

ISSN 1516-5639



Revista

Ciências Odontológicas

Publicação da Faculdade de Ciências Odontológicas
da Universidade de Marília – UNIMAR
Marília/SP, ano 7, n.º 7, 2004



ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

Reitor

Dr. Márcio Mesquita Serva

Vice-Reitora

Prof^a Regina Lúcia Ottaiano Losasso Serva

Pró-Reitor de Graduação

Prof. José Roberto Marques de Castro

Pró-Reitor de Pós-Graduação

Profa. Dr.a Suely Fadul Villibor Flory

Pró-Reitora de Ação Comunitária

Prof^a Maria Beatriz de Barros Moraes Trazzi

Diretora Administrativa

Sinara Mesquita Serva

FACULDADE DE CIÊNCIAS ODONTOLÓGICAS

Av. Higyno Muzzi Filho, 1001 - CEP: 17525-902

Fone: (014) 3402-4016 / 3402-4015 – Fax: (014) 3433-8691

Campus Universitário - Marília - São Paulo

Publicação anual

Órgão financiador da publicação: UNIVERSIDADE DE MARÍLIA

CORPO EDITORIAL**Editor**

Prof. Dr. Roque J. Mérida Delgado

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Roberto Holland - UNIMAR

Prof. Dr. Valdir de Souza - UNIMAR

Prof. Dr. Tetuo Okamoto - UNIMAR

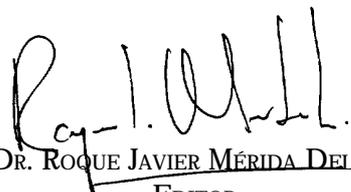
Prof. Dr. Roque Javier Mérida D. -
UNIMARProf. Dr. Luís Anselmo Mariotto -
UNIMARProf. Dr. Celso Luiz de Angelis Porto -
UNESP - ARARAQUARA - SPProf. Dr. John Powers - Un. San Antonio -
Texas - EUAProf. Dr. Luiz Alberto Milanezi -
UNIMARProf. Dr. Elcio Marcantonio - UNESP -
ARARAQUARA - SPProf. Dr. Antonio Carlos Guedes Pinto -
USP - SP.Prof. Dr. Alvaro Francisco Bosco - UNESP
- ARAÇATUBA - SPProf. Dr. Enilson A. Sallun - FOP -
UNICAMPProf. Dr. Michell Saad Neto - UNESP -
ARAÇATUBA - SPProf. Dr. João Carlos Gomes - UEPG -
UNIVERSIDADE ESTADUAL PONTA
GROSSA - PRProf. Dr. Sebastião Marcos Ribeiro de
Carvalho - UNIMARProf. Dr. Marcelo Ferrarezi de Andrade -
FOA - UNESPProf. Dr. James B. Summitt - Un. San
Antonio - Texas - EUAProf. Dr. Alvaro Cruz Gonzales - UNAM -
Guadalajara - Mexico**EDITORIAL**

É impressionante o grau de desenvolvimento científico e tecnológico que apresenta a odontologia, atualmente. Provavelmente, os dez últimos anos foram os que mostraram o mais intenso crescimento, não apenas tecnológico mas também do próprio discernimento das causas e do planejamento das soluções de problemas que acometem os tecidos bucais. Por esse motivo, torna-se prioritário para o cirurgião dentista acompanhar essa evolução, a fim de poder alcançar o domínio consciente de novos princípios, materiais e técnicas disponíveis no mercado odontológico.

A Faculdade de Ciências Odontológicas da Universidade de Marília - UNIMAR, preocupada sempre com a manutenção do status de excelência obtido, participa ativamente da difusão do conhecimento, dando ênfase à formação de profissionais não somente qualificados, mas sintonizados com as mais novas tendências da odontologia, dentro de um programa de Ensino, Pesquisa e Extensão de serviços à comunidade.

É essa a nossa preocupação, ao apresentar a edição do sexto ano da Revista Ciências Odontológicas, que mostra a determinação da Universidade, principalmente do Magnífico Reitor, Márcio Mesquita Serva, e da Vice-Reitora, Profa. Regina Lúcia Otaiano Losasso Serva. Essa preocupação também é da Diretora Administrativa, Sinara Mesquita Serva, do Pró-Reitor de Graduação, Prof. José Roberto Marques de Castro, do Pró-Reitor de Pós-Graduação, Prof. Dr. Sosígenes Victor Benfatti.

A Revista *Ciências Odontológicas* está comprometida com a divulgação dos trabalhos de pesquisadores com a discussão de temas atuais da odontologia. Tudo isso para melhorar a qualidade da prática clínica, na área odontológica.


 PROF. DR. ROQUE JAVIER MÉRIDA DELGADO
 EDITOR

**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, 2004.

Anual - v. 7, n.º 7, 2004

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

Supervisão Geral de Editoração

Benedita Aparecida Camargo

Revisão

Rony Farto Pereira e Maria Otilia F. Pereira

Diagramação, Projeto Gráfico e Capa

Rodrigo Silva Rojas



Editora Arte & Ciência

LDE - Livraria, Distribuidora e Editora Ltda - EPP

Rua dos Franceses, 91 - Morro dos Ingleses

São Paulo - SP - CEP 01329-010

Tel.: (011) 3284-8860

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

SUMÁRIO

07

APARELHOS EXTRABUCAIS UTILIZADOS NA PROTRAÇÃO MAXILAR EM CASOS DE CLASSE III
EXTRA ORAL BRACES USED FOR JAW PROTECTION IN CLASS III CASES
A.C.M.O. BARRETO, P.C. TUKASAN, A. FUZIY

13

REPRODUTIBILIDADE DE RESULTADOS NA MONTAGEM DO MODELO MAXILAR EM ARTICULADOR UTILIZANDO O ARCO FACIAL CONVENCIONAL EM DESDENTADOS TOTAIS
REPRODUCIBILITY OF RESULTS ON MOUNTING OF THE MAXILLARY CAST IN THE ARTICULATOR USING THE ORDINARY FACE BOW IN TOTALLY TOOTHLESS
Heloisa Helena Silva Bolzan GONÇALVES

19

SELEÇÃO DE COR EM ODONTO PEDIATRIA: AVALIAÇÃO DA COR DE DENTES DECÍDUOS EM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS INFLUÊNCIA DA FONTE DE LUZ NA RESISTÊNCIA À FLEXÃO DA RESINA COMPOSTA REFORÇADA POR FIBRAS DE POLIETILENO
COLOR SELECTION IN ODONTO PEDIATRICS: EVALUATION OF THE PRIMARY TEETH COLOR IN CHILDREN FROM 3 TO 5 YEARS OLD
Maria Thereza Modelli Oléa LOLATO, Luís Anselmo MARIOTTO, João BAUSELLS, Sebastião Marcos Ribeiro de CARVALHO, Sosígenes Victor BENFATTI

25

INFLUÊNCIA DA FONTE DE LUZ NA RESISTÊNCIA À FLEXÃO DA RESINA COMPOSTA REFORÇADA POR FIBRAS DE POLIETILENO
THE INFLUENCE OF THE VISIBLE LIGHT ON THE FLEXION STRENGTH OF THE COMPOSITE RESIN REINFORCED BY POLYETHYLENE FIBERS
João Paulo Martins de LIMA, Marcelo Ferrarezi de ANDRADE, Darlon Martins LIMA, Rinaldo Parente TELES, Adriano Augusto Melo de MENDONÇA

31

PERIMÓLISE: RELATO DE CASO
PERIMOLYSIS: A CASE REPORT
Luís Anselmo MARIOTTO, Roque Javier Mérida DELGADO

35

CIMENTOS CIRÚRGICOS PERIODONTAIS UTILIZADOS NAS CLÍNICAS DE PERIODONTIA DAS FACULDADES DE ODONTOLOGIA BRASILEIRAS
PERIODONTAL DRESSING USED IN THE CLINICS OF BRAZILIAN SCHOOL OF DENTISTRY
Luiz Alberto MILANEZI, Wesley Falcão TULER, Tetuo OKAMOTO

41

IMPLANTE HOMÓGENO DE CARTILAGEM HIALINA SEM O PERICÔNDRIO, CONSERVADA EM GLICERINA A 98%, EM ALVÉOLOS DENTAIS DE RATOS
HOMOGENOUS IMPLANT OF CARTILAGE WITH REMOVAL OF PERICHONDRIUM, CONSERVED IN 98% GLYCERIN IN RAT EXTRACTION SOCKETS. A MICROSCOPYCAL STUDY
Tetuo OKAMOTO, Luiz Alberto MILANEZI, Roberta OKAMOTO

49

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS COMPONENTES MORFOLÓGICOS DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE, MS
DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE COMPONENTS OF CLASS III MALOCCLUSION IN THE CITY OF CAMPO GRANDE, MS
Acácio FUZIY, Joaquim BRANDÃO NETO, Edna Ide KOHATSU, Marcos Gabriel do Lago PRIETO, Herbert GHERSEL, Cesar Antonio BIGARELLA

57

PROCESSO DE REPARAÇÃO DA MUCOSA GENGIVAL E ALVÉOLO DENTAL APÓS A EXODONTIA E SUTURA COM OS FIOS DE POLIGLACTINA 910 E POLIGLECAPRONE 25: ESTUDO MICROSCÓPICO COMPARATIVO EM RATOS.

REPARATION PROCESS OF THE MUCOUS GENGIVAL AND DENTAL ALVEOLUS AFTER EXONDONTIC AND SUTURE WITH POLYGLACTIN THREADS 910 AND POLYGLECAPRONE 25. COMPARATIVE MICROSCOPIC STUDY IN MICE

Beatriz Flávia de Moraes TRAZZI, Marcelo MORGUETI, Luiz Alberto MILANEZI, Tetuo OKAMOTO

63

A ESTÉTICA DO SORRISO
SMILE AESTHETICS

Paulo Roberto GOLDONI

65

AVALIAÇÃO CLÍNICO - LABORATORIAL DE UM NOVO MATERIAL CERÔMERO: RESULTADOS PRELIMINARES APÓS 1 ANO

CLINICAL - LAB EVALUATION OF A NEW CERED MATERIAL: PRELIMINARY RESULTS AFTER ONE YEAR

Roque J. Mérida DELGADO, Luís André PIMENTA, Luís Anselmo MARIOTTO

73

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Clínica Odontológica



APARELHOS EXTRABUCAIS UTILIZADOS NA PROTRAÇÃO MAXILAR EM CASOS DE CLASSE III

EXTRA ORAL BRACES USED FOR JAW PROTECTION IN CLASS III CASES

BARRETO, A.C.M.O.; TUKASAN, P.C.; FUZIY, A.

Este trabalho descreve as várias formas de ancoragem extrabucal para protração maxilar, a forma de construção de cada ancoragem extrabucal, suas indicações, vantagens e desvantagens, além de apresentar um caso clínico de um paciente, classe III, na fase de dentadura mista, tratado com máscara facial para protração maxilar.

UNITERMOS: má oclusão de classe III; tração extrabucal reversa da maxila, máscara facial, expansão rápida da maxila.

INTRODUÇÃO

A classe III é a má oclusão com a menor incidência dentro da população. Pode ser determinada por problemas dentários e esqueléticos, mas, quando atinge as bases ósseas, pode ocorrer por retrusão de maxila, ou por protrusão de mandíbula, ou ainda pela combinação de ambas.

Essa má oclusão é geralmente acompanhada de um perfil facial côncavo, em função do problema esquelético no sentido anteroposterior entre maxila e mandíbula. Quando esse problema é determinado por uma retrusão maxilar, é necessário um tratamento que proporcione a protração maxilar. Essa terapia é realizada com maior eficiência em idade precoce e simultaneamente à expansão rápida da maxila.

O objetivo deste trabalho é descrever os vários tipos de dispositivos utilizados como ancoragem extrabucal para protração da maxila.

Serão descritos os seguintes dispositivos:

- _ Máscara facial tipo Delaire.
- _ Máscara facial tipo Petit.
- _ Máscara facial de Turley.
- _ Sky Hook.

O maior efeito esquelético da protração da maxila é obtido nos primeiros 6 meses pós-disjunção, utilizando ancoragem extrabucal na região anterior da face.

Mostramos, a seguir, um caso clínico em que foi utilizado o aparelho de disjunção de HAAS modificado, que proporciona a disjunção rápida da maxila associada a uma ancoragem extrabucal (Máscara facial tipo Petit).

REVISÃO DE LITERATURA

A relação entre classe III e prognatismo mandibular esteve vigente com ênfase exagerada durante muito tempo. Trabalhos mais recentes, usando métodos cefalométricos, têm mostrado que a retrusão maxilar associada a um quadro de prognatismo tem uma frequência que varia de 30% a 63% (GUYER et al., SUE et al., ELLIS & MCNAMARA JR.). Segundo COZZANI, nesses casos, o tratamento deve ser iniciado precocemente, por duas razões: 1) a tração anterior da maxila funciona na mesma direção do crescimento e 2) o movimento anterior do arco superior apresenta boa estabilidade.

Na literatura, um dos primeiros relatos cientificamente documentados sobre o uso de tração reversa da maxila, em casos de classe III com retrusão maxilar, foi publicado por OPPENHEIM, em 1944.

Considerando impossível corrigir uma Classe III somente por meios ortodônticos, OPENHEIM, em 1944, afirmou que não se conseguia, pela mecânica, diminuir ou distalizar a mandíbula, sendo necessária a aplicação de uma técnica que deslocasse a maxila para frente.

Fazendo uso de trações extrabuciais com forças pesadas aplicadas em um dispositivo intrabucal, DELAIRE, em 1968, idealizou e preconizou a utilização da máscara facial. A eficácia do tratamento baseava-se em quatro propriedades fundamentais do crescimento facial: (1) as variações da orientação da maxila em relação à base craniana (2) as mudanças de posição e orientação do complexo dentoalveolar em decorrência de aplicação de forças sobre ele (3) as variações do crescimento da pré-maxila segundo as condições funcionais a que está submetida e (4) as características particulares da cartilagem do côndilo.

Em relação à máscara facial, o primeiro autor a estudar e divulgar o seu uso foi DELAIRE; entretanto, cientificamente, esse aparelho só veio a se tornar mundialmente conhecido através de PETIT, que modificou os conceitos básicos de DELAIRE, idealizando um novo tipo de máscara facial capaz de gerar uma quantidade de força maior, diminuindo o tempo de tratamento.

A localização do apoio intrabucal nos aparelhos para tracionamento da maxila deve ser selecionada, considerando-se as dimensões verticais das estruturas dentárias e esqueléticas e a quantidade de deslocamento anterior esperado, no tratamento de cada paciente. ISHII et al. (1987) constataram que, na tração com apoio posterior, há uma movimentação mais anterior da maxila, juntamente com uma rotação mais anterior e superior do assoalho nasal, quando comparada com a tração a partir do primeiro pré-molar. Assim, se o paciente apresentar uma tendência à mordida aberta, o local de escolha fica um pouco mais para anterior. Autores como MCNAMARA JR e TURLEY preconizam o uso do apoio em caninos.

TURLEY (1988) recomenda que a direção da força aplicada seja horizontal ou levemente inferior, dependendo do grau de sobremordida do paciente. Os elásticos devem limitar o movimento de rotação anterior da maxila, freqüentemente observado quando se realiza a protração maxilar. A quantidade de força aplicada durante a protração deverá ser de 150 a 200 gramas-força, no início do tratamento, e, após a adaptação inicial, deverá ser mantida entre 400 e 600 gramas-força.

Em relação à sobrecorreção, alguns autores, como MCNAMARA JR (1987) e TURLEY (1988), recomendam uma sobrecorreção do trespasse horizontal em torno de 2 a 4 mm e a contenção da tração maxilar por 3 a 6 meses com o uso do aparelho à noite.

Os efeitos observados na tração maxilar reversa são: 1) deslocamento ântero-inferior da maxila e dentes superiores; 2) rotação horária da mandíbula; 3) inclinação lingual dos incisivos inferiores; 4) terço inferior da face aumentado; 5) deslocamento do nariz para frente; 6) aumento da convexidade do perfil; 7) inibição do crescimento mandibular.

Sky Hook: É um aparelho constituído de uma mentoneira com ganchos e cuja ancoragem era cervical e craniana. Foi preconizado por HICKHAM, em 1972.

CONSTRUÇÃO DO SKY HOOK

O Sky Hook é um aparelho de tração extrabucal reversa da maxila, um aparelho de estoque, confeccionado em resina acrílica e fio 2,00 mm com apoio em casquete duplo, na cabeça, confeccionado em gorgurão (2 cm de largura). Esse casquete possui botões de preensão na altura do trágus, atrás do pavilhão auricular, e ganchos para colocação de elásticos para tracionamento da maxila. São utilizados elásticos de ¼", com força de aproximadamente 450g, compatível com a recomendada por alguns autores, do gancho do aparelho de tração extrabucal reversa ao braquete da banda do molar, durante toda a fase de contenção da expansão rápida (60 dias).

Esse aparelho de tração extrabucal reversa foi introduzido com a finalidade de manter e intensificar o efeito de deslocamento pós-expansão para frente e para baixo da maxila. Essa ação é facilitadora pela disjunção das suturas maxilares pela expansão rápida, e sua manutenção favorável ao perfil facial da paciente.

Indicações

- É indicado nos casos onde a necessidade de ação sobre a mandíbula é maior, pois, quando comparada com a máscara de Petit e Delaire, o apoio neste caso é somente no mento.

Vantagens

- A sua ação sobre a mandíbula é maior do que as demais formas de ancoragem extrabucal.
- É de fácil instalação.

Desvantagens

- Estética comprometida.
- Uso de casquete.

MÁSCARA FACIAL TIPO DELAIRE

Embora referenciada na literatura desde o século passado, a máscara facial só foi popularizada por Delaire, no final dos anos 60. Possui dois pontos de apoio na face: mento e testa, deixando a área do malar livre para um possível reposicionamento anterior.

É uma máscara facial pré-fabricada. Elas são encontradas prontas no mercado, mesmo na indústria nacional. Não as confeccionamos

cl clinicamente por motivos axiomáticos: tempo de cadeira, desconforto para o paciente e qualidades similares às disponíveis no mercado.

Vantagens

- Possui dois pontos faciais de apoio que otimizam a estabilidade mecânica, permitindo a utilização de elásticos com maior magnitude de força, sem nenhuma deflexão do aparelho, o que não ocorre com as mentoneiras modificadas (Sky Hook).

- É encontrada pronta no mercado nacional.
- É de fácil instalação.

Desvantagens

- O paciente fica com uma estética comprometida.

MÁSCARA FACIAL DE TURLEY

Turley, em 1988, desenvolveu a máscara facial confeccionada individualmente, por meio da moldagem da face do paciente.

Confeção da Máscara de Turley

A armação metálica é confeccionada com fio de aço inoxidável (1,25mm), contornando o rosto e uma barra transversal cruzando a face de um lado ao outro, na altura das comissuras labiais. A essa barra, soldam-se dois ganchos distanciados 15mm da linha média para adaptação dos elásticos. Fixa-se a estrutura no modelo para que as partes sejam soldadas. Uma vez obtida uma estrutura única, esta é afastada do modelo, proporcionando um alívio das áreas do mento e da frente e fixada com cera nessa posição. No modelo, desenha-se o contorno dos apoios da frente e do mento, tomando cuidado para que este não invada a região do sulco labiomentoniano. Cobre-se com cera o contorno marcado com lápis, formando um debrum para a delimitação do acrílico.

Acrescenta-se o acrílico ao modelo contendo a armação metálica e ambos são colocados em uma panela para polimerização, com o intuito de diminuir o número de bolhas. Depois, procede-se ao acabamento e polimento.

Finalmente, forra-se a parte interna dos apoios do mento e da frente com um tecido macio, para impedir a possível irritação causada pelo contato do acrílico com a pele.

Indicações

- Retrusão de maxila;
- Deformidades craniofaciais associadas à deficiência maxilar;
- Combinação entre hipoplasia maxilar e prognatismo mandibular;
- Após cirurgias.

Vantagens

- Adapta-se mais facilmente à face do paciente.
- Diminui o comprometimento estético.
- Conta com a maior colaboração do paciente, já que este participa ativamente da sua confecção, desde a colaboração durante os procedimentos de moldagem até a escolha da cor ou a colocação de adesivos.

Desvantagens

- Tempo de confecção.
- Necessita da moldagem da face do paciente.

MÁSCARA FACIAL TIPO PETIT

A máscara facial tipo Petit foi preconizada por Petit, em 1971, e originalmente construída baseando-se na face do paciente. Foi utilizado um fio de aço 2,5mm, uma almofada na frente e outra no queixo do paciente, que foram fixadas em um fio que passava na linha facial mediana do paciente. Mais tarde, a máscara facial tipo Petit foi comercializada em série (pré-fabricada), o que reduziu o tempo de cadeira. Sua nova versão foi feita com fio de aço inox 1,5mm, possuía as duas almofadas unidas por esse fio de aço inox e um fio no centro de 0,75mm com ajuste vertical, onde serão presos os elásticos para realizar a protração da maxila.

Peças da máscara facial tipo Petit

1. Apoio da frente.
2. Suporte do elástico.
3. Mentoneira.
4. Apoio da cinta.
5. Corpo da máscara.
6. Cinta elástica (optativa).

Indicações

- _ Retrusão maxilar.
- _ Retrusão maxilar associada a prognatismo mandibular.
- _ Deformidades craniofaciais associadas à retrusão maxilar.
- _ Pós-cirurgias.

Vantagens

- _ É uma máscara pré-fabricada, o que faz reduzir o tempo de cadeira.
- _ É mais aceita pelo paciente, por ser mais simplificada.

Desvantagens

- _ Alguns autores dizem haver a possibilidade de o paciente ficar estrábico, devido ao fio de aço inox que se situa na linha facial mediana do paciente e devido ao fato de o paciente ficar olhando o procedimento.
- _ É antiestética.

CASO CLÍNICO

Dados gerais

Paciente de 12 anos e 9 meses, xantoderma, sexo masculino.

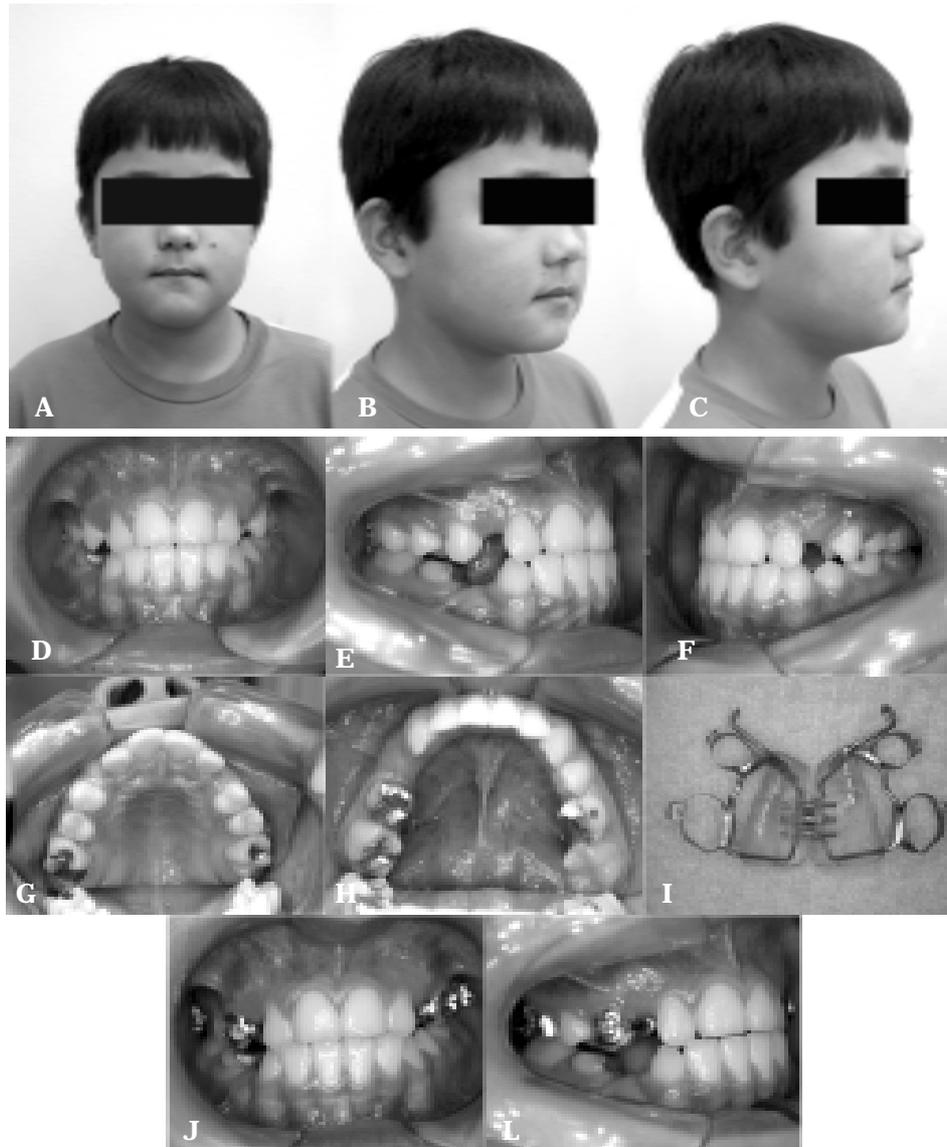


FIGURA 1. A-H: Características iniciais do paciente classe III com deficiências maxilar; I-L: Aparelho para expansão rápida da maxila com braços para adaptação dos elásticos da máscara facial.

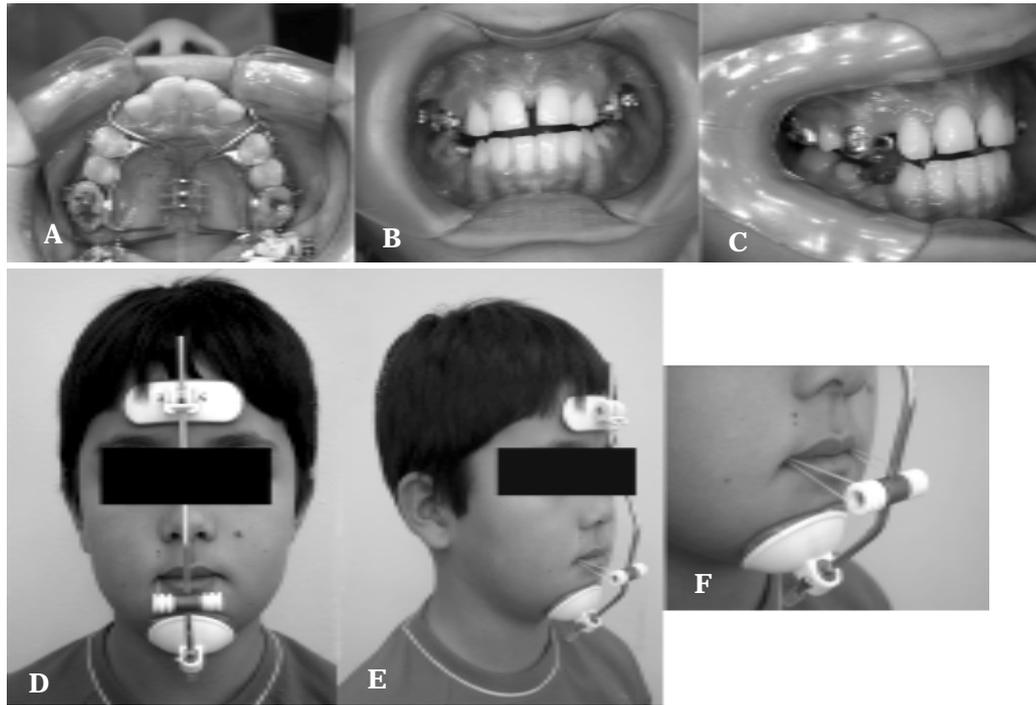


FIGURA 2. A-C: Aparelho para expansão rápida da maxila após a ativação. D-F: Máscara facial de Petit posicionada.

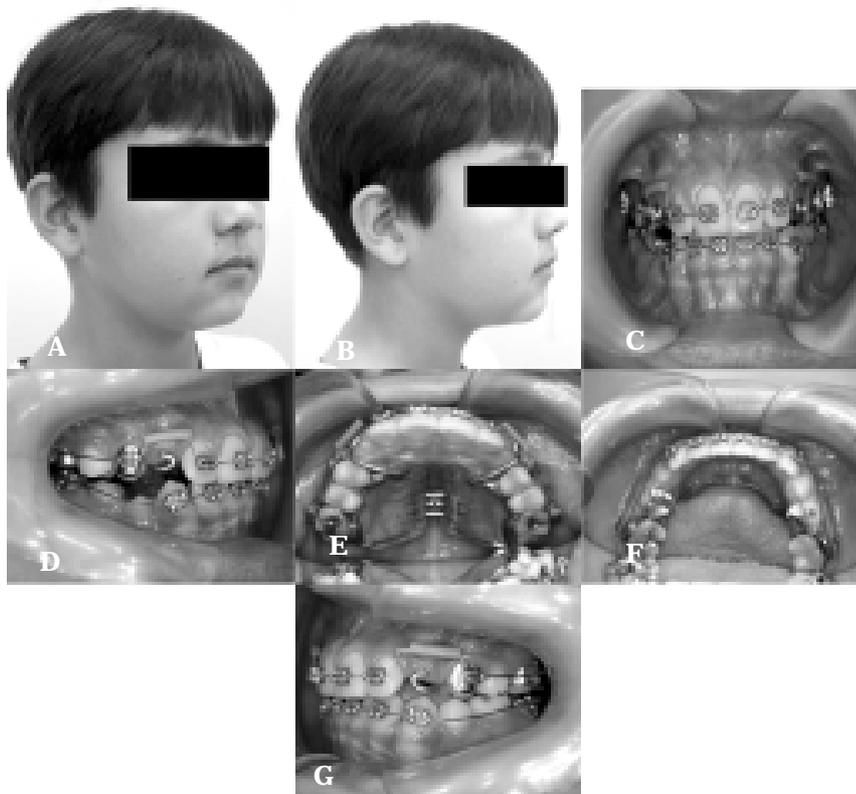


FIGURA 3. A e B: Aspecto facial após o uso da máscara facial. C-G: Aparelho ortodôntico fixo instalado simultaneamente a utilização do aparelho para expansão rápida da maxila.

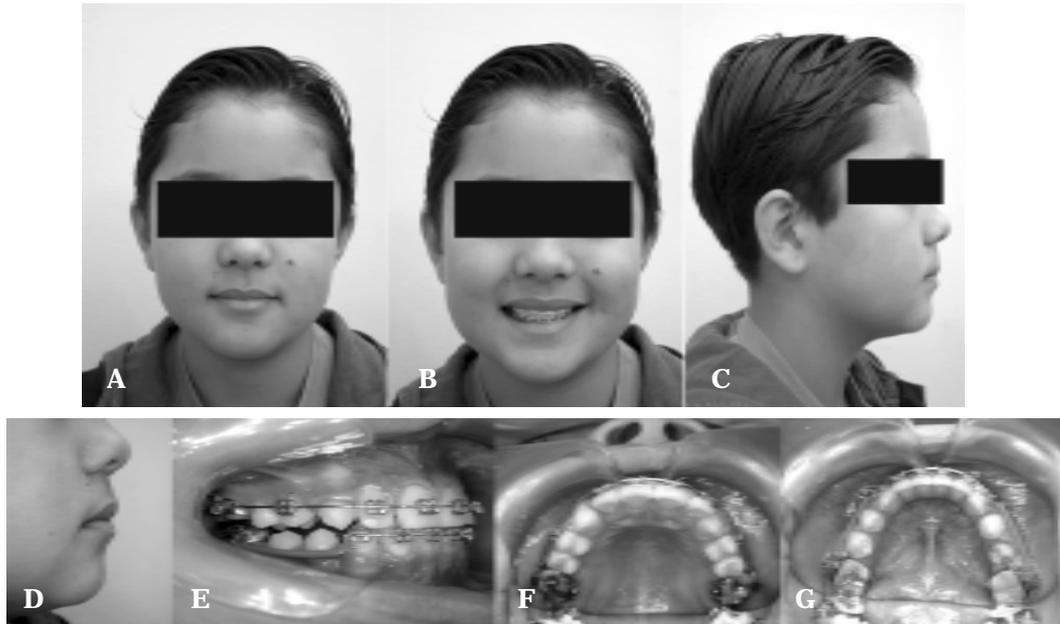


FIGURA 4. A-G: Aspecto facial após a retirada do expansor maxilar, e aparelho ortodôntico fixo corretivo.

This article describes several types of extraoral anchorage for reverse pull, way of construction of each type, indications, advantages and disadvantages. This paper also presents a case report of a Class III patient in mixed dentition, treated with face mask for reverse pull.

UNITERMS: class III malocclusion, maxillary protraction, customized face mask, rapid palatal expansion

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAPELOZZA FILHO, LEOPOLDINO; TANIGUCHI, SHEYLA MIKI; SILVAFILHO, OMAR GABRIEL. Expansão rápida e tração extrabucal reversa da maxila na dentadura mista; comentários através de caso clínico. **Ortodontia**, 23 (3) 66-78, 1990.
2. JANSON, GUILHERME R.P.; CANTO, GRAZIELA DE LUCA; MARTINS, DÉCIO RODRIGUES; PINZAN, ARNALDO; VARGAS NETO, JÚLIO. Tratamento precoce da má oclusão de classe III com a máscara facial individualizada. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia facial**, v 3, n 3, p 41-51, maio/junho, 1998.
3. MACNAMARA JR, JAMES A., An orthopedic approach to the treatment of class III malocclusion in young patients, **JCO.**, v. XXI, n 9 , p. 598-608, 1987.
4. MARTINS, DÉCIO RODRIGUES; CANUTO, EUNICE CONCEIÇÃO; SIQUEIRA, VÂNIA CÉLIA VIEIRA, SANTOS, EDUARDO CÉSAR ALMADA. Tratamento da má oclusão de classe III com máscara de protração maxilar (tração reversa), **Odonto Master: Ortodontia**, v 1, n 1, p 1- 10, 1994.
5. MAZZIEIRO, ENIO TONANI; HENRIQUES, JOSÉ FERNANDO CASTANHA; PINZAN, ARNALDO; FREITAS, MARCOS ROBERTO. Aplicação da tração reversa como procedimento coadjuvante nos tratamentos ortodônticos corretivos- apresentação de um caso clínico”. **Ortodontia**, v 28, n 1, p 98-107, 1995.
6. SILVA FILHO, OMAR GABRIEL. Má oclusão de classe III: época oportuna de tratamento. **Ortodontia**, v 28, n 3, p. 74-84, setembro/outubro/novembro/dezembro, 1995.

REPRODUTIBILIDADE DE RESULTADOS NA MONTAGEM DO MODELO MAXILAR EM ARTICULADOR UTILIZANDO O ARCO FACIAL CONVENCIONAL EM DESDENTADOS TOTAIS

REPRODUCIBILITY OF RESULTS ON MOUNTING OF THE MAXILLARY CAST IN THE ARTICULATOR USING THE ORDINARY FACE BOW IN TOTALLY TOOTHLESS

Heloisa Helena Silva Bolzan GONÇALVES
CIRURGIÁ-DENTISTA

À vista da importância da montagem correta do modelo maxilar em relação ao eixo de abertura do articulador, foi objetivo deste trabalho observar se existe reprodutibilidade de resultados no posicionamento do mesmo, no instrumento, utilizando-se arco facial convencional tipo Snow, quando montados sucessivamente pelo mesmo operador e por operadores diferentes e, não se observando a reprodutibilidade, quais seriam os fatores responsáveis pela ausência da mesma.

Este trabalho recebeu a colaboração de 5 profissionais (cirurgiões dentistas) que possuíam experiências prévias com a técnica utilizada e cada um deles realizou 5 montagens sucessivas do modelo maxilar no articulador. O articulador utilizado para a montagem foi o New Gysi Simplex .

O posicionamento do modelo após cada montagem foi avaliado em relação ao plano horizontal, no sentido ântero-posterior e latero-lateral e os resultados submetidos a análise estatística, que permitiram chegar às seguintes conclusões:

1.1. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para as montagens sucessivas do modelo maxilar no articulador, realizadas por um mesmo operador, ou seja, observou-se reprodutibilidade de resultados através da técnica utilizada;

1.2. Observaram-se diferenças estatisticamente significativas para as montagens sucessivas do modelo maxilar no articulador, quando realizadas por diferentes operadores, ou seja, não foi observada reprodutibilidade de resultados nas montagens sucessivas, quando estas foram realizadas por operadores diferentes;

2.0. A falta de reprodutibilidade de resultados observados na conclusão anterior deve-se à habilidade de cada operador.

UNITERMOS: arco facial, articulador, modelo maxilar

INTRODUÇÃO

Na construção de dentaduras completas, a fim de estabelecer uma oclusão e articulação balanceadas, é fundamental que os modelos sejam montados em relação correta para o eixo de abertura (Higley, 1940; Jamieson, 1956; Martins, 1962; Posselt, 1964; Tamaki, 1970).

Desde o início, os protesistas recomendavam localizar o eixo através de médias anatômicas, assim como utilizar o plano protético como referência para a orientação do plano superior (em se tratando de dentaduras completas) e montagem do mesmo em articulador. Nessas condições, o plano de orientação maxilar era posicionado paralelo ao ramo superior do aparelho, que representava o plano de referência utilizado.

Atualmente, a maioria dos autores recomenda para a confecção de próteses totais, articuladores semi-ajustáveis, assim como arcos faciais convencionais.

REVISTA DA LITERATURA

Desde o passado, os protesistas reconheciam a necessidade de se montar corretamente os modelos em articulador. A literatura nos mostra que *Bonwill* (1858) foi um dos primeiros a se preocupar com isso. Ele admitia a possibilidade de inscrever-se um triângulo na mandíbula, formado pelos centros de cada cêndilo e o ponto incisivo. Esse triângulo ficou conhecido como triângulo de *Bonwill*. Essa idéia de *Bonwill* foi o ponto de partida para a construção de articuladores. *Bonwill* (1858) construiu um aparelho, que denominou articulador anatômico, e fazia a montagem dos modelos de trabalho a meia distância entre os ramos superior e inferior. Nessas condições, o plano oclusal ficava paralelo aos ramos do articulador. *Bonwill* (1878) também recomendava um tipo de oclusão dos dentes que ficou sendo conhecida por oclusão bilateral equilibrada, afirmando que ela proporcionava maior conforto e eficiência mastigatória, além de oferecer proteção

aos tecidos de sustentação das próteses, evitando reabsorções ósseas excessivas.

Tamaki (1987) comenta que o correto posicionamento dos modelos de trabalho fixados no articulador influi na funcionabilidade do aparelho. Assim, os modelos devem estar posicionados no articulador obedecendo à mesma distância cêndilo-incisiva de cada lado, à inclinação do plano oclusal no sentido ântero-posterior e vestibulo-lingual apresentada pelo paciente, e guardar a mesma relação de altura entre o arco dental e o plano anatômico de referência.

Valbão Jr. (1993) observou que a variação de posição do modelo no sentido vertical influencia na proeminência da curva de compensação e, conseqüentemente, variações na morfologia oclusal dos dentes posteriores. Por isso, a razão para procurar dar ao modelo, no articulador, a equivalência de posição com a maxila é porque, se o modelo estiver mais próximo do ramo superior que do arco dental em relação ao plano de referência, as cúspides dos dentes no sentido ântero-posterior irão funcionalmente atuar com inclinação menor do que são e, se do contrário, isto é, mais distante, as cúspides passarão a atuar com inclinação maior do que são, na realidade.

Moura Filho (1996) notou a falta de coincidência da posição de relação central do paciente com a do articulador, quando os modelos foram montados sem o auxílio do arco facial.

Atualmente, conforme podemos observar através da revista da literatura, é imprescindível, para os trabalhos de prótese, a utilização de um articulador pelo menos parcialmente ajustável assim como o uso do arco facial para a montagem do modelo maxilar.

PROPOSIÇÃO

À vista da importância da montagem correta do modelo maxilar, em relação ao eixo de abertura do articulador, propusemos-nos estudar:

1- se existe reprodutibilidade de resultados no posicionamento do modelo maxilar no articulador, mediante a utilização do arco facial convencional tipo Snow, quando montado sucessivamente pelo mesmo operador e por diferentes operadores, em pacientes desdentados totais;

2- não se observando a reprodutibilidade de resultados no posicionamento do modelo maxilar, quais seriam os fatores responsáveis pela ausência da mesma.

MATERIAL E MÉTODO

Para a realização deste trabalho, foi selecionada uma paciente que apresentava os seguintes requisitos: rebordo residual maxilar pouco reabsorvido e com resiliência de mucosa média; bom domínio muscular caracterizado pela execução, sem dificuldades, dos movimentos mandibulares em protrusão e lateralidade. Pela história clínica, constatou-se, ainda, que a paciente apresentava 40 anos de idade e encontrava-se desdentada há 10 anos e, desde esse tempo, era portadora de próteses totais.

MÉTODO DE TRABALHO

Este trabalho recebeu a colaboração de 5 profissionais cirurgiões dentistas e cada um deles realizou, 5 vezes consecutivas, a montagem do modelo maxilar em articulador*. De uma maneira geral, os 5 profissionais tinham experiências prévias com a técnica utilizada.

Em todas as montagens, foi utilizada a técnica preconizada por *Saizar* (1958). Demarcou-se um ponto em cada lado da face, na região da articulação, 10 mm à frente do tragus, numa linha que vai do centro do tragus ao canto externo dos olhos. Para isso, era fixado, na região condílica do paciente, duas tiras de fita adesiva (uma de cada lado) e nela era demarcado o ponto correspondente ao eixo de rotação determinado por essa média anatômica (Figura 1).

Era feita então a conexão do garfo com o arco facial (dispositivo em forma de U), tendo-se em todos os casos a ajuda de uma assistente para manter a base de prova em posição e fixar a conexão.



FIGURA 1. Localização do eixo de rotação através de média anatômica.

Como as extremidades das hastes (do arco facial) localizadoras do eixo são perfuradas para se adaptarem ao articulador e apresentam um diâmetro um pouco maior que 2 mm, poderiam dificultar a localização correta do eixo. Para evitar isso, foram torneadas duas peças metálicas, do mesmo tamanho, que se encaixavam corretamente nas extremidades das hastes localizadoras do eixo e com a extremidade oposta perfeitamente cônica, para localizar exatamente o ponto demarcado na face do paciente e que correspondia ao eixo de abertura (Figura 2).

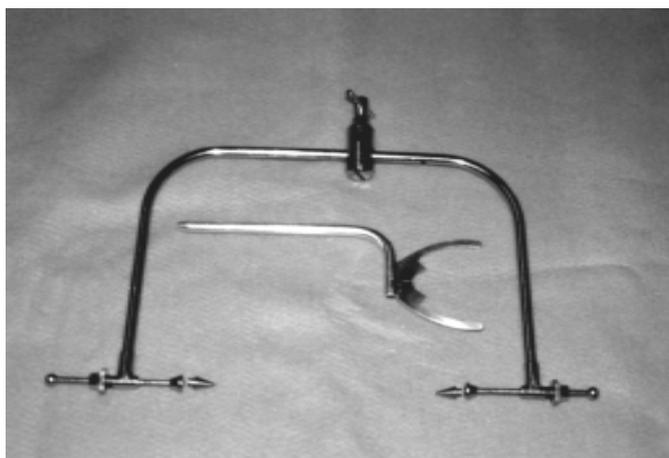


FIGURA 2. Arco facial tipo SNOW com as peças metálicas torneadas para serem encaixadas nas hastes localizadoras do eixo de rotação

Uma vez fixado o arco facial no garfo, o conjunto era removido da boca da paciente, a base de prova era lavada e seca, estando pronta para a montagem do modelo em articulador. Em todos os casos, foram utilizados o mesmo arco facial, o mesmo garfo e as mesmas conexões (pontas torneadas) - (Figura 3).



FIGURA 3. Arco facial tipo Snow com as peças metálicas para localização do eixo de rotação.

Para a montagem do modelo, procedeu-se ao isolamento dos ramos do articulador com vaselina sólida e, em seguida, eram removidas as conexões das hastes localizadoras dos côndilos e adaptava-se o arco facial no articulador, tomando-se o cuidado de observar os mesmos números de marcas de ambas as hastes localizadoras do eixo.

Em seguida, realizou-se o vazamento de gesso-pedra para fixá-lo no ramo superior do articulador. Foi utilizado sempre gesso-pedra da mesma procedência*.

Convém salientar que, no modelo de gesso maxilar eram feitas indexações para que o posicionamento do mesmo fosse feito, sempre que necessário, no mesmo lugar.

Dessa forma, cada profissional realizou 5 montagens, totalizando 25 montagens.

Método utilizado para avaliar a identidade de posicionamento do modelo no articulador

Para identificar a posição do modelo maxilar, no articulador, no plano horizontal, após a montagem do mesmo com o arco facial, um pequeno artifício foi utilizado.

No ramo inferior do articulador, foi vazado gesso-pedra tendo como moldeira um pequeno cilindro plástico medindo 5 cm de altura por 9 cm de diâmetro. Após o isolamento do ramo inferior do articulador com vaselina sólida, foi posicionada a moldeira de plástico e vazado o gesso. O cuidado principal era com a altura do cilindro de gesso assim como a sua superfície livre (superior), que deveria ser plana e horizontal. Em outras palavras, a superfície livre do gesso deveria ficar poucos milímetros abaixo do nível do ponto incisivo indicado no pino guia incisal do articulador. Após a presa do gesso, foram feitos desgastes no bloco, utilizando-se um recortador e em seguida testado o paralelismo de superfície superior do gesso com os ramos do articulador.

A área da superfície superior do bloco de gesso era bem maior que as dimensões do modelo maxilar. Sobre a superfície livre do bloco de gesso foi adaptada uma placa retangular de plástico, incolor, com espessura em torno de 3 mm. Quatro perfurações, duas de cada lado, foram feitas nela, fora da área do modelo maxilar, por intermédio de uma broca esférica de aço nº 10.

Essa placa com as quatro perfurações foi posicionada na superfície superior do bloco e essas perfurações serviram de guia para a fixação, no gesso, de quatro pinos metálicos com diâmetros idênticos aos das perfurações na placa. Nessas

condições, os quatro pinos metálicos foram posicionados paralelos entre si, o que permitia a livre movimentação da placa no sentido vertical, sem deslocamentos laterais .

Na superfície oclusal do plano de orientação maxilar, foram feitas, também, três perfurações, por intermédio de uma broca esférica nº 10. Uma perfuração na região anterior e mediana e duas na região posterior, uma de cada lado, na região correspondente aos segundos molares. Nestas perfurações, foram fixados pinos metálicos por intermédio de resina acrílica ativada quimicamente, de tal modo que os pinos ultrapassavam a superfície oclusal em 1,0 mm (Figura 4).

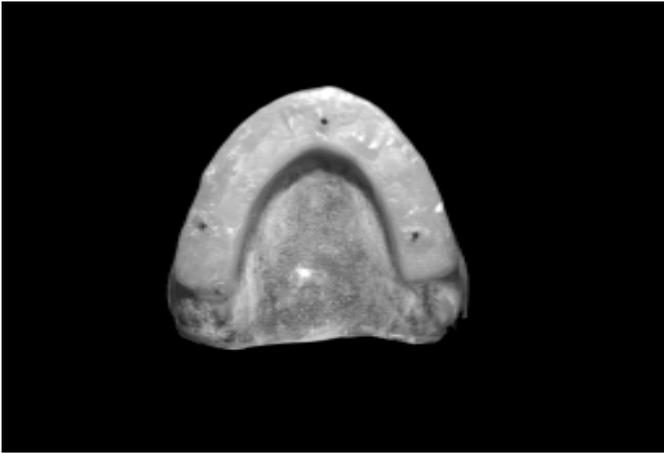


FIGURA 4. Pinos metálicos na superfície oclusal do plano de orientação maxilar.

Na placa de plástico adaptada ao bloco de gesso, unido ao ramo inferior do articulador, era fixada uma folha de papel milimetrado. Referências na placa de plástico permitiam a fixação do papel milimetrado sempre na mesma posição (Figura 5).

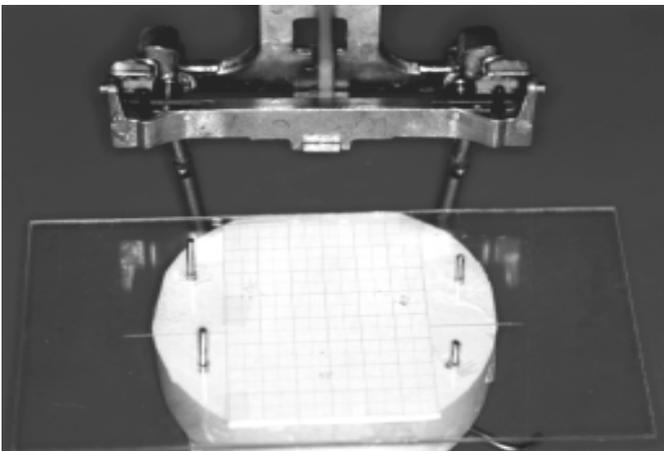


FIGURA 5. Fixação do papel milimetrado na placa de plástico adaptada no bloco de gesso no ramo inferior do articulador

Uma tira de papel carbono* era então interposta entre os pinos metálicos do plano de orientação maxilar e a placa de plástico era movimentada no sentido vertical, demarcando assim a posição dos três pinos metálicos, que imprimiam no papel milimetrado as suas posições. Essas posições foram avaliadas em relação a uma linha mediana e uma linha transversal do papel milimetrado, por intermédio de um microscópio de mensuração Carl Zeiss (Figura 6).

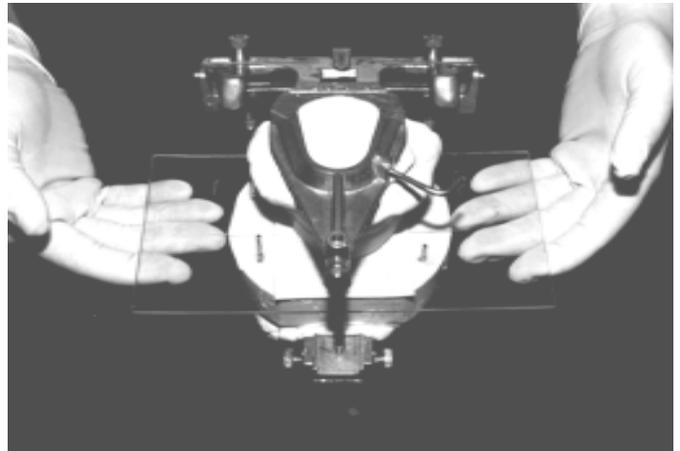
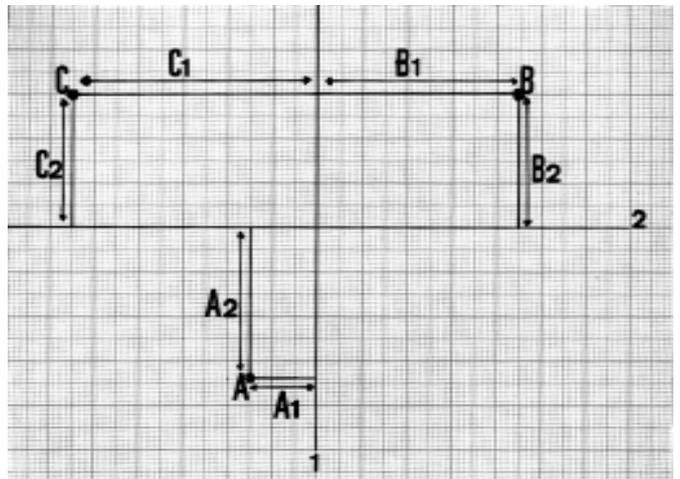


FIGURA 6. Movimentação da placa de plástico no sentido vertical, demarcando a posição do modelo maxilar

Avaliação da posição do modelo maxilar, no plano horizontal, em relação aos dispositivos do articulador, em milímetros.



1 - Linha Mediana

2 - Linha Transversal

A1: Distância do ponto anterior à linha mediana

A2: Distância do ponto anterior à linha transversal

B1: Distância do ponto posterior à linha mediana

B2: Distância do ponto posterior à linha transversal

B1: Distância do ponto posterior esquerdo do paciente à linha mediana

B2: Distância do ponto posterior esquerdo do paciente à linha transversal

C1: Distância do ponto posterior direito do paciente à linha mediana

C2: Distância do ponto posterior direito do paciente à linha transversal

Ponto anterior (A)

Lado direito: negativo

Lado esquerdo: positivo

Pontos posteriores: B e C

DISCUSSÃO

A análise estatística dos resultados observados, em nosso trabalho, mostrou que não existem diferenças significativas com relação à identidade de posicionamento do modelo maxilar no articulador, quando montados pelo mesmo profissional, muito embora pequenas diferenças numéricas, de vários milímetros, entre uma montagem e outra, possam ser observadas em todos os pontos avaliados (A1, A2, B1, B2, C1 e C2). Clinicamente seria difícil dizer, principalmente em prótese total, até que ponto essas diferenças poderiam ser notadas na oclusão dos dentes, ao se fazer uma prova do registro de relação central e das relações excêntricas.

Desde o passado, os protesistas têm chamado a atenção para que, se os modelos de trabalho não forem montados no articulador com o auxílio do arco facial, não se pode comprovar um registro de relação central, uma vez que, ao se fechar o articulador, os contatos oclusais que ocorrem não serão idênticos àqueles observados na boca.

No plano horizontal, tanto no sentido ântero-posterior (A2, B2 e C2) como no lateral (A1, B1 e C1) foram observadas diferenças maiores que 5 mm nas posições das referências fixadas na superfície oclusal do plano de orientação maxilar entre as montagens sucessivas realizadas por diferentes profissionais. Entretanto, essas diferenças não foram comuns. Quando ocorreram, não passaram de um caso em cada distância observada.

No momento do registro para transferência, se as hastes localizadoras do eixo de abertura não apresentarem os mesmos valores de cada lado, para a centralização do arco facial no paciente, ou quando inadvertidamente se comprimem mais os tecidos moles de um lado que do outro, na região condilar, pode provocar um erro na montagem no articulador

proporcionando um deslocamento do mesmo no sentido lateral. Talvez esse fato seja um dos responsáveis pelas maiores variações dos pontos A1, B1 e C1 (5,37; 5,55 e 7,07mm).

Um outro fator que deve ser levado em consideração e que é muito importante para uma transferência é a fixação correta do garfo do arco facial, no plano de orientação maxilar. Possuindo a forma de baioneta para não interferir no pino guia incisal, ele apresentaria uma pequena dificuldade para estabelecer o paralelismo com o plano sagital.

Diante disso, acreditamos que essas pequenas diferenças numéricas observadas na montagem do modelo maxilar em cada operador, individualmente, estariam condicionadas a esses pequenos detalhes da técnica. O rigor e a atenção por parte do operador seriam fundamentais para a realização de uma montagem correta.

Muito embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas, nas montagens realizadas em cada operador, individualmente, o mesmo não aconteceu quando comparadas as montagens realizadas pelos cinco profissionais que participaram deste trabalho.

Observando os contrastes, notou-se que somente em alguns casos B2H - B2A, B2P - B2A, B2T - B2A, B2C - B2A ocorreram diferenças.

Isso nos mostra, em relação ao ponto B2, que quatro operadores H, P, T e C montaram os modelos em uma posição diferente do operador A. O mesmo aconteceu em relação ao ponto C1.

Isso nos leva a deduzir que as variações maiores ocorreram nesses pontos em virtude, talvez, de uma pequena movimentação do arco, no momento da fixação do garfo no arco facial.

Através dos resultados observados em nosso trabalho, comprovamos as afirmativas de *Zuckerman* (1985), que diz: "A exatidão do procedimento do registro e montagem do modelo maxilar no articulador depende do método usado para a localização da posição do eixo terminal, a precisão dos instrumentos usados para registrar a posição, e a habilidade e experiência do dentista para usar os instrumentos".

Muito embora tenham sido observados em nosso trabalho, diferenças na montagem do modelo maxilar em articulador, quando realizadas por operadores diferentes, cremos que, conforme a opinião de *Swenson* (1955), "a técnica do emprego do arco facial proposta por *Gilmer e Snow*, é uma das melhores contribuições inseridas na metrologia dental", e que o registro e o uso do arco facial são

operações simples e rápidas e que oferecem vantagens substanciais, justificando, assim, alguns minutos a mais com o paciente.

CONCLUSÃO

A técnica utilizada neste trabalho é a montagem do modelo maxilar no articulador realizada por um mesmo operador e por diferentes operadores, em relação ao plano horizontal. À vista dos resultados obtidos, analisados e discutidos no capítulo anterior, pode-se concluir que:

1.1- Não se observaram diferenças estatisticamente significativas para as montagens sucessivas do

modelo maxilar no articulador, realizadas por um mesmo operador, ou seja, observou-se reprodutibilidade de resultados, através da técnica utilizada;

1.2- Observaram-se diferenças estatisticamente significativas para as montagens sucessivas do modelo maxilar no articulador, quando realizadas por operadores diferentes, ou seja, não foi observada reprodutibilidade de resultados nas montagens sucessivas, quando estas foram realizadas por operadores diferentes;

2.0- A falta de reprodutibilidade de resultados observados na conclusão anterior deve-se à habilidade de cada operador.

Due to the importance of the correct mounting of the maxillary cast in relation to the opening axis of the articulator, the purpose of this study was to observe if there is reproducibility of results by using a conventional face bow (Snow type) when mounted successively by the same operator and by different operators. We also tried to detect the factor responsible by the lack.

Five professionals (dental surgeons), who had previous experience with the technique used, collaborated in this study. One of them made 5 successive mountings of the maxillary cast in the articulator. The articulator used in the mounting was the New Gysi Simplex.

The positioning of the cast after each mounting was evaluated in relation to the horizontal plane in the antero-posterior and lateral positions. The results were submitted to a statistical analysis and us to the following conclusions:

1.1. Statistically significant differences were not observed in the successive mountings of the maxillary cast in the articulator when these were made by the same operator, in other words, it was observed the reproducibility of results with the technique used;

1.2. Statistically significant differences were observed in the successive mountings of the maxillary cast in the articulator when made by different operators; in other words, it was not observed the reproducibility of results in successive mountings when these were made by different operators;

2.0. The lack of reproducibility of results observed in the previous conclusion is due to the ability of the operator in developing the technique.

UNITERMS: articulator, face-bow, maxillary cast

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BONWILL, W. G. A. The science of the articulation of artificial dentures. **Dent. Cosmos**, v.20, (1): p.321-324, 1878.
2. GYSI, A. Practical application of research results in denture construction. **J. Amer. Dent. Assoc.**, v.16, n.2 p.199-233, 1929.
3. MOURA FILHO, G. S. **Estudo comparativo das montagens em articulador semi-ajustável arcon, com e sem arco facial, com programação de registros ou com o uso de valores médios, e suas relações com a reprodutibilidade dos contatos oclusais em relação central.** Dissertação (Mestrado em Odontologia). São Paulo: Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, 1996, 111p.
4. TAMAKI, N. **Montagem dos modelos no articulador. Estudos da posição dos modelos com base nos pontos de emergências do eixo terminal de rotação e nos pontos condilares anatômicos.** Dissertação (Mestrado em Odontologia). São Paulo: Faculdade Odontologia, Universidade de São Paulo, 1987, 50p.
5. TYLMANN, S. D. & TYLMANN, S. G. **Theory and practice of crown and bridge prosthodontics.** 4. ed., St. Louis: The C.V. Mosby Co., 1960.
6. VALBÃO JR., F. P. B. **Montagem do modelo de trabalho no articulador.** Dissertação (Mestrado em Odontologia). São Paulo: Faculdade Odontologia, Universidade de São Paulo, 1993.
7. WEIGERT, F. A. **Montagens dos Modelos no Articulador com ou sem concurso do arco-facial.** Dissertação (Mestrado). São Paulo: Faculdade Odontologia, Universidade de São Paulo, 1977, 57p.

SELEÇÃO DE COR EM ODONTOPEDIATRIA: AVALIAÇÃO DA COR DE DENTES DECÍDUOS EM CRIANÇAS DE 3 A 5 ANOS

COLOR SELECTION IN ODONTO PEDIATRICS: EVALUATION OF THE PRIMARY TEETH COLOR IN CHILDREN FROM 3 TO 5 YEARS OLD

Maria Thereza Modelli Oléa LOLATO*

Luís Anselmo MARIOTTO**

João BAUSELLS***

Sebastião Marcos Ribeiro de CARVALHO****

Sosígenes Victor BENFATTI*****

A busca pela estética na odontologia expandiu-se nas últimas décadas. A demanda por restaurações com aspecto natural tem aumentado tanto para dentes permanentes como para dentes decíduos. Diante das dificuldades encontradas pelos odontopediatras em determinar corretamente a cor dos dentes decíduos, este estudo analisou qual a cor predominante na dentição decídua; se existe diferença na cor da dentição decídua, em crianças de 3 a 5 anos, e se estas diferenças variam em função do sexo. Para isso, utilizou-se uma amostra de 120 crianças, sendo 60 do sexo feminino, e 60 do sexo masculino, e sistema de escala de cores (Vita Lumin Vacuum). Os resultados demonstraram que:

- 1-) A cor predominante na dentição decídua é a B1.
- 2-) Não existe diferença significativa na cor em função da idade.
- 3-) Não existe diferença significativa na cor em função do sexo.

UNITERMOS: odontopediatria; escala; cor; dentes decíduos

INTRODUÇÃO

A tentativa de reproduzir as cores dos dentes é difícil, devido à diferença na formação da estrutura do esmalte e sua transparência. Associada a isso, adiciona-se a luminosidade do local de escolha da cor dos dentes, a hora do dia, as condições bucais, a distância do guia de cores do dente. Ver e analisar uma cor é uma arte que pode ser ensinada e aperfeiçoada com prática, desde que saibamos o que procuramos. A combinação das cores consiste em observar e analisar as diferenças entre elas e agir adequadamente.

A falta de formação básica sobre cor, durante a maioria dos cursos de graduação, torna sua seleção um processo altamente empírico, absolutamente pessoal e freqüentemente desprovido de princípios científicos. Algumas escolas de odontologia não oferecem, nas suas diferentes disciplinas, a possibilidade de aprendizado da cor, comprometendo o resultado estético. Dessa forma, salvo se ocorreu um aprendizado específico em cursos de pós-graduação, o cirurgião dentista vai passar toda a sua vida profissional incapaz de entender corretamente o que é matiz, croma, valor, como trabalhar com essas diferentes dimensões da cor,

para buscar resultado estético agradável, objetivo principal da maior parte dos tratamentos odontológicos. Erros na seleção da cor dos materiais restauradores estéticos são bastante comuns em odontologia e causam prejuízos monetários e psicológicos aos pacientes. Para estes, a aparência da restauração acabada é de vital importância. Estética é fator subjetivo, aliado a fatores psicológicos.

O uso dos guias de cores disponíveis no mercado permite a escolha dos tons adequados, embora as escalas de cores apresentem uma série de limitações, como número reduzido de matizes, variações de uma escala para outra, dentro do mesmo matiz e croma; torna-se um meio efetivo para a determinação de cor pela maioria dos profissionais, sendo que a escolha da cor deve ser feita preferencialmente antes do preparo, num ambiente sem cores fortes e brilhantes, de cor neutra, visualizando o dente em diferentes posições.

Os problemas estéticos das crianças merecem a mesma atenção do que dos adultos, pois os anos, no decorrer do crescimento de formação das crianças, são extremamente importantes, e eles devem ser o mais atraumáticos possíveis, no que diz respeito a quaisquer fatores que possam vir a trazer problemas psicossomáticos. A odontologia

dispõe, hoje, tanto para a dentição decídua como para a permanente, de materiais e técnicas capazes de satisfazer as demandas mais críticas e ao observador mais perspicaz. Dessa forma, o estudo será direcionado no sentido de permitir elaborar uma metodologia que permita a predominância das cores da dentição decídua em odontopediatria.

REVISÃO DE LITERATURA

LEGRO (1921) chamou a atenção para o fato de que o problema da cor, na odontologia, era o mesmo que há 20 anos atrás, pelo menos sob o ponto de vista do ensino e da dificuldade do Cirurgião Dentista em transferir para os outros o que a prática tem ensinado: a seleção de cores e tons é feita por meio de escalas compostas de dentes, cada uma contendo uma combinação de cores, ocorrendo nesta seleção a maior parte dos erros.

CLARK (1931) verificou, em seu estudo, que a cor é medida em termos de matiz, brilho e saturação, e a aparência da cor pode ser descrita pela referência dos três atributos.

Culpepper (1970) realizou um estudo comparando a eficiência dos procedimentos de seleção de cores. Trabalhou com uma seleção de trinta e sete dentistas, procurando selecionar as cores de seis dentes naturais, usando quatro guias de cores diferentes, e quatro fontes de iluminação diferentes, incluindo a luz do dia. O autor concluiu que: 1- há uma falta de consistência entre os dentistas participantes, na escolha da cor dos dentes naturais; 2- a guia de cores empregada no estudo nem sempre corresponde ao degrade de cores predominantes nos dentes naturais; 3- nenhuma das quatro guias de cores testadas produziu resultados consistentes, na seleção dos seis dentes naturais sob quatro diferentes fontes de luz; 4- nenhuma das quatro fontes de luz testada contribuiu para a consistência na seleção clínica das cores de seis dentes naturais; 5- a percepção clínica da cor variou de um indivíduo para outro; 6- alguns indivíduos não tiveram habilidade para duplicar com alguma segurança suas seleções de cores, de um momento para outro.

Para estudar a natureza tridimensional da cor e sua aplicação prática no Sistema de Cores Munsell, SPROULL (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 CLARK e HAYASHI

De acordo com PRESSWOOD (1977), em algumas circunstâncias um indivíduo, mesmo utilizando a mesma fonte de luz e a mesma escala, pode não reproduzir seleções de cores com regularidade. A maioria das escalas de cores são limitadas de 9 a 24 cores. Os olhos humanos podem discernir um número infinito de variações de cores e as cores dos dentes ocupam uma pequena extensão do espectro total das cores; o número de variações possíveis deve exceder as 24 cores das escalas. Justamente nesse espectro é que a combinação de cores em odontologia deixa de ser uma ciência para tornar-se uma arte.

GOLDSTEIN (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. Escolher uma área de sombra com iluminação suficiente para a visualização das diferenças entre os dentes. Fotografias coloridas e bem tiradas podem ser um auxiliar na determinação da cor.

BARATIERI et al. (1998), em seu livro sobre estética, comentam, no capítulo 2, que crianças e jovens com esmalte espesso, câmara pulpar ampla e, conseqüentemente, pouca dentina secundária, caracteristicamente apresentam dentes claros. Além do mais, pacientes que possuem pele escura ou bronzeada pelo sol, usualmente, aparentam ter dentes mais claros, devido ao contraste entre os dentes e as estruturas faciais circundantes. O entendimento básico da composição dos dentes naturais é essencial para a seleção consistente de tonalidades apropriadas dos materiais restauradores.

VIEIRA (1996) publicou um trabalho mostrando a utilização de uma escala da Vita, onde 2 avaliadores tomaram a cor do incisivo central, incisivo lateral e canino de 242 pacientes, sob iluminação natural. Eliminando-se os pacientes cujos dentes apresentavam anomalias de cor, todos os dentes tinham uma cor correspondente no guia de cores da escala da Vita. Os dados obtidos na amostra permitem as seguintes conclusões: a-)

Existe um padrão de matiz para os dentes do mesmo paciente: o incisivo central tem, na maioria das vezes a mesma cor do incisivo lateral; o canino possui uma cor mais saturada.

b-) A cor amarela é a mais freqüente: com a idade os dentes tornam-se mais saturados.

CÔRREA (2001) ressalva, em seu livro **Odontopediatria na primeira infância**, a importância da estética nos dias atuais e, conseqüentemente, à odontopediatria se cobra, não apenas pelos pais, mas também pelas próprias crianças, soluções restauradoras que se aproximem o mais fielmente do ideal.

TENÓRIO (2002) publicou um artigo comentando que os dentes decíduos apresentam uma cor mais opaca ou branco-leitosa, revelando a menor quantidade de sais de cálcio, distribuídos uniformemente em toda a coroa. Este aspecto tem importância na seleção da cor da resina mais adequada ao dente decíduo.

SILVA et al. (2004) elaboram uma escala de cor para dentes decíduos, e fizeram uma comparação por exame visual das cores que mais se aproximaram da coloração da dentição decídua. Foram selecionadas 50 crianças de ambos os sexos (2 a 5 anos) com dentição decídua hígida. Observou-se por meio de análise estatística que as cores B1-Filtek A 110(3M), B1- Amelogem (Ultradent) e B 0,5- Filtek Z 250(3M), foram as que mais se aproximaram da coloração dos dentes decíduos. Puderam observar também, em seu trabalho, que o matiz dos dentes decíduos seria um laranja bem claro, podendo tender para o vermelho ou para o amarelo, em uma porcentagem bem pequena. O valor dos dentes decíduos seria um valor alto (um cinza bem claro) uma vez que estamos nos referindo a dentes de cor clara (mais brilho), porém, esses dentes podem apresentar nuances mais escuras (menos brilho). Com relação à saturação, nota-se que os caninos decíduos são os mais saturados. Em dentes muito claros, como os dentes decíduos, as variações de matiz determinadas pela saturação são muito difíceis de serem notadas, dificultando sua determinação precisa, uma vez que o valor é alto. Concluiu-se que mais estudos se fazem necessários, para que exista um maior embasamento dos dados obtidos.

MATERIAL E MÉTODO

Para seleção de cor dos dentes decíduos de crianças de 3 a 5 anos da cidade de Marília, optou-se pelo uso de uma escala de cores da Vita (Vita

Lumin Vacuum Farbskala); será analisada a cor predominante dos dentes decíduos em 120 crianças, de ambos os sexos. Essas 120 crianças selecionadas fazem parte da Clínica de Odontopediatria da Universidade de Marília, as quais serão divididas em grupos de acordo com o sexo:

Grupo A- 60 crianças do Sexo Feminino

Grupo B- 60 crianças do Sexo Masculino

A escolha da cor será realizada na Clínica Odontológica da Universidade de Marília, onde as crianças serão submetidas a exame clínico visual, devido à sua facilidade de execução e possibilidade de relacionarmos não somente a cor, isoladamente, mas a influência dos tecidos orais sobre o dente, a “sombra” produzida pela cavidade oral e a reflexão da luz. Essa seleção da cor será feita por apenas um profissional, a partir das 10 horas, em dia de sol, evitando a luz solar direta. Deverá analisar a cor predominante na dentição decídua, utilizando como referência os incisivos centrais superiores decíduos 51, 61, que deverão estar íntegros e sem nenhum processo carioso. Será realizada uma profilaxia nesses dentes decíduos e, em seguida, isolamento relativo, antes da tomada da cor. A escala de cores e os dentes decíduos deverão estar secos.

Durante esse procedimento, o profissional irá se posicionar na frente da criança, cobrindo-a com um lençol de cor neutra. Os guias de cores que mais se aproximarem da cor predominante deverão se retirados da escala, para que se estabeleça a cor correta; para isto, o profissional deverá manter o guia de cor perto do dente, fazendo comparações da cor em diferentes posições.

A cor predominante selecionada de cada criança será anotada em ficha apropriada, onde constará a identificação da criança quanto à idade e o sexo. Após obtidos os dados das 120 crianças, essas fichas serão encaminhadas para análise estatística. Devido a natureza dos dados, os mesmos serão resumidos por meio de freqüências, porcentagens, médias, desvio-padrão, mediana, moda e gráficos. Para testar a associação entre idade e gênero com a cor do dente, será utilizado o teste exato de Fisher (Armitage e Berry, 1997). Para testar a diferença entre as freqüências de cada classe de cor (A1,B1,A2,B2) será utilizado o teste do Qui-quadrado de Pearson (Armitage e Berry, 1997).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, na presente pesquisa, estão apresentados nas tabelas de 1 a 4:

TABELA 1- Distribuição dos indivíduos segundo a idade

Idade	Frequência	%
3	28	23,3
4	41	34,2
5	51	42,5
Total	120	100,0
Média: 4,2 anos	Mediana: 4,0	Moda: 5 anos
DP : 0,8 anos	anos	

Analisando a tabela acima, e de acordo com os resultados estatísticos obtidos, verificamos para a idade de três anos uma frequência de 28 (23,3%) das crianças, quatro anos 41 (34,2%) e cinco anos 51(42,5%) com idade média de 4,2 anos, mediana de 4,0 anos e moda de 5,0 anos (Tabela 1).

TABELA 2 – Associação entre idade e cor do dente

Idade - Cor do dente	Cor				
	A1(%)	A2(%)	B1(%)	B2(%)	Total(%)
3	11(39,3)	3(10,7)	13(46,4)	1(3,6)	28(100,0)
4	15(36,6)	5(12,2)	16(39,0)	5(12,2)	41(100,0)
5	13(25,5)	3(5,9)	31(60,8)	4(7,8)	51(100,0)
Total	39(32,5)	11(9,2)	60(50,0)	10(8,3)	120(100,0)

Teste exato de Fisher (TEF): $p = 0,394$

Portanto, os dentes decíduos são dentes de cor clara, e com nível de saturação baixo. A cor é medida em termos de 3 componentes principais: matiz, valor e saturação (CLARK, 1931). O matiz pode ser definido de uma maneira simples, como o nome da cor (amarelo, azul, vermelho), o valor é a quantidade de

Por meio do teste exato de Fisher, podemos afirmar que a cor dos dentes decíduos distribui-se semelhantemente dos 3 aos 5 anos, com predominância da cor B1. Este fato se mostra ao contrário do estudo de Vieira (1996), o qual verificou que existe um padrão de matiz para os dentes do mesmo paciente e que, com o passar da idade, esses dentes tornam-se mais saturados.

Em 2004, Silva et al., verificaram que os dentes decíduos são muitos claros, e as variações de matiz determinadas pela saturação são muito difíceis de serem notadas, dificultando a determinação precisa, uma vez que o valor é alto. Esse trabalho de Silva et al., vai ao encontro dos resultados obtidos na presente pesquisa, pois, como já se salientou, a cor predominante dos 3 aos 5 anos de idade é a B1(50%), seguida da A1(32,5%), A2(9,2%), e B2(8,3%), observando, portanto, que a cor A2 e B2, cores de saturação mais elevada, apresentam-se em menores porcentagens.

cinza, que vai do branco ao preto, também chamado de brilho. O último componente da cor é a saturação, também chamado de croma, que é a quantidade de pigmentos que determinada cor apresenta.

Na tabela 3, torna-se possível analisar a associação entre o sexo e a cor do dente:

Tabela 3 – Associação entre sexo e cor do dente

Gênero/Cor do dente	Cor				
	A1(%)	A2(%)	B1(%)	B2(%)	Total(%)
Feminino	20(33,3)	6(10,0)	28(46,7)	6(10,0)	60(100,0)
Masculino	19(31,7)	5(8,5)	32(53,3)	4(6,7)	60(100,0)
Total	39(32,5)	11(9,2)	60(50,0)	10(8,3)	120(100,0)

Teste exato de Fisher (TEF): $p = 0,848$

Analisando a associação entre sexo e cor dos dentes decíduos, foi verificado, por meio do teste de Fisher, um resultado não significativo; portanto, pode-se afirmar que a cor predominante tanto no sexo masculino, quanto feminino, foi a cor B1 (50%), seguida da cor A1 (32,5%), A2(9,2%),B2(8,3%).

Tabela 4 - Distribuição dos indivíduos segundo a cor do dentes

Cor do dente	Frequência	%
A1	39	32,5
A2	11	9,2
B1	60	50,0
B2	10	8,3
Total	120	100,0

$\chi^2 = 58,1$; $gl=1$; $p \leq 0,01$

Tendo em vista o resultado da Tabela 3, sem levar em conta o sexo e a idade, foi possível juntar os valores. O resultado do estudo da distribuição das cores dos dentes das 120 crianças, utilizando-se o teste do qui-quadrado, foi significativo. Esse resultado permite afirmar que houve na amostra uma predominância da cor B1 (50,0%), seguida da A1(32,5%), ambas diferindo entre si. Diferem também da proporção das cores A2 (9,2%) e B2 (8,3%), as quais apresentaram uma frequência semelhante (Tabela 4).

Silva et al. em 2004, em seu estudo, verificaram por meio de análise estatística, que as cores B1-Filtek A 110 (3M), B1- Amelogen (ultra-dent) e B-Filtek 250 (3M), foram as que mais se aproximam da coloração dos dentes decíduos. Observaram também que o matiz desses dentes seria um laranja bem claro, podendo tender para o vermelho ou para o amarelo, em porcentagem bem pequena, e que os dentes decíduos apresentam um valor alto, uma vez

que estamos nos referindo a dentes de cor clara (+ brilho). Essa pesquisa de Silva et al. vai ao encontro dos dados obtidos na análise estatística, e na revisão de literatura do presente trabalho, pelas quais se pode afirmar que a cor predominante nos dentes decíduos é a B1(50%), cor clara da escala de cores, tendendo para o amarelo. É possível observar também que, em seguida da cor B1, houve a predominância da cor A1(32,5%), cor clara da escala de cores, tendendo para o branco. Esse fato vai ao encontro do estudo de Tenório, em 2002, que observou que os dentes decíduos apresentam uma cor mais opaca ou branco-leitosa, revelando a menor quantidade de sais de cálcio, distribuídos uniformemente em toda a coroa.

Mais estudos são necessários, no campo da cor, além da criação de uma escala específica para a dentição decídua, bem como de materiais adequados para restaurações estéticas em dentes decíduos que reproduzam essas cores com fidelidade, a fim de que os trabalhos estéticos atinjam um maior grau de sucesso.

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 significativas na cor dos dentes decíduos em relação ao sexo feminino e masculino.
- 2-) Não se observaram diferenças significativas na cor dos dentes decíduos, em relação à idade de 3 a 5 anos.
- 3-) A cor predominante na dentição decídua de 3 a 5anos é a cor B1(50%).

The search for aesthetic dentistry increased during the last decades. The demand for natural looking restorations both for deciduous and permanent teeth has increased. Due to the difficulties found by odontopediatricians in determining correctly the color in primary teeth, this study analyzed what the prevailing color of primary teeth is; by checking out if there is any difference in the color of primary teeth in children from 3 to 5 years old and also if these differences vary depending on the sex of the patient.

A sample of 120 children was gathered, divided in 60 female children and 60 male children, using the system of color graduation (Vita Graduation).

As a result, we should say that:

- 1-) The prevailing color in primary teeth is B1
- 2-) There's no highly expressive difference in primary teeth color depending on children age.
- 3-) There's no highly expressive difference in primary teeth color facing children Sex.

UNITERMS: pediatric dentistry; graduation; color; primary teeth.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- BARATIERI, L.N. et al. Restaurações adesivas diretas em dentes anteriores fraturados., Santos, 1995, cap.2 p. 48.
- 2- CORRÊA, M.S.N.P. Odontopediatria na primeira infância., Cap.XXXI, p. 441, Santos, 2001.
- 3- CLARK, B. An analysis of tooth color. J. Amer. Dent. Ass., v. 18, p. 2093-103, nov. 1931.
- 4- CULPEPPER, W. D. A comparative study of shade-matching procedures. J. Prosthet. Dent., St. Louis, v. 24, n. 2, p. 166-173, Aug. 1970.
- 5- GOLDSTEIN, R.E. Esthetic principles for ceramo-metal restorations. Dent. Clin. N. Amer., v. 21, p. 803-22, oct. 1977.
- 6- LEGRO, A.L. The presents status of porcelain in dentistry. J. Amer. Dent. Ass., v.8, n.12, p. 994-9, july/ Dec. 1921.
- 7- PRESWOOD, R.G. Esthetics and color: perceiving the problem. Dent. Clin. N. Amer., v. 21, n.4, p. 823-9, Oct. 1977.
- 8- SILVA, P.E. et al. Escala de cor para dentes decíduos. JBP-Rev. Ibero-Am Odontopediatria Odontol. Bebê, 2004; 7(36): 159-66
- 9- 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.
- 10- TENÓRIO, M.D.H. Dentes decíduos. Morfologia relacionada com os tratamentos restaurador e endodôntico. Internt Health Company do Brasil S/A, julho, 2002.
- 11- VIEIRA, G.F. Avaliação da cor dos dentes decíduos em função de uma escala comercial. 92 p. illus, tab. idioma: pt. tese. São Paulo, 1996.



INFLUÊNCIA DA FONTE DE LUZ NA RESISTÊNCIA À FLEXÃO DA RESINA COMPOSTA REFORÇADA POR FIBRAS DE POLIETILENO

THE INFLUENCE OF THE VISIBLE LIGHT ON THE FLEXION STRENGTH OF THE COMPOSITE RESIN REINFORCED BY POLYETHYLENE FIBERS

João Paulo Martins de LIMA *
Marcelo Ferrarezi de ANDRADE **
Darlon Martins LIMA ***
Rinaldo Parente TELES ***
Adriano Augusto Melo de MENDONÇA***

O presente estudo teve por objetivo avaliar comparativamente a resistência à flexão da resina composta, em função do número de fibras de reforço de polietileno incorporadas à resina composta e do tipo de fotopolimerização empregada. Os resultados obtidos mostraram que os corpos de prova fotopolimerizados pelo LED exibiram uma maior resistência flexural, quando comparados com a fotopolimerização com luz halógena.

UNITERMOS: resina composta; fibras de polietileno; luz halógena; LED

INTRODUÇÃO

As resinas compostas são materiais que enriqueceram a Odontologia Restauradora, uma vez que apresentam excelentes características estéticas e boas características mecânicas. No entanto, sabe-se que sua resistência à tração não é satisfatória. No intuito de ampliar suas indicações, aumentando sua resistência à flexão, durante a força de tração, surgiram no mercado as fibras de reforço que podem ser de vidro, polietileno ou carbono. Unidas à matriz resinosa, resultariam em um produto resistente ao estresse das forças mastigatórias (resistência à compressão e à tração). As fibras de reforço unidas à matriz resinosa são comumente utilizadas em indústrias de aviação e navegação, por sua força e rigidez e, devido a isso, esses materiais passaram a ser utilizados na Odontologia, há mais de 35 anos. Dentre as resinas reforçadas por fibras, as de polietileno podem ser usadas em diversas aplicações clínicas, sendo suas indicações: contenções ortodônticas e periodontais, pinos intra-canais, reforço em próteses adesivas diretas e indiretas.

Segundo STRASSLER *et al.*²¹, em 1997, as fibras de polietileno em forma de malha solta (Connect,

Kerr), quando manipuladas, tornam-se estreitas e o comprimento varia dependendo da torção colocada sobre as fitas. Esse fenômeno é explicado pela lei de Poisson, que se refere à contração lateral das linhas da fita. Uma vez esticadas, essas fibras tornam-se distorcidas.

A principal indicação para as resinas reforçadas por fibras de polietileno, trançadas na forma de malha solta, é a sua utilização na forma direta em contenções, no entanto, sua aplicação em próteses adesivas não pode ser descartada. Assim, visando a buscar maiores informações e resultados convincentes para que as formas de utilização desse material possam se ampliar, este trabalho se propôs investigar a influência da incorporação das fibras de reforço de polietileno trançadas na forma de malha solta (Connect, Kerr), molhadas em resina fluida oferecida pelo fabricante em resina composta micro-híbrida Herculite (Kerr).

Outra análise realizada foi a comparação da eficiência da polimerização da resina por meio de dois tipos de fotopolimerizadores: a luz halógena convencional (utilizada pela maioria dos profissionais) e o LED azul (Light Emitting Diodes). Dessa forma, este trabalho busca avaliar os

* Estagiário da Disciplina de Dentística Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

** Professor Livre Docente da Disciplina de Dentística Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

*** Especialistas, Mestres e Doutorandos em Dentística Restauradora pela Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

resultados obtidos no Teste de Resistência à Flexão, através do equipamento para ensaios mecânicos MTS 810, logo após a confecção dos corpos de prova, para verificar as interferências do número de fibras e do tipo de polimerização utilizada.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados: um sistema de fita de polietileno, um sistema adesivo de quarta geração e uma resina composta híbrida.

Foram confeccionados dez corpos de prova para os grupos **G1**, **G2**, **G3**, **G4**, **G5** e **G6**, através de um dispositivo específico com medidas padrões, que consiste de um molde bipartido em aço inoxidável com parafusos rosqueáveis que, quando unido e encaixado, forma uma matriz com 22 mm de comprimento, 5 mm de largura e 2,6 mm de espessura.

Na confecção do piloto dos corpos de prova, a resina foi levada à matriz com auxílio de uma

MATERIAL	MARCA	FABRICANTE
Fita de fibra de polietileno	Connect	Kerr
Resina fluida que acompanha o kit	Connect	Kerr
Resina composta micro híbrida	Herculite	Kerr

APARELHOS

Estufa de cultura regulada em 37°C (FANEM); aparelho de ciclagem térmica (Equipamentos Científicos S/A - São Paulo. Modelo 521.4 - série 95), equipamento de ensaios mecânicos (Material Test System - MTS 810), fotopolimerizador a LED (Dabi Atlante) e fotopolimerizador convencional com radiômetro (KMR 200R - DMC).

Para a realização deste estudo, serão propostos seis grupos de estudo denominados **G1**, **G2**, **G3**, **G4**, **G5** e **G6**, divididos de acordo com a quantidade de fitas de fibras de polietileno Connect/Kerr e o tipo de fotopolimerização empregada (por LED ou lâmpada halógena):

Grupo 1 (**G1**) - Resina composta sem fita e uso de lâmpada halógena;

Grupo 2 (**G2**) - Resina composta com uma fita e uso de lâmpada halógena;

Grupo 3 (**G3**) - Resina composta com duas fitas e uso de lâmpada halógena;

Grupo 4 (**G4**) - Resina composta sem fita e uso de LED;

Grupo 5 (**G5**) - Resina composta com uma fita e uso de LED;

Grupo 6 (**G6**) - Resina composta com duas fitas e uso de LED.

espátula de resina composta, compactada de encontro às paredes com condensadores para amálgama, a fim de melhor acomodação do material. As tiras de fibras de polietileno tinham comprimento de 2 cm e foram embebidas em uma gota de adesivo, de forma a haver um molhamento homogêneo. Usou-se tira matriz de poliéster sobre a última camada de resina composta e passou-se um bastão de superfície lisa com pressão manual. Em seguida, foram removidos os excessos para planificar a superfície do corpo de prova e fotopolimerizou-se. A fotopolimerização seguiu o mesmo protocolo: uma vez em cada extremidade da matriz e uma vez no centro para a primeira camada de resina e repetiu-se para a segunda camada. Os corpos de prova foram distribuídos em seis grupos, sendo três deles submetidos à fotopolimerização por lâmpada halógena (40s), e os demais, por LED azul (40s). Nos corpos sem fita de fibra, foi preenchida a metade da matriz com resina composta e depois fotopolimerizou-se a resina. Em seguida, preencheu-se o restante da matriz com resina. Removeram-se os excessos e fotopolimerizou-se novamente.

Nos corpos com uma fita de fibra, fez-se o mesmo procedimento. No entanto, colocou-se a primeira camada de resina 1 mm aquém do centro da matriz e se adaptou com espátula até a obtenção de uma camada com espessura uniforme. Fotopolimerizou-

se. Colocou-se a segunda camada, até preencher a matriz, e aplicou-se a luz.

Nos corpos com duas fitas de fibras, colocou-se a primeira camada de resina 2 mm aquém do centro da matriz, inseriu-se uma fita de fibra sobre a outra e realizou-se a fotopolimerização. Os passos seguintes foram os mesmos utilizados nos demais grupos.

A seguir, levamos os corpos imersos em água mineral à estufa, onde permaneceram por 24 h. Após isso, eles foram submetidos à ciclagem térmica com a permanência por 15s em uma temperatura média de 10°C e por mais 15s com temperatura média em torno de 50°C, em 500 ciclos. Em seguida, os corpos retornaram à estufa, onde permaneceram por mais 24 h. Concluída essa fase, os corpos foram submetidos ao teste de resistência à flexão.

Os ensaios de resistência à flexão foram feitos no equipamento de ensaios mecânicos “Material Test System – MTS 810”, com o auxílio de suporte com apoios cilíndricos distantes 16 mm de centro a centro (ISO 6872), com célula de carga com capacidade máxima de 1KN e velocidade do atuador de 0,5 mm/min. A análise dos dados foi feita por meio de um programa específico, denominado Test Star II. O valor de carga foi expresso em N, bem como os valores finais de resistência adesiva, que foram calculados e expressos na mesma unidade. Já os valores finais de resistência foram calculados em MPa.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A avaliação estatística dos resultados foi realizada pela análise de variância de dois critérios de classificação: número de fitas de fibras de polietileno e o tipo de fotopolimerização empregada. Adotando-se o nível de 5% de significância, observou-se que são significativos os efeitos de fotopolimerização e da interação, aos quais correspondem valores de probabilidade “p” menores do que 0,05. Devido ao efeito significativo de interação, esta deve ser analisada, não importando o efeito significativo do tipo de fotopolimerização. Entre as médias dos seis grupos experimentais, foram comparadas duas a duas pelo teste Tukey, também no nível de 5% de significância. Observou-se que somente são significativamente diferentes as médias de **G1** e **G4** e de **G2** e **G4**.

Pode-se obter uma boa visualização do resultado da análise na **Figura 1**, onde estão representadas as médias de resistência à flexão dos grupos experimentais. Estão indicados também, através de

traços verticais, os intervalos de 95% de confiança para a média populacional, isto é, a média que se espera obter com a realização dos experimentos um número grande de vezes. Esses intervalos ilustram a análise de variância.

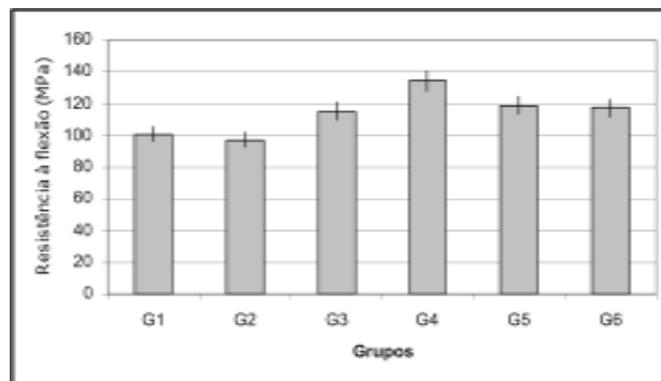


Figura 1: Representação gráfica das médias de resistência à flexão dos grupos experimentais. O traço vertical representa um intervalo de 95% de confiança para a média populacional.

O trabalho de ELLAKWA^{8,9} *et al*, em 2004, relata que os compósitos reforçados por fibras são materiais estruturais que têm dois componentes distintos. O componente de reforço proporciona força e dureza, enquanto a matriz ao redor dá o reforço e a possibilidade de uso em suas indicações. As fibras podem ser arranjadas em várias configurações: “unidirecionais” – longas, contínuas, paralelas – são as mais populares, seguidas das trançadas e entrelaçadas. O tipo de fibra usado depende das características necessárias, ou seja, as fibras de vidro são comumente utilizadas em trabalhos laboratoriais, enquanto as de polietileno são usadas em aplicações de assentamento da fibra.

Aplicações clínicas das fibras de polietileno estão descritas na literatura^{1,3,4,6,15}. CANDIDO⁵ *et al*, em 1999, relataram a utilização de cerômero reforçado com fibras de polietileno Solidex/Shofu e Ribbond/Ribbond, em uma prótese adesiva indireta, devido à falta do molar inferior esquerdo, onde os preparos são mais conservadores e não se faz necessária a cobertura total dos dentes pilares. Em 1999, AHID² *et al*. confeccionaram uma prótese adesiva direta anterior com os dentes 12 e 22, após ter sofrido traumatismo, reforçada com fibra de polietileno Ribbond. Os autores relatam que a fibra de polietileno trançada é de fácil manipulação, o que permite a diminuição do tempo operatório e do custo, além de mostrar excelente resultado estético, por causa da não produção de alteração de cor da resina composta.

Na maioria das vezes, durante a confecção de próteses adesivas e restaurações, a ativação da resina é feita através de fotopolimerizadores convencionais, que utilizam uma lâmpada halógena. Atualmente, novos fotopolimerizadores, como é o caso do LED azul, entraram no mercado com diferentes características e seus fabricantes citam seus benefícios. No entanto, não se sabem ao certo suas vantagens e desvantagens.

A utilização do LED azul para promover a polimerização de resinas compostas vem sendo investigada (FUJIBAYASHI¹⁰ *et al.*, em 1998, KURACHI¹¹ *et al.*, em 1999, KURACHI¹², em 2000; LASSILA; VALLITU¹³ - 2004). Porém, poucos trabalhos têm sido encontrados na literatura, pois se trata de uma tecnologia nova. A maioria dos trabalhos descritos na literatura relata o teste de microdureza após fotopolimerização de resinas compostas pelo LED azul. Não foram encontrados testes de resistência à flexão, tendo esta pesquisa o caráter inédito.

RASTELLI¹⁹, em 2002, utilizou um aparelho à base de LED, o qual contém um arranjo de 6 unidades de LED. Pelos resultados, pôde-se verificar que, apenas com o tempo de exposição de 60 s, o aparelho a LED conseguiu uma adequada polimerização às demais fontes de luz utilizadas para a superfície de topo até a espessura de 1,5 mm de estrutura dental.

RASTELLI¹⁹ também relata que, em termos da fluência de luz, a superioridade do LED azul em relação à fonte de luz halógena permanece, mesmo para a espessura de 2 mm de estrutura dental na técnica trans-dental.

Podemos dizer que, atualmente, a fonte de luz mais utilizada nos consultórios odontológicos ainda é a luz halógena. No entanto, a luz emitida pelos aparelhos convencionais não se apresenta tão eficiente para promover a polimerização das resinas compostas, como tem sido demonstrada pela luz emitida pelos aparelhos de laser de LED azul, quando falamos em termos de fluência e seletividade da luz (DYER⁷ *et al.*, 2004; ELLAKWA⁸ *et al.*, 2004; MICALI; BASTING¹⁴, 2004; MILLS¹⁶ *et al.*, 1999; RAMOS Jr¹⁸. *et al.*, 1998; SOARES²⁰ *et al.*, 2005; OZCAN²² *et al.*, 2005; UCTASLI²³ *et al.*, 2005).

A menor seletividade luminosa verificada no aparelho convencional pode levar a um maior aquecimento tanto do material restaurador, como

das estruturas dentais, podendo levar o tecido pulpar a uma alteração, até irreversível, e a maior contração de polimerização da resina composta (MORO¹⁷ *et al.*, em 1999).

De acordo com MORO¹⁷ *et al.*, as várias médias de temperatura encontradas em três tipos diferentes de aparelhos de luz halógena mostraram valores acima de 5,5° C, o que apresenta uma possibilidade de alteração pulpar. Além disso, verificaram que a falta de refrigeração do aparelho, o posicionamento e o diâmetro da ponta ativa do aparelho estão relacionados com o aquecimento das resinas compostas, durante o procedimento de foto ativação. Porém, quando se controlavam essas variáveis, as mudanças de temperatura apresentavam-se mais constantes. Neste trabalho, foi observada uma relação direta entre a intensidade de luz dos aparelhos e o aquecimento das resinas compostas.

As grandes vantagens do aparelho à base de LED em relação à fonte de luz halógena, são: a não indução de alteração térmica da resina composta e da estrutura dental, a maior seletividade da luz (FUJIBAYASHI¹⁰ *et al.*, em 1998, e KURACHI¹¹, em 2000), o maior tempo de vida útil e relação custo/benefício mais baixa, quando comparada com a fonte de luz halógena (MILLS¹⁶ *et al.*, 2000).

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados apresentados, pôde-se chegar às seguintes conclusões:

- 1 - os corpos de prova fotopolimerizados pelo LED azul e sem fibras de reforço (**G4**) apresentaram a maior resistência à flexão;
- 2 - os corpos de prova fotopolimerizados pelo LED azul e sem fibras de reforço (**G4**) apresentaram resistência à flexão maior do que os corpos de prova fotopolimerizados pela luz halógena e sem fibras de reforço de polietileno (**G1**);
- 3 - os corpos de prova fotopolimerizados pelo LED azul e sem fibras de reforço (**G4**) apresentaram resistência à flexão maior do que os corpos de prova fotopolimerizados pela luz halógena e com uma fita de fibras de reforço de polietileno (**G2**).

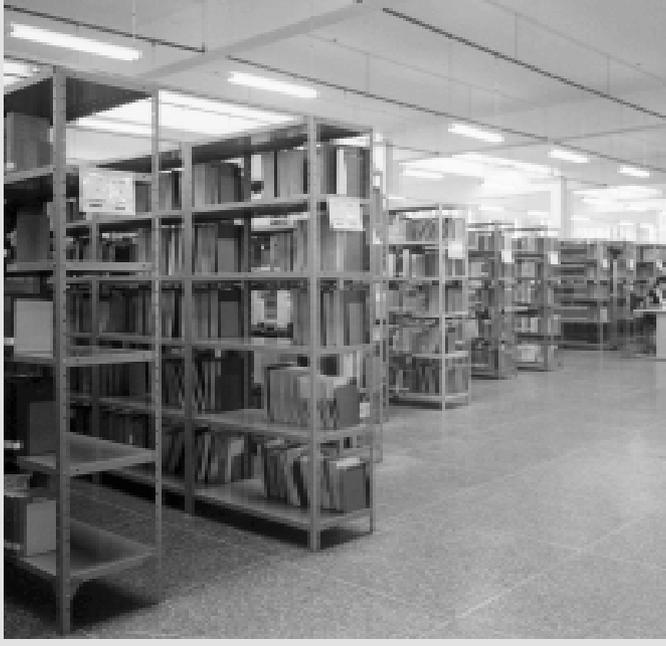
The objective this study was to evaluate the flexive strength comparatively of the composite resin, in relation to fibers-reinforced numbers and to the type of used visible light (Halogen Light/LED) used. The results showed that the specimens curing by LED presented more flexive strength than those curing with halogenic light.

UNITERMS: composite resin; polyethylene fiber; halogen light; LED

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABI RACHED, A. *et al.* Prótese adesiva posterior com sistema Sculpture/Fibrekor – Relato de caso clínico. **Rev. Bras. Prót. Clín. & Lab.**, n. 5, p. 8, 2000.
2. AHID, F. *et al.* Utilización de contas de polietileno como mecanismo de refuerzo em próteses adhesivas directas – Apresentação de um caso clínico. **Rev. De La Faculd. Odont.**, v.2, n.10, p. 67-71, 1999.
3. BARATIERI, L. N. *et al.*, **Dentística: procedimentos preventivos e restauradores.** Rio de Janeiro: Quintessence, p. 313-51, 1989.
4. BUSATO, A. L. S. **Dentística: restaurações em dentes anteriores.** São Paulo: Artes Médicas, p.341-86, 1997.
5. CÂNDIDO, M. S. M. e col. Sistemas de resinas compostas reforçadas por fibras. **Rev. Bras. Prót. Clín. & Lab.**, v.1, n.2, p.102-09, 1999.
6. DICKERSON, W. G. A conservative alternate – to single tooth replacement: a three-year follow-up. **PP&A**, v.5, n.6, p.43-8, 1993.
7. DYER, S.R.; LASSILA, L.V.J.; JOKINEN, M.; VALLITTU, P.K. Effect of fiber position and orientation on fracture load of fiber-reinforced composite. **Dent Mater**, v. 20, p. 947-955, 2004.
8. ELLAKWA, A. E.; SHORTALL, A. C.; MARQUIS, P. M. Influence of different techniques of laboratory construction on the fracture resistance of fiber-reinforced composite (FRC) bridges. **J Contemp Dent Pract** n.5, v. 4, p. 01-13, nov. 2004.
9. ELLAKWA, A. *et al.*, Influence of veneering composite composition on the efficacy of fiber-reinforced restorations (FRR). **Oper Dent**, v. 26, p. 467-465, 2001.
10. FUJIBAYASHI, K. *et al.*, Newly developed curing unit using blue light-emitting diodes. **Dent in Japan**, v. 34, p. 49-53, 1998.
11. KURACHI, C. **Estudo comparativo do laser, do LED azul e da lâmpada convencional no processo de polimerização da resina composta dental.** Dissertação (Mestrado em Ciências e Engenharia de Materiais) - Área de Interunidades da Universidade de São Paulo.
12. KURACHI, C., LIZARELLI, R. F. Z., BAGNATO, V. S. Avaliação da micro dureza superficial de resina composta curada por Led 468 nm. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE PESQUISA ODONTOLÓGICA, 16, 1999, Águas de São Pedro. **Anais...Águas de São Pedro: SBPqO**, 1999, p. 181. [abstract 318B].
13. LASSILA, L. V. J.; VALLITTU, P. K. The effect of fiber position and polymerization condition on the flexural properties of fiber-reinforced composite. **J Contemp Dent Pract** May v.5, n.2, p. 14-26, 2004.
14. MICALI, B.; BASTING, R. T. Effectiveness of composite resin polymerization using light-emitting diodes (LEDs) or halogen-based light-curing units. **Braz Oral Res.** São Paulo, v. 18, n. 3, jul./set. 2004.
15. MILLER, T. E., HAKIMZADEH, F., RUDO, D. N. Immediate and indirect woven polyethylene ribbon – reinforced periodontal – prosthetic splint: a case report. **Quintessence International**, v. 26, n. 4, p. 267-270, 1995.
16. MILLS, R. W., JANDT, K. T., ASHWORTH, S. H. Dental composite depth of cure with halogen and blue light emitting diode technology. **Br Dent J**, v. 186, p. 388-91, 1999.
17. MORO, N. R. N. L. *et al.*, Variação de temperatura gerada durante a fotopolimerização de resinas compostas. **JBC – Jornal Brasileiro de Clínica e Estética em Odontologia.**, v. 3, p. 37-42, 1999.
18. RAMOS Jr, V. *et al.*, The effect of plasma – treated polyethylene fiber on fracture strength of polymethylmetacrylate. **J Prosthet Dent**, v. 76, n. 1, p. 94-96, 1998.
19. RASTELLI, A. N. S. **Avaliação da profundidade de polimerização de uma resina composta pela técnica trans-dental, utilizando-se três diferentes fontes de luz: halógena, laser de Argônio e LEDs.** Araraquara, 2002. 185p. Dissertação (Mestrado em Dentística Restauradora) – Faculdade de Odontologia de Araraquara, São Paulo. UNESP – Universidade Estadual Paulista.
20. SOARES, L. E. S. *et al.* Monomer conversion of composite dental resins photo activated by a halogen lamp and a LED: a FT-Raman spectroscopy study. **Química Nova**, v. 28, n. 2, São Paulo mar/abr 2005.
21. STRASSLER, H. E. *et al.* Long term clinical evaluation of a woven polyethylene ribbon used for tooth stabilization and splint. **J Isr Orthod Soc**, mar, 1997.
22. OZCAN, M.; BREUKLANDER, M.H.; VALLITTU, P.K. The effect of box preparation on the strength of glass fiber-reinforced composite inlay-retained fixed partial dentures. **J Prosthet Dent**, 2005; 93: 337-345.
23. UCTASLI, S.; TEZVERGIL, A.; LASSILA, L.V.J.; VALLITTU, P.K. The degree of conversion of fiber-reinforced composites polymerized using different light-curing sources. **Dent Mater**, v.21, n.5, p. 469-75, mai 2005.

Biblioteca Unimar



PERIMÓLISE: RELATO DE CASO

PERIMOLYSIS: A CASE REPORT

Luís Anselmo MARIOTTO*
Roque Javier Mérida DELGADO*

O presente artigo relata um de caso de perimólise avançado, mostrando suas condições de destruição dentária e plano de tratamento para reabilitação, por meio de restaurações diretas de resina composta. Considerações sobre as formas de diagnóstico, os fatores desencadeantes, as diferentes formas de tratamento da doença e os meios preventivos para evitar o desenvolvimento severo do problema foram descritos.

UNITERMOS: perimólise.

INTRODUÇÃO

Os surgimentos de novos problemas vistos atualmente em odontologia encorajam o clínico a descobrir sempre mais informações para resolução dos distintos casos que aparecem, na prática diária. Muitas vezes, o conhecimento e a descoberta ficam limitados entre quatro paredes de uma clínica particular, mesmo com acesso aos diferentes meios de informação; dessa forma, torna-se necessário que o profissional tenha um canal em centros de informação para que seja mais fácil buscar soluções para a problemática dos difíceis diagnósticos.

Baseando-se nesse contexto, chama-se a atenção para um distúrbio de frequência moderada, mas de grande importância na prática odontológica atual, que é a perimólise, doença que pode ser definida como destruição dos tecidos mineralizados por causa de uma reação ácido-base, sem o envolvimento bacteriano, diferenciando-se de como acontece nas lesões de cárie. A tendência atual do mundo moderno permite uma grande alteração na vida do ser humano, iniciando pelas diferentes formas de alimentações, produtos de origem industrializadas, na sua maioria, que requerem substâncias ácidas como conservantes e que colaboram para o desenvolvimento dessa doença. Novas experiências no cotidiano, como o surgimento de tendências de moda, determinam o padrão de embelezamento atual, num corpo magro e bem definido, permitindo desta forma situações corriqueiras de anorexia e bulimia, não comuns até pouco tempo atrás. A anorexia é o distúrbio emocional que alguns seres humanos desenvolvem, como reação, a vômitos involuntários após alimentação, com preocupação de manter o peso, de modo que o desenvolvimento da

doença permite que o ácido do vômito em contato com os tecidos dentários colabore para sua destruição. Também é observado por parte do anoréxico o desejo de não conseguir ingerir alimentos com receio de engordar; se isso não bastasse, o evoluir mais avançado do quadro pode o paciente ir a óbito. A bulimia também é doença de distúrbio alimentar, desenvolve-se quando a pessoa tem grande desejo de se alimentar demasiadamente (fome de boi), sendo que, ao final da alimentação, espontaneamente, provoca o vômito, surgindo, dessa forma, as mesmas ocorrências da anorexia nos tecidos mineralizados.

Outros agentes etiológicos são relatados para o desenvolver dessa doença, como consumo excessivo de frutas e bebidas ácidas, nadadores, etilistas crônicos, refluxo devido a alguma alteração gastroesofágica, entre outras causas desconhecidas.

PRINCIPAIS EFEITOS DA PERIMÓLISE

São alguns os danos causados pela doença que podem ser citados, como perda de parte da estrutura mineralizada, gerando inicialmente alisamento da superfície do esmalte, em seguida ocorre sensibilidade com a exposição da dentina, após essas fases ocorrem o comprometimento estético e oclusal. O desgaste inicia-se geralmente pelo arco superior, devido ao fato de não sofrer a ação do re-equilíbrio do pH da saliva. Nas áreas com presença de restaurações, estas apresentam-se como se estivessem sendo expulsadas das cavidades, as estruturas dentárias que circundam a restaurações mostram-se mais baixas que o nível da restauração.

O efeito ácido sobre o tecido gengival causa uma resposta de um fibrosamento, demonstrando um

* Professores do curso de Odontologia e do programa de pós-graduação da Faculdade de Odontologia de Marília da Universidade de Marília.
Endereço para correspondência:
anselmomariotto@hotmail.com

aspecto de um aumento dos pontilhados na região da gengiva inserida (casca de laranja), como um sinal de defesa à agressão ácida do quadro.

APRESENTAÇÃO DE CASOS

O paciente D.X., com 39 anos, sexo masculino, sofria de etilismo crônico, que se acredita ser o fator etiológico principal desencadeante da doença. Teve seus dentes ântero-superiores severamente desgastados, a mandíbula, por falta de contenção anterior, projetou-se mais para anterior, dando uma falsa impressão de não haver espaço para reabilitação dos dentes anteriores. Também foi observado que o paciente não tinha uma boa guia de desoclusão de lateralidade. Verificando que, com toda essa condição clínica apresentada pelo quadro da doença, ele não sentia sensibilidade térmica ou química e a queixa principal, após todos os anos do desenvolver da doença, foi dificuldade mastigatória e estética, preocupação essa, após melhora do quadro do etilismo.

PLANO DE TRATAMENTO

- Adequação do meio, raspagem e polimento coronaradicular
- Montagem dos modelos em relação cêntrica no articulador semi-ajustável para estudo
- Confecção de prótese removível provisória e instalação para re-equilíbrio oclusal
- Controle oclusal
- Confecção das restaurações diretas em resina composta com pinos intradentinários como auxiliar de retenção
- Controle final e manutenção

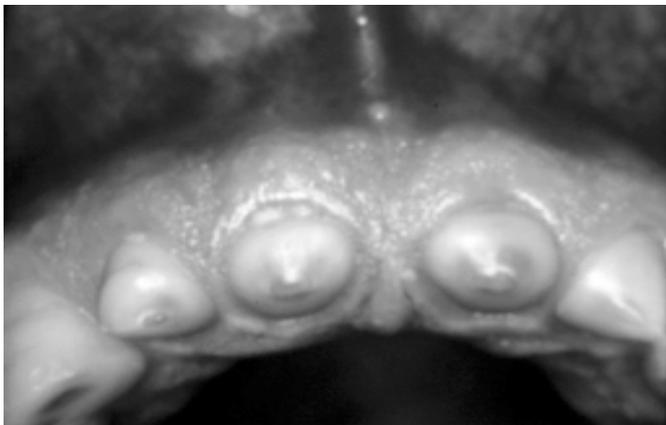


Figura 1: Aspecto da destruição causada pela perimólise, vista dos quatro incisivos superiores desgastados. Com todo esse desgaste, os dentes mantinham vitalidade pulpar normal e polpa bastante retraída.

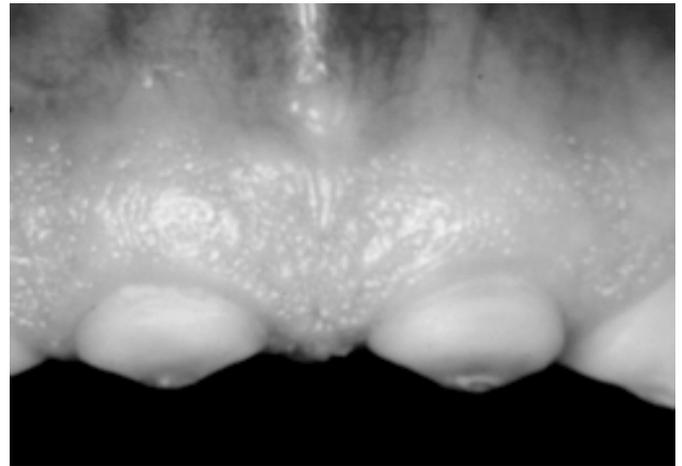


Figura 2: Aspecto da destruição visto com grande aproximação dos dois incisivos centrais superiores desgastados, restando somente 1/3 do remanescente coronário. Também é possível enxergar o aspecto do fibrosamento gengival..



Figura 3: Vista da prótese parcial removível provisória colocado sobre os dentes desgastados, permitindo reposicionamento mandibular e devolução dos movimentos mandibulares e estética.



Figura 4: Aspecto da colocação dos oito pinos nos quatro incisivos superiores, como forma de retenção adicional para colocação das restaurações.

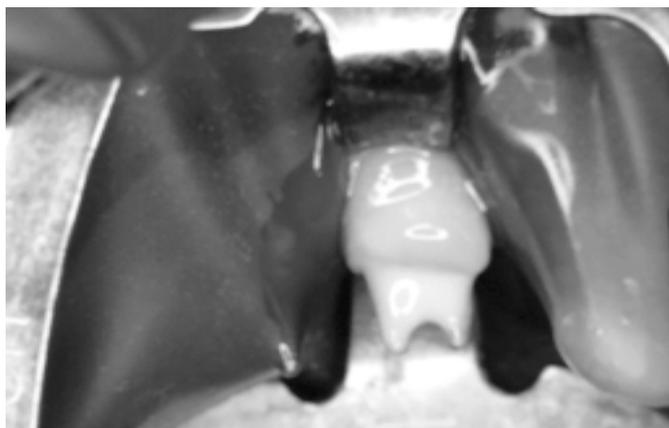


Figura 5: Aspecto da realização da restauração, aplicando o sistema de opacificação sobre os pinos após hibridização da dentina remanescente. As restaurações foram feitas de forma individual dente a dente, para que se pudesse realizar correto isolamento absoluto. Após aplicação do agente opacificador, foram aplicadas as resinas de forma estratificada de dentina e esmalte, copiando o mais próximo possível a estética do dente perdido.



Figura 6: Aspecto da reabilitação, observando os quatro incisivos superiores restaurados, devolvendo estética e função. Os incisivos foram feitos com diastema como forma de equilíbrio de proporção estética entre largura e altura.

DISCUSSÃO

A ocorrência desse tipo de patologia deve ser relevada por todos os profissionais da área, pois, um diagnóstico feito de forma preventiva, ou seja, no início do surgimento dos primeiros sinais da doença, permite reduzir os danos que possivelmente surgiram com o evoluir do quadro. Uma forma mais

coerente de se determinar preventivamente pode ser feita por meio de história clínica, hábitos alimentares, distúrbios gástricos, aferição do pH intrabucal, sendo que qualquer variação destas determinantes poderá despertar a atenção para o início da perimólise, fazendo com que o tratamento seja mais simples, de menor custo, menos invasivo, mais efetivo, duradouro. Outro aspecto importante é contar com o auxílio no diagnóstico de problemas gástricos de um gastroenterologista e um psicólogo, quando necessário, para auxiliar o tratamento.

As formas de se realizar os diferentes planos de tratamentos dependem de alguns fatores, tais como quantidade de destruição, conformação em que se apresenta a oclusão, condição de investimento do paciente, de sorte que o correto planejamento é aquele que se encaixa muitas vezes momentaneamente para o paciente. Não se deve esquecer, no entanto, de que o planejamento visa preservar a saúde e não solucionar no momento e destruir mais o sistema estomatognático num curto espaço de tempo. Para o paciente descrito, optou-se por essa forma de reabilitação com restaurações diretas, entretanto, poderia ter sido realizado um tratamento mais complexo, invasivo e dispendioso. O outro plano de tratamento seria realizar os mesmos procedimentos de reabilitação oclusal inicial, em seguida, realização dos tratamentos endodônticos para ancoragem dos núcleos e confecções de coroas indiretas com porcelana.

CONCLUSÕES

As destruições causadas pelo desenvolver da doença são muito mutilantes para os seres humanos, requerendo muitas vezes reabilitações completas de altíssimo custo e extenso trabalho; dessa forma, a doença deve ser tratada preventivamente, com total atenção, devido ao fato do grande dano que causa aos tecidos mineralizados, de maneira que cabe ao clínico investigar acuradamente em todo procedimento de rotina dos pacientes, permitindo, sempre um quadro mais simples de resolver e permitir saúde ao mesmo.

The present paper reports an advanced perimolysis case showing its dental destruction conditions and a treatment plan for reabitation through direct composite resin restoration. Considerations about diagnosis ways, resulting facts, different treatment for the disease and the prevent means to avoid a severe development of the problem were described.

UNITERMS: perimolysis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BROW S, Bonifazi DZ. **An overview of anorexia an bulimia nervosa and impact of eating disorders on the oral cavity.** *Comped Contin Educ Dent*; 14:1594-16081993.
2. HAZEITON LR, Faine MP. **Diagnosis and dental management of eating disorder patients.** *Int J Prosthodont*; 9: 65-73, 1996.
3. KAVOURA V. et al. **Full-mouth rehabilitation of a patient with bulimia nervosa.** A case report. 38, 7/8: 501-510,2005.
4. KENEDY SH, Garfinkel PE. **Adavances in diagnosis and treatement of anorexia and bulimia nervosa.** *Can J Psychiatry*; 37:309-315, 1991.
5. ROBERTS MW, LI. **Oral findings in anorexia and bulimia nervosa:** A study of 47 cases. *J. Am Dent Assoc*; 115:497-410, 1987.
6. SMITH BG, Knight JK. **A comparasion of patterns of tooth wear with aetiological factors.** *Br Dent J*; 157: 16-19, 1984.
7. STEWART B. **Restoration of the severely worn dentition using a systematized approach for a predictable prognostic.** *Int J Periodont Res Dent*; 18:47-57, 1998.
8. WHITE DK, Hayes RC, Benjamin RN. **Loss of tooth structure associated with chronic regurgitation and vomiting.** *J Am dent Assoc*; 97:833-835, 1978.

CIMENTOS CIRÚRGICOS PERIODONTAIS UTILIZADOS NAS CLÍNICAS DE PERIODONTIA DAS FACULDADES DE ODONTOLOGIA BRASILEIRAS

PERIODONTAL DRESSING USED IN THE CLINICS OF BRAZILIAN SCHOOL OF DENTISTRY

Luiz Alberto MILANEZI*
Wesley Falcão TULER**
Tetuo OKAMOTO*

Estudou-se, com os professores responsáveis pela Disciplina de Periodontia das Faculdades de Odontologia Brasileiras, as suas preferências com relação aos cimentos cirúrgicos utilizados. O questionário continha 2 questões e foi enviado a 120 professores. O instrumento foi composto de uma pergunta que visava ao nome comercial do cimento cirúrgico usado após os procedimentos de cirurgias periodontais, e de uma segunda sobre se este, usado na clínica da Faculdade, é o mesmo daquele do consultório particular. Com base nos resultados obtidos neste estudo, foi possível concluir que: 1) o cimento cirúrgico Coe Pak tem a preferência dos professores responsáveis, vindo a seguir por ordem decrescente de preferência o Perio bond, o Barricaid, o Inodon e o Duradent e 2) os professores responsáveis, na sua maioria, responderam afirmativamente que o cimento cirúrgico utilizado na clínica da Faculdade é o mesmo do seu consultório particular.

UNITERMOS: cimento de óxido de zinco e eugenol; coe pak; perio bond; odahcan; barricaid.

INTRODUÇÃO

Oitenta anos são passados da preconização inicial do uso de um cimento cirúrgico ao redor dos dentes e recobrando a ferida, após cirurgia periodontal (Ward²², 1923).

Neste espaço de tempo, muito se pesquisou das suas propriedades físicas (RUBINOFF, GRENER¹⁷, 1985; RUBINOFF et al.¹⁸, 1986), terapêuticas (O'NEIL¹⁴, 1975; NEZWEK et al.¹³, 1980; CASTRO¹, 1990), bem como da biocompatibilidade aos tecidos, envolvendo estudos *in vitro* (GILBERT, NICE³, 1991; GILBERT et al.⁴, 1994) e *in vivo* (SMEEKENS et al.¹⁹, 1992; MILANEZI et al.¹⁰, 2001).

Dessas pesquisas, advieram resultados que concorreram para que o empirismo da indicação do uso clínico fosse relegado e substituído por conceitos obtidos dos novos estudos.

Segundo o Council for Dental Materials and Devices² (1977), Rubinoff e Grener¹⁷ (1985) e Rubinoff et al.¹⁸ (1986), o cimento cirúrgico deve endurecer lentamente, permitindo a sua manipulação, produzir uma superfície lisa e não ser

irritante à mucosa, conservar a flexibilidade para suportar distorção e deslocamento sem fraturar, possuir boas propriedades adesivas aos tecidos dentais, ter estabilidade dimensional suficiente para prevenir a infiltração de saliva e o acúmulo de placa. Além disso, o cimento cirúrgico deve inibir o crescimento bacteriano sobre a superfície da ferida, não induzir reações alérgicas e finalmente possuir sabor aceitável. Frente aos requisitos para um bom desempenho clínico dos cimentos cirúrgicos, nota-se o lançamento freqüente de novos produtos no mercado com marcas e composições diferentes. Isto revela a necessidade cada vez maior de estudos a seu respeito, para se saber o que está sendo usado, ou se a proteção pode reduzir o desconforto pós-operatório, normalmente experimentado pelo paciente nesse período. Assim explicitado, achamos necessário um levantamento, aplicado junto aos profissionais que utilizam esse material, com o escopo de avaliar se há ou não consenso de preferência sobre um cimento cirúrgico ideal na proteção da ferida cirúrgica periodontal.

* Professores Titulares do Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica da UNIMAR, Marília - SP., Brasil.

** Mestre em Cirurgia do Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica da UNIMAR, Marília - SP., Brasil.

ENDEREÇO

LUIZ ALBERTO MILANEZI

Rua José Bonifácio, 1193 - Vila Mendonça

16015-050 - ARAÇATUBA - SP

Telefone: (18) 3636-3239

PROPOSIÇÃO

É propósito do presente estudo avaliar o nome comercial do cimento cirúrgico que tem a preferência dos professores-responsáveis pela ministração da Disciplina de Periodontia das Faculdades de Odontologia Brasileiras, após os procedimentos de cirurgias periodontais, bem como se este é o mesmo do seu consultório particular.

MATERIAL E MÉTODO

O levantamento de dados foi feito através de um questionário aplicado a uma população-alvo composta de 120 (cento e vinte) professores-responsáveis pela Disciplina de Periodontia de suas respectivas Faculdades de Odontologia Brasileiras. Este instrumento foi composto de questões referentes: 1) ao nome comercial do cimento cirúrgico utilizado e, 2) se o cimento cirúrgico utilizado na clínica da Faculdade é o mesmo da clínica particular. Os questionários foram respondidos por 72 (setenta e dois) professores-responsáveis, não identificados, de forma a garantir a autenticidade das respostas. Ressaltamos que foi permitido ao professor apontar mais de um cimento cirúrgico, considerando que o utilizado na clínica da Faculdade é o mesmo utilizado em sua clínica particular. A seguir, os dados foram coletados, tabulados e expressos percentualmente, nas Tabelas 1 e 2.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição da amostra, confeccionada a partir dos dados obtidos nas respostas, demonstra que o uso do cimento cirúrgico Coe Pak tem a preferência de 48 (quarenta e oito) professores responsáveis pela Disciplina de Periodontia. Isto totaliza 45,29% de 72 Faculdades participantes, em 120 consultadas. Seguem-se, por ordem decrescente de preferência, os cimentos cirúrgicos Perio bond, com 27 (25,28%) indicações, Odahcan e Barricaid, com 13 (12,26%) indicações cada um, o Inodon, com 3 (2,83%) indicações e o Duradent, com 2 (1,88%) indicações (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição da amostra segundo o tipo de cimento cirúrgico utilizado.

CIMENTO CIRÚRGICO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PORCENTAGEM
1. Coe Pak	48	45,29%
2. Perio bond	27	25,48%
3. Barricaid	13	12,26%
4. Odahcan	13	12,26%
5. Inodon	3	2,83%
6. Duradent	2	1,88%
7. Ino Pak	0	0%
8. Zone Periodontal Pak	0	0%
9. Ciracim	0	0%
10. Gengipac com eugenol	0	0%
11. Gengipac sem eugenol	0	0%
12. Outro	0	0%
Total	106	100%

O levantamento demonstra que o cimento Coe Pak é o mais utilizado e tem a preferência dos professores-responsáveis consultados.

Ao nosso ver, isso se deve aos resultados das pesquisas histológicas com esse cimento e das observações obtidas com o processo de reparação clínica das feridas com o seu uso, nas clínicas das Faculdades ou consultórios dentários.

O cimento Coe Pak, lançado no mercado na década de 1960, caracteriza-se como um material livre de eugenol. Algumas pesquisas têm mostrado resultados diferentes com relação à utilização deste com outros cimentos, formulados ou não com óxido de zinco e eugenol. Estudos revelaram reações inflamatórias favoráveis após implantação subcutânea no tecido conjuntivo de ratos (GUGLIANI, ALLEN⁵, 1965), reações semelhantes (MILANEZI, HOLLAND⁹, 1972) e reações desfavoráveis (HAUGEN, MJÖR⁷, 1979; NEZWEK et al.¹³, 1980, NAGATA¹², 1992; OGASAWARA¹⁵, 1996). Em outros animais e humanos, após gengivectomias, estudos demonstraram reações inflamatórias semelhantes (STHAL et al.²⁰, 1969) ou desfavoráveis (PERSSON, THILANDER¹⁶, 1968; MILANEZI, HOLLAND⁹, 1972).

Estudos clínicos sobre relatos de dor após cirurgia periodontal em tecidos moles também foram realizados e Haugen e Gjermø⁶ (1978) verificaram que esta era menor, assim como o consumo de analgésico, quando comparado ao cimento Peripac. Contudo, segundo Jorkjend e Skougund⁸ (1990), quando comparado aos cimentos Ward's Woundrpack e Nobetec, o Coe Pak apresentou maior número de relatos de dor e de quantidade de consumo de analgésico.

Os relatos acima mostram o quanto são similares, mas concomitantemente diferentes, os resultados *in vitro* e *in vivo*, com o cimento Coe Pak. As pesquisas histológicas, clínicas, de propriedades físicas e antibacterianas, aplicadas com metodologias variadas, levam-nos a refletir a dificuldade de conclusão com base nos relatos sobre o desempenho clínico ideal para a indicação de seu uso. Logo, ao nosso ver, a preferência relativa ao cimento Coe Pak faz-se também pela facilidade com que o mesmo é encontrado no mercado, assim como pelo marketing realizado pelos revendedores, tornando-o então muito popular e acessível.

O Perio bond foi o segundo cimento classificado na indicação, recebendo uma resposta satisfatória de 27 (25,48%) entrevistados. Este cimento nacional possui uma apresentação técnica de uso similar ao do Coe Pak e não contém eugenol, em sua composição. A literatura específica, que nossa pesquisa aborda, permite-nos observar o pequeno número de autores que mencionam o uso desse cimento, em seus estudos.

Ogasawara¹⁵ (1996), avaliando histologicamente esse cimento em tecido conjuntivo subcutâneo de rato, mostrou que ele provoca resposta mais severa, tanto na qualidade como na extensão das reações inflamatórias quando comparado ao Coe Pak e Barricaid. Usando da mesma metodologia, Milanezi et al.¹⁰ (2001) mostraram que este ficou numa posição intermediária, quanto aos aspectos de intensidade de resposta inflamatória, quando o compararam aos cimentos Ino pak e Inodon.

Como visto, trata-se de um cimento cirúrgico que, sob o ponto de vista do seu comportamento em tecido conjuntivo subcutâneo, apresenta uma citotoxicidade aumentada com relação aos cimentos Barricaid, Coe Pak e Inodon. Assim inferimos, desde que consideremos que a avaliação histológica usada pelos pesquisadores constitui o fator mais importante para a seleção do curativo periodontal, o que é discutível.

O cimento Barricaid foi indicado para o uso em cirurgias periodontais por 13 (12,26%) professores da amostra. Possui, em sua composição, resina copolímero de poliéster uretano-dimetacrilato, dióxido de silício silanizado, fotoiniciadores, fotoaceleradores, estabilizador e corantes orgânicos, logo é um cimento isento de eugenol.

Estudos existentes na literatura com o Barricaid, mostraram que, sob o ponto de vista da avaliação qualitativa de exsudação plasmática, esta é maior em relação a outros cimentos (MOTTA¹¹, 1991); que também causa morte de todas as células em contato

com o mesmo, além de aumentar a zona de inibição de crescimento ao redor de si, em estudos com células HeLa e fibroblastos (GILBERT, NICE³, 1991; GILBERT et al.⁴, 1994).

Em estudos em tecidos subcutâneo de ratos e bucais de cães, tratados cirurgicamente e por ele protegidos, Smeekens et al.¹⁹ (1992) e Tiziani et al.²¹ (1994) concluíram que os resultados mostraram ocorrência de reações inflamatórias desfavoráveis com o Barricaid, quando comparado com outros cimentos avaliados, dentre eles o Odahcan e Coe Pak.

Somos da opinião que os professores entrevistados, e que fazem uso do Barricaid, enxergam vantagens talvez baseados nos estudos dos quais a avaliação histológica não constitui o fator mais importante pelo qual esse material deva ser avaliado. Observam sim a praticidade dele por permitir um controle específico sobre a aplicação e o tempo de presa, pois a polimerização é efetuada por meio de luz visível.

Há de se considerar também algumas outras conveniências com relação ao cliente, tais como a facilidade de colocação, a superfície lisa do mesmo, a boa retenção interdental, a estabilidade mecânica, tudo isso em combinação com as suas características estéticas.

O cimento cirúrgico de nome comercial Odahcan, com indicação de uso por 13 (12,26%) professores, é um material que apresenta na formulação óxido de zinco e eugenol.

Acreditamos que a preferência dos professores que o colocaram como um dos cimentos mais utilizados se deva à facilidade com que o mesmo é encontrado no mercado e ao seu baixo custo. Somam-se, também, os resultados de levantamento literário (NAGATA¹², 1992; TIZIANI et al.²¹, 1994) que apontam, em estudos histológicos, quando implantado no tecido conjuntivo subcutâneo de ratos, que este não suscitou maior reação inflamatória, quando comparado aos cimentos Coe Pak e Barricaid.

Os cimentos cirúrgicos Inodon, com 3 (2,83%) de indicações de uso, e o Duradent, com 2 (1,88%), foram também apontados no nosso levantamento pelos professores. São cimentos cujas formulações têm óxido de zinco e eugenol. Queremos crer que os que apontaram se baseiam nos trabalhos que compararam cimentos cirúrgicos com e sem eugenol na sua formulação e que nunca foram conclusivos em favor desse ou daquele material (MILANEZI, HOLLAND⁹, 1972; NAGATA¹², 1992; TIZIANI et al.²¹, 1994).

Somos da opinião que a seleção final de um cimento cirúrgico pode tornar-se matéria de escolha pessoal e individual, mas esta escolha precisa ser feita com base nos relatos existentes nos trabalhos daqueles que o testaram, e não naqueles que apenas os usaram, simplesmente por conveniência ou baseados no empirismo, ou então por ser o mais encontrado no mercado.

A pressão do marketing pode influenciar muito o profissional, na escolha do cimento cirúrgico, entretanto, ele precisa estar apto para avaliar o produto a que tem acesso. Não podemos esquecer que o Coe Pak, o cimento mais utilizado pelos profissionais (48 professores - 45,29%), teve sua ação antibacteriana confirmada como poderosa nos estudos, mas O'Neil¹⁶ (1975) não obteve êxito em seus trabalhos, e não pôde chegar a conclusões positivas como tal. Outros produtos suscitaram dor, irritação e incômodo no paciente, no pós-operatório, entretanto alguns, como o Barricaid, obtiveram aspectos positivos quanto à manipulação. Pode-se dizer então que a força do hábito, a pressão do mercado aliada aos fatores positivos de reparação e à ação antibacteriana dos cimentos cirúrgicos, apontaram no nosso estudo as preferências na seguinte ordem; Coe Pak, Perio bond, Barricaid, Inodon e Duradent. Tem-se aí, pesquisado em 120 Faculdades de Odontologia, o resultado da preferência, sem justificativa, dos professores-responsáveis na utilização dos cimentos cirúrgicos, e que deu prioridade ao uso do Coe Pak, o que não confirma ser ele o melhor ou o mais recomendável, pois, como já vimos, ele também possui aspectos negativos, vivenciados nos experimentos dos pesquisadores.

Quanto ao quesito em que perguntamos se o cimento cirúrgico utilizado na clínica da Faculdade é o mesmo que o professor utiliza, em seu consultório particular, as respostas apresentadas possibilitaram-nos chegar aos seguintes dados: 48 (66,67%) professores responderam afirmativamente e 24 (33,33%) disseram que não (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo o uso do mesmo cimento cirúrgico na Faculdade e na clínica particular.

CIMENTO CIRÚRGICO	NÚMERO DE RESPOSTAS	PORCENTAGEM
SIM	48	66,67%
NÃO	24	33,33%
TOTAL	72	100%

O uso indiscriminado dos cimentos cirúrgicos nas clínicas da Faculdade e do consultório provavelmente se deve, a nosso ver, ao fato de que os entrevistados partem do suposto de que a avaliação final do desempenho clínico do cimento é o mesmo. Ou, ainda, que o grau de irritação dos tecidos, com base nos trabalhos até aqui analisados, similar, ou entendem que nenhuma reação suscitada aos tecidos pelos cimentos é considerada agressiva a ponto de ser contra-indicado o seu uso.

Este quesito é sem dúvida contraditório e ao mesmo tempo realista, pois indica que nem sempre o profissional faz opção pela qualidade, por achar que a eficácia "aparentemente" é a mesma. Achamos que o professor deveria ter um único procedimento, tanto em sua clínica particular, quanto na clínica das Faculdades, garantindo assim o bom atendimento de seus pacientes e uma reparação tecidual satisfatória.

CONCLUSÃO

Considerando os resultados obtidos no presente estudo, podemos concluir que:

1. O cimento cirúrgico Coe Pak tem a preferência dos professores responsáveis pela ministração da Disciplina de Periodontia das Faculdades de Odontologia Brasileiras, vindo a seguir, por ordem decrescente de preferência, o Perio Bond, o Barricaid, o Inodon e o Duradent.
2. Os professores responsáveis, na sua maioria, responderam afirmativamente que o cimento cirúrgico utilizado na clínica da Faculdade é o mesmo do seu consultório particular.

The aim of this study was to analyze the Brazilian Periodontics Professor's preference to periodontal dressing marks. To perform this study, a questionnaire was elaborated containing two questions and was distributed to be answered by 120 periodontics professors of the schools of dentistry in Brazil. The first question asked about the preference to periodontal dressing, including commercial hams and mark, used in the Periodontics Clinical of Brazilian Dentistry Schools. The other question asked if the periodontal dressing used in Periodontics Clinical of Dentistry Schools was the same used at the Private Periodontics Clinical. According to the results in the present study, it was possible to conclude that: 1) The Coe Pak Periodontal Dressing is preferred by the Professors, followed by Perio bond, Odahcan, Barricaid, Inodon and Duradent; 2) The Periodontics Professors, in their majority, confirmed that the periodontal dressing used at the Clinical of the Schools of Dentistry were the same of their private clinical.

UNITERMS: zinc oxide-eugenol-cement; coe pak; perio bond; odahcan; barricaid.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CASTRO, G. G. G. M. **Cimentos cirúrgicos: avaliação "in vitro" das suas propriedades antibacterianas.** São Paulo, 1990. 144p. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia: Universidade de São Paulo, 1990.
2. COUNCIL for dental materials and devices. CDA. Status report: periodontal dressings. **Dent. J.**, Ottawa, v.43, n.10, p.501-502, Oct. 1977.
3. GILBERT, A. D.; NICE, A. E. The effect of Barricaid on Hela cells and fibroblasts in vitro. **J. Dent. Res.**, Chicago, v.70, n.4, p.675, 1991. (Abstract 53).
4. GILBERT, A. D.; LLOYD, C. H.; SCRIMGEOUR, S. N. The effect of a light-cured periodontal dressing material on Hela Cells and fibroblasts in vitro. **J. Periodontol.**, Chicago, v.65, n.4, p.324-329, Apr. 1994.
5. GUGLIANI, L. M.; ALLEN, E. F. Connective tissue reaction to implants of periodontal packs. **J. Periodontol.**, Chicago, v.36, n.4, p.279-282, Jul/Aug. 1965.
6. HAUGEN, E.; GJERMO, P. Clinical assessment of periodontal dressings. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.5, n.1, p.50-58, Feb. 1978.
7. HAUGEN, E.; MJÖR, I. A. Subcutaneous implants for assesments of dental materials with emphasis on periodontal dressings. **J. Periodontol. Res.**, Copenhagen, v.13, n.3, p.262-269, May 1979.
8. JORKJEND, L.; SKOUGLUND, L. A. Effect of non eugenol and eugenol containing periodontal dressings on the incidence and severity of pain after periodontal soft tissue surgery. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.17, n.6, p.341-344, July 1990.
9. MILANEZI, L. A.; HOLLAND, R. Estudo morfológico comparativo entre alguns tipos de cimentos cirúrgicos manipulados em diferentes proporções pó-líquido. **Rev. Fac. Odont. Araçatuba**, Araçatuba, v.2, n.1, p.65-80, 1972.
10. MILANEZI, L. A.; NAGATA, M. J.; MILANEZI, F. M., GARCIA, V. G. Potencial irritante dos cimentos cirúrgicos periodontais Perio-Bond, Ino Pak e Inodon em tecido conjuntivo subcutâneo de ratos. **Rev. Ciênc. Odontol.**, Marília, v.4, n.4, p.35-42, 2001.
11. MOTTA, M. E. S. F. M. **Avaliação quantitativa de exsudação plasmática provocada por implantes de cimentos cirúrgicos periodontais no tecido conjuntivo subcutâneo de ratos.** Araraquara, 1991. 114p. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 1991.
12. NAGATA, M. J. H. **Reação do tecido conjuntivo subcutâneo aos cimentos cirúrgicos Coe Pak, Odahcan, Barricaid e Cirucim: estudo histológico em ratos.** Araçatuba, 1992. 133p. Tese (Doutorado em Odontologia). Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, 1992.
13. NEZWEK, R. A.; CAFFESSE, R. G.; BERGENHOLTZ, A., NASJLETI, C. E. Connective tissue response to periodontal dressings. **J. Periodontol.**, Chicago, v.51, n.9, p.521-529, Sept. 1980.
14. O'NEIL, C. A. Antibacterial properties of periodontal dressings. **J. Periodontol.**, Chicago, v.46, n.8, p. 469-474, Aug. 1975.
15. OGASAWARA, E. M. M. **Estudo comparativo do potencial irritante de três diferentes curativos cirúrgicos periodontais implantados no tecido conjuntivo subcutâneo de rato (Rattus Novegicus Albinus Wistak).** Bauru, 1996. 81p. Tese (Doutorado em Odontologia). Hospital de Pesquisa de Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais, Universidade de São Paulo, Bauru, 1996.
16. PERSSON, G.; THILANDER, H. Experimental studies of surgical packs II. Tissue reaction to varions packs. **Odontol. Tidskr.**, Goteborg, v.76, n.2, p.157-161, Mar. 1968.
17. RUBINOFF, C. H.; GRENER, E. H. Physical properties of an experimental periodontal dressing materials. **Dent Mater.**, Copenhagen, v.1, n.1, p.3-6, Feb. 1985.
18. RUBINOFF, C. H.; GREENER, E. M.; ROBINSON, P. J. Physical properties of periodontal dressing materials. **J. Oral Rehabil.**, Oxford, v.13, n.6, p. 575-586, Nov. 1986.
19. SMEEKENS, J. P. A.; MALTHA, J. C.; RENGGLI, H. N. Histological evolution of surgical treated oral tissues after application of a photocuring periodontal dressing material. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.19, n.9, p.641-645, Oct. 1992.
20. STHAL, S. S.; WITKIM, G. J.; HELLER, A.; BROWN JÚNIOR, R. Gengival healing III: the effects of periodontal dressings on gengivectomy repair. **J. Periodontol.**, Chicago, v.3, n.1, p.34-37, Jan. 1969.
21. TIZIANI, A. R. G.; MARTORELLI DE LIMA, A. F.; SALLUM, E. A. Biocompatibilidade de cimentos cirúrgicos que contêm ou não eugenol. **Periodontia**, Rio de Janeiro, v.3, n.3, p.163-165, jul./dez. 1994.
22. WARD, A. W. Inharmonious cusp relation as a factor in periodontoclasia. **J. Am. Dent. Ass.**, Chicago, v.10, p.471-481, 1923.



Unimar

IMPLANTE HOMÓGENO DE CARTILAGEM HIALINA SEM O PERICÔNDRIO, CONSERVADA EM GLICERINA A 98%, EM ALVÉOLOS DENTAIS DE RATOS

HOMOGENOUS IMPLANT OF CARTILAGE WITH REMOVAL OF PERICHONDRIUM, CONSERVED IN 98% GLYCERIN IN RAT EXTRACTION SOCKETS. A MICROSCOPICAL STUDY

Tetuo OKAMOTO**
Luiz Alberto MILANEZI***
Roberta OKAMOTO****

No presente trabalho foi estudado o comportamento da cartilagem hialina sem o pericôndrio, conservada em glicerina, em implante homogêneo em alvéolos dentais de incisivo superior de ratos. O material para implante foi obtido da extremidade terminal da costela esquerda e direita de ratos, obtendo-se segmentos com, aproximadamente, 5 mm de comprimento. O pericôndrio foi removido com lâmina de bisturi nº 15. Uma parte do material obtido foi mantido em recipiente contendo soro fisiológico durante 5 minutos para posterior implante. A outra parte, a cartilagem, foi mantida em frascos contendo glicerina a 98% durante 20 dias, para posterior implante após reidratação, por 5 minutos, em soro fisiológico. Para o recebimento dos implantes, foram utilizados 40 ratos divididos em 2 grupos de 20 animais com os seguintes procedimentos experimentais: no Grupo I, após a anestesia, foi realizada a extração do incisivo superior direito, e cada alvéolo recebeu 1 (um) fragmento de cartilagem com o auxílio de pinça para iridectomia. No Grupo II, com exceção da cartilagem que foi mantida em glicerina antes do implante, os demais procedimentos, foram semelhantes ao Grupo I. Em todos os animais, após o implante, a mucosa gengival foi coaptada e suturada com um ponto com fio de poliglactina. Decorridos 5, 15, 28 e 40 dias após o implante, os animais, em número de 5 para cada período e grupo, foram sacrificados e as peças contendo o implante, fixadas em formalina a 10%, e descalcificadas em solução de ácido fórmico e citrato de sódio. Após tramitação laboratorial de rotina, foi incluída em parafina para microtomia dos blocos. Os cortes semi-seriados obtidos foram corados em hematoxilina e eosina e analisados em microscópio de luz. Os resultados obtidos mostram que a cartilagem hialina sem o pericôndrio, conservada em glicerina, sofre reabsorção mais rápida e substituição gradual por tecido ósseo neoformado.

UNITERMOS: implante homogêneo; cartilagem hialina; alvéolos dentais; glicerina

INTRODUÇÃO

Dentre os tecidos cartilagosos, a cartilagem hialina é o tipo mais freqüentemente encontrado no corpo humano. No adulto, este tipo de cartilagem é encontrado na parede das fossas nasais, traquéia e brônquios, sobre a superfície articular dos ossos longos e na extremidade ventral das costelas.

Com exceção de cartilagens articulares, as demais cartilagens hialinas são envolvidas por uma camada de tecido conjuntivo denso, denominado pericôndrio. Além de ser uma fonte de novos condrócitos para o crescimento, o pericôndrio é responsável pela nutrição da cartilagem, por sua oxigenação e

eliminação dos restos metabólicos pela presença de vasos sanguíneos e linfáticos, inexistentes no tecido cartilaginoso.⁸

Em função do seu arranjo estrutural e do tipo de mecanismo de nutrição de que se utiliza, a cartilagem apresenta características interessantes para os procedimentos de enxerto ou implante.^{5,13}

A cartilagem, após enxerto a fresco, mantém a vitalidade celular através do seu mecanismo de nutrição por difusão osmótica de fluidos intersticiais, provenientes do leito receptor, procedendo à penetração por capilares neoformados.

Os enxertos de cartilagem, ao contrário dos enxertos ósseos, não necessitam de estímulo

* Trabalho desenvolvido com o auxílio do CNPq (300497/89-0)

** Professor Titular do Programa de Pós-Graduação (Odontologia) da UNIMAR e Professor Emérito da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP.

*** Professor Titular do Programa de Pós-Graduação (Odontologia) da UNIMAR.

**** Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP.

ENDEREÇO

TETUO OKAMOTO

Rua José Bonifácio, 1193 - Vila Mendonça

16015-050 - ARAÇATUBA - SP

Telefone: (18) 3636-3238

funcional para manter seu volume e retêm sua forma e tamanho quando são seguidos os princípios básicos dos enxertos de tecidos.^{2,5} Não apresentam dificuldade para dar forma à cartilagem e pequenos fragmentos, podem ser suturados ou comprimidos, no interior de um defeito ósseo. Além disso, o material, pela sua consistência firme, constitui um excelente substituto para o osso com finalidade estética.^{5,11}

Túlio et al.,²² realizando enxerto autógeno livre de cartilagem hialina em mandíbula de ratos, observaram a manutenção da vitalidade do tecido enxertado, com a integração biológica do pericôndrio aos tecidos do leito receptor. Além disso, observou-se o crescimento oposicional, em íntimo contato com o osso neoformado, às expensas do tecido hospedeiro.

Em outro trabalho experimental,²³ os mesmos autores realizaram enxerto autógeno livre de cartilagem hialina após a remoção do pericôndrio, tendo como leito receptor o processo malar de ratos. Notaram uma intensa reabsorção do enxerto e neoformação óssea mais intensa junto à cartilagem, quando comparadas ao grupo em que o pericôndrio foi conservado.

Para a conservação dos tecidos, inúmeros métodos têm sido empregados, no sentido de permitir a obtenção de material halógeno, em quantidades e qualidades adequadas.

Um método satisfatório de tratamento químico para os tecidos parece ser a desidratação pela glicerina, que tem sido utilizado para a preservação de córnea e duramater, matriz óssea, cartilagem e matriz dentinária.^{5,9,11,13,14,15,16,26,27}

A glicerina, que é utilizada como agente de proteção celular, desidrata o tecido, removendo a maior parte da água intracelular, sem, no entanto, promover alterações na concentração iônica das células.

Levando-se em conta as facilidades técnicas e boas propriedades biológicas atribuídas à preservação de tecidos em glicerina, bem como o potencial apresentado pela cartilagem em enxertos autógenos, julgamos oportuna a realização do presente estudo, analisando o comportamento da cartilagem hialina sem o pericôndrio conservada em glicerina, em implantes homogêneos em alvéolos dentais de incisivo superior de ratos.

MATERIAL E MÉTODO

Para o presente estudo, foram empregados 40 ratos (*Rattus norvegicus albinus*, Wistar), machos, com peso entre 200 e 250 gramas, alimentados, antes e durante o período experimental, com ração sólida (Ração ativada "Produtor", Anderson Clayton

S.A.), à exceção das primeiras 24 horas pós-operatórias e água "ad libitum".

Além desses 40 ratos que receberam implantes de cartilagem, foram utilizados mais 20 ratos, com as mesmas características, que serviram para fornecer a cartilagem hialina utilizada no presente trabalho.

1 - Técnica para obtenção dos enxertos

Com os animais sob a anestesia geral por infiltração intra-peritoneal de Thionembutal sódico (Abbott Laboratórios do Brasil Ltda), na dosagem aproximada de 50 mg/kg de peso corporal, foi realizada a depilação da região torácica esquerda e direita. Com o animal posicionado na mesa cirúrgica, em decúbito dorsal e após antisepsia do campo operatório com polivinilpirrolidona iodada (PVP-I) a 10%, o acesso cirúrgico à última costela (esquerda e direita) foi obtida, a partir da incisão da pele com lâmina de bisturi nº 15. A seguir, empregando também a lâmina de bisturi, o pericôndrio foi removido através de raspagem.

Uma parte do material obtido foi colocado em recipiente contendo soro fisiológico e aí mantido durante 5 minutos, para posterior implante.

A outra parte, a cartilagem, foi mantida em frascos, contendo glicerina a 98% durante 20 dias para posterior implante, após reidratação por 5 minutos em soro fisiológico.

As bordas da ferida cirúrgica foram coaptadas nos planos profundos e superficiais e suturadas com fio de poliglactina 4-0.

2 - Técnica para realização dos implantes

Os 40 ratos que receberam os implantes foram divididos em 2 grupos com 20 animais, com os seguintes procedimentos experimentais.

Grupo I - Os animais foram anestesiados de forma semelhante ao grupo de animais doadores.

Após a anestesia, foi realizada a extração do incisivo superior direito, empregando instrumental especialmente adaptado para esse fim.¹⁰ Logo após a exodontia, cada alvéolo dental recebeu 1(um) fragmento da cartilagem (sem o pericôndrio), mantida, após sua obtenção, em soro fisiológico, durante 5 minutos.

O implante foi realizado com o auxílio de pinça para iridectomia adaptada e o material foi implantado no nível entre os terços médios e apicaldo alvéolo. A seguir, a mucosa gengival foi coaptada e suturada com um ponto com o fio de poliglactina 4-0 (Vicryl - Johnson & Johnson).

Grupo II – Após a anestesia e extração dental realizada de forma semelhante ao Grupo I, o alvéolo dental recebeu o implante de cartilagem (sem o pericôndrio), conservada em glicerina a 98% durante 20 dias. Imediatamente antes do reimplante, o material foi reidratado, por 5 minutos, em soro fisiológico. A mucosa gengival foi coaptada e suturada com o mesmo fio citado para o Grupo I.

3 – Obtenção das peças para o processamento laboratorial

Decorridos 5, 15, 28 e 40 dias após o implante, os animais, em número de 5 para cada grupo e período, foram sacrificados pela aplicação excessiva de Thionembutal sódico, por via intraperitoneal.

Após o sacrifício, a maxila direita foi separada da esquerda, realizando-se, para tanto, uma incisão no nível do plano sagital mediano. Um outro corte, com tesoura reta, tangenciando a face distal do último molar, possibilitou a obtenção da peça com o alvéolo dental direito.

Os espécimes assim obtidos foram fixados em formalina a 10% durante 24 horas e descalcificados em solução de citrato de sódio e ácido fórmico, em partes iguais, seguindo-se, então, a tramitação laboratorial de rotina para inclusão em parafina.

Foram realizados cortes semi-seriados com 6 micrometros de espessura e posteriormente corados pela hematoxilina e eosina.

RESULTADOS

Os resultados obtidos serão descritos em função dos períodos pós-operatórios das ocorrências verificadas nos dois grupos experimentais.

5 DIAS

Grupo I (Sem conservação) – A cartilagem implantada encontra-se, geralmente, no nível do terço médio do alvéolo sem evidências de reabsorção. Adjacente ao implante, observa-se, em alguns casos, delgada camada ocupada por feixes de fibras colágenas. Logo a seguir, evidenciam-se, tecido conjuntivo neoformado com discreto número de fibroblastos e vasos sanguíneos. Alguns linfócitos e macrófagos podem, também, ser notados na região. Em outros espécimes, observa-se junto à superfície da cartilagem, alguns fibroblastos com orientação paralela ao implante (Figura 1). Nas áreas mais afastadas, nota-se moderado número de linfócitos e macrófagos, ao lado de alguns fibroblastos.

O alvéolo dental mostra, junto à parede óssea do terço médio e apical, tecido conjuntivo neoformado com numerosos fibroblastos ao lado de alguns capilares neoformados. No nível do terço cervical, evidencia-se coágulo sanguíneo sem organização e o epitélio da mucosa gengival recobre parcialmente o alvéolo dental.

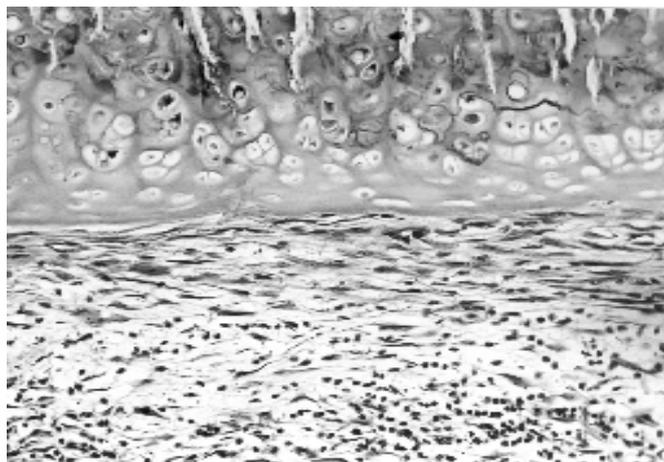


Fig. 01 - Grupo I (sem conservação). 5 dias. Evidenciando, junto à cartilagem, alguns fibroblastos com orientação paralela à superfície do implante. H.E., original 160X

Grupo II (com conservação) – O implante, similarmente ao grupo anterior, localiza-se junto ao terço médio do alvéolo, mostrando também, ausência de reabsorção. Junto ao material, observa-se, em alguns espécimes, espessa camada ocupada por tecido conjuntivo neoformado, exibindo capilares neoformados e moderado número de fibroblastos. Ocasionalmente, podem ser detectados linfócitos ou macrófagos. Em outros casos, o tecido conjuntivo neoformado apresenta pequeno número de fibroblastos e capilares (Figura 2). Por outro lado, pode ser evidenciado moderado número de linfócitos e macrófagos, nesse tecido conjuntivo.

O alvéolo dental e o epitélio da mucosa gengival, praticamente mostram as mesmas características observadas no grupo anterior.

15 DIAS

Grupo I (sem conservação) – O implante encontra-se no nível do terço médio do alvéolo, sem evidências de reabsorção. Em alguns espécimes, observa-se, junto à superfície do implante, numerosas células com características de osteoblastos (Figura 3). Logo a seguir, nota-se estreita faixa de tecido conjuntivo com moderado

número de fibroblastos, alguns macrófagos e linfócitos. Em outros casos, notam-se espessos feixes de fibras colágenas, contornando o material de implante.

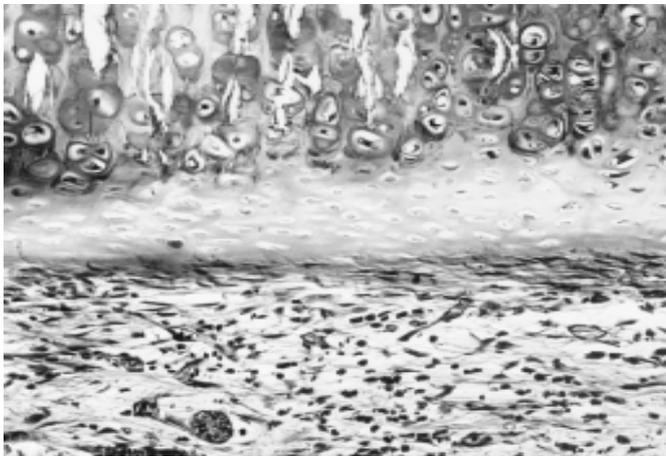


Fig. 02 - Grupo II (com conservação). 5 dias. Tecido conjuntivo neoformado, mostrando pequeno número de fibroblastos e capilares neoformados. H.E., original 160X.

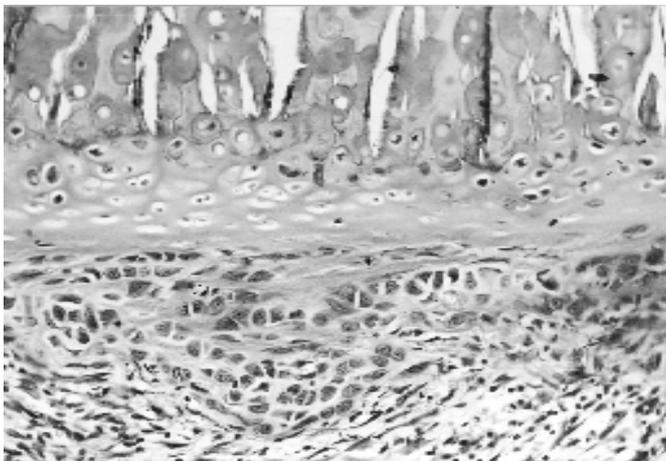


Fig. 03 - Grupo I (sem conservação). 15 dias. Mostrando, junto à superfície do implante, numerosas células com características de osteoblastos. H.E., original 160X.

O alvéolo dental mostra, junto aos terços médio e apical, trabéculas ósseas neoformadas com amplo espaço inter-trabecular ocupado por tecido conjuntivo rico em fibroblastos e vasos sanguíneos. No terço cervical, a ossificação é mais discreta e o epitélio da mucosa gengival recobre totalmente o alvéolo dental.

Grupo II (com conservação) - A cartilagem implantada situa-se no nível do terço médio do alvéolo mostrando, em alguns pontos, discretas áreas de reabsorção. Adjacente ao material, observa-se tecido conjuntivo com poucos fibroblastos e vasos

sangüíneos e delgados feixes de fibras colágenas (Figura 4). Outras vezes, evidenciam-se pequenas espículas ósseas neoformadas, nas proximidades do implante.

Junto aos terços médio e apical, o alvéolo dental exibe trabéculas ósseas neoformadas com amplo espaço inter-trabecular com tecido conjuntivo rico em fibroblastos e vasos sanguíneos. Junto ao terço cervical, a ossificação é mais discreta, notando-se grande quantidade de tecido conjuntivo sem diferenciação óssea. O epitélio da mucosa gengival, por outro lado, recobre totalmente o alvéolo dental.

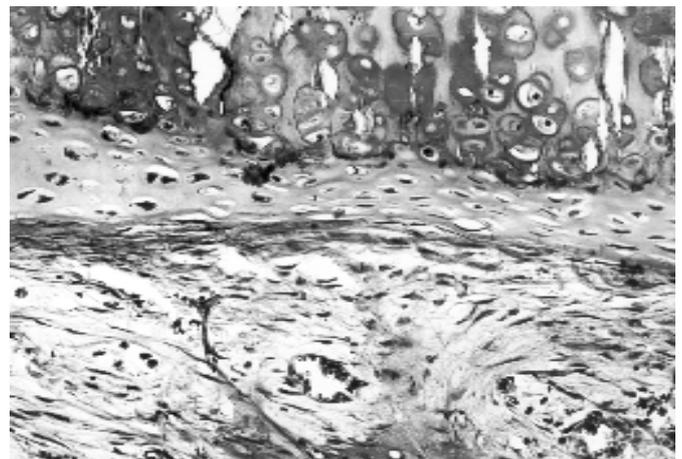


Fig 04 - Grupo II (com conservação). 15 dias. Mostrando tecido conjuntivo junto ao material com poucos fibroblastos e delgados feixes de fibras colágenas. H.E., original 160x.

28 DIAS

Grupo I (sem conservação) - Em todos os espécimes, observa-se neoformação óssea nas proximidades da cartilagem (Figura 5). Entre a cartilagem e o tecido ósseo neoformado, nota-se a presença de tecido conjuntivo sem diferenciação óssea com moderado número de fibroblastos e feixes de fibras colágenas. Num dos espécimes, evidenciam-se áreas de reabsorção do implante e neoformação óssea, que entra em contato com o material.

O alvéolo dental, ao longo dos três terços, encontra-se preenchido por trabéculas ósseas bem desenvolvidas, com exceção de pequenas áreas junto ao terço cervical, que mostra ossificação mais discreta.

Grupo II (com conservação) - Em todos os espécimes, notam-se inúmeras áreas de reabsorção da cartilagem e a presença de tecido ósseo neoformado em contato com o implante (Figura 6). Na maioria dos casos, permanecem, aproxima-

damente, dois terços do volume da cartilagem implantada. Em outros, evidencia-se a presença de maior quantidade do material que exibe diversas áreas de reabsorção. Observa-se, além disso, tecido ósseo bem desenvolvido em contato com o material.

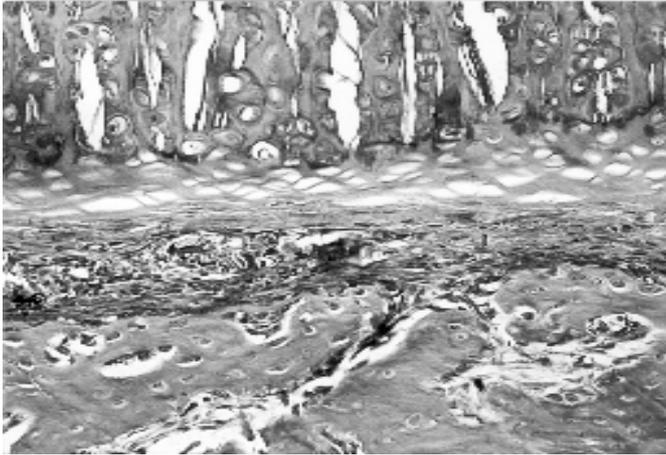


Fig. 05 - Grupo I (sem conservação). 28 dias. Mostrando neoformação óssea nas proximidades da cartilagem. H.E., original 160X.

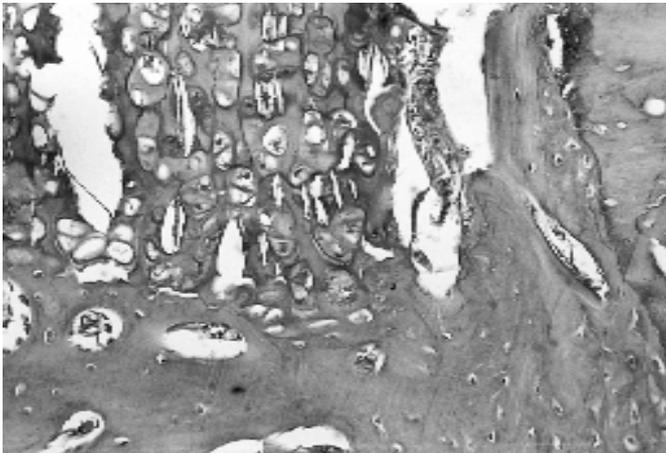


Fig. 06 - Grupo II (com conservação). 28 dias. Mostrando áreas de reabsorção da cartilagem e tecido ósseo neoformado em contato com o implante. H.E., original 160X.

Nas demais áreas, o alvéolo dental encontra-se preenchido por trabéculas ósseas bem desenvolvidas.

40 DIAS

Grupo I (sem conservação) - A cartilagem implantada mostra, em alguns pontos, discretas áreas de reabsorção (Figura 7). Em outros, observa-se pequena quantidade de tecido ósseo neoformado, junto à superfície do material. No entanto, boa parte do implante encontra-se separada do tecido ósseo

neoformado por espessa faixa de tecido conjuntivo bem diferenciado.

Nas demais áreas, o alvéolo dental acha-se ocupado por tecido ósseo bem desenvolvido.

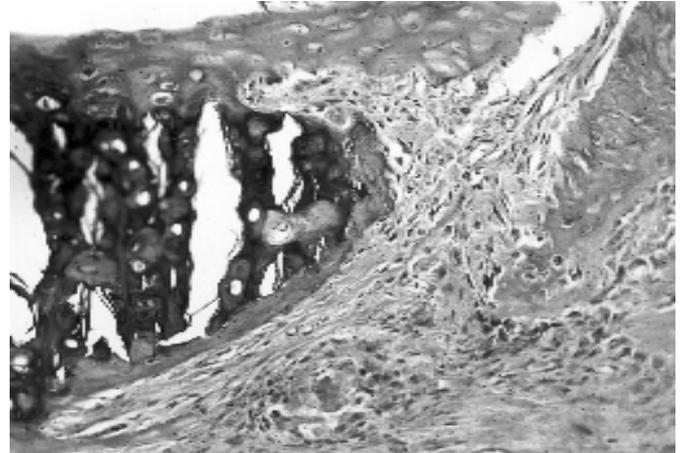


Fig. 07 - Grupo I (sem conservação). 40 dias. Mostrando a cartilagem implantada com discretas áreas de reabsorção. H.E., original 160X.

Grupo II (com conservação) - Na maioria dos espécimes, permanece pequena quantidade de cartilagem implantada que se encontra, praticamente incorporada por tecido ósseo bem desenvolvido (Figura 8). Em alguns casos, observa-se o implante com áreas de reabsorção ativa.

O alvéolo dental, nas demais áreas, acha-se preenchido por tecido ósseo bem desenvolvido.

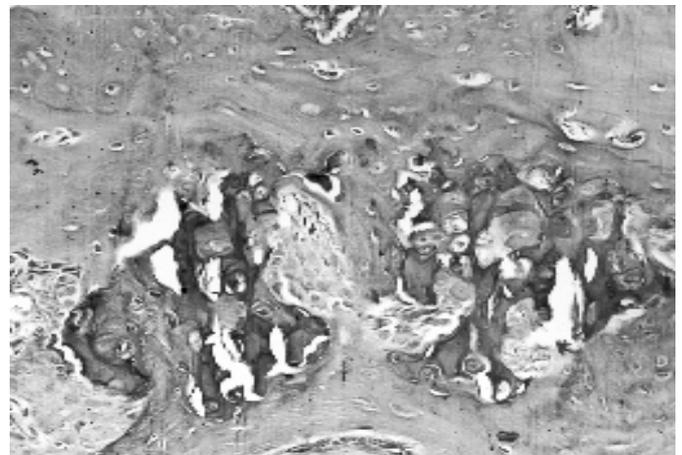


Fig. 08 - Grupo II (com conservação). 40 dias. Mostrando pequena quantidade do implante incorporado por tecido ósseo bem desenvolvido. H.E., original 160X.

DISCUSSÃO

No estudo dos implantes ou enxertos, em cirurgia buco-maxilo-facial, têm merecido especial atenção

aqueles que apresentam potencial indutor da osteogênese ou que são substituídos por tecido ósseo.⁵ Dentro dessas características, o tecido ósseo e a cartilagem têm mostrado boas possibilidades de sucesso.

A cartilagem hialina, caracterizada por uma matriz ou substância intercelular, é o tipo mais comum encontrado no organismo humano. É um tecido com características próprias de consistência que se nutre por embebição e não apresenta estruturas vasculares em seu interior.²¹

Humphrey & White⁷ salientam a importância dos próprios condroblastos que estão imersos em uma matriz de glicosaminoglicanos sulfatados que, além de não agir como antígeno, impede a penetração das células inflamatórias do organismo hospedeiro.

A cartilagem hialina, logo após a sua remoção, resiste muito bem aos processos de enxerto, provavelmente em função de sua alta taxa de metabolismo anaeróbico e baixa celularidade, além de sua pequena antigenicidade e propriedades protetoras da matriz.^{3,4} Este fato parece impedir que o receptor reconheça os antígenos presentes nas células do tecido enxertado.¹⁷

Urist & McLean²⁵, em enxertos realizados na câmara anterior do olho de ratos, verificaram que tanto a cartilagem fresca quanto a desvitalizada apresentam potencial indutor de osteogênese em tecido conjuntivo. Essa ocorrência foi observada em material autógeno ou homogêneo.

Quando a cartilagem hialina é implantada em lojas cirúrgicas preparadas em tíbias e processo zigomático do maxilar ou em outras áreas de osteogênese ativa, é provável que ocorra apenas uma estimulação do material aos processos de neoformação óssea. Este fato seria mais evidente quando se emprega o material tratado pela glicerina.⁵

A cartilagem hialina sem o pericôndrio preservada em glicerina e implantada em lojas cirúrgicas preparadas em processo malar de ratos, é gradualmente reabsorvida e substituída por tecido neoformado.¹¹

Em intervenções cirúrgicas da cavidade bucal, com possível exceção da traumatologia buco-maxilo-facial, a cartilagem preservada teria maiores interesses. Assim, nessas intervenções, mais do que a manutenção da vitalidade e o crescimento da cartilagem, existe interesse na reabsorção lenta da matriz cartilaginosa e a sua gradual substituição por tecido ósseo neoformado.

Experimentos anteriores mostram que a presença do pericôndrio dificulta a reabsorção da cartilagem e sua substituição por tecido ósseo, provavelmente

em função de suas características de tecido fibroso.⁵ Túlio et al.²³ observaram reabsorção mais intensa em enxertos de cartilagem autógena fresca onde o pericôndrio fora removido, quando comparado ao grupo com pericôndrio.

Da mesma forma, a cartilagem hialina desvitalizada parece sofrer reabsorção mais intensa e substituição mais precoce por tecido ósseo do que o material autógeno fresco.^{20,25}

No presente trabalho, a escolha do alvéolo dental de ratos, como modelo experimental, foi feita em função, principalmente, da possibilidade de padronização dos resultados. Trata-se de uma área em que se conhece a sucessão de fenômenos biológicos que constituem o seu processo de reparo, possibilitando detectar, a interferência na evolução normal desse reparo.^{1,10,18,19,24}

Além disso, o alvéolo dental apresenta algumas particularidades, dentre as quais a presença de parte do ligamento periodontal que permanece aderido à parede óssea alveolar.

Neste trabalho, além da remoção do pericôndrio, num dos grupos, o material foi conservado em glicerina antes do implante que desidrata e desvitaliza a cartilagem. A cartilagem, no entanto, parece manter a integridade estrutural e sua consistência, como foi observado por Gabrielli et al.⁵

Por outro lado, o material preservado ou não em glicerina mostrou, nos estágios iniciais, a presença de infiltrado inflamatório com intensidade comparável entre os dois grupos.

Esta ocorrência sugere que a conservação do material em glicerina não alterou, de forma significativa, as características bioquímicas da cartilagem e a concentração iônica das células.^{5,15}

Nos dois estágios pós-operatórios mais longos, foi possível observar diferenças entre os dois grupos experimentais. Assim, nos espécimes conservados em glicerina, a reabsorção da cartilagem foi mais pronunciada, sendo substituída gradualmente por tecido ósseo neoformado. No último período pós-operatório analisado, na maioria dos casos, notamos a permanência de pequena quantidade da cartilagem. Por outro lado, no grupo em que o implante foi realizado sem a conservação em glicerina, a reabsorção é mais discreta e o material se encontra separado do tecido ósseo neoformado por tecido conjuntivo sem diferenciação óssea, com moderado número de fibroblastos.

Em implante autógeno de cartilagem hialina com pericôndrio, preservada em glicerina em alvéolos dentais, apresentou-se pequena reabsorção e substituição parcial por tecido ósseo neoformado.¹³

Em alguns pontos, o material é separado do tecido ósseo por feixes de fibras colágenas.

A reabsorção mais discreta, observada por Okamoto et al.,¹³ quando comparada à observada no presente trabalho, pode ser atribuída, principalmente, à presença do pericôndrio. A presença dessa camada de tecido, embora desvitalizado, dificultaria a reabsorção da cartilagem e sua substituição por tecido ósseo.⁵

Por outro lado, os resultados obtidos dentro do período analisado, no presente trabalho, sugerem que a cartilagem hialina sem o pericôndrio conservada em glicerina será totalmente substituída por tecido ósseo neoformado, nos períodos mais prolongados. Esta possibilidade é baseada nos resultados obtidos por Okamoto et al.,¹² após implante autógeno de cartilagem hialina sem o pericôndrio, no processo malar de ratos. Os autores observaram a reabsorção total do implante após 240 dias do ato operatório.

Mostram ainda, que a cartilagem hialina homogênea, conservada em glicerina, pode ser empregada em lojas cirúrgicas onde está indicado o uso de enxertos ou implantes.

Dentro das condições experimentais seguidas no presente trabalho, é possível concluir que:

1. A cartilagem hialina homogênea sem o pericôndrio, conservada em glicerina, sofre reabsorção mais intensa, quando comparada ao material não tratado.

2. As áreas reabsorvidas são gradualmente substituídas por tecido ósseo neoformado, que se encontra em contato com a superfície da cartilagem remanescente.

In the present study, the behaviour of cartilage with removal of perichondrium and conserved in glycerin was analysed when it was implanted in rat extraction sockets. The implant material was obtained from the left and right ribs of the rats. The segments had approximately 5 mm of length. The perichondrium was removed using a scalpel fitted with a nº 15 blade. Part of the material was kept in a recipient with physiological solution for 5 minutes and after this, it was implanted. The other part of the material was kept in recipients containing 98% glycerin for 20 days; after this, it was kept for 5 minutes in physiological solution before the implantation proceeding. To perform this study, 40 rats were divided in 2 groups of 20 animals with the following experimental proceedings: Group I, after the anesthesia, it was performed the extraction of the right upper incisor and each extraction socket received 1 (one) cartilage fragment, with the help of a iridectomy nippers. In the Group II, with exception of cartilage that was kept in glycerin before the implant, the proceeding was similar to Group I. All of the animals, after the implant, have the gingival mucous sutured with polyglactin thread. After 5, 15, 28 and 40 days from the implantation, the animals, in number of 5 for each period and group, were sacrificed and the pieces containing the implant were fixed with 10% formalin and demineralized in formic acid and sodium citrate solution. The routine histological processing was followed, the pieces were embedded in paraffin and semi serial slices were obtained and stained with hematoxylin and eosine. The slices were analysed in a light microscope. The results show that cartilage with removal of perichondrium and conserved in glycerin has a faster resorption process and a gradual substitution for neoformed bone.

UNITERMS: implant; cartilage; extraction sockets; glycerin

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, S. M. **Processo de reparo alveolar em ratos injetados com vitamina B12 (cobalamina):** estudo histológico. Araçatuba, 1989. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.
- BRENT, B. The versatile cartilage autograft: current trends in clinical transplantation. *Clin Plast Surg*, v.6, p.163-180, 1979.
- BROWN, K. L. B.; CRUES, R. L. Bone and cartilage transplantation in orthopaedic surgery: a review. *J Bone Jt Surg*, v.64, p.270-279, 1982.
- FRIEDLANDER, G. E. Immune response to osteochondral allografts: current trends in clinical transplantation. *Clin Plast Surg*, v.174, p.58-68, 1983.
- GABRIELLI, M. F. R.; OKAMOTO, T.; MARCANTONIO, E.; BARBOSA, E. E. M. Autogenous transplantations of rib cartilage, preserved in glycerol, to the molar process of rats: a histological study. *J Nihon Univ Sch Dent*, v.28, p.87-99, 1986.
- HOROLD, H. Z.; LUPO, L.; TADMOR, A.; MIRELMAN, D. Stimulation of osteoblastic activity with components of cartilage extract. *Israel J Med Sci*, v.10, p.1438-1446, 1974.
- HUMPHREY, J. H.; WHITE, R. G. **Imunologia médica.** 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1972. p.639.
- JUNQUEIRA, L. C. V.; CARNEIRO, J. **Histologia básica.** 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

9. KING JÚNIOR, H.; McTIGUE, J. W.; MERYMAN, H. T. A simple method of preservation of córneas for lamellar keratoplasty. **Am J Ophthal**, v.53, p.445-449, 1962.
10. OKAMOTO, T.; RUSSO, M. C. Wound healing following tooth extraction: histochemical study in rats. **Rev Fac Odontol Araçatuba**, v.2, p.153-169, 1973.
11. OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M. A. C.; OLIVEIRA JÚNIOR, O. B.; MARCANTONIO, E.; GABRIELLI, M. F. R. Autogenous transplantation of rib cartilage preserved in glycerol, after removal of the perichondrium, to the molar process in rats: a histological study (Part I). **J Nihon Univ Sch Dent**, v.23, p.116-128, 1990.
12. OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M. F. R.; MARCANTONIO, E.; GABRIELLI, M. A. C. Transplante autógeno de cartilagem hialina de costela, preservada em glicerina, após remoção do pericôndrio, para o processo malar de ratos: estudo histológico (Part II). **Rev Odontol UNESP**, v.5, p.112-117, 1991.
13. OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M. F. R.; GABRIELLI, M. A. C.; VIEIRA, E. H. Autogenous grafts of costal cartilage preserved in 98% glycerol to dental sockets: histological study in rats. **Rev Odontol UNESP**, v.24, p.9-17, 1995.
14. OKAMOTO, T.; SOUZA, C. M. R.; GARCIA JÚNIOR, I. R.; GABRIELLI, M. F. R. Implante homogêneo de matriz dentinária conservada em glicerina a 98% em cavidades cirúrgicas preparadas em tíbias de ratos: estudo histomorfológico. **Rev Odontol Lins**, v.11, p.32-37, 1998.
15. PIGOSSI, N. Implantação de dura-máter homogênea conservada em glicerina: estudo experimental em cães. **Arch Cirur Clin Exp**, v.27, p.213-247, 1964.
16. PUIG, L. B.; VERGINELLI, G.; KAWABE, L.; ZERBINI, E. J. Valva cardíaca de dura-mater homogênea: método de preparação da valva. **Rev Hosp Clin Fac Med USP**, v.29, p.85-89, 1974.
17. RODRIGO, J. J.; SAKOVITCH, L.; TRAVIS, C.; SMITH, C. Osteocartilaginous allografts as compared with autografts in the treatment of knee joint osteocartilaginous defects in dogs. **Clin Orthop**, v.134, p.342-349, 1978.
18. ROSA, A. L. **Implantes de hidroxiapatita e de fosfato de tricálcio em alvéolos dentais**: estudo histológico esteriológico em ratos. Ribeirão Preto, 1994. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo.
19. SASAKI, T.; OKAMOTO, T. Tratamento local de infecção do alvéolo dental em ratos após exodontia. **Rev Bras Odontol**, v.150, p.82-89, 1968.
20. SCHAFFER, E. M.; PACKER, M. W. Bone regeneration: cartilage and tooth grafts in periodontal pockets. **Dent Clin N Am**, v.6, p.459-469, 1962.
21. SOUZA, L. C. M.; AGUIAR, A. F.; VALLE, E. C. N.; BEHMER, D. A.; BRUNETTI, C.; LODOVICI, O. Atividade condrogênica de enxerto e retalho de pericôndrio: formação de cartilagem plana e moldada: estudo experimental. **Rev Hosp Clin Fac Med USP**, v.36, p.114-118, 1981.
22. TÚLIO, S.; OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M. F. R. Free autogenous costal cartilage grafts to two mandible of rats: histological study. **Braz Dent J**, v.3, p.33-42, 1992.
23. TÚLIO, S.; OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M. F. R. Fresh autogenous rib cartilage graft to the malar process of rats with and without removal of the perichondrium: histological study. **J Nihon Univ Sch Dent**, v.32, p.116-126, 1992.
24. TANAKA, F. Y.; SANCHES, M. G.; OKAMOTO, T. Implant of organic matrix compound from frozen-dry bovine bone, absorbable hidroxyapatite and agglutinatge into dental socket: microscopic study in rats. **SALUSVITA**, v.20, p.121-133, 2001.
25. URIST, M. R.; McLEAN, F. C. Osteogenetic potency and new boneformation by induction in transplants to the anterior chamber of the eye. **J Bone Jt Surg**, v.34, p.443-476, 1952.
26. VIEIRA, E. H.; GABRIELLI, M. A. C.; OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M. F. R.; SCARSO FILHO, J.; BARBOSA, C. E. M.; MARCANTONIO, E. Allogenic transplants of rib cartilage preserved in 98% glycerol or 70% alcohol into the malar process of rats: a comparative histological study. **J Nihon Univ Sch Dent**, v.35, p.96-103, 1993.
27. ZERBINI, E. J. Results of replacement of cardiac valves by homologous dura mater valvas. **Chest**, v.67, p.706-710, 1975.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DOS COMPONENTES MORFOLÓGICOS DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE III NO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE, MS

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF THE COMPONENTS OF CLASS III MALOCCLUSION IN THE CITY OF CAMPO GRANDE, MS

Acácio FUZİY*
Joaquim BRANDÃO NETO**
Edna Ide KOHATSU***
Marcos Gabriel do Lago PRIETO***
Herbert GHERSEL****
Cesar Antonio BIGARELLA *****

O propósito deste estudo foi determinar os componentes craniofaciais e dentoalveolares envolvidos no estabelecimento da má oclusão de Classe III, utilizando-se telerradiografias em norma lateral de 30 crianças (15 do gênero feminino e 15 do masculino), com idade média de 10 anos e 4 meses e que apresentavam má oclusão de Classe III. As variáveis cefalométricas obtidas foram comparadas com os valores referenciais de MARTINS et al. (1998), considerando-se a idade e gênero. Foi demonstrada, por meio dos resultados, concordância com a maioria dos trabalhos analisados na literatura ortodôntica. Ao se comparar os dados cefalométricos encontrados com os valores de referência, constatou-se que a má oclusão de Classe III pode ser composta por um ou mais componentes craniofaciais e dentoalveolares e as combinações de fatores também podem estar presentes, sendo que a maioria dos casos analisados apresentou maxila retruída associada à mandíbula protruída. As compensações dentárias na má oclusão de Classe III se caracterizam pela inclinação vestibular dos incisivos superiores e inclinação lingual dos incisivos inferiores.

UNITERMOS: classe III; mordida cruzada total; mesioclusão

INTRODUÇÃO

Assim como nas demais especialidades da Odontologia, a classificação de um problema é de extrema importância, pois possibilita o conveniente agrupamento das semelhanças, facilitando não só a comunicação entre profissionais, mas também a visualização e reflexão sobre um determinado problema, a comparação com experiências passadas e a ponderação sobre as possíveis formas de tratamento.

Na Ortodontia, Angle (1899) estabeleceu a classificação e terminologia das más oclusões baseada em princípios oclusionistas que considerava a relação do primeiro molar superior permanente com o seu antagonista, propondo a sua classificação em: Classe I, Classe II e Classe III.

A Classe III é definida como sendo a relação em que a cúspide mesiovestibular do primeiro molar superior permanente oclui no sulco distovestibular

do primeiro molar inferior permanente e o canino superior distalmente a ameia entre o primeiro pré-molar e do canino inferior. Sua prevalência varia segundo a etnia e região. Na população norte-americana, essa anomalia ocorre em 5% dos indivíduos (MILLS, 1966); na saudita, em 9,4% (TOMS, 1989). No Brasil, de acordo com pesquisas realizadas por Takahashi (1975), sua prevalência é de 3,92% em mestiços, 1,05% em leucodermas e 9,71% em xantodermas. Na região de Bauru, SP, seu índice alcança 3% (SILVA FILHO; FREITAS; CAVASSAN, 1990); também foi constatado na cidade de Campo Grande, MS, em 2003, por Carvalho, um índice de 2,60%.

Apesar da prevalência relativamente pequena, essa má oclusão desperta grande interesse na classe odontológica, devido à probabilidade relativamente grande de requerer a abordagem ortodôntica associada à intervenção cirúrgica. No entanto, o tratamento precoce não-cirúrgico dessa má oclusão

*Doutor em Ortodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru - Universidade de São Paulo e Professor das Disciplinas de Ortodontia I e II da Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Marília. Endereço para contato: Av Brigadeiro Eduardo Gomes, 3872. Fone: 14-34135845 e-mail: acaciofuziy@uol.com.br

** Especialista em Ortodontia e Ortopedia Facial pela Associação Brasileira de Odontologia- Campo Grande - MS

*** Professor Assistente no Curso de Especialização em Ortodontia da Associação Brasileira de Odontologia - Campo Grande-MS

**** Professor da Disciplina de Ortodontia da Universidade do Desenvolvimento da Região do Pantanal-UNIDERP.

***** Professor da Disciplina de Ortodontia da Universidade do Desenvolvimento da Região do Pantanal - UNIDERP.

é possível (SILVA FILHO; MAGRO; OZAWA, 1997), dependendo principalmente do diagnóstico estrutural que determine os componentes craniofaciais envolvidos, da gravidade da discrepância, do comprometimento vertical da face e da presença e severidade das compensações dentárias.

REVISÃO DE LITERATURA

Buscando elucidar os aspectos biológicos envolvidos no prognatismo mandibular, BJÖRK (1951) observou que essa condição clínica pode resultar de: 1) encurtamento e flexão angular da base craniana; 2) diminuição do ângulo entre o ramo e a base craniana; e 3) maior comprimento mandibular. Esses fatores podem combinar-se, contribuindo para a ocorrência do problema. Segundo o autor, o prognatismo pode manifestar-se diferentemente, nas várias raças e grupos populacionais.

Avaliando a relação entre o complexo craniofacial e o prognatismo mandibular, em indivíduos com e sem mordida aberta anterior, HOROWITZ; CONVERSE E GERSTMAN (1969) constataram que a base do crânio e a maxila eram menores e a mandíbula encontrava-se mais protruída. Concluíram que a má oclusão de Classe III pode apresentar diferentes origens relacionadas à base craniana, tamanho, forma, posição sagital da mandíbula e maxila, em relação à base do crânio.

Analisando-se telerradiografias em norma lateral de 149 indivíduos com má oclusão de Classe III, JACOBSON et al. (1974) verificaram que a maxila se encontrava normal e a mandíbula protruída em relação à base do crânio e que, em aproximadamente 25% dos casos da amostra, destacava-se a deficiência maxilar. Observaram também a diminuição da base craniana e a presença de compensações dentárias, com os incisivos inferiores verticalizados e os superiores inclinados vestibularmente.

No gênero feminino, a má oclusão de Classe III segundo MITANI (1981), caracterizava-se pelo prognatismo mandibular, sendo que o comprimento mandibular total (Ar-Pog) e o comprimento do corpo mandibular (Go-Pog) eram maiores e não havia diferença no comprimento do ramo (Ar-Go), quando comparado com o valor verificado para o grupo controle de oclusão normal. O autor constatou também que a maxila se encontrava retruída em relação à base do crânio.

Em uma amostra de 302 indivíduos com má oclusão de Classe III, ELLIS e MCNAMARA (1984)

verificaram que 67% dos casos apresentavam a maxila retruída em relação à base do crânio, ao passo que 17% mostravam protrusão maxilar. Em 71% dos casos, os incisivos superiores encontravam-se protruídos. A protrusão mandibular ocorreu em 71% dos indivíduos e a retrusão dos incisivos inferiores manifestava-se na maioria dos casos de Classe III. Os componentes verticais apresentavam-se maiores em 87% dos indivíduos do gênero masculino e 83% do feminino.

Comparando as características dentárias e esqueléticas de 144 indivíduos com má oclusão de Classe III com as de 32 indivíduos com má oclusão de Classe I, GUYER et al. (1986) constataram que o comprimento da base craniana posterior era significativamente maior em indivíduos com má oclusão de Classe III, sendo que a maxila se encontrava retruída e com menor comprimento efetivo. A mandíbula apresentava-se protruída e com maior comprimento. O ângulo goníaco e do plano mandibular apresentavam valores maiores do que o padrão normativo. Verificaram também que os incisivos inferiores apresentavam-se verticalizados e os superiores inclinados vestibularmente.

No Brasil, SILVA FILHO, FREITAS e CAVASSAN (1990), com o propósito de avaliar a prevalência de oclusão normal e de má oclusão em escolares da cidade de Bauru, SP, examinaram 2416 crianças no estágio da dentadura mista, de 7 a 11 anos, independentemente do gênero, grupo étnico e condição social. Observaram que apenas 11,47% apresentavam oclusão normal. Os indivíduos com má oclusão de Classe I perfizeram 48,40%; os de Classe II, divisão 2, 3,21%; os de Classe III, 2,51%.

Na má oclusão de Classe III, MITANI; SATO e SUGAWARA (1993) verificaram que as medidas mandibulares mostraram que o comprimento do corpo (Go-Pog) e o ângulo goníaco se mostraram significativamente maiores que o normal, ao passo que o ângulo do plano mandibular apresentava-se normal. A profundidade da face inferior (Ba-Pog) e a altura anterior inferior (ENA-Me) apresentaram valores maiores, o que causou protrusão excessiva no grupo de Classe III. No entanto, a posição sagital da maxila em relação à base do crânio (Ba-Ptm) e a profundidade da face média (Ba-A) eram mais curtas do que aquelas do grupo normal.

Visando a caracterizar morfológicamente a má oclusão de Classe III, SILVA FILHO; MAGRO e OZAWA (1997) constataram que, na morfologia facial de Classe III, houve tendência ao prognatismo mandibular associado à retrusão maxilar, o que contribuiu para um valor negativo do ângulo ANB.

Observaram também que o comprimento efetivo da maxila (Co-A) mostrava-se diminuído em cerca de 4,0 mm no grupo de Classe III e que o comprimento efetivo da mandíbula (Go-Gn) estava aumentado em 5,6 mm. Os autores concluíram que a rotação mandibular horária mascarou o deslocamento anterior mandibular.

PROPÓSITO

O objetivo deste estudo foi avaliar cefalometricamente os componentes morfológicos envolvidos na determinação da má oclusão de Classe III, quanto: 1) à posição ântero-posterior da maxila e mandíbula; 2) à relação maxilomandibular; 3) ao padrão do esqueleto cefálico; 4) à posição dentária e 5) à estrutura interna.

MATERIAL E MÉTODO

A amostra foi composta por 30 crianças (15 do gênero feminino e 15 do masculino), leucodermas e xantodermas, residentes na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, com idades cronológicas variando de 6 anos a 13 anos e 9 meses, sendo a idade média de 10 anos e 4 meses. As crianças foram selecionadas obedecendo-se aos seguintes critérios: 1) características faciais de Classe III; 2) dentadura mista ou permanente; 3) ausência de tratamento ortodôntico e/ou ortopédico; e 4) ausência de distinção étnica.

Foram obtidas as telerradiografias em norma lateral empregando-se o aparelho Rotograph Plus sempre pelo mesmo técnico e com critérios de padronização em relação à distância foco-filme e fatores de exposição.

Foram utilizadas as seguintes medidas cefalométricas: 1) ângulo SNA e distância linear A-Nperp para descrever a posição ântero-posterior da maxila e o comprimento efetivo da maxila Co-A; 2) ângulos SNB e SND, distância linear Pg-Nperp, ângulo facial para avaliar a posição sagital da mandíbula e o comprimento efetivo da mandíbula Co-Gn; 3) ângulo ANB e distância linear AO-BO para analisar a relação maxilomandibular; 4) distância linear da altura facial ântero-inferior (AFAI), ângulos SN.GoGn e do eixo facial para definir o padrão do esqueleto cefálico; 5) ângulos 1.NA e 1.NB, distâncias lineares 1-NA e 1-NB, ângulo do incisivo superior com o plano palatino (1.Pp), ângulo IMPA, distâncias lineares dos primeiros molares superior e inferior à linha PTV e distâncias lineares dos incisivos superior e inferior à linha PTV para descrever as

compensações dentárias; e 6) distância linear entre o ponto násio e a intersecção entre o eixo facial com o plano bácio-násio para expressar a característica da estrutura interna.

Para a avaliação do erro do método, inicialmente foi aplicado o teste da mediana de Mood a cada uma das variáveis, para se verificar se 30% da amostra era representativa do total e, na seqüência, o teste t de Student, para verificar a existência ou não de erro de mensurações.

Na seqüência, para definir as alterações nas variáveis, compararam-se os valores médios das grandezas cefalométricas estudadas com os valores de referência segundo gênero e idade, de acordo com **Martins et al. (1998)**.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O teste da mediana de Mood comprovou que 30% da amostra eram representativas da amostra total, e, portanto, poderia ser realizado o teste t dependente, considerando-se apenas 9 crianças para se realizar a análise de erro, sendo que os resultados confirmaram que não houve erro em nível de significância de $p < 0,05$ para as 24 variáveis cefalométricas utilizadas no estudo (tabelas 1 e 2).

Por meio do teste t de Student, avaliaram-se e compararam-se as grandezas cefalométricas estudadas com seus valores médios de referência segundo gênero e idade, de acordo com **MARTINS et al. (1998)**, e os resultados revelaram diferença significativa na medição da variável ANB para o gênero feminino e nas variáveis 1-NA e ANB para o gênero masculino (Tabela 3).

Para facilitar a discussão dos resultados, as informações foram divididas em: 1) posição ântero-posterior da maxila; 2) posição ântero-posterior da mandíbula; 3) relação maxilomandibular; 4) padrão do esqueleto cefálico; 5) posição dentária; e 6) estrutura interna.

POSIÇÃO ÂNTERO-POSTERIOR DA MAXILA

Analisando-se o gráfico 1, observa-se que a posição sagital da maxila analisada pelo ângulo SNA apresentou-se retruída em 53,4% dos casos, sendo também confirmada pela distância linear de A-NPerp, que demonstrou a mesma condição em 50% da amostra. O comprimento efetivo da maxila pela distância Co-A evidenciou que 56,6% das crianças apresentavam deficiência maxilar.

A retrusão da maxila como componente craniofacial de grande importância para determinação da má oclusão de Classe III já havia sido citada por SANBORN (1955) e também confirmada por JACOBSON et al. (1974), ELLIS e MCNAMARA (1984), GUYER et al. (1986), SUE et al. (1987), VANVUUREN (1991), MACKAY et al. (1992), MITANI, SATO e SUGAWARA (1993), SILVA FILHO, MAGRO e OZAWA (1997) e SUGUINO e RAMOS (1999). VANVUUREN (1991) observou que 50% dos casos de Classe III apresentavam essa condição e as pesquisas de MITANI (1981) e ELLIS e MCNAMARA (1984) encontraram a porcentagem respectivamente de 64% e 67%.

Neste estudo observou-se que a maxila normal estava presente em 26,6%, 36,6% e com comprimento efetivo da maxila normal em 26,7%, respectivamente segundo as variáveis SNA, A-NPerp e Co-A. Na seqüência, a protrusão da maxila em 20,0%, 13,4% e 16,7%, respectivamente de acordo com os valores de SNA, A-NPerp e Co-A.

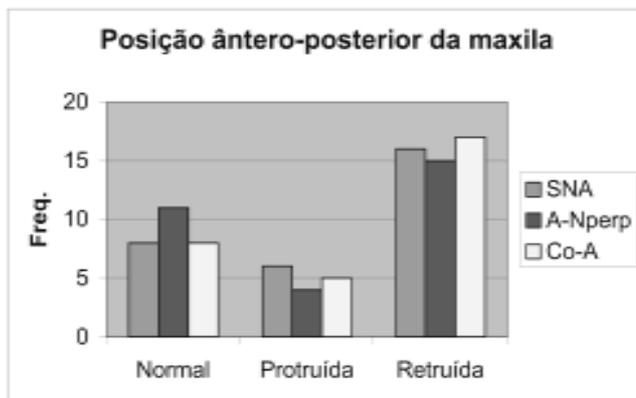


Figura 1- Gráfico representativo da posição ântero-posterior da maxila.

POSIÇÃO ÂNTERO-POSTERIOR DA MANDÍBULA

A representação gráfica (Figura 2) evidencia que a posição ântero-posterior da mandíbula em relação à base do crânio, analisada pela grandeza cefalométrica angular de SNB e SND, apresentou a freqüência de protrusão mandibular de 73,4% e 53,4% da amostra, respectivamente. Porém, o ângulo facial (FNP) e a distância linear de Pg-NPerp evidenciaram uma porcentagem de 93,4% e 80,0% de protrusão mandibular. O comprimento mandibular efetivo foi maior em 70,0% das crianças avaliadas. Esse posicionamento mandibular já havia sido destacado pelos estudos de SANBORN (1955), JACOBSON et al. (1974), SCHULHOF, NAKAMURA

e WILLIAMSON (1976), MITANI (1981), TOMS (1989), KERR et al. (1994), MITANI, SATO e SUGAWARA (1993), TOLLARO et al. (1994), SILVA FILHO, MAGRO e OZAWA (1997). ELLIS MCNAMARA (1984) observaram que a protrusão mandibular estava presente em 69,0% e 71,0% em relação às grandezas de SNB e Pg-NPerp, respectivamente. Ao passo que HASHIM e SARHAN (1993) verificaram um valor inferior de 48,2 % de protrusão mandibular.

Na má oclusão de Classe III, a mandíbula pode variar em tamanho, forma e posição (HOROWITZ; CONVERSE; GERSTMAN, 1969; ELLIS; MCNAMARA, 1984). A retrusão mandibular ocorreu em 16,6% e 10,0%, segundo os valores de SNB e SND, respectivamente. A mandíbula encontrava-se normal em 10,0% e 36,6% e 6,6%, de acordo com as variáveis de SNB, SND e Pg-NPerp. O valor de Co-Gn confirmou que 16,6% e 3% dos casos apresentavam respectivamente a mandíbula normal e de comprimento menor. HASHIM e SARHAN (1993) observaram que 51,8% dos indivíduos com má oclusão de Classe III se caracterizavam por mandíbulas normais, sendo que ELLIS e MCNAMARA (1984) constataram que 10 a 15% dos indivíduos com má oclusão de Classe III apresentavam retrusão mandibular e normal em 16,6% dos casos.

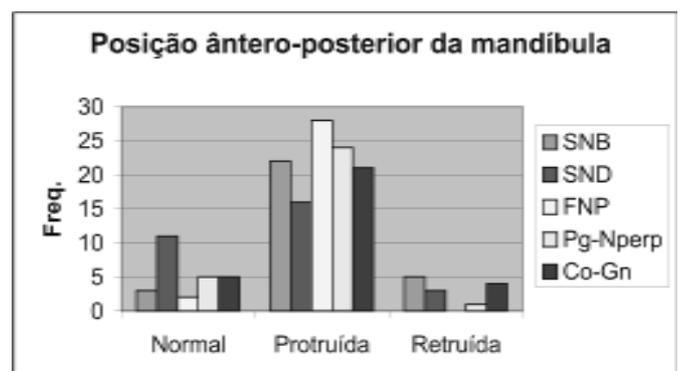


Figura 2- Gráfico representativo da posição ântero-posterior da mandíbula

RELAÇÃO MAXILOMANDIBULAR

Os valores médios das grandezas cefalométricas de ANB de $-1,78^\circ$ e da distância linear de AO-BO de $-8,07$ mm revelaram a presença do padrão esquelético de Classe III, na amostra total, situação confirmada pela morfologia facial envolvendo a protrusão mandibular associada à retrusão maxilar, o que contribuiu para os valores negativos nas referidas medidas cefalométricas. Fato este também observado por JACOBSON et al. (1974), SCHULHOF,

NAKAMURA e WILLIAMSON (1976), MITANI (1981), ELLIS e MCNAMARA (1984), TOMS (1989), GUYER et al. (1986), SUE et al. (1987), VANVUUREN (1991), MACKAY et al. (1992), MITANI, SATO e SUGAWARA (1993), KERR et al. (1994), TOLLARO et al. (1994), SILVA FILHO, MAGRO e OZAWA (1997) e SUGUINO e RAMOS (1999).

PADRÃO DO ESQUELETO CEFÁLICO

A representação gráfica (Figura 3) evidencia que 46,0%, 40,0% e 26,6% das crianças apresentavam uma tendência de crescimento vertical da face segundo, respectivamente, as medidas da altura facial ântero-inferior (AFAI), ângulo do eixo facial e SN.GoGn. Constatação também feita por GUYER et al. (1986), TOMS (1989), MITANI, SATO e SUGAWARA (1993). Entretanto, ELLIS e MCNAMARA (1984) constataram que os componentes verticais manifestavam-se em 87% dos homens e 83% das mulheres pesquisadas.

Os valores de AFAI, Eixo facial e SN.GoGn mostraram respectivamente 33,4%, 10,0% e 50,0% de crianças com tendência de crescimento horizontal e as porcentagens de 20,0%, 50,0% e 23,4% de tendência de crescimento normal, segundo as mesmas variáveis cefalométricas.

POSIÇÃO DENTÁRIA (Figuras 4 e 5)

As inclinações dentárias assumem importância vital no diagnóstico e elaboração do plano de tratamento; assim sendo, na má oclusão de Classe III, os incisivos superiores apresentam acentuada inclinação vestibular e os incisivos inferiores uma acentuada inclinação lingual (SANBORN, 1955; JACOBSON et al., 1974; TOMS, 1989; MacKay et al., 1992; HASHIM e SARHAN, 1993; ISHIKAWA et al., 2000).

Neste estudo, observou-se que os incisivos superiores encontravam-se inclinados vestibularmente em 60,0%, 86,6%, respectivamente considerando-se as medidas de 1.Pp e 1.NA. Destacou-se também a protrusão dos incisivos superiores em 90,0%, o que pode ser confirmado pela distância linear 1-NA. ELLIS e MCNAMARA (1984) observaram que os incisivos superiores apresentavam uma acentuada inclinação vestibular e protruídos em 71,0 a 80,0% da amostra.

As medidas de 1.Pp e 1.NA ainda revelaram que em 20,0% e 3,4% dos casos de má oclusão de Classe III, os incisivos superiores mostravam inclinação

lingual e em 20,0% e 10,0% da amostra, os incisivos superiores apresentavam inclinação normal.

As compensações dentárias ainda evidenciaram, por meio das medidas de IMPA, 1.NB que: 1) 50,0% e 43,4% das crianças apresentavam incisivos inferiores com acentuada inclinação lingual; 2) em 23,4% e 40,0% dos casos, os incisivos inferiores caracterizavam-se pela inclinação vestibular; e 3) em 26,6% e 16,6% da amostra, os incisivos inferiores encontravam-se posicionados normalmente. Complementando-se as informações sobre as compensações dentárias inferiores, a medida de 1-NB mostrou que, em 53,4%, 33,4% e 13,2% das crianças pertencentes à amostra, os incisivos inferiores apresentavam-se respectivamente normais, protruídos e retruídos.

Os resultados também revelaram, empregando-se a linha de referência PTV, que o primeiro molar inferior apresentou a distância média de 16,83 mm, com desvio padrão de 5,56 e o incisivos superior e inferior até a linha PTV, respectivamente, as distâncias de 57,01 mm e 56,56 mm.

ESTRUTURA INTERNA

A estrutura interna avaliada pela distância linear entre o ponto náseo e a intersecção entre o eixo facial com o plano básico-náseo, conhecida como comprimento craniano anterior (CCA) apresentou o valor médio de 56,41 mm e desvio-padrão de 3,52 mm.

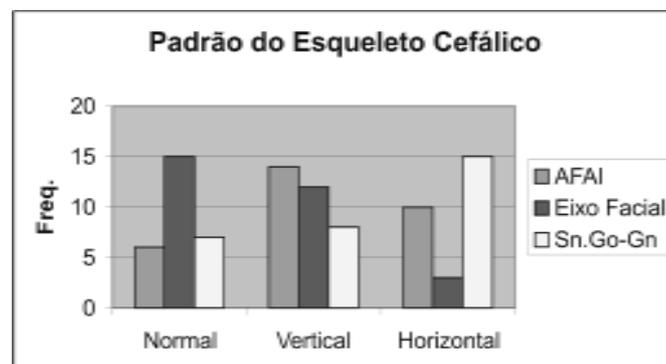


Figura 3- Gráfico representativo do padrão do esqueleto cefálico

CONCLUSÃO

Com base nos resultados, conclui-se que:

1) na má oclusão de Classe III, a maxila apresentou-se retruída tanto em relação à medida angular de SNA, quanto às distâncias lineares de A-NPerp e Co-A;

2) a posição ântero-posterior da mandíbula apresentou-se protruída, considerando-se as medidas de SNB, SND, FNP e Pg-NPerp e Co-Gn;

3) o padrão do esqueleto cefálico evidenciou uma tendência para o crescimento vertical em relação às medidas de AFAI e eixo facial;

4) as compensações dentárias caracterizaram-se pela acentuada inclinação vestibular dos incisivos superiores e lingual dos inferiores;

5) o comprimento craniano anterior situou-se dentro das médias descritas para a faixa etária analisada.

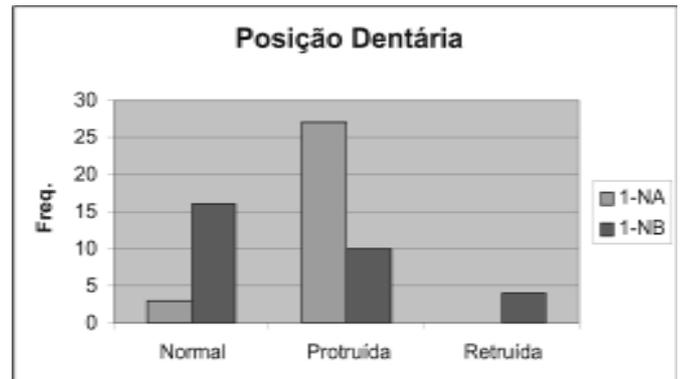


Figura 5- Gráfico representativo da posição dentária

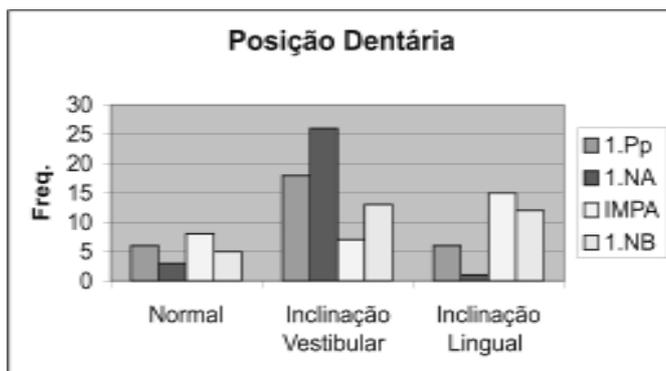


Figura 4- Gráfico representativo da posição dentária

Tabela 1. Avaliação da representatividade da amostra para a análise do erro.

Variáveis	1ª Medição (N= 30)		2ª Medição (N=9)		Teste t de Student	Teste da mediana de Mood
	Média	Mediana	Média	Mediana		
SNA	79,48	80,25	80,17	80,50	0,61	0,95
SNB	81,27	81,50	82,44	83,00	0,42	0,22
SND	78,46	78,75	79,44	80,00	0,43	0,16
FNP	90,08	90,00	91,35	92,00	0,27	0,52
A-Nperp	-2,23	-2,46	-1,31	-2,46	0,48	0,95
Pg-Nperp	-0,02	-1,06	2,36	3,88	0,27	0,64
Co-A	83,07	82,32	83,21	81,82	0,89	0,77
Co-Gn	113,31	115,16	113,39	114,80	0,98	0,77
SN-CoGn	33,72	33,50	33,392	33,00	0,86	0,91
APAI	63,88	63,10	63,76	63,10	0,82	0,38
Eixo Facial	90,42	89,50	90,22	90,00	0,28	0,85
6-PTVs	14,16	13,80	14,90	12,82	0,66	0,91
6-PTVinf	16,83	16,27	18,30	16,76	0,47	0,85
1-PTVs	57,01	57,17	58,45	58,15	0,58	0,84
1-PTVinf	56,56	57,19	58,67	59,17	0,31	0,64
1-NA	7,81	8,38	8,33	9,37	0,68	0,16

I-NA	31,80	33,00	33,44	33,00	0,38	0,52
I-NB	5,47	4,93	5,70	5,91	0,75	0,64
I-NB	24,72	24,00	26,00	25,00	0,48	0,52
ANB	-1,78	-2,00	-2,28	-2,00	0,43	0,91
Wis	-8,07	-7,88	-8,21	-8,90	0,88	0,52
CCA	56,42	56,21	56,75	56,21	0,80	0,95
I-PP	117,63	117,70	120,78	121,00	0,33	0,64
IMPA	87,30	88,00	88,28	88,50	0,61	0,52

*Significante para $p < 0,05$

Tabela 2. Erro sistemático para as variáveis analisadas.

Variáveis	Diferença média	I.C. 95%	p
SNA	-0,22	[-3,33 ; 2,89]	0,87
SNB	-0,33	[-2,49 ; 1,82]	0,73
SND	1,06	[-1,33 ; 3,44]	0,34
FNF	-0,28	[-4,32 ; 3,77]	0,89
A-Npsp	-0,27	[-3,88 ; 3,33]	0,87
Pg-Npsp	-0,82	[-7,84 ; 6,20]	0,80
Co-A	0,27	[-3,80 ; 4,35]	0,88
Co-Gn	0,22	[-3,38 ; 3,81]	0,93
SN-GaGa	-0,06	[-3,78 ; 3,67]	0,97
AFAI	0,00	[-6,95 ; 6,96]	1,00
Eixo facial	0,11	[-3,12 ; 3,34]	0,94
6-PTVs	-0,22	[-6,83 ; 5,60]	0,93
6-PTVinf	-0,44	[-6,75 ; 5,88]	0,88
1-PTVs	-0,27	[-5,81 ; 5,27]	0,91
1-PTVinf	-0,33	[-5,50 ; 4,84]	0,89
I-NA	2,46	[-1,85 ; 6,88]	0,23
I-NA	-0,06	[-9,97 ; 9,86]	0,99
I-NB	0,27	[-2,04 ; 2,69]	0,80
I-NB	-0,44	[-3,75 ; 2,86]	0,76
ANB	0,11	[-2,30 ; 2,42]	0,91
Wis	0,27	[-2,72 ; 3,26]	0,84
CCA	0,00	[-3,69 ; 3,69]	1,00
I-PP	-0,28	[-10,66 ; 10,11]	0,95
IMPA	-0,22	[-4,80 ; 3,55]	0,90

*Significante para $p < 0,05$

The purpose of this study was to determine the craniofacial components and dentoalveolars involved in the establishment of Class III malocclusion, using 30 children cephalometric radiographs, (15 female and 15 male), with average age of 10 years and 4 months who presented Class III malocclusion. The obtained cephalometric variables were compared with the reference values of Martins et al. (1998), considering the age and the gender. They were demonstrated through their results in accordance with the majority of the studies analyzed on the orthodontic literature. Comparing the cephalometric data found with the reference values, one observed that the Class III malocclusion can be composed by one or more craniofacial components and dentoalveolars and factor combinations can also be present, considering that the majority of the analyzed cases presented maxillary retrusive associated with mandibular protrusive. The dental compensations on Class III malocclusion are characterized by vestibular inclination of the upper incisors and lingual inclination of the lower incisors.

UNITERMS: class III, total crossbite, mesiocclusion

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-ANGLE, E.H. Classification of malocclusion. **Dent. Cosmos.**, v. 41, p. 248, 1899.
- 2-BJÖRK, A. Some biological aspects of prognathism and occlusion of the teeth. **Acta Odont. Scand.**, v. 9, p. 1-40, 1951.
- 3-CARVALHO, F. F. **Prevalência da má oclusão em escolares da cidade de Campo Grande (Mato Grosso do Sul)**. Monografia (Especialização) Associação Brasileira de Odontologia – MS, Campo Grande, 2003.
- 4-ELLIS, E.; MCNAMARA, J.A. Components of adult class III malocclusion. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 42, p. 295-305, 1984a.
- 5-ELLIS, E.; MCNAMARA, J.A. Components of adult class III open-bite malocclusion. **AJO-DO**, p. 277-290, Oct. 1984b.
- 6-GUYER, E.C.; ELLIS, E.E.; MCNAMARA, J.A.; BEHRENTS, R.G. Components of class III malocclusion in juveniles and adolescents. **Angle Orthod.**, v. 56, p. 7-30, 1986.
- 7-HASHIM, H.A.; SARHAN, O.A. Dentoskeletal components of class III malocclusions for children with normal and protruded mandibles. **J. Clin. Pediatric. Dent.**, v. 18, p. 13-16, 1993.
- 8-HOROWITZ, S.L.; CONVERSE, J.M.; GERSTMAN, L.J. Craniofacial relationship in mandibular prognathism. **Arch. Oral Biol.**, v. 14, p. 121-131, 1969.
- 9-ISHIKAWA, H. et al. Dentoalveolar compensation in negative overjet cases. **Angle Orthod.**, v. 70, p. 145-148, 2000.
- 10-JACOBSON, A. et al. Mandibular prognathism. **Am J Orthod.**, v. 66, p. 140-171, 1974.
- 11-KERR, W.J.S. et al. Mandibular form and position in 10-year-old boys. **Am J Orthod Dentofac Orthop.**, v. 106, p. 115-120, 1994.
- 12-MACKAY, F. et al. Craniofacial form in class III cases. **British J Orthod.**, v. 19, p. 15-20, 1992.
- 13-MARTINS, D.R.. **Atlas de crescimento craniofacial**. São Paulo: Santos, 1998.
- 14-MILLS, L.F. Epidemiologic studies of occlusion IV: the prevalence of malocclusion in a population of 1455 school children. **J. Dent. Res.**, v. 45, p. 332-336, 1966.
- 15-MITANI, H. Prepubertal growth of mandibular prognathism. **Am J Orthod.**, v. 80, p. 546-553, 1981.
- 16-MITANI, H.; SATO, K.; SUGAWARA, J. Growth of mandibular prognathism after pubertal growth peak. **Am J Orthod Dentofac Orthop.**, v. 104, p. 330-336, 1993.
- 17-SANBORN, R.T. Differences between the facial skeletal patterns of class III malocclusion and normal occlusion. **Angle Orthod.**, v. 25, p. 208-22, 1955.
- 18-SCHULHOF, R. et al. Prediction of abnormal growth in class III malocclusion. **Am J Orthod.**, v. 71, p. 421-430, 1976.
- 19-SILVA FILHO, O.G et al. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte 1: Relação sagital. **Rev. Odont. USP**, v. 4, p. 130-137, 1990.
- 20-SILVA FILHO, O.G. et al.. Má oclusão de classe III: caracterização morfológica na infância (dentaduras decidua e mista). **Ortodontia**, v. 30, n. 2, 1997.
- 21-SUE, G.; CHACONAG, S.J.; TURLEY, P.K.; ITOH, I. Indication of skeletal class III growth. **Int. Dent. Res.**, v. 66, p. 348, 1987.
- 22-SUGUINO, R.; RAMOS, A.L. Componentes estruturais cefalométricos da classe III em jovens xantodermas da região de Maringá. **Rev. Dent. Press. Ortodon. Ortop. Facial**, v. 4, n. 4, p. 45-53, jul.-ago. 1999.
- 23-TAKAHASHI, T. Prevalência da oclusão normal e malocclusão em mestiços em Londrina. 1975. 105 f. Tese (Doutorado em Ciências – Ortodontia) – Faculdade de Odontologia de Londrina, Universidade Estadual de Londrina.
- 24-TOLLARO, I.; BACCETTI, T.; BASSARELLI, V.; FRANCHI, L. Class III malocclusion in the dentition: a morphological and correlation study. **Europ. J. Orthodont.**, v. 16, p. 401-408, 1994.
- 25-TOMS, A.P. Class III malocclusion: a cephalometric study of Saudi Arabians. **British Society for the Study of Orthodontics**, v. 16, p. 201-206, 1989.
- 26-VAN VUUREN, C. A review of the literature on the prevalence of Class III malocclusion and the mandibular prognathic growth hypotheses. **Australian Orthodontic Journal**, v. 12, n. 1, p. 23-28, 1991.

PROCESSO DE REPARAÇÃO DA MUCOSA GENGIVAL E ALVÉOLO DENTAL APÓS A EXODONTIA E SUTURA COM OS FIOS DE POLIGLACTINA 910 E POLIGLECAPRONE 25: ESTUDO MICROSCÓPICO COMPARATIVO EM RATOS

REPARATION PROCESS OF THE MUCOUS GINGIVAL AND DENTAL ALVEOLUS AFTER EXODONTIST AND SUTURE WITH 910 POLYGLACTIN THREADS AND POLYGLECAPRONE 25: A COMPARATIVE MICROSCOPIC STUDY IN MICE

Beatriz Flavia de Moraes TRAZZI
Marcelo MORGUETI
Luiz Alberto MILANEZI
Tetuo OKAMOTO

O objetivo deste trabalho foi realizar um estudo comparativo entre os fios de sutura de poliglactina 910 e poliglecaprone 25, em suturas gengivais após a extração do incisivo superior de ratos. Os resultados obtidos mostram que o fio de poliglecaprone 25 apresentou um resultado mais favorável, tanto em nível da mucosa gengival quanto do alvéolo dental.

UNITERMOS: fios de sutura, poliglactina 910, poliglecaprone 25, reparação alveolar.

INTRODUÇÃO

O processo de reparação alveolar após a exodontia em nível da mucosa gengival conta com a participação dos tecidos epitelial e conjuntivo. Dessa forma, para que ocorra a cobertura do alvéolo dental dentro dos limites considerados normais, é necessário que o organismo encontre condições locais e gerais satisfatórias.

Dentre os fatores locais que podem interferir na reparação tecidual, podemos destacar a sutura. Assim, nas feridas de extração dental, a sutura da mucosa gengival constitui-se num procedimento de rotina que, além de favorecer a regeneração epitelial, protege o coágulo sangüíneo que se forma no interior do alvéolo dental e é muito importante para o início da proliferação fibroblástica e capilar (OKAMOTO *et al.*, 1990)

O fio de sutura deve ser pouco irritante aos tecidos, provocando uma fase inflamatória de pequena intensidade e de curta duração, o que possibilita a proliferação celular precoce, nas suas adjacências (CARVALHO; OKAMOTO, 1998).

Têm-se buscado materiais apropriados para a sutura, o que resultou numa grande variedade de fios disponíveis no mercado: de origem orgânica e sintética, absorvíveis ou não. Essas características conferem aos fios diferentes comportamentos no interior dos tecidos, permitindo grande diversidade

de aplicações (CARVALHO *et al.* 1985; TOCCI; KUGA, 1991).

Dentre os fios não absorvíveis, o poliéster tem a sua utilização bastante difundida. É um fio multifilamentar, estirado, e tem apresentado reação inflamatória pouco intensa e de pequena duração, tanto nas suturas superficiais quanto nas profundas (CASTRO *et al.*, 1978; OKAMOTO *et al.*, 1990; 1994; 1999). Em suturas profundas, no entanto, o material tem provocado reação do tipo corpo estranho, o que pode retardar a formação do tecido conjuntivo fibroso que, em períodos longos, irá envolver o fio de sutura (OKAMOTO, 1999).

O fio de poliglactina910(vicryl), que foi lançado no mercado em 1974, no entanto, por ser multifilamentar, ou seja, composto por vários filamentos trançados entre si, pode absorver maior quantidade de fluidos teciduais, retardando o início da fase proliferativa. É um fio sintético, absorvível, de fácil manuseio e de boa flexibilidade, amplamente indicado na cirurgia buco-maxilo-facial, que mantém sua força tênsil até 60 dias e é reabsorvido por volta de 60 a 90 dias.

Mais recentemente, em 1993, foi lançado no mercado um fio de sutura também sintético, absorvível, monofilamentar, à base de poliglecaprone 25 (monocryl), obtido da copolimerização de epsilon caprolactone e glicólico, que apresenta boa flexibilidade e fácil manuseio. Mantém sua força

tênsil até por 14 dias e é reabsorvido por volta de 90 a 120 dias (BEZWADA *et al.*, 1995; LABAGNARA, 1995).

O fio de poliglecaprone 25, por ser monofilamentar, pode provocar reação tecidual mais favorável em suturas de mucosa gengival.

PROPOSIÇÃO

Foi propósito deste trabalho avaliar, através de estudo microscópico comparativo, a reação tecidual provocada pelos fios de sutura de poliglactina 910 e poliglecaprone 25, na mucosa gengival, bem como os seus reflexos no processo de reparação alveolar, após a extração do incisivo superior de ratos.

MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizados 48 ratos (*rattus novergicus albinus*, Wistar), machos, adultos jovens, com peso entre 250 e 300 gramas, que durante o experimento, foram alimentados com ração granulada balanceada e moída; a água, livremente.

Os animais foram distribuídos aleatoriamente em gaiolas apropriadas, mantidas a uma temperatura de 20 °C.

Após a cirurgia, os animais foram divididos em 2 grupos de 24 animais cada, os quais receberam os seguintes tipos de sutura:

GRUPO I(GI) - a mucosa foi suturada com o fio de poliglactina 90, 4-0, com um único ponto coaptando as bordas da ferida;

GRUPO II(GII) - foi realizado o mesmo procedimento e empregado o fio de poliglecaprone 25, na mesma espessura.

TÉCNICA HISTOLÓGICA

Os animais foram sacrificados, em grupos de 6, por inalação excessiva de éter sulfúrico, após o 3º, 7º, 15º e 24º dia do ato cirúrgico.

Após o sacrifício, a maxila direita foi separada da esquerda, realizando-se uma incisão no nível do plano sagital mediano, acompanhando a sutura intermaxilar. Um outro corte com tesoura reta, tangenciando a face distal do último molar, possibilitou a obtenção da peça contendo a mucosa gengival e o alvéolo dental direito.

Os espécimes foram fixados em formalina a 10% e descalcificados em solução de EDTA, seguindo-se a tramitação laboratorial de rotina para inclusão em parafina.

Foram realizados cortes semi-seriados, com 6 micrômetros de espessura que foram corados com H.E.

Para descrever os resultados em nível da mucosa gengival, foram considerados o tipo e a intensidade do processo inflamatório presentes nos estágios iniciais, próximos ao fio de sutura, e o grau de regeneração do epitélio da mucosa gengival, nos dois grupos experimentais. Com referência ao alvéolo dental, foi dividido em 3 terços, cervical, médio e gengival, e foi considerado o grau de proliferação do tecido conjuntivo e ossificação, nos dois diferentes grupos e períodos.

RESULTADOS

Os resultados, tanto da mucosa gengival quanto do alvéolo dental, foram descritos em função dos tempos pós-operatórios correspondentes aos períodos de 3, 7, 15 e 24 dias.

No grupo I (poliglactina), no 3º dia, o epitélio da mucosa gengival mostra discreta proliferação com fina camada de células epiteliais, presença de linfócitos e macrófagos. No alvéolo dental, no terço cervical, permanece parte do ligamento periodontal com discreto número de fibroblastos e vasos sanguíneos. No terço médio e apical, o remanescente do ligamento periodontal mostra maior número de fibroblastos e vasos sanguíneos.

No grupo II (poliglecaprone), no 3º dia, o epitélio da mucosa gengival, quando comparado ao grupo anterior, apresenta proliferação mais pronunciada e regular, com tecido conjuntivo subjacente e inúmeros capilares neoformados. No alvéolo dental, no terço cervical, mostra remanescentes do ligamento periodontal com discreto número de fibroblastos e vasos sanguíneos. No terço médio e apical, o remanescente do ligamento apresenta maior número de fibroblastos, quando comparado ao terço cervical.

No grupo I (poliglactina), no 7º dia, o epitélio da mucosa gengival, na maioria dos animais, praticamente recobre o alvéolo dental, mostrando-se pouco diferenciado (Fig. 1). No terço cervical, encontra-se parcialmente ocupado por tecido conjuntivo neoformado e numerosos fibroblastos e vasos sanguíneos (Fig. 2). No terço médio e apical, observa-se pequena e delgada trabécula óssea imatura, nas proximidades da parede óssea alveolar.

No grupo II (poliglecaprone), no 7º dia, o epitélio da mucosa gengival recobre o alvéolo dental e mostra-se mais evoluído, quando comparado ao grupo anterior (Fig. 3). O terço cervical encontra-se parcialmente ocupado por tecido conjuntivo neoformado e pequenas trabéculas ósseas neoformadas imaturas (Fig. 4). No terço médio e apical, são observadas trabéculas ósseas delgadas e imaturas, com numerosos osteoblastos.

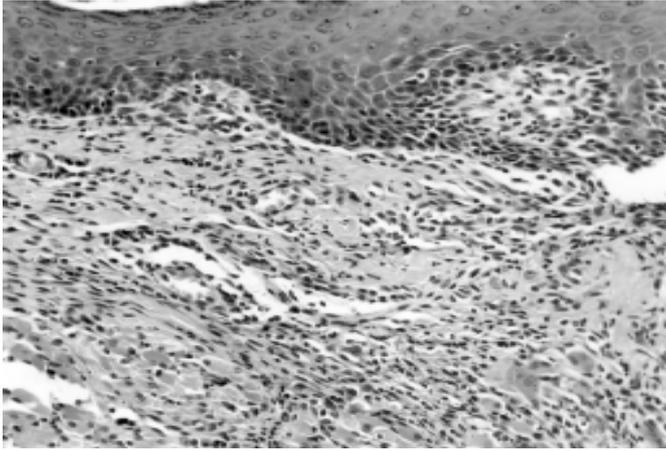


Fig. 1. Poliglactina. 7 dias. Epitélio da mucosa gengival pouco diferenciado recobrimdo parcialmente o alvéolo. HE, original 63X.

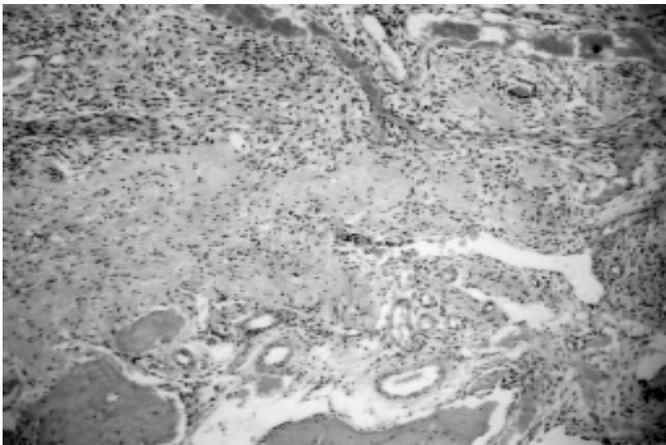


Fig. 2. Poliglactina. 7 dias. Terço cervical do alvéolo mostrando tecido conjuntivo sem diferenciação óssea. HE, original 63X.



Fig. 3. Poliglecaprone. 7 dias. Epitélio da mucosa gengival recobrimdo o alvéolo dental. HE, original 63X.

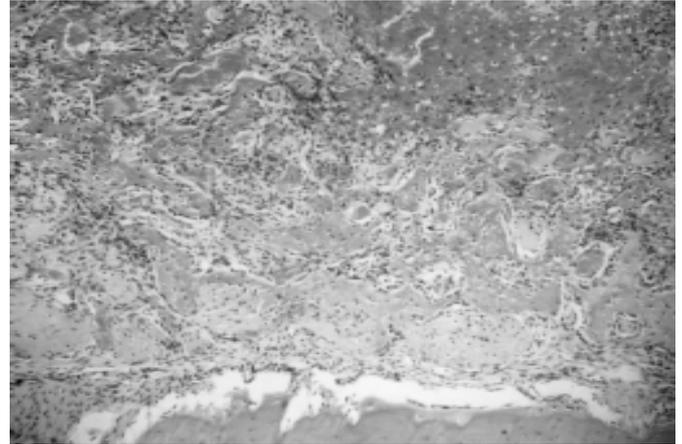


Fig. 4. Poliglecaprone. 7 dias. Terço cervical do alvéolo evidenciando pequenas trabéculas ósseas neoformadas. HE, original 63X.

No grupo I(poliglactina), no 15º dia, o epitélio da mucosa gengival recobre a abertura do alvéolo, com tecido conjuntivo subjacente pouco desenvolvido, apresentando numerosos fibroblastos, ao lado de alguns macrófagos e linfócitos. No terço cervical, as trabéculas ósseas delgadas ocupam parcialmente o alvéolo dental (Fig. 5). No terço médio e apical, as trabéculas ósseas são mais desenvolvidas.

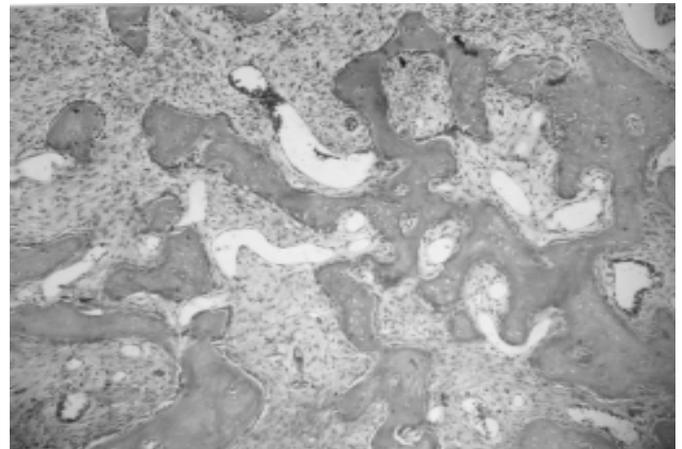


Fig. 5. Poliglactina. 15 dias. Terço cervical do alvéolo mostrando trabéculas ósseas delgadas. HE, original 63X.

No grupo II(poliglecaprone), o epitélio da mucosa gengival encontra-se bem diferenciado, recobrimdo o alvéolo dental e suas totalidade. No terço cervical, observa-se a presença de trabéculas ósseas delgadas com amplo espaço intertrabecular (Fig. 6). Nos terços médio e apical, as trabéculas ósseas neoformadas são geralmente mais espessas.

No grupo I (poliglactina), no 24º dia, o epitélio da mucosa gengival encontra-se bem diferenciado e recobrimdo totalmente o alvéolo, com tecido conjuntivo, com moderado número e fibroblastos.

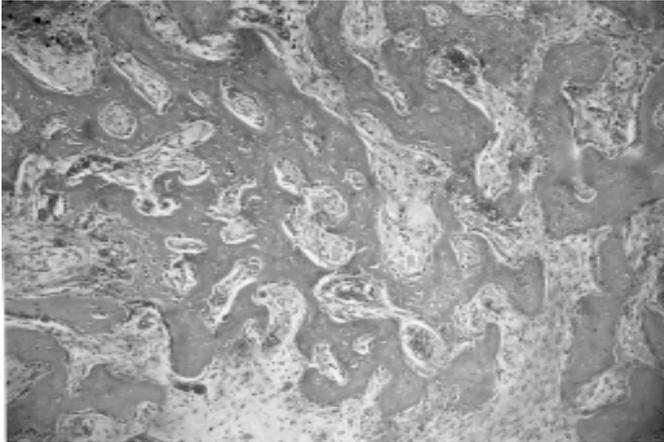


Fig. 6. Poliglecaprone. 15 dias. Terço cervical do alvéolo com trabéculas ósseas delgadas. HE, original 63X.

No terço cervical, as trabéculas ósseas são regulares, mas persistem alguns espaços contendo tecido conjuntivo sem diferenciação óssea (Fig. 7). No terço médio e apical, as trabéculas ósseas neoformadas são mais espessas.

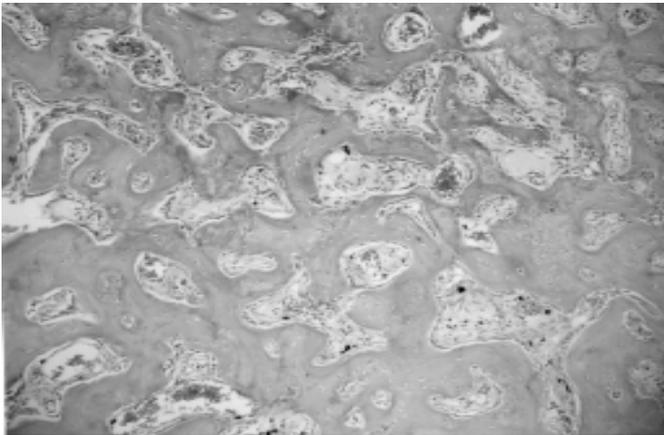


Fig. 7. Poliglactina. 24 dias. Terço cervical do alvéolo com trabéculas ósseas regulares mostrando espaços ocupados por tecido conjuntivo. HE, original 63X.

No grupo II (poliglecaprone), no 24º, o epitélio da mucosa gengival recobre o alvéolo dental, em sua totalidade. O alvéolo dental, em toda a sua extensão encontra-se ocupado por trabéculas ósseas espessas e bem regulares (Fig. 8).

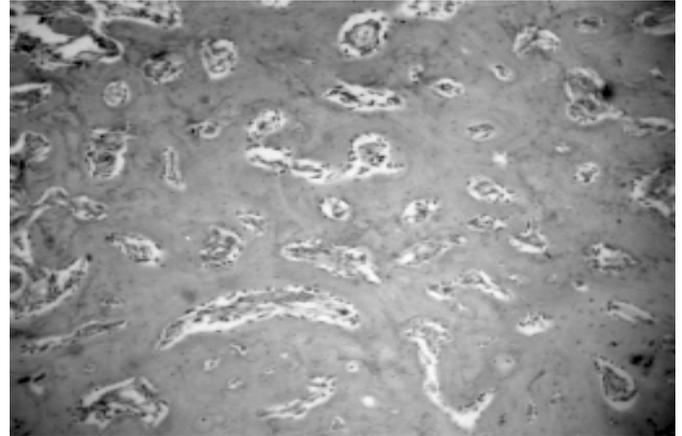


Fig. 8. Poliglecaprone. 24 dias. Terço cervical do alvéolo ocupado por trabéculas ósseas espessas. HE, original 63X.

DISCUSSÃO

Na evolução do processo de reparo alveolar, podem ser consideradas quatro fases fundamentais: proliferação celular, desenvolvimento do tecido conjuntivo, maturação do tecido conjuntivo e diferenciação óssea ou mineralização. A rigor, essas fases dificilmente são encontradas de forma isolada, no interior do alvéolo. No rato, podemos observar simultaneamente essas quatro fases por volta do sétimo dia após a exodontia (CARVALHO; OKAMOTO, 1987).

A escolha do rato como animal de experimentação foi em decorrência da maior facilidade na aquisição e acomodação, bem como a alta resistência que apresenta à manipulação e à agressão cirúrgica (EMERY; SANDERSON, 1995). Foram utilizados somente ratos machos e adultos, devido a menor variação hormonal, quando comparados às fêmeas.

No presente trabalho, foi realizado um estudo comparativo entre os fios de poliglactina 910 e poliglecaprone 25, sendo o primeiro um fio multifilamentar e o segundo um fio monofilamentar.

Foram avaliados os comportamentos das mucosas gengivais e alvéolos dentais após a exodontia.

Os resultados obtidos, no estágio inicial (3 dias), mostraram que a mucosa gengival suturada com o fio de poliglecaprone 25 possibilitou uma proliferação epitelial mais precoce, quando comparada aos espécimes suturados com o fio de poliglactina 910.

Tais resultados indicam a melhor aceitação biológica de poliglecaprone 25, que, além do material em si, devido a sua própria constituição, ou seja, monofilamentar, possibilita a menor absorção de fluidos bucais (OKAMOTO *et al.*, 1997).

Nos períodos pós-operatórios subseqüentes, com exceção do último (24 dias), observamos o epitélio da mucosa gengival e tecido conjuntivo subjacente mais desenvolvido, no grupo dos animais em que foi utilizado o poliglecaprone 25.

O desenvolvimento do tecido conjuntivo e a posterior diferenciação óssea em nível do alvéolo dental também foram mais favoráveis nos espécimes em que foi empregado como sutura o fio de poliglecaprone 25.

Essa diferença entre os dois fios de sutura, analisados no presente estudo, foi ainda mais significativa no nível do terço cervical do alvéolo.

Os resultados obtidos no interior do alvéolo dental vêm reforçar a assertiva de que as alterações provocadas no nível da mucosa gengival, em

decorrência do emprego de diferentes materiais de sutura, refletem no processo de reparo no interior do alvéolo dental (GRANDINI *et al.*, 1971)

CONCLUSÃO

1- De forma geral, os fios estudados apresentam comportamento biológico satisfatório;

2- Dentre os fios, o poliglecaprone 25 possibilita proliferação epitelial mais precoce e intensa;

3- O tecido conjuntivo subjacente ao epitélio gengival apresentou proliferação fibroblástica e capilar mais precoce;

4- Em nível do alvéolo dental, a neoformação óssea foi mais pronunciada no grupo em que foi empregado o fio de poliglecaprone 25.

The goal this paper was to accomplish a comparative study among 910 polyglactina threads and polyglecaprone 25 in gingivitis suture after the extraction of the mice superior incisive. The results show that 25 polyglecaprone threads introduced a more favorable result either on the level of the mucous gingival as on dental alveolus. A 25 Polyglecaprone thread is more favorable in all aspects when compared with 910 polyglactina threads.

UNITERMS: Suture threads, polygalctina 90, polyglecaprone 25, repain alveolus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BEZWADA, R. et al. Monocryl suture, a new ultra pliable absorbable monofilament. **Suture-Biomaterials**, v.16, n.15, p.1141-1148, May 1995.
2. CARVALHO, P.S.P.; et al. Estudo comparativo em ratos da inflamação provocada por três fios de sutura absorvíveis. **Revista Ciências Biomédica**, São Paulo, V.6, N.1, P.31-41, June. 1985.
3. CARVALHO, A.C.P.; OKAMOTO, T. **Cirurgia bucal**. São Paulo: Panamericana, 1987, v.1.
4. CARVALHO, P.S.P.; OKAMOTO, T. **Fios de sutura absorvíveis. Estudo histológico em ratos**. São Paulo, 1998, v.1.
5. CASTRO, H.L.; OKAMOTO, T.; CASTRO, A.L. Fios de sutura sintéticos. Estudo histológico em ratos. **Revista Ars Curandi Odontologia**, São Paulo, v.5, n.7, p.32-43, Set. 1978.
6. EMERY, P.W.; SANDERSON, P. Effect of dietary restriction on protein synthesis and wound healing after surgery in the rat. **Clinic Svicic**, n.82, p. 383-388, June. 1995.
7. GRANDINI, S. A.; ALONSO VERRI, R.; CARVALHEIRO, J.R. Influência das esterilizações por autoclavagem na resistência à tração oferecida por alguns fios de sutura. **Revista da Faculdade de Farmácia e Odontologia**, Ribeirão Preto, v.8, p.38-47, Jan.1971.
8. LABAGNARA, J.J. A review of absorbable suture materials inhead & nec surgery and introduction of monocryl. A new absorbable suture. **Ear Nose Throat Journal**, v.74, n.6, p.409-415, Sept. 1995.
9. NARY FILHO, H. OKAMOTO, T.; PADOVAN, L.E.M. Estudo comparativo da resposta tecidual frente aos fios de sutura de categute, poliglactina 910 e poliglecaprone 25 em subcutâneo de ratos. **Revista Brasileira de Implantologia**. Rio de Janeiro, v.4, n.6, p.15-45, May, 1997.
10. OKAMOTO, T.; GABRIELLI, M.F.R.; GABRIELLI, M.A.C.. Influence of different types of num-reabsorbable suture material on the healing of extraction wounds. A histological study in rats. **J. Nihon University School Dentistry**, v.32, p.104-115, Dec. 1990.
11. OKAMOTO, T. et al. Healing process the gengival mucosa and dental alveolus following tooth extraction and suture with polyglycolic acid and polyglactyn 910 threads. Comparative histomorphologic study in rats. **Brazilian Dentistry Journal**, Rio de Janeiro, v.5, p.35-43, Feb. 1994.

12. OKAMOTO, T; POI, W.R.; BEDRAN DE CASTRO, J.C. Reação tecidual ao fio de polibistéster siliconizado em suturas superficiais e profundas. Estudo histomorfológico em ratos. **Revista Regional de Araçatuba, APCD**, Araçatuba, v.18, p.1-4, May. 1990.
13. TOCCI, M.C.; KUGA, M.C. Fios de suturas em cirurgia buco-maxilo-facial. Análise crítica. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v.39, n.3, p.163-168, mai/jun. 1991.

A ESTÉTICA DO SORRISO

SMILE AESTHETICS

Paulo Roberto GOLDONI*

Um dos maiores desafios na odontologia moderna se concentra nas exigências estéticas e funcionais solicitadas pelos pacientes, nas reabilitações orais, principalmente quando envolvem o sorriso. Apresentamos um relato de caso clínico com linha do sorriso alta onde foi utilizada a técnica da reposição coronal de retalho parcial, com o objetivo de limitar a altura da linha do sorriso para um resultado mais favorável esteticamente.

UNITERMOS: linha do sorriso, estética do sorriso, cirurgia periodontal.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios na Odontologia moderna se concentra nas exigências estéticas e funcionais solicitadas pelos pacientes, nas reabilitações orais, principalmente quando envolvem o sorriso.

Considerando-se vários itens restauradores relacionados com os dentes e a gengiva, podemos citar a reposição de dentes por próteses fixas, contornos e condicionamentos gengivais em áreas de pânticos, implantes e próteses sobre implantes e enxertos gengivais nas áreas de recessões, que podem exercer uma influência direta na amostragem durante uma exposição.

Um sorriso atraente ou agradável melhora a aceitação do indivíduo, em nossa sociedade; um sorriso imperfeito pode causar constrangimentos, durante um sorriso forçado.

Tjan et al., (1984) classificam a linha do sorriso em 3 modalidades:

- Linha do sorriso alta - o paciente mostra toda a extensão coronária dos dentes superiores anteriores e uma faixa contínua de gengiva

- Linha do sorriso média - mostra de 75 a 100% dos dentes superiores anteriores e somente a gengiva interproximal

- Linha do sorriso baixa - mostra menos de 75% dos dentes anteriores superiores

Allen (1988), em sua publicação, considera a linha do sorriso normal aquela em que 3mm de gengiva são visíveis durante o sorriso forçado.

A alteração no tamanho da coroa clínica dental, em pacientes que não apresentam parafunções, pode ocorrer por excesso de gengiva mostrada durante um sorriso e pode ser diagnosticada como hiperplasia de tecido mole (margem gengival muito acima da junção cimento/esmalte, deixando a coroa clínica em tamanho reduzido, sendo altura óssea normal e profundidade de sondagem aumentada) ou rebordo esquelético estendido (margem gengival ao nível da junção cimento / esmalte, indicando uma coroa clínica normal, altura óssea normal e profundidade de sondagem normal). É importante, para realização desta técnica que se tenha ausência de perdas ósseas verticais ou horizontais interproximais, bem como presença de freio labial com inserção próxima a margem gengival.

RELATO DE UM CASO CLÍNICO

Um paciente do sexo feminino, demonstrando descontentamento quanto à linha do sorriso alta; apresentando características radiográficas de normalidade na região anterior superior, coroas clínicas normais, uma boa faixa de gengiva inserida e rebordo estendido (fig. 1), foi tratado pela técnica de reposição coronal de retalho parcial, com o objetivo de limitar a altura da linha do sorriso para uma situação normal ou forçada.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Após a aplicação de anestesia infiltrativa na área a ser operada, com uma lâmina 15c inclinada

* Responsável pela disciplina de Periodontia da Universidade de Marília (UNIMAR)

aproximadamente 30° em relação ao rebordo alveolar, realizamos uma incisão horizontal em forma de bisel longo, distando da junção muco-gengival coronalmente pelo menos 3mm (fig. 2)

Um retalho parcial é então elevado, ultrapassando-se a junção muco-gengival, até que se consiga uma boa reposição coronal, próximo à região cervical. A gengiva marginal epitelizada é então raspada com um gengivótomo de Kirkland até a exposição do tecido conjuntivo (fig.3)

O retalho é então suturado coronalmente, junto à região cervical do dente, superpondo o tecido conjuntivo exposto (fig.4). A figura 5 mostra o sorriso antes do ato cirúrgico e a figura 6 mostra o sorriso após 36 meses de controle pós-cirúrgico.



Figura 03



Figura 04



Figura 05



Figura 06



Figura 01



Figura 02

CONCLUSÃO

Após 3 anos de controle do caso, observa-se a permanência da altura da linha do sorriso, o mesmo limite do nível gengival, profundidade de sondagem normal e radiográficas da área idênticas às características pré-cirúrgicas.

One of the main challenges in modern dentistry is focused in esthetics and functional requirements in oral rehabilitations, mainly when anterior dentition is involved. This case report shows a successful clinical approach involving periodontal concepts.

UNITERMS: the smile line, anterior aesthetics, periodontal surgery.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CHICHE G, PINAULT A. **Critères artistiques et scientifiques en dentisterie esthétique.** In: Chiche G, Pinault A, eds. Esthétique et restauration des dents antérieures. Paris: CdP; 1995. p. 1-32
- 2- CRISPIN BJ, WATSON JE. Margin placement of esthetic veneer crowns. Part I. Anterior tooth visibility. **J Prosthet Dent;** n. 45 p. 278-82, 1981
- 3- CRISPIN BJ, WATSON JF. Margin placement of esthetic veneer crowns. Part II. Posterior tooth visibility. **J Prosthet Dent.** n. 45, p. 389-391, 1981.
- 4- HERZBERG F, HOLIC R. An anthropologic study of face height. **Am J Orthod.** n. 29, p. 90-100, 1943
- 5- JENSEN J, JOSS A, LANG NP. **The smile line of different ethnic groups in relation to age and gender.** **Acta Med Dent Hely.** n. 4. p. 38-46, 1999.
- 6- MARKS R. Alterations of physical function of skin with aging. In: Klingman RM, Takase Y, eds. **Cutaneous aging.** Tokyo: University of Tokyo Press; 1988. p. 56-72
- 7- TJAN AHL, MILLR GD, The JGP. Some esthetic factors in a smile. **J Prosthet Dent,** n. 51, p. 24-28, 1984.
- 8- WICHMANN M. **Über die Sichtbarkeit der Front-und Seiten-zähne.** **ZWR** 1990; n. 99, p. 623-626.

AVALIAÇÃO CLÍNICO – LABORATORIAL DE UM NOVO MATERIAL CERÔMERO: RESULTADOS PRELIMINARES APÓS 1 ANO

CLINICAL - LAB EVALUATION OF A NEW CEROMER MATERIAL: PRELIMINARY RESULTS AFTER ONE YEAR

Roque J. Mérida DELGADO*
Luís André PIMENTA**
Luís Anselmo MARIOTTO*

Aspectos relacionados às características físicas e mecânicas dos cerômeros são muito controversas, principalmente com relação a brilho e lisura de superfície. Neste artigo avaliamos, indiretamente e mediante o uso de réplicas, o comportamento "in vivo" de um novo material cerômero comparando-o com um outro produto de desempenho já conhecido. Os resultados mostram uma grande melhora nos aspectos estudados.

UNITERMOS: cerômero; lisura de superfície, desgaste.

INTRODUÇÃO

A indicação do uso de restaurações do tipo *inlay*, *onlay* e prótese adesiva, utilizando cerômeros, atualmente está se tornando um assunto controverso, devido principalmente a alguns aspectos inerentes às características físicas e mecânicas do próprio material, especificamente os aspectos de cor, brilho e lisura de superfície, os quais mostram deterioração clinicamente visível, após avaliações clínicas de curta duração. Algum tempo atrás, foram desenvolvidos novos produtos cerômeros que apresentam melhoria nas propriedades físicas e mecânicas, como é o caso do Targis (Ivoclar Vivadent), Sculpture (Jeneric Pentron), BelleGlass entre outros. De qualquer maneira, o desgaste clínico e perda de brilho e descoloração permanecem ainda como um problema pós-operatório relacionado ao uso clínico desses produtos (Manhart *et al.*, 2000). As cerâmicas atuais mostram um desempenho com relação a esses, aspectos estéticos superior aos cerômeros, porém alguns autores afirmam existir falhas relacionadas com fadiga do material provavelmente decorrentes da sua rigidez (Felden *et al.*, 1998; Krämer *et al.*, 1999; Hayashi *et al.*, 2000; Frankenberger *et al.*, 2000.). Em alguns casos com pacientes jovens com polpas volumosas, a porcelana não é eficiente para distribuir os esforços oclusais e o efeito pode ser a sensibilidade pós-operatória na mastigação, principalmente em cavidades mais profundas. Os cerômeros possuem uma pequena parte de matriz

resinosa e, por essa razão, tornam-se mais resilientes aumentando seu efeito de absorver impactos oclusais. Quando existe necessidade de indicação de prótese adesiva do tipo OM – OD, em dentes posteriores, as restaurações cerâmico – cerâmicas estão contra-indicadas, devido a sua deficiente resistência flexural. As alternativas frente a essas situações são próteses metalo – cerâmicas e cerômeros fibro-reforçados. Recentemente, foi desenvolvido um novo material cerômero pela Ivoclar-Vivadent, que tem como proposta melhorar o desempenho clínico do cerômero de última geração que existe no mercado com nome Targis (Ivoclar – Vivadent), o qual, segundo os trabalhos de Ibara e Mérida Delgado (2001), mostra resultados com relação à dureza de superfície significativamente maior que outros cerômeros existentes no mercado, como é o caso do Artglass (Heraeus Kulser). Por esses motivos e com base na revisão da literatura pertinente, é nosso interesse comparar o desempenho clínico desse novo produto cerômero (atualmente, é comercializado pela empresa Ivoclar Vivadent, com o nome SR Adoro) com o desempenho de um material já conhecido pela sua eficiência, como é o caso do Targis. E, ao mesmo tempo, avaliar a adaptação marginal desse tipo de restaurações.

MÉTODO

Para conseguirmos ter uma relação clínica do desempenho do novo produto, que chamaremos M1, decidimos comparar o seu desempenho com o de, um produto já conhecido, mediante pesquisas clínicas e laboratoriais que o apontam como uma das melhores opções entre os produtos existentes no mercado brasileiro, que é o cerômero Targis (Ivoclar Vivadent), o qual será chamado M2. No presente trabalho, propusemo-nos avaliar duas estruturas semelhantes que possuíssem áreas oclusais extensas como seria o caso de próteses adesivas de três elementos com apoios *inlay* e *onlay*. A estrutura de reforço a ser adotada para as duas peças é o Vectris (Ivoclar - Vivadent), o qual consiste de uma sistema de reforço à base de fibras de vidro compactadas dentro de um aglutinante à base de compósito, eficientemente compactado por um sistema de luz, calor e vácuo.

Para este trabalho, foi selecionada uma paciente adulta, 30 anos, com ausência dos elementos 36 e 46. A referida paciente não aceitou a opção de implantes, por razões pessoais. Foi encaminhada para ortodontia para verticalizar pilares e homogeneizar os espaços desdentados, de forma que o diâmetro mesio-distal de ambas as áreas fosse semelhante. Dessa forma, teríamos um método de avaliação comparativa que nos proporciona um ambiente onde avaliaríamos o desempenho de dois materiais sob os mesmos esforços, ciclagens térmicas, na mesma área e com pânticos de proporções semelhantes.

Por razões ortodônticas, os espaços protéticos foram mantidos com área reduzida, que corresponde a espaços para colocação de pânticos pré-molares.



Fig. 1. Aspectos oclusais mostrando o resultado após verticalização de molares, com espaços protéticos semelhantes

A paciente apresentava restaurações pré-existentes nos quatro dentes pilares para apoio de ambas as próteses adesivas, as quais serviram de referência na hora da confecção dos preparos. Do lado direito, houve a necessidade de realizar a proteção de cúspide do dente 44, devido a uma trinca observada na área de cúspide vestibular. Observar esse detalhe na Fig. 1.

Os preparos foram feitos com fresas diamantadas de granulação normal e foi feito acabamento com fresas diamantadas de granulação ultra fina (FF) da KG Sorensen. Foi feita a técnica de pré-hibridização preconizada por Suzuki et al (1998), e foram feitas moldagens utilizando moldeiras totais e polivinil siloxano leve e pesado da marca President (Coltene Waledent) e foi realizada a montagem em articulador semi-ajustável (Bioart). As peças foram confeccionadas no Laboratório de prótese Romanini (Londrina - Paraná, Brasil) e foi proposta a realização da prótese adesiva do lado direito em Targis (M2) e Vectris e a do lado esquerdo em Vectris, como reforço e o Novo Cerômero (M1). atualmente chamado SR Adoro.

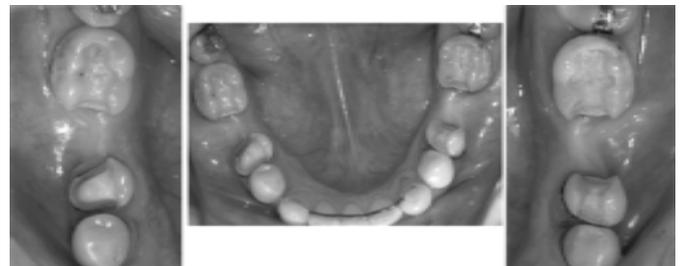


Fig. 2. Aspectos oclusais mostrando os preparos cavitários do tipo inlay-onlay baseados nas restaurações pré-existentes.

Visto que foi realizada movimentação ortodôntica, foram confeccionadas restaurações provisórias com reforço em fibras de polietileno Ribbon, para manter estável a posição dos pilares, as quais foram cimentadas com o cimento Rely X Temp (3M ESPE) NE (sem eugenol). Uma semana depois, foi realizada a cimentação das peças definitivas confeccionadas pelo laboratório de prótese Romanini (Londrina - Paraná), conforme planejado, sendo para ambos os lados a estrutura de reforço igual em Vectris e os cerômeros para o lado esquerdo Targis e para o lado direito SR Adoro.



Fig.3 Aspecto oclusal da prótese em Adoro



Fig. 4 Aspecto lado esquerdo Vectris logo após a cimentação (lado direito)

As próteses foram avaliadas clinicamente 24 horas após a cimentação das peças, para eliminar o efeito da desidratação dos dentes, devido ao uso do isolamento absoluto (Baseline) e depois de 1 ano, de acordo com a observação clínica de três examinadores calibrados. Os parâmetros avaliados clinicamente foram: adaptação marginal, aspecto da cor com relação ao dente natural, acabamento superficial e brilho. Para cada um desses parâmetros, foi utilizado o critério de avaliação A, B, C e D que correspondem respectivamente a Muito bom, bom, satisfatório e não satisfatório. Esse processo de avaliação foi realizado após a cimentação das peças, a qual foi feita da seguinte forma: remoção da estrutura provisória e limpeza da área com pedra pómes e água; foi realizado o isolamento absoluto com dique de borracha e foi feito o teste de adaptação da peça no preparo. A superfície interna das peças foi jateada com um microjato de óxido de alumínio com partículas de 50 micras, lavada com água, seca e silanizada com Monobond S, Ivoclar –

Vivadent. Os preparos foram lavados e seco, logo após foi aplicada a técnica de condicionamento total com ácido fosfórico 37%, 30 segundos no esmalte e 15 segundos dentina, lavados vigorosamente e secos sem ressecar a dentina. A partir desse ponto, foi saturado tanto esmalte como dentina com generosa quantidade de adesivo Excite DSC e esfregado durante 20 segundos e foi feita a fotopolimerização do adesivo, durante 20 segundos, utilizando o aparelho Freelight (3M ESPE); o mesmo foi feito com a superfície interna das peças protéticas, seguido de um leve jato de ar para afinar a película de adesivo e fotopolimerizado da mesma forma. Subseqüentemente a restauração foi assentada, utilizando o cimento resinoso dual Variolink II (Ivoclar – Vivadent), os excessos foram removidos com sonda, gaze e fio dental e foi iniciada a fotopolimerização, durante no mínimo 40 segundos em cada fase. Os excessos finais foram removidos com lâmina 12 de bisturi e foi feito o ajuste oclusal das peças. Por último, foi feito acabamento e polimento, utilizando filme oclusal Accu Film II, pontas multilaminadas 30 lâminas, e pontas Astropol e Astrobrush.



Fig. 5 Aspecto da prótese após 1 ano (lado direito)



Fig. 6 Lado esquerdo

Na mesma consulta, foi realizada a moldagem das duas próteses após prévio alívio da área interna do pântico com cera utilidade, utilizando o material polivinil siloxano Aquasil (Dentsply -Detrey) nas suas viscosidades alta, baixa e ultrabaixa; as moldagens foram lavadas com solução desinfetante, secas e guardadas em lugar fechado e fresco, durante 24 horas, e a partir daí foram preparadas para vazarem o material de confecção de réplicas. Também 24 horas após a cimentação, foi feita a primeira reconsulta para a avaliação clínica inicial com relação aos parâmetros mencionados, feita por três avaliadores calibrados. Não houve queixas de sensibilidade pós-operatória, durante o decorrer do estudo. Foram feitas Rx periapicais de controle e não houve nenhum sinal de excessos ou desadaptação visível radiograficamente. Após 1 ano de cimentadas as peças, foi feita uma nova avaliação clínica da mesma forma que fora feito previamente e uma nova tomada de impressões de Aquasil.

CONFEÇÃO DAS RÉPLICAS

O material utilizado para confecção das réplicas foi a resina epóxica Araldite XGY 1109BR e os endurecedores Aradur GY830BR CH e Aradur GY850BR CH (Ciba), nas proporções fornecidas pelo fabricante: GY1109 100gr.; GY830 45 gr e GY850 15 gr. Esses químicos foram pesados em balança digital de precisão, manipulados e incluídos no molde aproximadamente 24 horas após a obtenção de cada moldagem. Esse material possui um tempo de polimerização de aproximadamente 36 horas, porém não foi removido da moldeira até o dia de preparar a amostra para a avaliação em microscopia eletrônica de varredura, com a intenção de evitar a contaminação da superfície oclusal da resina.

Preparo da Amostra para Microscopia Eletrônica de Varredura:

As amostras foram retiradas cuidadosamente das moldeiras e imediatamente foi metalizada a ouro a sua superfície, utilizando um metalizador Desk II Cold Sputter - etch unit (Denton Vacuum Inc.). Com as amostras metalizadas, foi feita a avaliação microscópica, utilizando-se um microscópio eletrônico de varredura JSM 5600SLV JEOL.

No estudo laboratorial de microscopia, foram avaliados os seguintes parâmetros: adaptação marginal e aspecto superficial. A intenção desta avaliação é uma observação subjetiva dos achados microscópicos, a fim de correlacionar com os achados clínicos.

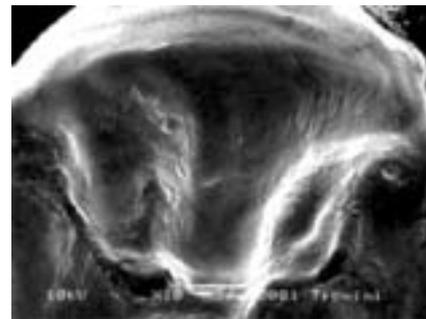


Fig. 7 Aspecto do pântico em Targis baseline

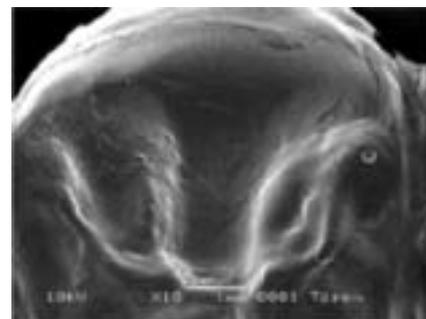


Fig. 8 Aspecto do Targis após 1 ano

A imagem da Fig. 8 mostra um aspecto de descamação na área de maior *stress* oclusal, que é a cúspide vestibular (trabalho para pré-molares inferiores), no caso do Targis, observação inicial em 18 X. As figura 9 e 10 mostram respectivamente, com aumento de 1,000 X, o aspecto da área representada pelo quadrado em destaque, mostrando inicialmente uma superfície irregular e após 1 ano, uma aparente degeneração tipo "reticular" que coincide com a área de descamação mostrada na figura 08.

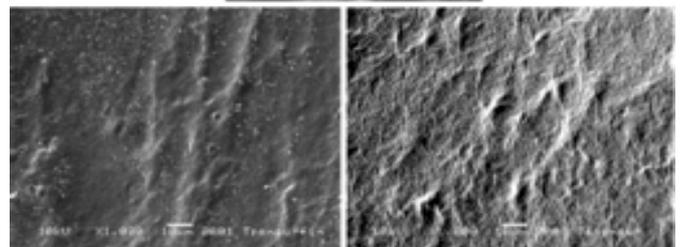
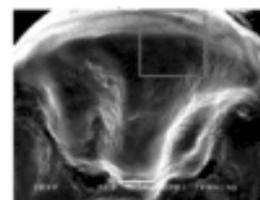


Fig. 9 Aspecto baseline (1000X)

Fig. 10 Aspecto após 1 ano (1000X)

No caso do cerômero SR Adoro, a imagem inicial das áreas de maior *stress* 18X não mostram sinais de descamação mostrados pelo Targis, aparecendo porém na imagem da Fig. 11 um "risco" que deve estar relacionado com um artefato de técnica do processo de aurificação dessa superfície. As figuras 12 e 13 mostram os mesmos aspectos iniciais e 1 ano após da área de cúspide vestibular, com aumento maior de 1000 X, mostrando uma superfície mais regular que, após 1 ano, se apresenta com maior lisura de superfície.

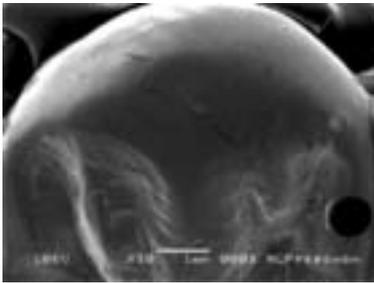


Fig. 11 Aspecto do pântico em SR Adoro 1 ano após sua cimentação

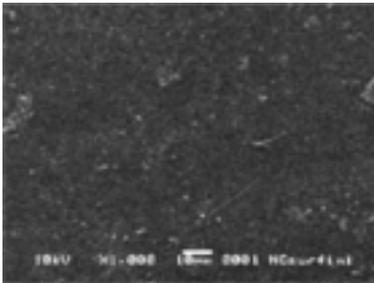


Fig. 12 SR Adoro inicial 1000X

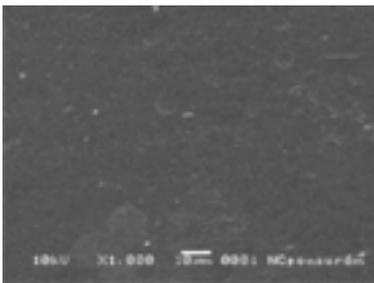


Fig. 13 SR Adoro 1 ano

A partir da observação inicial de 18X, foi realizada uma observação mais detalhada das áreas de maior *stress* oclusal, com aumento de 1000X, e, a partir desse ponto passamos para um aumento maior ainda, de 2500 X, para podermos observar mais minuciosamente essas estruturas.

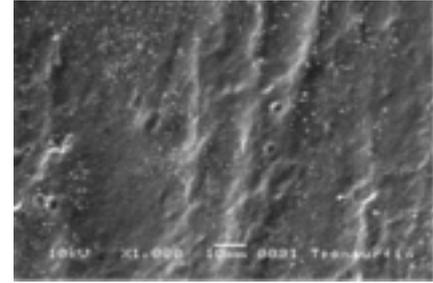


Fig. 14 Aspecto inicial Targis 2500X

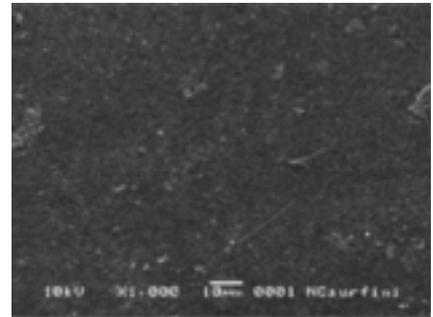


Fig. 15 Aspecto inicial SRAdoro 2500X

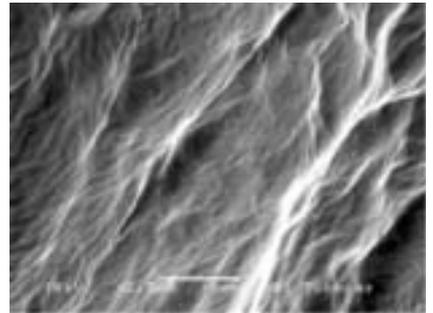


Fig. 16 Targis 1 ano 2500X

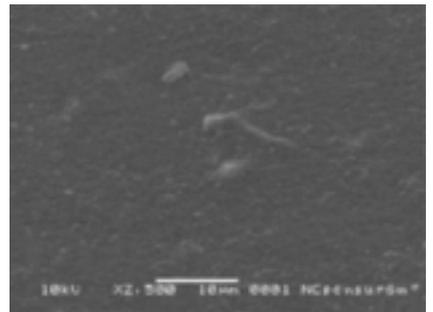


Fig. 17 SRAdoro 1 ano 2500X

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os critérios de avaliação clínica propostos no presente estudo, com relação à adaptação marginal, aspecto da cor com relação ao dente vizinho, acabamento superficial e brilho, os resultados são mostrados na Tabela 1 e Tabela 2.

Tabela 1. Distribuição dos escores de acordo com os critérios de avaliação inicial (baseline)

Critério de avaliação	A- Muito bom	B- Bom	C- satisfatório	D- insatisfatório
Adaptação marginal	M2	M1		
Aspecto da cor	M1,M2			
Acabamento superficial	M1,M2			
Brilho	M1,M2			

Tabela 2. Distribuição dos escores de acordo com os critérios de avaliação inicial (6 meses)

Critério de avaliação	A- Muito bom	B- Bom	C- satisfatório	D- insatisfatório
Adaptação marginal		M1,M2		
Aspecto da cor	M1	M2		
Acabamento superficial	M1	M2		
Brilho	M1	M2		

Os resultados obtidos no presente estudo foram excelentes para os dois produtos, inicialmente, na primeira avaliação clínica, feita 24 horas após a cimentação das peças, com exceção do M2, que mostrou uma área de adaptação marginal B, principalmente na região do pré-molar pilar. No período de avaliação de 12 meses, os dois materiais mostraram áreas de adaptação clinicamente consideradas B. O aspecto da cor se manteve A para os dois materiais avaliados e houve uma queda no material M2, com relação ao acabamento superficial e brilho, onde se mostrarão apenas B.

As observações da microscopia eletrônica de varredura mostraram evidências de uma área de cimentação de aproximadamente 160 - 180 micrometros, que tende a se deteriorar com o tempo devido ao desgaste do material. Também foram observados defeitos na película cimentante, provavelmente decorrentes de bolhas de ar no cimento resinoso dual, na hora do assentamento da peça. Posteriormente, na avaliação de 12 meses, esses defeitos não foram mais observados, provavelmente devido ao desgaste do material associado ao acúmulo de detritos no interior do defeito. Com relação ao aspecto superficial, observamos áreas de desgaste em ambos os materiais, sendo que no material M2 foi observada também área que corresponde aos pontos de maior *stress* oclusal, onde aparentemente o material sofreu

uma descamação da camada mais externa. Autores como Marquis, Hu & Shortall (2000), observaram esse mesmo tipo de separação entre as camadas de resina do material Targis e relacionaram esse resultado provavelmente com ar que fica retido no meio dessas camadas, enfraquecendo a sua superfície. Este fato não foi observado no novo material M1. Com relação ao aspecto mais regular da superfície, foi avaliado no material M1, sendo que o material M2 mostrava um aspecto com ligeiras irregularidades. Na avaliação de 12 meses, observamos uma manutenção da regularidade ou lisura de superfície do material M1 e uma quebra do padrão de regularidade no material M2, que se mostrou com um aspecto estriado, formando desenhos parecidos a estrelas.

Estes achados em microscopia se correlacionam com os achados clínicos principalmente com relação ao aspecto de superfície e brilho da peça. Extrapolando esses resultados, poderemos pensar que, a longo prazo, o novo material deve apresentar um desempenho clínico superior ao do material M2, principalmente com relação ao acabamento de superfície, manutenção do brilho e resistência ao desgaste. Outros, estudos devem ser realizados, envolvendo um número maior de amostras e com tempo de avaliação maior.

Ceromer materials presents some controversial aspects such as maintaining the surface smooth and shining. This study has the purpose of indirectly evaluating the clinical behavior of a new ceromer material by using replicas. The results show improvements in the studied issues.

Uniterms: ceromer, smooth surfase, wear resitance.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- FRADEANI, M. Análise Estética. Quintessence Editora Ltda. 2006. p. 351.
- 2- IBARA, L. Cerômeros: Avaliação da Microdureza Superficial, efeito de marcas comerciais. Dissertação (Mestrado - Faculdade de Odontologia de Marília - UNIMAR), 2002.
- 3- BARATIERI, L. N. et al. Prótese Fixa adesiva indireta. Evolução e Conceitos atuais. Rev. Gaúcha Odonto. v.33, n.2, p. 156-66, 1985.
- 4- CABRAL, A. J. Prótese Adesiva: resistência à tração, efeitos de artificios retentivos e de resinas de fixação. Dissertação (Mestrado - Faculdade de Odontologia de Araraquara), 1986.

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO



Unimar

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A Revista da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, dirigida à Classe Odontológica, destina-se à publicação de artigos inéditos de investigação científica, relatos de casos clínicos e de técnicas, artigos de interesse selecionados 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. Higyno Muzzy Filho, 1001
Campus Universitário

CEP 17.525-902 – 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, nacionais ou internacionais.

1d A Revista da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR terá Direito Autoral sobre trabalho publicado por ela, podendo permitir a sua reprodução, total ou parcial.

1e A Revista da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR, ao receber o material, não assume o compromisso de publicá-lo.

1f A Revista da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR reserva-se o direito de editar o material recebido, visando a adaptá-lo ao espaço disponível e a princípios de clareza e correção textuais. Face ao recebimento de material ilustrativo considerado insuficiente, a Revista da Faculdade de Ciências Odontológicas da UNIMAR 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 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 dentro de um prazo máximo de 30 (trinta) dias.

2c A Comissão de Avaliação dos artigos científicos decidirá sobre a conveniência ou não da publicação, avaliando como “favorável” ou “desfavorável”, bem como poderá indicar correções e/ou sugerir modificações.

2d A cada edição, o Corpo Editorial selecionará, entre os artigos considerados favoráveis 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 O artigo pode ser retirado pelo autor, segundo o seu critério de conveniência, a qualquer momento, antes de ser selecionado 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 digitado em papel tamanho A4 (210 x 297 mm), em fonte Times New Roman, tamanho 12, margens verticais e horizontais de 3 cm, espaço duplo, redigido em ortografia oficial, sem rasuras ou emendas. A lauda deverá ser numerada e ter um máximo de 30 (trinta) linhas e de 60 (sessenta) toques. Juntamente com o impresso deverá ser enviado um disquete, 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, ele será incondicionalmente devolvido.

3.1e As legendas das ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos) deverão ser digitadas em folha separada. Quando se referirem a fotomicrografias, deverão conter especificações quanto à magnificação e ao tipo de coloração utilizada.

3.1f O autor terá direito a apresentar um máximo de 14 (quatorze) laudas, incluindo texto principal e referências bibliográficas.

3.1g Tabelas: deverão ser numeradas em algarismos arábicos, 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 (dezesesseis) por artigo. Imagens fotográficas deverão ser apresentadas preferencialmente na forma de slides e com bom padrão de nitidez. 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 pela ordem seqüencial do texto.

3.1j Deverá ser encaminhada 1 (uma) foto (5 x 7 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 ABNT/NB-88, ABNT/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 na ordem direta, com destaque em letras maiúsculas para o sobrenome pelo qual será indicado. O autor deve mencionar, apenas, o seu título principal no rodapé da lauda.

3.2c Sinopse: deverá ser digitada em fonte Times New Roman, tamanho 10, espaço duplo, redigida em ortografia oficial, ter um máximo de 250 palavras. Possibilitar ao leitor o interesse do artigo e compor uma série coerente de frases e não a simples enumeração de títulos, 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, digitados no mesmo formato da sinopse (fonte, tamanho e espaço). Deverão ser seguidos os cabeçalhos de assuntos do "Index to Dental Literature", traduzidos para o português na "Bibliografia Brasileira de Odontologia".

3.2e Texto: distribuído conforme características individuais de cada trabalho, seja ele de pesquisa, de divulgação, de 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. Os títulos dos livros e periódicos deverão ser destacados em negrito, nas referências bibliográficas e bibliografias.

Nota: para as abreviaturas dos títulos dos periódicos, consultar o "Medline CD/ROM" ou ABNT/NB-6023.

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 digitado em papel tamanho A4 (210 x 297 mm), em fonte Times New Roman, tamanho 12, margens verticais e horizontais de 3 cm, espaço duplo, redigido em ortografia oficial, sem rasuras ou emendas. A lauda deverá ser numerada e ter um máximo de 30 (trinta) linhas e de 60 (sessenta) toques. Juntamente com o impresso deverá ser enviado um disquete, devidamente identificado, com 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 inglês, 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 digitadas em folha separada. Quando se referirem a fotomicrografias, deverão conter especificações quanto à magnificação e ao tipo de coloração utilizada.

4.1f O autor terá direito a apresentar um máximo de 6 (seis) laudas, incluindo referências bibliográficas.

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 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, formal ou de conteúdo. Deverão ser sucintas e objetivas, com no máximo 40 (quarenta) linhas e 60 (sessenta) toques. Podem ser ilustradas por até (um) slide ou foto em cores. Respostas às críticas e ou sugestões poderão acompanhar a publicação da carta enviada. Dependendo do número de correspondências, elas serão selecionadas para publicação segundo a sua contribuição para o 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, cujas condições de fornecimento e veiculação estão sujeitas, respectivamente, ao Código de Defesa do Consumidor e ao CONAR - Conselho Nacional de Auto-regulamentação Publicitária.

