN¹⁴ (1920). Em 1925, HESS¹⁵ publicava uma técnica de pulpotomia na qual o produto Calxyl era indicado como material protetor da polpa dental exposta. O emprego desse fármaco ganhou impulso científico após as avaliações histológicas de TEUSCHER; ZANDER²⁷ (1938), ZANDER²⁹ (1939) e GLASS; ZANDER¹² (1949). Esses estudos mostraram que o hidróxido de cálcio estimulava a deposição de uma ponte de tecido duro protetora sobre a superfície pulpar. Seguiram-se vários trabalhos experimentais comprovando a eficiência daquele fármaco. Contudo, diferen-

tes autores não abandonaram o objetivo da busca de outro material igual ou superior ao hidróxido de cálcio. Em 1972, BRÄNNSTRÖM; NYBORG³ relataram que a resposta adversa da polpa às resinas compostas ocorria em função de infiltração marginal de bactérias e não por uma irritação química do material protetor. COX et al.⁷ (1987) fizeram, então, capeamento de dentes de macacos com diferentes substâncias, protegidas ou não pelo óxido de zinco e eugenol. A irritação só ocorreu na ausência da proteção desse cimento. Passaram então a admitir que o principal problema na preservação da vitalidade pulpar era a percolação de microorganismos. A partir daí, a literatura passou a ostentar uma série de trabalhos sobre o tema. Assim, alguns reportaram bons resultados com o emprego de sistemas adesivos diretamente sobre

* Docentes do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

** Docente da Disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brail.

*** Docentes da Disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

o tecido pulpar^{1,5,8,9}, enquanto outros mostraram resultados desfavoráveis diante desse tipo de tratamento^{6,10,13,18,20,26}.

Esses resultados controversos mostram quão polêmico é o assunto e quão importante é a necessidade do desenvolvimento de novos estudos sobre o tema.

Diante disso, é propósito deste trabalho observar o comportamento da polpa de dentes de cães após o capeamento ou pulpotomia com o sistema All Bond 2.

MATERIAL E MÉTODO

Foram empregados neste trabalho os dentes anteriores e pré-molares de 2 cães adultos jovens, totalizando 15 casos de capeamento e 29 de pulpotomia. Após a anestesia geral do animal, com nembutal sódico, procedeu-se ao polimento coronário dos dentes objetos de estudo. Feito o isolamento absoluto, foram preparadas cavidades tipo classe V, até as proximidades da polpa, em um grupo de dentes. Com 1 ponta diamantada 2173, com espessura reduzida para 0,5 mm, foi efetuada a exposição pulpar. Em outro grupo de dentes foi realizada a pulpotomia. Em ambos casos, controlada a hemorragia, limpeza e secagem da cavidade, foi colocado ácido fosfórico a 10% em todo o esmalte. Após 40 segundos, como o auxílio de um pincel, o mesmo ácido foi levado à dentina e polpa. Decorridos mais 20 segundos, as cavidades foram lavadas com água, não dirigindo o jato para a porção pulpar exposta. A seguir, as cavidades foram secas, evitando o ressecamento da dentina, procurando-se obter uma dentina úmida e um

esmalte seco. O sistema adesivo All Bond 2 foi então aplicado. O Primer, devidamente preparado, foi levado à cavidade com um pincel de Marta 000, aplicando-se 5 camadas. Seguiu-se a aplicação do Dentin/Enamel Bond Resin sobre o Primer e esmalte condicionado.

A polimerização foi feita com um aparelho fotopolimerizador Optlux da Gnatus, com uma potência de 750 megawats/cm², previamente testado. As cavidades foram então restauradas com resina TPH, com C₂, em dois incrementos, realizando-se, a seguir, o acabamento da restauração. Decorridos 60 dias, os animais foram sacrificados, as peças removidas, fixadas em solução de formalina neutra a 10% e descalcificadas em ácido fórmico-citrato de sódio. Após inclusão em parafina, procedeu-se aos cortes seriados com 6 micrômetros de espessura, os quais foram corados pela hematoxilina e eosina.

RESULTADOS

Capeamento pulpar

Dos 15 dentes submetidos à exposição pulpar e proteção com o sistema adesivo em estudo, 5 exibiram necrose total do tecido pulpar. Os 10 restantes exibiram polpas com diferentes intensidades de processo inflamatório. Esses últimos espécimes evidenciaram dentina reacional neoformada, próxima à área de exposição pulpar, sem revestir as paredes da cavidade de acesso. A dentina neoformada era tubular, porém, com túbulos tortuosos e em menor número que os da dentina pré-existente (Figuras 1 e 2). Em nenhum caso notou-



Figura 1 - Capeamento. Observar ausência de ponte de tecido duro, porém, deposição de dentina próxima à área de exposição. Há fragmentos de dentina no tecido pulpar. H.E. 40X.



Figura 2 - Capeamento. Notar dentina reacional perto da área de exposição e ausência de ponte de tecido duro. Há intenso processo inflamatório da polpa dental. H.E. 56X.

se presença de ponte de tecido duro. Eventuais fragmentos de dentina puderam ser notados, em alguns casos, próximos à área de exposição (Figura 1).

O tecido pulpar exibia infiltrado inflamatório do tipo crônico de intensidade e extensão variáveis (Figuras 1 e 2). Esse infiltrado era caracterizado pela presença de linfócitos, plasmócitos e notadamente macrófagos e células gigantes (Figura 3). Partículas em forma de esfera, do material protetor, podiam ser observadas em número, tamanho e localização variáveis.

Pulpotomia

Foram obtidos 29 espécimes no grupo experi-



Figura 3 - Maior aumento da figura anterior exibindo linfócitos, plasmócitos, macrófagos e células gigantes. H.E. 400X.



Figura 5 - Maior aumento da figura anterior exibindo a dentina neoformada com número menor de túbulos dentinários e inclusão de fragmentos dentinários. H.E. 200X.

mental da pulpotomia. Desses casos, 22 exibiram necrose total do tecido pulpar. Nos 7 restantes a polpa estava inflamada, porém com vitalidade. Em todos esses casos havia deposição de dentina neoformada, atingindo ou não as proximidades do material protetor (Figuras 4 a 6). Em um desses casos, a dentina neoformada estendeu-se à área de dentina desgastada pela ponta diamantada, durante a remoção da polpa coronária (Figura 4). Nesse caso observaram-se alguns fragmentos de dentina que acabaram incluídos na massa de dentina neoformada (Figura 5). Essa dentina, em todos os espécimes, exibia canalículos tortuosos e em menor número que os da dentina pré-existente (Figura 5). Em nenhum espécime ocorreu a formação de ponte de tecido duro.



Figura 4 - Pulpotomia. Observar dentina neoformada sobre a pré-existente, atingindo as proximidades do material protetor. H.E. 100X.



Figura 6 - Pulpotomia. Ausência de ponte de tecido duro e presença de dentina neoformada, lateralmente. Polpa dental com processo inflamatório do tipo crônico. H.E. 40X.

Infiltrado inflamatório do tipo crônico esteve presente em intensidade e extensão variáveis (Figuras 4, 6 e 7). Em alguns espécimes havia discreta cápsula fibrosa na superfície mais coronária da polpa dental (Figura 7). O infiltrado inflamatório era caracterizado pela presença de linfócitos, plasmócitos, macrófagos e células gigantes (Figuras 7 a 10). Foi característica a presença de partículas do material protetor em forma de esferas. Essas esferas exibiam diferentes dimensões, bem como diferentes colorações diante da hematoxilina e eosina (Figuras 8 a 10). A localização dessas esferas também variou, podendo eventualmente atingir a porção média da polpa radicular (Figura 10).

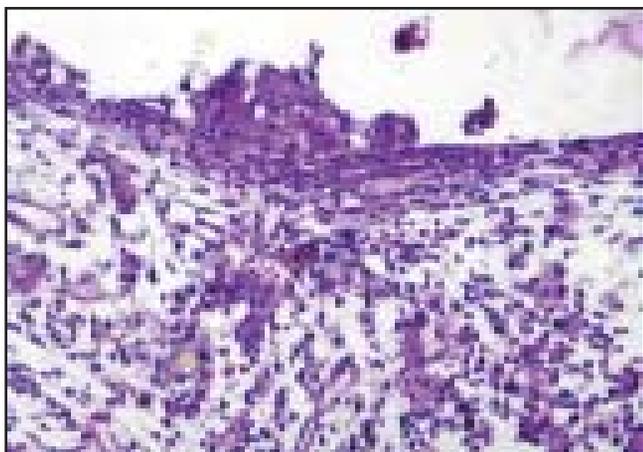


Figura 7 - Pulpotomia. Área de contato entre o tecido pulpar e o material adesivo. Notar cápsula fibrosa e processo inflamatório do tipo crônico. H.E. 200X.

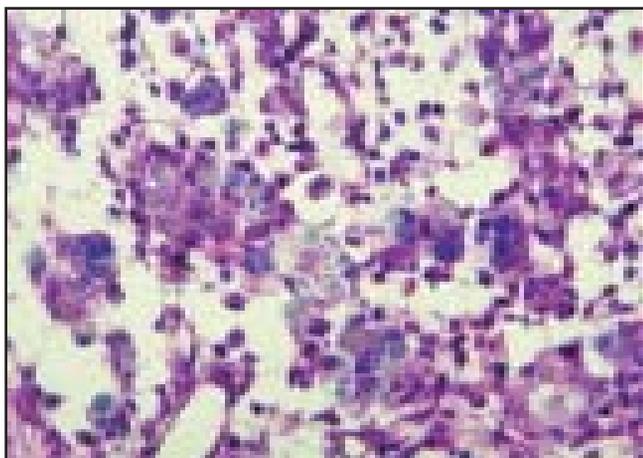


Figura 9 - Maior aumento da figura 7. Além do infiltrado inflamatório do tipo crônico e células gigantes, também podem ser vistas partículas do material protetor, semelhantes às da figura anterior. H.E. 400X.

DISCUSSÃO

A maior parte dos trabalhos experimentais sobre emprego dos sistemas adesivos, diretamente na polpa dental, foi desenvolvida em dentes de animais, notadamente dentes de macacos^{5,7,9,20,21,26}. Neste trabalho demos preferência ao dente de cão, por ser um modelo experimental que empregamos com êxito de longa data, cujos resultados sobre tratamento conservador^{16,19,25} sempre se aproximaram bastante dos obtidos em polpas humanas^{23,24}. Além disso, esses animais possuem dentes com volume apreciável, o que torna mais fácil obter precisão no tratamento executado.

Optamos por executar, além do capeamento, a

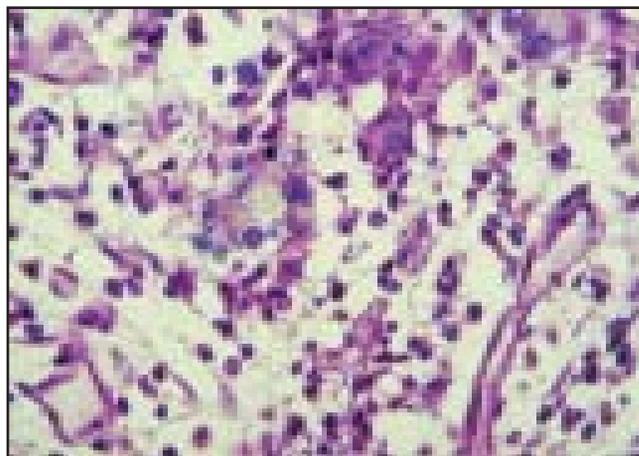


Figura 8 - Maior aumento da figura anterior mostrando linfócitos, plasmócitos, macrófagos e células gigantes. Notar partículas do material protetor em forma de esferas de diferentes tamanhos. H.E. 400X.



Figura 10 - Mesmo caso da figura 7. Partículas do material protetor são visualizadas na porção média da polpa radicular. H.E. 400X.

pulpotomia, porque houve desejo de conhecer o comportamento da polpa dental diante de uma área de exposição maior. Optamos, ainda, por expor a polpa com a ponta diamantada 2173, com espessura reduzida para 0,5 mm, porque essa ponta possui diamante apenas em sua extremidade, o que facilita a padronização da dimensão da cavidade de exposição. Finalmente, optamos por estudar o sistema All Bond 2 porque, na oportunidade da execução deste trabalho, era o sistema mais empregado em nosso meio.

Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com os dados de vários outros, desenvolvidos em dentes de ratos^{2,6,10}, de macacos^{20,21,26} e humanos^{13,18}. Por outro lado, essas observações não confirmam o observado em outras experimentações^{5,7,8,9}.

Vários são os fatores que podem ter contribuído para a obtenção dos resultados deste trabalho. Um dos fatores seria a técnica de emprego do sistema adesivo utilizado. Com a finalidade de minimizar a influência desse fator, optamos pela eleição de um profissional habituado ao emprego clínico correto do produto a ser testado. Outro fator que pode ter concorrido para a obtenção de resultados adversos diz respeito à contaminação bacteriana do tecido pulpar. Isso pode ocorrer por percolação, via coronária, possibilidade que não pode ser descartada, mas que também não pode ser responsabilizada por todos os casos de insucesso observados. TZIAFAS²⁸ (1989) chama a atenção para a possibilidade de as bactérias alcançarem a polpa por várias vias: 1) contaminação da área exposta durante o ato clínico; 2) através da infiltração marginal; 3) através da bolsa periodontal e 4) através da corrente sangüínea. A fixação de bactérias na porção pulpar inflamada, durante a anacorese, é fato amplamente demonstrado^{4,11,28}.

A presença do processo inflamatório observado neste trabalho, e em outros^{13,18}, somada às alterações celulares e na matriz extracelular descritas por CONSOLARO (1996 – comunicação pessoal) constitui fator bastante favorável à instalação de bactérias.

Por outro lado, não se pode negar o potencial reparador da polpa dental diante da ausência de bactérias e de produtos químicos irritantes, muito bem demonstrado por alguns autores^{17,22} em ratos "germ-free". Não parece, no entanto, ser o caso do

sistema adesivo All Bond 2 que, pelos dados aqui obtidos, sugere ser irritante para o tecido pulpar.

Finalizando gostaríamos de salientar que, entre as duas técnicas de tratamento conservador estudadas, o capeamento evidenciou maior número de polpas com vitalidade (66%) do que a técnica da pulpotomia (24%). No caso da pulpotomia, a possibilidade de vedamento efetivo da cavidade é maior do que diante de um capeamento. Apesar disso, os resultados foram bem piores. Não encontramos na literatura trabalhos que tenham estudado o emprego dos sistemas adesivos em casos de pulpotomia.

Outros sistemas adesivos menos irritantes, inclusive, acrescidos de substâncias bactericidas, além do emprego de técnicas que melhor controlem a hemorragia pulpar, têm sido empregados mais recentemente. É possível que esses avanços possam chegar a um procedimento clínico que conduza aos bons resultados esperados, notadamente por aqueles que não estão satisfeitos com o que vem sendo obtido com o hidróxido de cálcio.



Roberto Holland, Docente do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

CONCLUSÕES

Dentro das condições experimentais do presente trabalho, nos parece lícito concluir que:

- 1) o sistema adesivo All Bond 2, empregado no capeamento ou pulpotomia de dentes de cães, não determinou a obtenção de bons resultados;
- 2) a técnica do capeamento com o sistema adesivo estudado exibiu 66% de polpas inflamadas e 44% de polpas necrosadas; com a técnica da pulpotomia observou-se 24% de polpas inflamadas e 76% necrosadas;
- 3) não foi observado nenhum caso de deposição de ponte de tecido com as duas técnicas de tratamento estudadas;
- 4) o sistema adesivo All Bond 2, pelos resultados aqui obtidos, não deve ser recomendado para a proteção direta da polpa dental exposta.

Considering the controversial results found in the literature about the employment of the total etch technique directly over the dental pulp, the aim of this paper was to study the behavior of the dog's dental pulps after pulp capping or pulpotomy with the All Bond 2 system. We employed the teeth of 2 adult dogs, whose pulps were experimentally exposed or submitted to pulpotomy. The pulp tissue was then directly protected with the referred system. Sixty days after the treatment the animals were sacrificed and the pieces prepared for histomorphological analysis. It was observed that the dental pulps were inflamed or necrosed, and the results with pulpotomy were worse than the one observed with pulp capping. Hard tissue bridge was not found out.

UNITERMS: Pulp capping; Pulpotomy; All Bond 2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKIMOTO, N. et al. Biocompatibility of Clearfil Liner Bond 2 and Clearfil AP-X system on nonexposed and exposed primate teeth. *Quint. Int.*, v.29, p.177-88, 1988.
- BRAMBILLA, V. et al. Estudo da biocompatibilidade do sistema adesivo All Bond 2, quando aplicado sobre exposições pulpares em molares de ratos. *Anais Jornada Acadêmica da Faculdade de Odontologia de Araçatuba*, 10, p.40, 1996 (Abstract)
- BRÄNNSTRÖM, M.; NYBORG, H. Pulp reaction to composite resin restoration. *J. Prosth. Dent.*, v.27, p. 181-9, 1972.
- BURKE, G. W.; KNIGHTON, H. T. The localization of microorganisms in inflamed dental pulps of rats following bacteremia. *J. Dent. Res.*, v.39, p.205-14, 1960.
- CHAIN, M. C.; COX, C. F. Characterization of the cell healing sequence in exposed monkey pulps when capped with various adhesive systems. *J. Dent. Res.*, v.75, p.280, 1996 (Abstract).
- COSTA, C. A. S. et al. Avaliação histológica da capacidade de reparação do tecido conjuntivo pulpar de rato capeado com o sistema adesivo Scotchbond MP e o cimento de óxido de zinco e eugenol. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v.29, p.26-32, 1997.
- COX, C. F. et al. Biocompatibility of surface-sealed dental materials against exposed pulps. *J. Prosth. Dent.*, v.57, p.1-8, 1987.
- COX, C. F. et al. Biocompatibility of various dental materials: pulp healing with a surface seal. *Int. J. Period. Rest. Dent.*, v.16, p.241-51, 1996.
- COX, F. C. et al. Biocompatibility of primer, adhesive and resin composite systems on non-exposed and exposed pulps of non-human primate teeth. *Amer. J. Dent.*, v.11 (special issue), p.55-63, 1998.
- D'ABREU, M. C. F. et al. Ação da clorexedina 0,2% sobre o complexo dentino-pulpar quando aplicada em associação com o sistema adesivo Scotchbond MP em molares de ratos. *Anais da Jornada Acadêmica da Faculdade de Odontologia de Araçatuba*, v.10, p.27, 1996 (Abstract).
- GIER, R. E.; MITCHELL, D. F. Anachoretic effect of pulpites. *J. Dent. Res.*, v.47, p.564-70, 1968.
- GLASS, R. L.; ZANDER, H. A. Pulp healing. *J. Dent. Res.*, v.28, p.97-107, 1949.
- HEBLING, J. *Resposta do complexo dentino-pulpar à aplicação de um sistema adesivo em cavidades profundas com ou sem exposição da polpa. Avaliação histológica em dentes humanos.* Tese (Doutorado). Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP, 1997.
- HERMANN, B. W. Calciumhydroxyd als mittel zum behandeln und fiillen von zahn wuzelkanälen. *Diss. Würzburg*, 1920.
- HESS, W. Die pulpaamputation als selbständige wurzelbehandlungs methode. *Dtsch.Zahnhk*, v.66, 1925.
- HOLLAND, R. Histochemical response of amputated pulps to calcium hydroxide. *Rev. Bras. Pesq. Med. Biol.*, v.4, p.83-95, 1971.
- KAKEHASHI, S. et al. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v.20, p.340-9, 1965.
- LANZA, L. D. *Avaliação clínica e microscópica de um sistema adesivo aplicado em proteções pulpares diretas de dentes humanos.* Tese (Doutorado). Faculdade de Odontologia de Bauru, USP, 1997.
- MELLO, W. et al. Capeamento pulpar com hidróxido de cálcio ou pasta de óxido de zinco e eugenol. Estudo histológico comparativo em dentes de cães. *Rev. Fac. Odontol. Araçatuba*, v.1, p.33-44, 1972.
- PAMEIJER, C. H.; STANLEY, H. R. The disastrous effects of the total etch technique in vital pulp capping in primates. *Amer. J. Dent.*, v.11 (special issue), p.45-54, 1998.
- PASCON, E. A. et al. Pulp tissue response to direct acid etching. *J. Dent. Res.*, v.76, p.959, 1997 (Abstract).
- PATTERSON, R.C.; WATTS, A. Further studies on the exposed germ-free dental pulp. *Int. Endod. J.*, v.20, p.112-21, 1987.
- RUSSO, M. C. et al. Radiographic and histological evaluation of the treatment of inflamed dental pulp. *Int. Endod. J.*, v.15, p.137-42, 1982.
- RUSSO, M. C. et al. Effects of the dressings with calcium hydroxide under pressure on the pulpal healing of pulpotomized human teeth. *Rev. Fac. Odontol. Araçatuba*, v.3, p.303-11, 1974.
- SOUZA, V.; HOLLAND, R. Treatment of the inflamed dental pulp. *Aust. Dent. J.*, v.19, p.191-6, 1974.
- STANLEY, H. R.; PAMEIJER, C. H. Dentistry's friend: calcium hydroxide. *Operat. Dent.*, v.22, p.1-3, 1997.
- TEUSCHER, G. W. R.; ZANDER, H. A. Preliminary report on pulpotomy. *Northwestern Univ. Dent. Bull*, v.39, p.4-8, 1938.
- TZIAFAS, D. Experimental bacterial anachoresis in dog dental pulps capped with calcium hydroxide. *J. Endod.*, v.15, p.591-5, 1989.
- ZANDER, H. A. Reaction of the pulp to calcium hydroxide. *J. Dent. Res.*, v.18, p.373-9, 1939.

SELEÇÃO DE COR EM PORCELANA: AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE DETERMINAÇÃO DA COR ENTRE ALUNOS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA*

PORCELAIN COLOR SELECTION: EVALUATION OF UNDERGRADUATE DENTAL STUDENTS' CAPACITY TO SELECT COLORS

Maria Thereza Modelli Oléa LOLATO**
Gerson BONFANTE**

Os objetivos deste estudo foram: avaliar as diferenças na seleção de cores entre alunos do curso de graduação em Odontologia sem experiência clínica (2º e 4º termos) e com experiência clínica (6º e 8º termos); avaliar as mesmas diferenças em função do sexo; e analisar os resultados encontrados na Revisão de Literatura. Para tanto, utilizou-se uma amostra constituída por 80 alunos do curso de graduação em Odontologia da Universidade de Marília - UNIMAR, com graus de aprendizado diferenciados, sendo 40 de cada sexo. Comparando os resultados deste trabalho com os encontrados na Revisão de Literatura parece-nos lícito concluir que: 1) não se observaram diferenças na seleção de cores em função do sexo; 2) não se observaram diferenças na seleção de cores de estudantes com e sem experiência clínica: em 80 determinações, ocorreram 37 acertos de matiz/croma e 57 acertos de croma; a confusão mais freqüente ocorreu entre os matizes A, B e D; 3) existe uma grande quantidade de fatores que interferem na seleção de cores; tais como fontes de luz, observador, objeto, ambiente, guias de cores, etc.: a) o aprendizado e o conhecimento das cores são indispensáveis para um bom resultado; b) a obtenção de guias precisos poderia contribuir para a solução da dificuldade de seleção de cores; c) o uso de coloração extrínseca pode ser um valioso auxiliar no resultado final.

UNITERMOS: Seleção, Cor, Porcelana

INTRODUÇÃO

As cerâmicas foram provavelmente os primeiros materiais a serem fabricados artificialmente pelo homem e a porcelana estava entre os primeiros materiais a serem objeto de estudo das primeiras pesquisas laboratoriais dos cientistas.

A introdução na Odontologia da arte de fundir porcelana deve ser vista como um dos desenvolvimentos históricos mais importantes e significantes na ciência dos materiais restauradores.

A despeito das técnicas sofisticadas de aplicação de cores à porcelana, os dentistas e protesistas têm dificuldades para adequar a peça protética às cores naturais dos dentes de seus pacientes para que o resultado seja ótimo¹⁵.

Além da cor, as outras características físicas

que afetam o valor estético de uma restauração cerâmica são a forma, a textura e a densidade. Contudo, a mais difícil de adaptar é a cor, que é a luz modificada por um objeto percebido pelos olhos. A cor é geralmente descrita por três qualidades: matiz, que é a cor verdadeira; croma, que é a saturação da cor, e valor, que é a intensidade ou brilho da cor. Existe apenas na presença de um observador.

Na Odontologia, a forma, o tamanho, a textura e a localização do objeto, o dente, limitam a capacidade de atingir uma adaptação adequada da cor. Por isso, é razoável afirmar que é difícil selecionar uma cor de dente e comunicar as outras características particulares de uma restauração a um técnico de laboratório, a partir de uma prescrição escrita. O processo de seleção não é absoluto e é

* Resumo da Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

** Professora Assistente de Prótese e Mestre em Dentística Restauradora na Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil. (Endereço para contato: Rua Angelo Marconi, 74, Parque das Esmeraldas - Marília/SP., Fone: (014) 422-1170)

*** Professor-Associado do Departamento de Prótese da Faculdade de Odontologia da USP, Bauru-SP, Brasil.

feito por eliminação, pela retirada das cores que não se adaptam aos dentes, até se chegar ao resultado esperado, sob diferentes ângulos de luz. Isto reduziria a possibilidade da confecção de uma restauração cerâmica que apresenta efeitos metaméricos (mesmo peso molecular).

REVISÃO DE LITERATURA

Um dos pioneiros em analisar e definir o problema da cor na ciência odontológica e sua solução foi CLARK², em 1931. Em sua pesquisa o autor procurou estabelecer e gravar especificações definitivas da cor dental, proporcionando desta maneira anotações que podiam ser úteis em pesquisas futuras.

O'KEEFE et al.¹¹, em 1968, pesquisaram sobre a situação da educação de cor nas escolas e encontraram que, das 115 escolas de graduação entrevistadas, apenas 3 oferecem em seu currículo básico um curso formal sobre cor.

SALESKI¹³, em 1972, fez alguns comentários sobre as diferenças de escolha das cores entre o dentista em seu consultório e a mesma cor vista pelos olhos do técnico do laboratório.

Para estudar a natureza tridimensional da cor e sua aplicação prática no Sistema de Cores Munsell, SPROULL¹⁶, em 1973, concluiu que para fazer a abordagem da adaptação da cor em Odontologia para níveis aceitáveis são necessários alguns pontos, a saber: 1) as faculdades deveriam ministrar cursos sobre cor dos dentes durante a graduação ou pós-graduação; 2) conselhos de especialistas em cores deveriam ser incluídos nessas aulas; 3) a pesquisa sobre os problemas de adaptação da cor deveria ser incentivada; 4) os guias de cores deveriam ser revisados para se parecerem com os de CLARK² e HAYASHI⁵ e as porcelanas disponíveis no comércio deveriam adaptar-se a eles e 5) os "kits" de coloração de porcelana deveriam incluir 5 degraus de valor de cinza.

Em 1977, McMAUGH⁷ avaliou comparativamente a capacidade de seleção de cor de dentistas, estudantes e técnicos ceramistas. Utilizou estudantes do 1º e 4º anos, dentistas clínicos gerais e especialistas e técnicos ceramistas com laboratórios particulares e de universidade, para seleção de cor com escala Vita.

De acordo com PRESSWOOD¹², em 1977, em algumas circunstâncias um indivíduo, mesmo utilizando a mesma fonte de luz e a mesma escala, pode não reproduzir seleções de cores com regula-

ridade. A aproximação da cor da prótese ao dente natural pode ser conseguida se certos fundamentos forem compreendidos e praticados: conhecimento dos fatores que afetam a seleção da cor; metodologia de adaptação da cor; comunicação adequada entre o dentista e o laboratório; procedimentos laboratoriais adequados e um bom acabamento da restauração.

GOLDSTEIN³, em 1977, enumerou alguns conselhos para adaptação da cor dos dentes para uma prótese: 1) determinar em primeiro lugar a cor adequada; 2) não olhar por muito tempo para a mesma cor; 3) assegurar-se de que o paciente não esteja usando maquiagem ou roupas de cores brilhantes. Se for o caso, cobri-lo com um tecido de cor neutra (azul, de preferência); 4) não se limitar a um só guia de cores; 5) quando da utilização de luz externa, evitar a luz solar direta.

Em 1982, MUIA¹⁰ comentou em seu artigo que cada cor de uma escala oferece de 12 a 16 cores para seleção. Se uma escala de cor incluísse todas as possíveis combinações, ela teria que conter mais de mil cores; isto é totalmente impraticável.

MCPHEE⁸, em 1985, publicou um trabalho sobre a coloração extrínseca das restaurações metalocerâmicas, afirmando que a aplicação dos corantes superficiais e dos glazeadores pode ser um valioso auxiliar no armamentário do protético e do dentista quando trabalham com restaurações estéticas. A fonte de luz ideal deveria ser um equilíbrio perfeito qualitativo e quantitativo de todos os comprimentos de onda da radiação eletromagnética no espectro visível simulando a "luz do dia ideal". Para objetivos práticos isto é inatingível. Contudo, as chamadas lâmpadas fluorescentes corrigidas aproximam-se dessa condição.

De acordo com BERGEN¹, em trabalho publicado em 1985, o autor apresentou nove conselhos que poderão ajudar na escolha da cor do dente: 1) conhecimento total de um sistema tridimensional de cores, como o Munsell System; 2) familiarizar-se com o sistema de adição, subtração; 3) usar múltiplas fontes de luz incluindo lâmpadas incandescentes, fluorescentes, espectro total e operatória intra-bucal; 4) limpar e umedecer o dente a ser tratado, bem como o guia de cores; 5) treinar seus olhos para ver diferenças de valor, decidindo-se pelo dominante; 6) manter o guia de cores no mesmo plano do dente a ser tratado; 7) não olhar para a cor e o dente mais que 5 segundos; 8) selecionar um dente com alto valor e

baixo "chroma"; 9) se houver algo que ajude o técnico do laboratório a produzir o dente com exatidão, mandar um guia de cor.

Em pesquisa realizada em 1987, SORENSEN; TORRES¹⁴ discutiram os problemas inerentes à adaptação da cor e à comunicação entre o dentista e o protético. As cinco áreas problema incluem: o observador, as condições variáveis de visualização, os guias de cores disponíveis no mercado, a tecnologia inadequada e a comunicação deficiente. Na segunda publicação desse mesmo ano, SORENSEN; TORRES¹⁵ recomendaram que os seguintes passos sejam seguidos: 1) deve-se utilizar um meio capaz de comunicar e registrar a textura superficial que facilite a adaptação à dentição natural; 2) o sistema precisa contar com um formulário de prescrição que funcione com os indicadores de cor para relatar a cor do opaco, do corpo e da incisal e seu arranjo para o protético; 3) precisa-se de um modelo de identificação; e 4) realizar o mapeamento dos padrões individuais de caracterização.

KUWATA⁶, em 1988, teceu algumas considerações relevantes. O autor considerou importante a recuperação estrutural do esmalte e da dentina (sua coloração, transparência, aspecto da superfície da dentina, etc.), a recuperação adequada das ondulações e do alisamento da superfície do esmalte e a recuperação da superfície do esmalte; todos esses requisitos devem ser recuperados em conjunto.

Em 1992, HEGENBARTH⁴ observou que a capacidade dos olhos começa a declinar na terceira década de vida, que cegueira parcial para cores ocorre em 8% nos homens e 1% nas mulheres.

MENDES et al.⁹, em 1994, em seu livro sobre os fundamentos de estética em odontologia, especialmente no capítulo sobre os aspectos estéticos da dentição natural, enfocaram todas as possibilidades de restaurações estéticas, considerando detalhes muito importantes logo no primeiro contato dentista/paciente.

Como observado nesta revisão de literatura, mesmo profissionais experientes não são capazes de repetir as determinações de cor e, além disso, a capacidade de visualização de cores do sexo feminino parece ser maior do que o masculino. Este trabalho tem o objetivo de analisar principalmente esses dois aspectos.

Por meio da utilização de uma amostra constituída por 80 alunos do curso de graduação em Odontologia, com graus de aprendizados diferenciados, buscou-se: avaliar as diferenças na seleção de cores em função do sexo; avaliar a capacidade de seleção de cores de estudantes de Odontologia sem experiência clínica (2º e 4º termos) e com experiência clínica (6º e 8º termos); e analisar os resultados encontrados na Revisão de Literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram selecionados para atuarem como examinadores 80 alunos de graduação do Curso de Odontologia da Universidade de Marília-UNIMAR, da Disciplina de Prótese Dentária. Os 80 alunos foram divididos em 4 grupos de 20 cada um, assim distribuídos: Grupo A - 2º Termo - 10 do sexo feminino e 10 do masculino; Grupo B - 4º Termo - 10 do sexo feminino e 10 do masculino; Grupo C - 6º Termo - 10 do sexo feminino e 10 do masculino; e Grupo D - 8º Termo - 10 do sexo feminino e 10 do masculino.

Foram escolhidos para pacientes 4 alunos do mesmo curso, um para cada Grupo, sendo 2 do sexo feminino e 2 do sexo masculino que não integravam os grupos de examinadores. Esses 4 pacientes eram encaminhados para o mesmo consultório, no horário das 13h30min às 16 horas, em dias de sol, na estação da primavera. Às alunas era solicitado que retirassem o batom dos lábios, e todos eram cobertos com um campo de cor neutra.

Os 4 pacientes eram, primeiramente, examinados pela autora para proceder à escolha da cor dos seus dentes naturais. A escala de cores escolhida foi a escala da Vita (Vita Lumin Vacuum Farbskala).

Após a determinação da cor pela autora, os examinadores eram solicitados a fazer a sua seleção de cor. Os resultados da determinação de cada examinador eram anotados em ficha apropriada, apresentados no Capítulo de Resultados.

RESULTADOS

Os resultados obtidos na presente pesquisa são apresentados nas tabelas de I a IV.

TABELA I - Determinação das cores obtidas pelos examinadores do Grupo A - 2º Termo

Paciente: G. de O.			
Cor determinada pela autora: B ₂			
EXAMINADORES			
FEMININO	COR DETERMINADA	MASCULINO	COR DETERMINADA
1 - C.T.X.	B ₂	1 - F. da C.	A ₁
2 - I.A.	A ₂	2 - I.I.	A ₂
3 - E.M.	A ₁	3 - E.K.	B ₂
4 - I.A.	A ₂	4 - H.M.	B ₁
5 - F.L.	B ₁	5 - R.M.	B ₂
6 - E.R.	B ₂	6 - E.S.	B ₁
7 - E.S.	B ₃	7 - E.R.	B ₂
8 - M.D.	B ₂	8 - E.A.	B ₂
9 - J.B.	B ₁	9 - M.M.	A ₂
10 - F.C.de J.	A ₂	10 - A.V.	A ₁

TABELA II - Determinação das cores obtidas pelos examinadores do Grupo B - 4º Termo

Paciente: A.B.			
Cor determinada pela autora: A ₂			
EXAMINADORES			
FEMININO	COR DETERMINADA	MASCULINO	COR DETERMINADA
1 - A.K.B.	A ₂	1 - D.O.	A ₁
2 - G.P.	A ₁	2 - F.V.	A ₁
3 - F.P.	A ₂	3 - F.S.	A ₂
4 - S.L.	A ₂	4 - I.M.	B ₁
5 - E.R.	A ₁	5 - C.R.	A ₂
6 - C.G.	B ₂	6 - E.P.	A ₂
7 - B.A.	B ₃	7 - R.M.	A ₁
8 - J.L.O.	D ₂	8 - P.R.C.	A ₂
9 - K.F.M.	A ₂	9 - H.P.	A ₁
10 - I.M.C.	A ₂	10 - G.C.	A ₂

TABELA III - Determinação das cores obtidas pelos examinadores do Grupo C - 6º Termo

Paciente: C.A.P.			
Cor determinada pela autora: B ₂			
EXAMINADORES			
FEMININO	COR DETERMINADA	MASCULINO	COR DETERMINADA
1 - F.R.S.	A ₂	1 - S.G.	A ₁
2 - G.P.	B ₂	2 - F.V.	B ₂
3 - F.P.	D ₃	3 - F.S.	B ₂
4 - S.L.	B ₂	4 - I.M.	D ₃
5 - E.R.	D ₃	5 - C.R.	A ₂
6 - C.G.	B ₂	6 - E.P.	B ₂
7 - B.A.	B ₂	7 - R.M.	B ₂
8 - J.L.O.	B ₂	8 - P.R.C.	B ₂
9 - K.F.M.	D ₂	9 - H.P.	C ₂
10 - I.M.C.	D ₂	10 - G.C.	B ₂

TABELA IV - Determinação das cores obtidas pelos examinadores do Grupo D - 8º Termo

Paciente: C.F.C.			
Cor determinada pela autora: A ₁			
EXAMINADORES			
FEMININO	COR DETERMINADA	MASCULINO	COR DETERMINADA
1 - K.A.T.	A ₂	1 - E.F.	A ₁
2 - A.C.B.	B ₁	2 - F.A.	B ₁
3 - A.B.	A ₁	3 - L.A.S.	B ₂
4 - A.F.	B ₁	4 - B.Jr.	B ₂
5 - A.S.	A ₁	5 - C.A.S.	B ₁
6 - A.S.C.	A ₁	6 - F.C.	B ₁
7 - A.P.F.	B ₁	7 - O.I.	A ₁
8 - A.P.	A ₁	8 - A.M.O.	B ₁
9 - A.F.	A ₁	9 - A.S.	A ₁
0 - A.F.	A ₁	10 - J.B.	B ₁

A avaliação dos dados obtidos não exigiu análise estatística.

DISCUSSÃO

A aproximação da cor da prótese em relação ao dente natural pode ser conseguida se tivermos o conhecimento dos fatores que afetam a seleção da cor, como a metodologia da adaptação da cor, comunicação entre o dentista e o laboratório e um bom acabamento da restauração¹². O fenômeno da cor depende de três elementos variáveis: o objeto, a fonte de iluminação e o observador*. Na própria literatura, CLARK² comentou que é mais fácil a determinação do matiz em relação ao croma.

Observando-se a Tabela e o Gráfico 1 correspondentes aos dados obtidos na seleção de cores do grupo A - 2º termo, nota-se que ocorreram 3 acertos para o sexo feminino e 4 para o masculino, o que significa a mesma determinação de cor realizada pela autora, no caso a cor B₂. A Tabela e Gráfico 2 (grupo B - 4º termo) mostra 5 acertos para cada sexo, na determinação da cor A₂; a Tabela e Gráfico 3 (grupo C - 6º termo) mostra 5 e 6 acertos, respectivamente para o sexo feminino e masculino, para a cor padrão B₂, enquanto a Tabela e Gráfico 4 (grupo D - 8º termo) mostra 6 acertos femininos e 3 masculinos, para a cor original A₁.

Para melhor visualização desses dados, eles foram reunidos na Tabela 5. Ao contrário do que se vê normalmente descrito na literatura, de que indivíduos do sexo feminino são mais capazes de discernimento de cores do que os de sexo masculino, neste trabalho esta evidência não se concre-

tizou. As determinações corretas envolvendo matiz (as letras A, B, C e D da escala) e croma (os números 1, 2, 3 e 4) foram 19 para o sexo feminino e 18 para o masculino.

Quando se analisam as determinações corretas em relação aos diferentes grupos, pertencentes a termos diferentes, encontram-se para o 2º e 4º termos, sem experiência clínica, 17 acertos; os termos 6º e 8º, com experiência clínica, foram capazes de 20 acertos e, conseqüentemente, não se conseguiu detectar diferenças significativas na seleção de cor em função de experiência clínica.

Os dados obtidos tanto em relação ao sexo quanto à experiência clínica não justificaram a necessidade de análise estatística.

Vale acrescentar porém que, quando se constituíram os grupos A e B (2º e 4º termos) sem experiência clínica, isso significava que essa amostra não tinha, até essa época, executado qualquer procedimento clínico restaurador, seja de dentística ou prótese. Por outro lado, os grupos C e D (6º e 8º termos), com experiência clínica, eram constituídos por estudantes que já haviam sido solicitados a determinar cores dos dentes de seus pacientes, seja para execução de procedimentos restauradores de dentística (resina composta), seja de próteses parciais e totais (coroas provisórias, facetas de coroas metaloplásticas ou metalocerâmicas, dentes artificiais).

É interessante salientar que essa determinação foi realizada com os conhecimentos adquiri-

* Anotações de aulas.

dos nas aulas das disciplinas de prótese e dentística, não existindo no curso de graduação em Odontologia da UNIMAR, assim como não existe em qualquer curso de qualquer outra Escola ou Universidade no País, uma disciplina voltada exclusivamente para o aprendizado dos fundamentos da estética, na qual se aprenderiam os princípios de forma, textura e cor, para se atender um público cada vez mais exigente nesse aspecto. Vale salientar também que os guias de cores oferecidos no comércio são deficientes em sua apresentação, nem sempre proporcionando resultados desejáveis.

Uma das necessidades mais óbvias é a educação do futuro profissional, ainda em seus bancos de graduação, especialmente no período em que ele ainda não teve contato com pacientes em clínica.

A literatura é farta em enfatizar a importância do aprendizado desses fundamentos durante o curso de graduação. Os conhecimentos do 6º e 8º termos (20 acertos de matiz/croma) não foram suficientes para superar a determinação empírica dos alunos do 2º e 4º termos, também com 17 acertos.

Num total de 80 determinações, para ambos os sexos e 4 grupos, apenas 37 foram corretas, quando comparadas com a cor determinada pela autora; em outras palavras, houve mais de 50% de erros de determinação. Essa deve ser realmente uma ocorrência comum no relacionamento cirurgião-dentista e técnico, haja vista a quantidade relativamente pequena de profissionais que procuram realizar cursos de especialização ou pós-graduação, quando comparada com o número de profissionais que fazem dentística e prótese nos consultórios de clínica geral ou mesmo se comparados ao número de profissionais (± 10.000) que se formam por ano no Brasil. Vale lembrar, nesse aspecto, a frase de MENDES et al.⁹: *“Nós vemos o que conhecemos, devemos conhecer para ver, e vemos ver para conhecer”*.

A cor e a tonalidade escolhidas são afetadas pelas condições de iluminação e visualização. A cor é uma interação complexa da fonte de luz, objeto, observador e, por isso, não é uma ciência exata, ela é subjetiva e não objetiva¹³.

Em nenhum dos grupos houve discordância da cor determinada pela autora, onde se concentrou o maior número de acertos, exceto no grupo D - 8º termo, masculino, quando ocorreram apenas três determinações A1 (correta) e 5 B1 (incorreta).

A confusão mais comum ficou sempre entre as cores A e B e eventualmente D, cores com predominância para o amarelo. Houve apenas uma determinação para a cor C (acinzentada) entre as 80 efetuadas, o que parece comprovar a observação clínica de que esse é um matiz que não deixa dúvidas, quando presente.

Ainda com relação ao matiz, embora CLARK² tenha afirmado ser mais fácil a sua determinação do que o croma ou saturação, uma análise da Tabela 5 mostra exatamente o contrário. O número de acertos de croma (números da escala) chega a 57, sendo 30 para o feminino e 27 para o masculino e, neste aspecto, observa-se tendência de maior quantidade de acertos para os grupos C e D (6º e 8º termos) com 33 acertos, quando comparado com os grupos A e B (2º e 4º termos) com 24 acertos.

Parece assim que a determinação do croma é mais fácil do que a do matiz, pois houve 70% de acertos.

Não houve, portanto, resultados significativos que possam contribuir para diferenças de escolha de cores em relação ao sexo ou ao termo, como preconizados por autores da Revisão de Literatura, quanto à falta de cursos formais ministrados nos cursos de graduação^{11,17}; falta de conhecimento específico de dimensões de cores²; quanto ao uso de escalas insuficientes oferecidas no comércio^{10,12,14,15}; quanto ao ambiente, fadiga e fontes e iluminação^{1,3,14}; quanto aos fatores fisiológicos que determinam a sensibilidade individual para identificação de cor e acuidade visual⁴.

Não se deve esperar dominar a arte da cerâmica ou da restauração artística sem o conhecimento da cor e o domínio da arte de esculpir. Isso requer anos de experiência e o dentista não deve ficar desiludido.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados deste trabalho e nos dados encontrados na Revisão de Literatura, parece-nos lícito concluir que: 1) não se observaram diferenças na seleção de cores em função do sexo; 2) não se observaram diferenças na seleção de cores de estudantes sem experiência clínica (4º e 6º termos) e com experiência clínica (6º e 8º termos): a) em 80 determinações, ocorreram 37 acertos de matiz/croma; b) em 80 determinações ocorreram 57 acertos de croma; c) a confusão mais freqüente

ocorreu entre os matizes A, B e D; 3) existe uma grande quantidade de fatores que interferem na seleção de cores: fonte de luz, observador, objeto, ambiente, guias de cores, etc.: a) o aprendizado e o conhecimento das cores são indispensáveis para um bom resultado; b) a obtenção de guias precisos poderia contribuir para a solução da dificuldade de seleção de cores; c) o uso de coloração extrínseca pode ser um valioso auxiliar no resultado final.



Maria Theresa Modelli Oléa Lolato, Mestre pela Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

The aims of this study were to evaluate differences in color selection when performed by dental students with (6th and 8th semesters) and without (2nd and 4th) clinical experience; the same differences were analysed in relation to gender and the results were compared with those found in the literature.

A sample of 80 dental students (40 male and 40 female) from University of Marília (UNIMAR), from 2th and 4th and 6nd and 8th semesters was used.

Comparing the results of this work with those found in the literature we may conclude that: 1) there were no differences in color selection in relation to gender; 2) there were no differences in color selection in relation to their clinical experience: in 80 determinations there were 37 right guesses of hue/chroma; 57 right guesses of chroma; and the most frequent confusion occurred among A, B and D shades; 3) there is a great number of factors that interfere in color selection, such as, source of light, observer, object, milieu, colors guide, etc.: a) the learning and the knowledge of colors are essential to achieve good results; b) precise guides would contribute to improve the color selection; c) using extrinsic hue may improve the final result.

UNITERMS: Selection; Color; Porcelain.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERGEN, S.F. Color in esthetics. *N.Y.S. dent. J.*, v.51, n.8, p.470-1, Oct. 1985.
- CLARK, B. An analysis of tooth color. *J. Amer. Dent. Ass.*, v.18, p.2093-103, Nov. 1931.
- GOLDSTEIN, R.E. Esthetic principles for ceramo-metal restorations. *Dent. Clin. N. Amer.*, v.21, n.4, p.803-22, Oct. 1977.
- HEGENBARTH, E.A. *Sistema prático de seleção de cores em cerâmica*. Chicago, Quintessence, 1992, 109 p.
- HAYASHI, T. Medical color standard. V. Tooth crown. In: SPROULL, R.C. Color matching in dentistry. Part II. Practical applications of the organization of color. *J. prosth. Dent.*, v.29, n.5, p.416-24, 1973.
- KUWATA, M. *Atlas de metalocerâmica*. São Paulo, Santos, 1988. Cap. 6.
- McMAUGH, D.R. A comparative analysis of the color matching ability of dentists, dental students, and ceramic technicians. *Aust. dent. J.*, v.22, n.3, p.165-7, June 1977.
- McPHEE, E.R. Extrinsic coloration of ceramometal restorations. *Dent. Clin. N. Amer.*, v.29, n.4, p.645-66, Oct. 1985.
- MENDES, W.B. et al. *Fundamentos de estética em odontologia*. São Paulo, Livraria e Editora Santos, 1994. Cap. 3.
- MUIA, P.J. - *The four dimensional tooth color system*. Chicago, Quintessence, 1982.
- O'KEEFE, K.L. et al. Color and shade matching: the weak link in esthetic dentistry. *Compend. Contin. Educ. Dent.*, v.XI, n.2, p.116-9, 1968.
- PRESSWOOD, R.G. Esthetics and color: perceiving the problem. *Dent. Clin. N. Amer.*, v.21, n.4, p.823-9, Oct. 1977.
- SALESKI, C.G. Color, light, and shade matching. *J. prosth. Dent.*, v.27, n.3, p.263-8, Mar. 1972.
- SORENSEN, J.A.; TORRES, T.J. Improved color matching of metal-ceramic restorations. Part I. a systematic method for shade determination. *J. prosth. Dent.*, v.58, p.133-9, 1987.
- SORENSEN, J.A.; TORRES, T.J. Improved color matching of metal-ceramic restorations. Part II. procedures for visual communication. *J. prosth. Dent.*, v.58, n.6, p.669-77, Dec. 1987.
- SPROULL, R.C. Color matching in dentistry. Part II. Practical applications of the organization of color. *J. prosth. Dent.*, v.29, n.5, p.416-24, May 1973.

ASPECTOS ETIOPATOGENÉTICOS DA GLOSSITE ROMBOIDAL MEDIANA: ATUALIZAÇÃO DO TEMA

ETHOPATHOGENETIC ASPECTS OF MEDIAN RHOMBOID GLOSSITIS: BRINGING THE SUBJECT UP TO DATE

Marília Heffer CANTISANO*
Renata TUCCI**
Renato Luiz Donizeti ZAMBON**
Alvimar Lima de CASTRO***
Acyr Lima de CASTRO****

No presente trabalho os autores consideram, mediante revista da literatura, a etiopatogenia da Glossite Romboidal Mediana. Abordam aspectos de interesse geral para o cirurgião dentista e consolidam informações, como sua rara ocorrência em crianças e sua tendência à não cancerização. Consideram, ainda, que a etiologia fúngica pela *Candida albicans* é comum, revestindo-se de especial importância, nesses casos, teste terapêutico com medicamentos antifúngicos como a Nistatina e o Fluconazol.

UNITERMOS: Glossite; Glossite romboidal mediana; Candidíase.

INTRODUÇÃO

Pesquisadores do passado acreditavam ser a língua o “espelho” do organismo humano, podendo refletir suas condições de saúde, principalmente se o aparelho digestivo apresentasse alterações (CAMARGO⁴, 1976). Com o desenvolvimento de novas técnicas de pesquisa, porém, passou-se a considerar outros aspectos que ela poderia apresentar e que fogem à normalidade (LOFFREDO; MACHADO¹⁴, 1983), como língua geográfica e língua fissurada (PUGLIESI et al.¹⁷, 1972). A glossite romboidal mediana (GRM) foi também denominada de glossite de Brocq e Pautrier, tendo sido primeiramente descrita em 1914 como glossite losângica da face medial da língua (BAUGHMAN², 1971). Com características clínicas marcantes como mostram as figuras 1 e 2, a GRM apresenta-se como área avermelhada, mamilonada, forma rômbica, localizada na região anterior às papilas circunvaladas, sobre a linha média da língua ou

na forma de tubérculos, cuja denominação de glossite romboidal mediana deu-se em 1924 por LANE (GRINSPAN¹¹, 1973).

Usualmente assintomática, pode provocar desconforto com sensação de prurido e leve endurecimento à palpação, além de irritação e dor (COOK⁸, 1975; BAUGHMAN², 1971; SAMMET¹⁹, 1939; CARTER⁵, 1990).

Sua ocorrência é extremamente baixa e não apresenta diferença significativa quanto ao sexo, embora tenha sido observada mais no sexo feminino, em pessoas da raça branca, na faixa etária dos 51 aos 60 anos de idade (CASTRO⁶, 1995; COOKE⁸, 1975; WRIGHT²⁴, 1978), apesar de estudos clínicos de HALPERIN et al.¹² (1953) apontarem maior ocorrência em homens.

Quanto à prevalência das anomalias encontradas na língua, parece haver consenso que a glossite romboidal mediana incide na proporção aproximada de 0,2% a 0,5% de toda a população, o que equivale a 2 pessoas para cada milhão

*Aluna do Curso de Pós-Graduação em Estomatologia – Nível de Doutorado – da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

** Estagiários da Disciplina de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil .

***Professor Adjunto do Departamento de Patologia e Propedêutica Clínica e Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Estomatologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

****Professor Titular e Coordenador da Subárea de Estomatologia do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.



Figura 1- Aspecto clínico da Glossite Romboidal Mediana



Figura 2- Variação do aspecto clínico da Glossite Romboidal Mediana

(LOFFREDO; MACHADO¹⁴, 1983; CARTER⁵, 1990; CAWSON et al.⁷, 1995).

Microscopicamente, observa-se ausência de displasia epitelial e de atividade mitótica, com hiperqueratinização da camada superficial do epitélio e infiltrado inflamatório crônico do tecido conjuntivo subepitelial (PINDBORG et al.¹⁶, 1997).

GRINSPAN¹¹ (1973) indica o tratamento antifúngico para os casos que se complicam pela infecção fúngica causada pela *Candida albicans*, considerando que a glossite rômbica mediana não responde bem ao tratamento prolongado, porém permite ao profissional realizar o diagnóstico de candidose se a lesão desaparecer.

CASTRO⁶ (1995) considera que a GRM pode ser excisada cirurgicamente quando apresentar sintoma doloroso, desconforto ou gerar cancerofobia.

DISCUSSÃO

A GRM é uma lesão que, classicamente, vinha sendo relatada na literatura como uma anomalia do desenvolvimento em que se observava a persistência de uma estrutura embrionária na parte mediana da língua conhecida como tubérculo ímpar (MARTIN E HOWE¹⁵, 1938), considerando-se que a língua se forma a partir do 1º arco branquial por proeminências, uma central (tubérculo ímpar) e as duas restantes laterais. Essas duas últimas após o crescimento cobrem a proeminência central. Quando não ocorre esse crescimento a ponto de cobrir a parte central, apareceria a GRM, por persistência do tubérculo ímpar (GRINSPAN¹¹, 1973). Recentemente, porém, surgiram consideráveis dúvidas em relação à sua origem, cujas evidências trazem fortes indícios de uma relação etiológica com infecção fúngica crônica localizada, causada

especificamente pela *Candida albicans* (REDMAN¹⁸, 1970; SHAFER et al.²⁰, 1985).

Se, por outro lado, a lesão fosse em verdade oriunda de uma anomalia de desenvolvimento, deveria ser encontrada com igual frequência em crianças e adultos. BAUGHMAN² (1971), após estudo clínico e revista da literatura sobre essa condição, contestou a possibilidade de se tratar de distúrbio de desenvolvimento pois, ao analisar 10.010 pacientes, não diagnosticou um único caso de GRM em pacientes com idade abaixo de 17 anos, sendo provável que, em assim sendo, como também para WOOD E GOAZ²³ (1983), possa ser ela proveniente de infecção fúngica.

Em contrapartida, o clínico deve realizar exame bem direcionado e considerar a possibilidade de o paciente ser diabético, haja vista a maior incidência nesses pacientes em função de defeitos na microvascularização, o que predispõe à infecção fúngica (FARMAN¹⁰, 1977). A candidose bucal é, para ARENDORF; WALKER¹ (1980), mais comum em associação com lesões na língua, pois esta é considerada um reservatório primário para fungos, porque a grande área de superfície com papilas possibilita abrigo para os microorganismos durante a alimentação. Com relação à etiopatogenia polemizada, consideramos que a concentração desses microorganismos sobre a linha média da língua poderia explicar a instalação da GRM, potencializada por alguma irregularidade local mantendo os microorganismos alojados.

O estudo de WRIGHT²⁴ (1978) deu apoio decisivo à teoria da candidose crônica, após realizar estudo histológico de 28 casos de GRM e constatar que 85% mostraram hifas na camada de paracarina, o que provavelmente tenha motiva-

do alguns autores a relatar que a infecção pela *Candida albicans*, presente em porcentagem significativa dos casos de GRM, sugere algum defeito local que torna a área susceptível a infecções (CAWSON et al.⁷, 1995; TYLDESLEY²¹, 1995; PINDBORG et al.¹⁶, 1997). Desse modo, a etiologia da GRM como anomalia do desenvolvimento, apesar de ter sido aceita durante muito tempo, é inconsistente pelo fato de nunca ter sido descrita em crianças, dando ainda maior suporte à etiologia fúngica o fato de a GRM apresentar uma correlação positiva com pacientes imunodebilitados, provavelmente pela característica oportunista do fungo (KOLOKOTRONIS¹³, 1994).

Pela difícil sustentação teórico-prática, a associação com o hábito nocivo de fumar acreditamos merecer reflexão mais detida, embora considerada por alguns autores como FARMAN¹⁰ (1977) e WAL²² (1979).

O diagnóstico é baseado na sua aparência clínica, não havendo necessidade de confirmação histopatológica, exceto nos casos de diagnóstico diferencial com carcinoma de células escamosas, indicando-se a biópsia para a confirmação (EVESON; SCULLY⁹, 1995). Segundo BROWN³ (1996), possibilidade que deve ser também considerada no diagnóstico diferencial é a de lesão em "beijo", em que há concomitância com área



Marília Heffer Cantisano Aluna do Curso de Pós-Graduação em Estomatologia - Nível de Doutorado da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil



Figura 3- Variação do aspecto clínico da Glossite Romboidal Mediana

avermelhada no palato, de ocorrência relativamente freqüente, causada por *Candida albicans* (figura 3).

CONCLUSÃO

Pela revista da literatura disponível, o consenso entre os autores permite concluir que:

1. a GRM não ocorre em crianças;
2. embora não apresente evolução clínica cancerizável, a GRM deve ser conhecida e reconhecida pelo cirurgião dentista;
3. a etiologia fúngica pela *Candida albicans* deve ser considerada;
4. o teste terapêutico com antifúngicos é recomendado, em especial Nistatina e Fluconazol;
5. nos casos em que a clínica sugerir possibilidade de lesão neoplásica, a biópsia deve ser efetuada.

In the present work the authors consider, through review of the literature, the ethiopathogeny of Median Rhomboidal Glossitis. They broach aspects of general interest for the dentist and they consolidate information, such as its rare occurrence in children and its non cancerization tendency. They further consider, that the fungical ethiopathogeny for the *Candida Albicans* is common, what makes it a subject of special importance, requiring in those cases therapeutic tests with antifungal medications such as Nistatine and Fluconazol.

UNITERMS: Glossitis; Median rhomboid glossitis; Candidiasis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARENDORF, T.M.; WALKER, D.M. The prevalence and intra-oral distribution of *Candida Albicans* in man. *Arch. Oral Biol.*, v.25, p.1-10, 1980.
2. BAUGHMAN, R.A.; CHARLESTON, S.C. Median rhomboid glossitis: A developmental anomaly? *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* v.31, n.1, 1971.
3. BROWM, R.S.; KRAKOW, A.M. Median rhomboid glossitis and a "kissing" lesion of the palate. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v.82, n.5, p. 472, 1996.
4. CAMARGO, H.A. Prevalência da língua geográfica, língua fissurada e da glossite rombóide mediana em escolares de São José dos Campos. *Ars Curandi. Odontol.*, v.3, p.56-63, 1976.
5. CARTER, L.C. Median rhomboid glossitis: Review of a puzzling entity. *Compend Contin Educ Dent*, v.11, n.7, 1990.
6. CASTRO, A.L. *Estomatologia*. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1995, cap. 1, p. 15.
7. CAWSON, R.A.; BINNIE, W.H.; EVESON, J.W. *Atlas colorido de enfermidades da boca: correlações clínicas e patológicas*. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1995. cap.1, p. 1.13.
8. COOK, B.E. Median rhomboid glossitis. Candidiasis and not a developmental anomaly. *Brit. J. Dermatol.*, v.93, p. 399-405, 1975.
9. EVESON, J.E.; SCULLY, C. *Atlas colorido de patologia bucal*. São Paulo: Artes Médicas, 1995. cap.9, p.65.
10. FARMAN, A. et al. Central papillary atrophy of the tongue. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 43, p. 48-58, 1977.
11. GRISNPAN, D. *Enfermedades de la boca*. tomo 3, p. 1692, 1973.
12. HALPERIN, V. et al. *Oral Surg. Oral Med., Oral Pathol.*, v.6, p. 1072, 1953.
13. KOLOKOTRONIS, A.; ANTONIADES, D.; PAPANAYOTOU, P. Median rhomboid glossitis . An oral manifestation in patient infected with HIV. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 78, n.1, p.36-40, 1994.
14. LOFFREDO, L.C.M.; MACHADO, J.A.C. Prevalência da língua geográfica, língua fissurada e glossite rombóide mediana, em escolares de Ibaté-SP, no ano de 1980. *Rev. Odont. UNESP*, v. 12, p. 71-5, 1983.
15. MARTIN, H.E.; HOWE, M.E. Glossitis rhombica mediana. *Ann. Surg.*, v.107, p.39, 1938.
16. PINDBORG, J.J. et al. *Histological typing of Cancer and precancer of the oral mucosa*. 2. ed. Berlim: Springer / WHO, 1997. 40 p. (International Histological classification of tumours).
17. PUGLIESE, N.S.; ARAÚJO, V.C.; BIRMAN, E.G.; ARAÚJO, N.S. Prevalência da língua geográfica, língua fissurada e da glossite rombóide mediana em escolares do município de São Paulo. *Rev. Fac. Odont. Univ. São Paulo*, v.10, p.139-42, 1972.
18. REDMAN, R.S. Prevalence of geographic tongue, fissured tongue, median rhomboid glossitis and hairy tongue among 3611 Minnesota Schoolchildren. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v. 30, p. 390-5, 1970.
19. SAMMET, J.F. Median rhomboid glossitis. *Radiology*. v. 32, p.215-20, 1939.
20. SHAFER, W.G.; HINE, M.K.; LEVY, B.M. *Patologia bucal*. 4. ed. São Paulo: Interamericana, 1985, cap. 1, p. 23-4.
21. TYLDESLEY, W.R. *Atlas colorido de medicina bucal*. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1995, cap. 3, p. 69-72.
22. WAAL, I. van der.; BEEMSTER, G.; VAN DER KWAST, W. Median rhomboid glossitis caused by *Candida*? *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v.47, p.31-5, 1979.
23. WOOD, N.D.; GOAZ, P.W. *Diagnóstico diferencial das lesões bucais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1983. P. 225-7.
24. WRIGHT, B.A. Median rhomboid glossitis: Not a misnomer. Review of the literature and histologic study of twenty-eight cases. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v.46, n.6, 1978.

LESÃO MANDIBULAR MEDIANA – APRESENTAÇÃO DE 2 CASOS CLÍNICOS

MEDIAN MANDIBULAR LESION – PRESENTATION OF TWO CLINICAL CASES

Ronaldo Maia MELHADO*
Alvimar Lima de CASTRO**

Renata TUCCI***

Carlos Roberto NOGUEIRA-CAMPOS****

São apresentados dois casos clínicos de lesão radiolúcida expansiva na região mandibular mediana, entre os incisivos centrais. Os autores apontam a importância dos exames complementares na obtenção de dados diagnósticos, em especial a minuciosa análise radiográfica da área e testes de vitalidade pulpar nos dentes envolvidos, considerando que essas lesões não sejam entidades clínicas distintas como cisto não odontogênico, mas sim lesões inflamatórias de origem dental.

UNITERMOS: Cisto; Cisto mandibular mediano; Cisto odontogênico.

INTRODUÇÃO

As lesões mandibulares medianas, quando radiolúcidas expansivas e sem acompanhamento de dentes desvitalizados, constituíam o grupo dos cistos não odontogênicos denominados cistos mandibulares medianos. Segundo LANGLAIS⁴ (1995), essa terminologia pode ainda ser usada, porém a maioria dos autores não aceita a existência como entidade histopatológica distinta. Antigamente pensava-se que os cistos nessa região, bem como os da maxila, fossem entidades derivadas do aprisionamento de células epiteliais durante a fusão dos processos embrionários (PINDBORG; KRAMER⁶, 1971), porém, pelo frágil embasamento embriológico para esta afirmação, a classificação proposta pela OMS, em 1992, para as lesões maxilomandibulares odontogênicas não se refere à lesão como um distúrbio do desenvolvimento, mas sim como uma lesão odontogênica em potencial (KRAMER et al.³, 1992). Dessa maneira polemicamente controversa, o denominado cisto mandibular mediano foi também considerado du-

rante muito tempo como “cisto fissural”, freqüente em jovens (BIRMAN; COELHO¹, 1985), e sua gênese associada à presença de remanescentes epiteliais aprisionados durante a formação da mandíbula (SHAFER et al.⁸, 1985). Pelo consenso atual entre os autores, a lesão com essas características deve representar cistos radiculares, cistos periodontais laterais ou, ainda, queratocistos odontogênicos.

Tendo em vista essas considerações, os autores relatam, no presente trabalho, 2 casos clínicos de lesões acometendo linha média de mandíbula, abordando seus aspectos clínicos, radiográficos e histopatológicos, referindo-se em especial à semiotécnica utilizada no diagnóstico diferencial.

CASO 1- Paciente M.V.A., sexo masculino, 21 anos de idade, raça negra, solteiro, apresentou-se ao Cirurgião Dentista com aumento volumétrico na região mentoniana e desvio dos dentes incisivos e canino esquerdos (Fig. 1). Aos testes clínicos, todos os dentes mostraram-se com vitalidade. Com diagnóstico clínico de cisto mandibular

*Professor Titular do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

**Professor Adjunto da Disciplina de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

***Cirurgiã Dentista, estagiária da Disciplina de Estomatologia da Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba-SP, Brasil.

**** Cirurgião Dentista

mediano, a lesão foi removida cirurgicamente e processada histopatologicamente, evidenciando-se cavidade revestida por epitélio estratificado pavimentoso paraceratinizado. A espessura da camada de revestimento apresentava-se fina, e a interface entre o tecido conjuntivo e o epitélio, de forma plana. O tecido conjuntivo abaixo do epitélio mostrou-se fibrosado e com ausência de infiltrado inflamatório (Fig. 2). O diagnóstico definitivo foi de queratocisto odontogênico.

CASO 2 - Paciente C.S., sexo masculino, raça negra, 18 anos de idade, solteiro, lavrador, com aparente bom estado de conservação dental, mostrou ao exame radiográfico de rotina lesão osteolítica

oval no ápice dos incisivos inferiores, 2 x 3 cm de tamanho, limites nítidos, indolor (Fig. 3). Sem história contributiva ao diagnóstico, realizou-se teste de vitalidade pulpar nos dentes associados à lesão, observando-se ausência de resposta positiva nos incisivos centrais (Fig. 4). Com essas informações, foi proposto o diagnóstico de cisto radicular apical, indicando-se o tratamento endodôntico nos incisivos centrais e biópsia excisional a seguir, cuja peça analisada histopatologicamente mostrou cavidade cística revestida por tecido epitelial estratificado pavimentoso não ceratinizado com moderado infiltrado inflamatório crônico na lâmina própria (Fig.5), confirmando o diagnóstico de cisto periapical.



Figura 1 - Radiografia periapical do caso 1, evidenciando lesão radiolúcida expansiva na região de incisivos inferiores.



Figura 2 - Cavidade cística revestida por epitélio estratificado pavimentoso paraceratinizado. A interface entre o epitélio e o conjuntivo é plana; o tecido conjuntivo está fibrosado e sem infiltrado inflamatório. H.E., aumento original 20X.

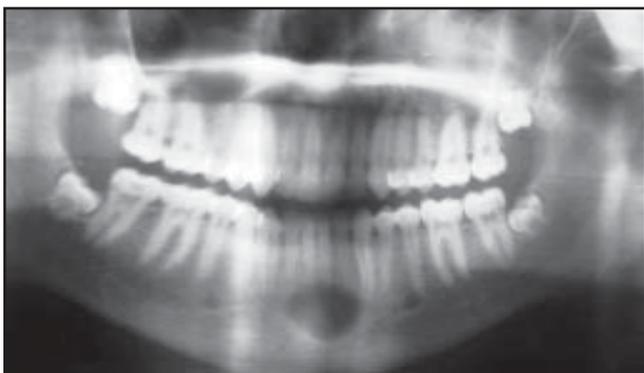


Figura 3 - Radiografia panorâmica do caso 2, evidenciando dentes em aparente bom estado de conservação e lesão radiolúcida entre os incisivos inferiores.



Figura 4 - Radiografia periapical após tratamento endodôntico dos dentes sem vitalidade pulpar.

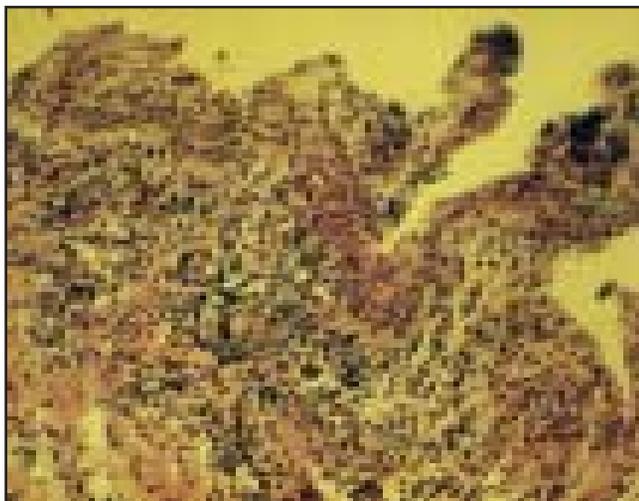


Figura 5 - Cavidade cística revestida por epitélio estratificado pavimentoso não queratinizado e com infiltrado inflamatório mononuclear na lâmina própria. H.E., aumento original 50X.

DISCUSSÃO

Nos casos de cisto acometendo linha média da mandíbula, a produção de área radiolúcida expansiva pode separar as raízes dos dentes inferiores, em geral sendo bem definida, regular e arredondada. Um cisto nesta área era reconhecido até pouco tempo como mandibular mediano, entidade clínica distinta originada a partir de inclusões epiteliais aprisionadas durante o desenvolvimento embrionário, sem comprometer a vitalidade dos dentes associados à lesão (NANAVATI; GANDHI⁵, 1979).

A mandíbula, no entanto, desenvolve-se como um só corpo de mesênquima do primeiro arco branquial. Este corpo consiste de dois centros de proliferação mesenquimal com um istmo de mesênquima entre eles. Para GARDNER² (1988), a conclusão óbvia é que os chamados cistos mandibulares medianos são cistos odontogênicos. Este mesmo autor, reavaliando os casos relatados na língua inglesa, concluiu que 14 deles eram cistos radiculares, 2 eram cistos periodontais laterais, 2 ceratocistos e 2 de natureza indeterminada, concluindo que os cistos mandibulares medianos não existem como entidade separada e que todos estes cistos são odontogênicos. SHEAR⁹ (1989) também compartilha dessa opinião, considerando que o conceito de cisto mandibular mediano como entidade clínica distinta não é compatível com a formação da mandíbula pelos processos mandibula-

res, pois ela se desenvolve como uma peça única, não sendo possível postular que ocorra aprisionamento de epitélio por não existir fusão entre os processos ectodérmicos.

Pressupunha-se que casos de cistos na região mediana da mandíbula, com testes térmicos ou elétricos positivos para vitalidade pulpar, fossem considerados como cistos mandibulares medianos. Esses testes, contudo, não são completamente confiáveis (SELTZER; BENDER, 1984)⁷. Para GARDNER² (1988), representam somente procedimentos suplementares de diagnóstico e os resultados obtidos devem ser correlacionados com os achados clínicos e radiográficos. Ainda a esses dados deve-se adicionar a análise histopatológica. SOSKOLNE et al.¹⁰ (1977) relataram um caso de cisto mandibular mediano em que a cavidade cística estava revestida por um epitélio pseudoestratificado cilíndrico ciliado com muitas células secretoras de muco, sugerindo que o termo cisto mandibular mediano devesse ser reservado exclusivamente para os cistos revestidos por um tipo de epitélio não originado do epitélio odontogênico. No entanto, a própria Organização Mundial de Saúde, no relato de KRAMER et al.³ (1992), não relaciona o cisto mandibular mediano como um distúrbio de desenvolvimento em sua classificação, referindo-se apenas a cistos inflamatórios relacionados ao dente nessa área.

A presença de células mucosas e cílios no revestimento epitelial não deve ser considerada como fator determinante para o diagnóstico de cisto mandibular mediano, uma vez que o epitélio odontogênico tem potencial para formar uma grande variedade de estruturas epiteliais (GARDNER², 1988), ou ser provavelmente resultado de uma metaplasia (SHEAR⁹, 1989).

CONCLUSÃO

1. No caso 1 aqui apresentado, a análise histológica mostrou todas as características de um ceratocisto odontogênico inclusive com teste positivo para vitalidade pulpar.
2. No caso 2, a ausência de vitalidade pulpar nos incisivos centrais, somada às características histológicas, revela um



Ronaldo Maia Melhado, Professor Titular do Curso de Pós-Graduação em Clínicas Odontológicas da UNIMAR, Marília-SP, Brasil.

cisto odonto-gênico radicular, portanto de natureza inflamatória.

3. Lesões mandibulares medianas devem ser con-

sideradas como odontogênicas, eliminando-se o termo cisto mandibular mediano como entidade clínica distinta.

Two clinical cases of expansible radiolucent lesion are presented in the medium mandibular area, between the central incisors. The authors stress the importance of complementary exams in the diagnoses, particularly a meticulous radiographic analysis of the area and tests of pulpar vitality in the teeth at issue considering that those lesions are not distinct clinical entities such as the non odontogenic cyst, but they are inflammatory lesions of dental origin.

UNITERMS: Cyst; Median mandibular cyst; Odontogenic cyst.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BIRMAN, E.G., COELHO, H. Cisto mandibular mediano: Revisão crítica. *Rev. Fac. Odont. S. Paulo*, v.23, n.2, p.83-8, 1985.
2. GARDNER, D.G. An evaluation of reported cases of median mandibular cysts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, v.65, n.2, p. 208-13, 1988.
3. KRAMER, I.R.H. et al. The WHO histological typing of odontogenic tumours. A commentary on the second edition *Cancer*, v.70, n.12, 1992.
4. LANGLAIS, R.P et al. *Diagnostic imaging of the jaws*. Baltimore: Lea & Febiger Book, 1995, p. 271.
5. NANAVATI, S.D.; GANDHI, P.R. Median mandibular cyst. *J.Oral Surg.*, v.37, p.422-5, 1979.
6. PINDBORG, J.J.; KRAMER, I.R.H. Histological typing of odontogenic tumours, jaw cysts and allied lesions. *Geneva, World Health Organization*, 1971.
7. SELTZER, S., BENDER, I.B. *The dental pulp: biological considerations in the dental procedures*. 3 ed., Philadelphia, JB Lippincott Company, 1984, p.366-7.
8. SHAFER, W.G., HINE, M.K., LEVY, B.M. *Patologia bucal*. 4. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1985, p. 68.
9. SHEAR, M. *Cistos da região bucomaxilofacial. Diagnóstico e tratamento*. 2. ed. São Paulo: Editora Santos, 1989, p. 131-2.
10. SOSKOLNE, W.A., SHTEYER, A. Median mandibular cyst. *Oral Surg*, v.44, n.1, p.84-8, 1977.

ÍNDICE REMISSIVO DE AUTORES

AGUIAR, Alciara Alice de Almeida	21
BARBOSA, Henrian Gonzaga	59 / 65
BERNABÉ, Pedro Felício Estrada	65 / 75
BONFANTE, Gerson	81
CANTISANO, Marília Heffer	27 / 89
CASTRO, Acyr Lima de	89
CASTRO, Alvimar Lima de	89 / 93
CRAVEIRO JR., Adelino Marques	35
CRIVELINI, Marcelo Macedo	31
DEZAN JUNIOR, Eloi	65 / 75
ESPINOSA, Carlos Raúl	35
FAVINHA, Simone Nalim Guardia	59
FELIPE, Juliana Pilla	31
GALICE, Denize Maria	15
GARCIA, Alício Rosalino	41 / 47
GARUTTI, Gilberto	59
GAETTI JARDIM JÚNIOR, Elerson	15
HOLLAND, Roberto	59 / 65 / 75
LOLATO, Maria Thereza Modelli Oléa	81
MAURO, Silvio José	75
MELHADO, Ronaldo Maia	93
MORAES FILHO, Francisco Chaves de	21
NERY, Mauro Juvenal	65 / 75
NOGUEIRA-CAMPOS, Carlos Roberto	93
OKAMOTO, Tetuo	53
OLIVEIRA, Élisnyr Fátima Chaves de	35
OTOBONI FILHO, José Arlindo	65 / 75
PARODI, Ricardo José	9
PELLIZZER, Eduardo Piza	41
PIRES - SOUBHIA, Ana Maria	27
PLESE, Antonio	47
POI, Wilson Roberto	53
SACOMANI, Glaucia Regina Raful	59
SAKAMOTO, Luciana	53
SCHILLER, Walter Roberto	15
SHIRATSU, Sandra	53
SONODA, Celso Koogi	53
SOUSA, Valdir de	41 / 47
SOUZA, Valdir de	59 / 65 / 75
TUCCI, Renata	27 / 89 / 93
VIDEIRA, Renato Sader	31
ZAMBON, Renato Luiz Donizeti	27 / 89
ZUIM, Paulo Renato Junqueira	41

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A Revista da UNIMAR, dirigida à classe odontológica, destina-se à publicação de artigos inéditos de investigação científica, relatos e técnicas, artigos de interesse solicitados pelo Corpo Editorial, revisões significativas, atualidades e cartas dirigidas à seção “Discordando”.

1 – NORMAS GERAIS

1a. Os materiais deverão ser enviados para:
FACULDADE DE CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS
A/C Diretoria da Faculdade
Av. Higino Muzzi Filho, 1001
Campus Universitário

CEP 17525-902 – Marília – SP – Brasil

1b. O autor deverá guardar duplicata do texto e das ilustrações, para maior segurança contra extravio.

1c. O material enviado não poderá ser submetido simultaneamente à apreciação por parte de outros periódicos ou quaisquer outras publicações, sejam elas nacionais ou internacionais.

1d. A Revista da UNIMAR da Faculdade de Ciências Odontológicas terá o Direito Autoral sobre trabalho publicado por ela, podendo permitir a sua reprodução, total ou parcial.

1e. A Revista da UNIMAR da Faculdade de Ciências Odontológicas, ao receber o material, não assume o compromisso de publicá-lo.

1f. A revista da UNIMAR da Faculdade de Ciências Odontológicas reserva-se o direito de editar o material recebido, visando adequá-lo ao espaço disponível e a princípios de clareza e correção textuais. Face ao recebimento de material ilustrativo considerando insuficiente, a Revista da UNIMAR da Faculdade de Ciências Odontológicas reserva-se ainda o direito de solicitar material adicional aos autores ou a terceiros.

1g. As afirmações dos materiais assinados são de responsabilidade integral dos autores.

2 – SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO E PUBLICAÇÃO

2a. Os artigos deverão ser enviados diretamente para a Secretaria, no endereço explicitado no Item 1a. evitando-se a mediação por cartas de referência de terceiros.

2b. O artigo enviado receberá um número de identificação e imediatamente será submetido à apreciação

da Comissão de Avaliação, sendo divulgado o resultado de sua avaliação no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

2c. A Comissão de Avaliação dos artigos científicos decidirá sobre a conveniência ou não da publicação, manifestando-se “favorável” ou “desfavorável”, bem como poderá indicar correções e/ou sugerir modificações.

2d. A cada edição, o Corpo Editorial selecionará, dentre os artigos indicados para a publicação, aqueles que serão publicados. Os não selecionados serão novamente apreciados por ocasião das edições seguintes. Decorridos 6 meses sem que tenham sido selecionados, os artigos serão devolvidos aos autores.

2e. Os artigos podem ser retirados por autor, segundo o seu critério de conveniência, a qualquer momento antes de serem selecionados pelo Corpo Editorial.

3 – ARTIGOS INÉDITOS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA E REVISÕES

3.1 – Apresentação

3.1a. Texto, ilustrações e fotografia deverão ser fornecidos em duas vias.

3.1b. O trabalho deverá ser apresentado datilografado em papel tamanho ofício (lauda), com margens laterais de 3 cm, espaço duplo, redigido na ortografia oficial, sem rasuras ou emendas. A lauda deverá ser numerada e ter um máximo de 30 (trinta) linhas, cada uma com 60 (sessenta) toques. Juntamente com o impresso deverá ser enviado um disquete, se possível, devidamente identificado, com texto digitado em Word for Windows.

3.1c. O trabalho deverá ter na primeira página o título em português, nome completo e titulação do(s) autor(es), endereço e telefone para contato do autor principal.

3.1d. Por motivo de isenção na avaliação dos trabalhos pela Comissão de Avaliação dos artigos científicos e pelo Corpo Editorial, a segunda página deverá conter título em português, título em inglês, sinopse, “abstract” unitermos e “uniterms”, omitindo-se nomes ou quaisquer dados referentes aos autores. A identificação dos autores deverá constar única e exclusivamente na primeira página do trabalho; se encontrada em qualquer outra parte do material, o mesmo será incondicionalmente devolvido.

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

3.1e. As legendas das ilustrações (fotos, gráficos, desenhos) deverão ser datilografadas em folha separada. Quanto se referirem a fotomicrografia, deverão conter especificações quanto a magnificação e tipo de coloração utilizada.

3.1f. O autor terá direito a apresentar um máximo de 14 (quatorze) laudas incluindo texto principal e referência bibliográficas.

3.1g. Tabelas: deverão ser numeradas em algarismos romanos, com apresentação sintética e objetiva, para a compreensão do trabalho. Não usar os dados de originais e tabelas de análise de variância. Sempre que possível, valores quantitativos deverão ser apresentados na forma de gráficos.

3.1h. Ilustrações: serão aceitas, no máximo, 16 (dezesseis) por artigo. Imagens fotográficas deverão ser apresentadas preferencialmente na forma de slides. Os desenhos enviados poderão ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

3.1i. As ilustrações deverão ser numeradas e identificadas.

3.1j. Deverá ser encaminhada 1 (uma) foto (5x7 cm) do autor principal ou da equipe para publicação, obrigatoriamente em pose natural e em cores.

3.2 – Estrutura

Os artigos devem respeitar as normas da ABTN/NB/89 e NBR/6023, apresentando a seguinte estrutura:

3.2a. Título do artigo e objetivo. Serão aceitos em português, inglês e espanhol, mas a fidelidade quanto à linguagem será de total responsabilidade do autor.

3.2b. Nome do(s) autor(es): indicado(s) na ordem direta, com destaque em letra maiúscula por ao sobrenome pelo qual ser indicado. O autor deve mencionar apenas seu título principal no rodapé da lauda.

3.2c. Sinopse: deve possibilitar ao leitor o interesse do artigo e compor uma série coerente de frases e não a simples enumeração de título, fornecendo, portanto, uma visão clara e concisa do conteúdo do trabalho, suas conclusões significativas e a contribuição do autor.

3.2d. Unitermos: palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo, fornecidas pelo próprio autor. Deverão ser seguidos os cabeçalhos de assuntos do “Index to Dental Literature”, traduzi-

dos para o português na “Bibliografia Brasileira de Odontologia”.

3.2e. Texto: distribuídos conforme características individuais de cada trabalho, seja ele de pesquisa, de divulgação, relato de caso etc. Na citação de autores, os nomes devem ser datilografados em caixa alta (ex.: ANDERSON). No caso de dois autores, seus nomes devem ser separados com ponto e vírgula (ex.: ANDERSON; MILES). Existindo mais de dois autores, usar a expressão et al. (ex.: ANDERSON et al.). No texto, a citação do nome do autor deve ser seguida do número que o localiza na referência bibliográfica e do ano de publicação.

3.2f. Abstract: deve ser a versão em inglês da sinopse.

3.2g. Uniterms: unitermos em inglês.

3.2h. Agradecimentos: se houver.

3.2i. Referências Bibliográficas: ordenadas alfabeticamente por sobrenome do autor e numeradas sucessivamente. As referências deverão ter estreito relacionamento com o assunto.

Nota: nas referências bibliográficas com mais de um autor, seguir a orientação do item 2.3e. acima. Para as abreviaturas dos títulos dos períodos, consultar o “Medline CD/ROM”.

4 – RELATO DE CASOS CLÍNICOS OU DE TÉCNICAS

4.1 - Apresentação

4.1a. Texto e fotografias deverão ser fornecidos em duas vias.

4.1b. O trabalho deverá ser apresentado datilografado em papel tamanho ofício (lauda), com margens laterais de 3 cm, espaço duplo, redigido segundo a ortografia oficial, sem rasuras ou emendas. A lauda deverá ser numerada e ter um máximo de 30 (trinta) linhas, cada uma com 60 (sessenta) toques. Juntamente com o impresso deverá ser enviado um disquete, se possível, devidamente identificado, com o texto digitado em Word for Windows.

4.1c. O trabalho deverá ter na primeira página o título em português, nome completo e titulação do(s) autor(es), endereço e telefone para contato do autor principal.

4.1d. Por motivo de isenção na avaliação dos trabalhos pela Comissão de Avaliação dos artigos científicos e pelo Corpo Editorial, a segunda página deverá conter título em português, título em in-

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

glês, sinopse, “abstract”, uniterms e unitermos, omitindo-se nomes ou quaisquer dados referentes aos autores. A identificação dos autores deverá constar única e exclusivamente na primeira página do trabalho; se encontrada em qualquer outra parte do material, o mesmo será incondicionalmente devolvido.

4.1e. As legendas das ilustrações (fotos, gráficos, desenhos) deverão ser datilografadas em folha separada. Quando se referirem a fotomicrografia, deverão conter especificações quanto a magnificação e tipo de coloração utilizada.

4.1f. O autor terá direito a apresentar um máximo de 6 (seis) laudas incluindo texto principal e referências bibliográficas (no máximo 10 referências).

4.1g. Ilustrações: serão aceitos, no máximo, 30 (trinta) slides coloridos, devidamente numerados, com indicação da posição da imagem e acondicionados em porta-slides plástico.

4.1h. Deverá ser encaminhada 1 (uma) foto (5 x 7 cm) ou 1 (um) slide do autor principal ou da equipe para publicação, obrigatoriamente em pose natural e em cores.

4.2 Estrutura

Vide as orientações do item 3.2.

5 – ATUALIDADES

Serão aceitos para publicação resumos/resenhas de artigos veiculados em outras publicações científicas, preferencialmente internacionais, desde que o texto não ultrapasse 2 (duas) laudas. Juntamente com o impresso, deverá ser enviado, se possível, disquete contendo o texto digitado em Word for Windows. As atualidades poderão ser ilustradas com no máximo 2 (dois) slides em cores.

6 – CARTAS À SEÇÃO “DISCORDANDO”

Serão aceitas críticas ou sugestões dirigidas a qualquer aspecto da publicação, seja ele formal ou de conteúdo.

Deverão ser sucintas e objetivas, com no máximo 40 (quarenta) linhas e 60 (sessenta) toques. Podem ser ilustradas por até 1 (um) slide ou foto em cores. Respostas às críticas e ou sugestões poderão acompanhar a publicação da carta enviada. Dependendo do número de correspondências, es-

sas serão selecionadas para publicação segundo a sua contribuição ao assunto abordado.

7 – ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS

Deverão estar em conformidade com as especificações contratadas com o setor comercial. A UNIMAR exime-se de qualquer responsabilidade pelos serviços e/ou produtos anunciados, cuja condições de fornecimento e veiculação estão sujeitas, respectivamente, ao Código de Defesa do Consumidor e ao CONAR – Conselho Nacional de Auto-regulamentação Publicitária.