

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

ROBERTO CARVALHO BARROS JUNIOR
CIRURGIÃO-DENTISTA

**AVALIAÇÃO DO AFASTAMENTO GENGIVAL REALIZADO EM DENTES
DE CÃES PELA TÉCNICA DE DILATAÇÃO DO SULCO POR EXPANSÃO**

Tese apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba da Universidade,
Universidade Estadual de Campinas –
UNICAMP, para obtenção do título de Mestre
em Materiais Dentários.

PIRACICABA – SP
2001



UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

ROBERTO CARVALHO BARROS JUNIOR
CIRURGIÃO-DENTISTA

**AVALIAÇÃO DO AFASTAMENTO GENGIVAL REALIZADO EM
DENTES DE CÃES PELA TÉCNICA DE DILATAÇÃO DO SULCO
POR EXPANSÃO**

ORIENTADOR: Prof. Dr. LUIZ ROBERTO MARCONDES MARTINS

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83

CPG, 12/08/01

Assinatura do Orientador

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, para obtenção do título de Mestre em Materiais Dentários.

PIRACICABA – SP
2001

Ficha Catalográfica

B278a Barros Junior, Roberto Carvalho.
Avaliação do afastamento gengival realizado em dentes de cães
pela técnica de dilatação do sulco por expansão. / Roberto Carvalho
Barros Junior. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2001.
xi, 69f. : il.

Orientador : Prof. Dr. Luiz Roberto Marcondes
Martins.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas,
Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Materiais dentários. I. Martins, Luiz Roberto Marcondes. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de
Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho

À Deus por ser a luz do meu caminho

Aos meus pais, Roberto (In memorian) e Maria Terezinha, pelos exemplos de dignidade, honradez, pela formação moral e intelectual de seus filhos Roberto, Eliana, Renato, Paulo Henrique e Ângela Cristina

A minha esposa Tânia, pelo amor, paciência e cumplicidade que vivemos desde que nos conhecemos. Por ser também a grande incentivadora nos momentos difíceis deste trabalho.

Aos meus queridos filhos Daniella e Luiz Felipe, meu genro Márcio e meus netos Eduardo e Flora, símbolos da minha família e por serem os mais preciosos motivos de alegria e orgulho de "nossas vidas".

Aos meus sogros Aldo (in memorian) e Emir, pelo crédito e apoio desde o princípio da minha formação profissional.

Aos meus familiares e amigos, pelo incentivo para seguir em frente e estarem sempre ao meu lado

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Luiz Roberto Marcondes Martins, pela amizade demonstrada desde o nosso primeiro contato, paciência e pela orientação na execução deste trabalho. Esperando ter correspondido, a minha admiração e meus agradecimentos.

AGRADECIMENTO

Ao Professor Doutor Simonides Consani, Professor Titular do Departamento de Odontologia Restauradora – Área Materiais Dentários, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pela orientação e sugestões oportunas oferecidas durante a execução deste trabalho.

Ao Professor Doutor Lourenço Correr Sobrinho Professor Livre Docente do Departamento de Odontologia Restauradora – Área Materiais Dentários, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pela paciência e interesse durante a execução deste trabalho.

Ao Professor Doutor Mário Alexandre Coelho Sinhoreti, Professor Assistente Doutor do Departamento de Odontologia Restauradora – Área Materiais Dentários, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pelos conhecimentos e orientações transmitidas.

Ao Professor Doutor Mario Fernando de Góes, Professor Titular do Departamento de Odontologia Restauradora – Área Materiais Dentários, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pela amizade, receptividade e interesse em sempre melhorar este trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Direção da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, na pessoa do seu Diretor Professor Doutor Antonio Wilson Sallum e do Diretor Associado Professor Doutor Frab Norberto Bóscolo.

À UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí, na pessoa do seu Magnífico Reitor Professor Doutor Edison Vilela e do Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão, Professor Doutor José Roberto Provesi.

Ao Diretor do Centro de Ciências da Saúde, Telmo Mezadri e ao Coordenador do Curso de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí, Professor Mario Uriarte Neto.

A Professora Doutora Elisabete Robaldo Bottan, responsável pelo setor de Metodologia Científica do Centro de Educação Superior de Ciências da Saúde da Universidade do Vale do Itajaí, pela amizade e apoio em todas as situações.

Ao Técnico especializado engenheiro Mecânico Marcos Blanco Cangiani, da área de Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pelo apoio na digitação deste trabalho.

À Bibliotecária Marilene Girelo, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pela correção e orientação na bibliografia.

À Professora Cínthia Machado Tabchooury, pela revisão do abstract.

Aos Professor Doutor Francisco Carlos Dechamps, do Centro de Ciências da Saúde, pela orientação e apoio durante a realização deste trabalho.

Ao Professor Doutor Henry Stucker, do Centro de Ciências da Saúde, pelo apoio na estatística.

À Denise Consuelo Moser Supervisora do setor de Odontológico pelo apoio na pesquisa.

À Maria de Lourdes Correia e Silva do Laboratório Experimental de pesquisa.

À funcionária do curso de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí, secretária Márcia Reiser Souza Ardigó.

A todos os colegas de curso, pelo convívio e pela troca de experiências científicas e de vida, que levaremos para sempre.

Àqueles que não foram citados, mas que contribuíram de uma maneira ou de outra com este trabalho, meu **MUITO OBRIGADO!**

SUMÁRIO

RESUMO	01
ABSTRACT	02
1 – INTRODUÇÃO.....	03
2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	07
3 – PROPOSIÇÃO.....	33
4 – MATERIAIS E MÉTODOS.....	34
4.1 – Materiais.....	34
4.2 – Método.....	36
4.2.1 – Os animais.....	36
4.2.2 – Fase pré-experimental.....	37
4.2.3 – O material selecionado para o afastamento gengival.....	40
4.2.4 – Os dentes selecionados.....	41
4.2.5 – Confecção do preparo e obtenção das medidas iniciais.....	42
4.2.6 – O afastamento gengival.....	45
4.2.7 – A impressão dos dentes.....	46
4.2.8 – Obtenção das medidas finais.....	47
4.2.9 – Confecção dos modelos.....	48
5 – RESULTADOS.....	50
6 – DISCUSSÃO.....	52
7 – CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
APÊNDICE	67

RESUMO

O propósito deste trabalho foi avaliar o afastamento gengival pela técnica de dilatação do sulco gengival por expansão. O experimento foi conduzido em dentes de cão da raça beagle, os quais foram submetidos a um controle pré-experimental padronizado. Na pesquisa utilizou-se vinte e um dentes, sendo que em 7 deles confeccionou-se um sulco na face vestibular, região cervical, caracterizando o término de um preparo para coroa total. Sete elementos não receberam preparo cervical e 7 foram o grupo controle sem afastamento e sem preparo cervical, todos com a finalidade de analisar a atuação do material retrator. Realizou-se mensurações antes e após a utilização do material selecionado (Retrac), com paquímetro digital (Starrett). Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de T (5%) e indicaram diferença entre o grupo controle e o grupo com preparo cervical.

Palavras chaves: Afastamento gengival; Material retrator; Moldagem dos preparos.

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the gingival diversion by the technique of "sulcus dilatation by expansion". The experiment was conducted using beagle's dog teeth, which were submitted to a pre-experimental standardized control. Twenty-one teeth were used and grooves were done on the cervical region, of the vestibular face; seven teeth characterizing the cervical shoulder of a full crown shape. Seven teeth, were not shaped, and seven teeth were control group without gingival diversion and shaped, all with finality to analysed the retractor material. Measures were made before and after the utilization of the retractor material, Retrac with digital micrometer. The values were submitted to analysis of variance and T test (5%), and indicated statistical difference between control group and group with cervical prepared.

Key words: gingival diversion, retractor material, shape casting

1 - INTRODUÇÃO

A necessidade de se realizar preparos protéticos, na maioria subgengivais, primeiramente pela necessidade estética e posteriormente pelo aumento de retenção, leva o profissional a tomar determinados cuidados antes da tomada de impressão, da área a ser moldada. É essencial, para se obter um molde excelente que o tecido gengival esteja sadio, o campo seco e afastado previamente da região cervical do dente preparado. A instrumentação clínica, através de manobras de preparos atraumáticos, com limite cervical levemente intra-sulcular, são imprescindíveis para que os tecidos gengivais se mantenham livres de inflamação. A confecção do término em chanfro ou ombro pode provocar agressão tecidual, porque parte do diâmetro da broca poderá ficar fora do contorno dental. Para não comprometer a saúde periodontal a margem cervical deve ser localizada a limites compatíveis (0,49mm), além da margem gengival possibilitando o controle da placa bacteriana e respeitar as dimensões fisiológicas do periodonto de proteção.

Segundo MEZZOMO (1994), a faixa de tecidos que compõe o espaço biológico deve ser inviolável para a manutenção da saúde periodontal. A agressão a estas estruturas provoca inflamação gengival e, se perpetuada pela colocação de prótese definitiva, danos irreparáveis são

causados ao periodonto, na forma de bolsa periodontal, com a migração apical do epitélio juncional. Tecidos inflamados, com presença de exudato e sangramento, dificulta o procedimento de impressão, visto que os elastômeros não deslocam sangue e saliva. As moldagens para preparos intra-sulculares requerem afastamento gengival prévio, para que se crie um espaço entre gengiva e preparo, a ser ocupado pelo elastômero.

EDUARDO & MATSON (1996) afirmam que um preparo cavitário cujo término se apresenta subgengival, nunca se molda na mesma sessão em que se faz o preparo, pois o trauma gengival e o sangramento dificultariam o ato de moldagem. O controle dos líquidos no sulco gengival, sobretudo quando se usa um material de moldagem hidrófobo, também é necessário, pois a umidade pode deixar incompleta a impressão da área crítica da linha de acabamento. Para reproduzir exatamente todo o preparo, a linha do término cervical deve permanecer exposta temporariamente pelo afastamento da margem gengival, dando condições à realização da impressão. Cessado seu efeito, o tecido gengival deve voltar às condições originais.

PEGORARO (1998) diz que o material de moldagem não tem capacidade de promover o afastamento lateral do tecido gengival, torna-se necessário o emprego de técnicas de retração gengival, para expor a região cervical do dente preparado, e assim permitir que o material de

moldagem possa copiar os detalhes da área. O afastamento dos tecidos deve ser suficiente para fornecer um deslocamento horizontal adequado, acesso vertical suficiente, o campo seco, limpo e visível. Uma leve recessão marginal é esperada após o afastamento gengival, porém o uso indiscriminado das técnicas de afastamento dos tecidos pode provocar uma recessão permanente. Dentre os recursos disponíveis para promover o afastamento gengival estão relacionados 1 – os métodos mecânicos, que consistem na interposição de um material que exercerá uma força entre as duas superfícies; 2 – o método mecânico-químico, onde o fio trabalha de um modo mecânico e a solução adstringente impregnada no fio tem a função de bloquear a secreção sulcular e o sangramento; 3 – o método eletro-cirúrgico para alargar o sulco gengival e controlar a hemorragia; 4 – o método da curetagem rotatória, cujo objetivo é retirar uma quantidade pequena de tecido epitelial do sulco; e. 5 – o método da dilatação do sulco por expansão, que são elastômeros que polimerizam na temperatura ambiente, aumentam o seu volume provocando o afastamento dos tecidos gengivais.

INGRAHAN *et al*(*apud* KEOUGH E KAY 1992) reportam que lesões subgengivais são causadas por praticas protéticas, sendo que pequenas lesões com a colocação de fios retratores e lesões maiores com eletrocirurgia e instrumentos rotatórios.

Vários trabalhos de pesquisa foram feitos sobre as técnicas de afastamento gengival, sendo que todas alcançaram os seus objetivos, mas ao mesmo tempo provocaram lesões temporárias e até irreversíveis, dependendo do emprego de cada técnica. O afastamento dos tecidos pela técnica da dilatação do sulco por expansão é a mais recente e pouco se encontra na literatura sobre o assunto.

O presente trabalho visa um estudo sobre a técnica de dilatação do sulco por expansão.

2 – REVISÃO DA LITERATURA

THOMPSON (1956) recomendou remover os fios de afastamento molhados em duas gotas da solução de epinefrina e lavar o tecido afastado com água, deixando-o livre dos químicos. A região deve ser isolada e o sulco seco com leves jatos de ar. Utilizou, em coroas posteriores, fio impregnado com cloreto de zinco 8%, colocado no sulco gengival por 1 a 5 minutos dependendo da quantidade de exsudato existente para dissolver os cristais de cloreto de zinco. Os fios eram removidos molhados com água. O sulco era seco com jatos de ar e a moldagem já poderia, assim, ser realizada.

GOGERTY *et al.*, (1957) afirmaram que com a exceção da aplicação da substância em gengivas intactas nas técnicas de afastamento e moldagem, o uso das soluções com epinefrina devem ser severamente avaliados em pacientes com hipertensão ou outras doenças cardiovasculares. Ainda afirmaram que epinefrina racêmica 8% combinada com cloreto de zinco 4% e álcool benzílico 1%, e combinada apenas com álcool benzílico 1% foram apresentadas por outras associações de medicamentos. Não foram encontradas respostas locais e sistêmicas significativamente diferentes da

epinefrina racêmica 8%. Disseram que a epinefrina agia como vasoconstrictor quando aplicado a áreas laceradas e sangrantes, sendo altamente efetivo no controle de sangramento de capilares e pequenos cortes. Todavia, existia a possibilidade de absorção quando usada localmente podendo produzir efeitos sistêmicos, manifestados pelo aumento na pressão arterial e batimentos cardíacos, por sua potente ação simpatomimética. Como resultados de seus experimentos, que utilizaram a epinefrina racêmica sob variadas concentrações (4, 8, 16 e 32% e 8% associada com cloreto de zinco a 4% e álcool benzílico a 1%), os autores não observaram absorção de epinefrina apenas quando aplicada sobre a mucosa intacta. Em todas as outras situações, o grau de absorção da epinefrina aumentou de acordo com a exposição da substância ao leito vascular. Havia a indicação de que quanto maior a concentração da solução de epinefrina maior seria a absorção e os efeitos vasopressores. Muito provavelmente o limite máximo de uso em afastamento gengival fosse a solução de epinefrina racêmica 8% (equivalente a levo-epinefrina 4%).

HARRISON (1961) encontrou injúria tecidual severa com o uso do cloreto de zinco nestas mesmas concentrações, sendo,

portanto, um material contra - indicado para afastamento tecidual, devido aos seus efeitos locais. Em um experimento com cães relatou que o fio saturado em epinefrina 0.1%, não feria o epitélio sulcular em períodos de 5 e 10 minutos. Porém, depois de 30 minutos, causou dano leve para o epitélio sulcular na área de aplicação. Estas áreas estavam curadas em 10 dias. Já o fio saturado com epinefrina 8%, causou dano ao epitélio do sulco semelhante ao dano causado pelo alúmen. Dano moderado estava presente no intervalo de tempo de 30 minutos. Injúria tecidual leve foi vista nos tempos de 5 e 10 minutos. A cura nos tempos de 5 e 10 minutos foi vista em 10 dias e no tempo de 30 minutos em 14 dias.

LA FORGIA (1961) considerou alum o melhor agente secante e químico para retração gengival conservadora, sendo este, um procedimento que não causava mudança ou perda de tecido, mas sim podendo traumatizar o tecido, com a cura acontecendo dentro de 24 a 48 horas. Ainda referindo-se como poder de inibição da droga, exerce a ação de mata – borrão para absorver toda a umidade no sulco. O sulco subgengival podia ser criado antes do dente estar completamente preparado permitindo o preparo final com término cervical em ombro sem trauma ou dilaceração do tecido gengival pela

instrumentação. Nesta técnica, não ocorria sangramento e a cura era relativamente rápida, com aparecimento pós-operatório de tecido normal em aproximadamente uma semana.

LÖE e SILNESS (1963), após utilizarem o fio impregnado com epinefrina racêmica 8%, encontraram necrose do epitélio do sulco e da camada do tecido conjuntivo adjacente semelhante a necrose encontrada com uso do cloreto de zinco 8%. Afirmaram ainda que o fio impregnado com cloreto de zinco causava necrose do epitélio do sulco e da camada superficial do tecido conjuntivo subjacente.

WOYCHESIN (1964) afirmou que a solução de negatan 45% era o produto da reação entre ácido sulfônico meta cresol e formaldeído. O afastamento tecidual promovido por negatan era considerado muito bom, sendo melhor que epinefrina e outros materiais. Porém pelo fato de ser extremamente ácido, lesava o tecido gengival que levava grande tempo para recuperação. Sua acidez promovia, também, grande descalcificação de estrutura dental, sendo, assim, contra - indicado. Entretanto, as combinações de cocaína a 10% com epinefrina a 0,1%, cloreto de zinco a 8% com 8% de epinefrina e alum saturado com 8% de epinefrina eram apresentados no estudo. Esse estudo concluiu que a combinação de cocaína a 10%

com epinefrina a 0,1% não possuía qualquer forma de ação para afastamento gengival e que as combinações de epinefrina com alum, epinefrina com cloreto de zinco eram mais efetivos no afastamento gengival que epinefrina, alum ou cloreto de zinco usado só. Declarou que anéis de cobre e godiva como material de moldagem eram recortados, curvados para dentro e forçados suavemente para o interior do sulco gengival, afastando, assim, a gengiva da superfície dental preparada. Esta técnica de afastamento, na maioria das vezes lesa o epitélio funcional, causando injúrias ao tecido gengival. Avaliou diversas drogas usadas para afastamento gengival e chegou a conclusão que a epinefrina era tão efetiva quanto outros medicamentos. As combinações de epinefrina mais alum e epinefrina mais cloreto de zinco eram mais efetivas que epinefrina, alum e cloreto de zinco usados sós. Ainda comparou diversas substâncias para afastamento mecânico-químico, em cães, e chegou a conclusão que o ácido tânico a 20% tinha pouca efetividade, mas boa tolerância tecidual. As duas soluções tinham uma efetividade média, mas a recuperação tecidual é lenta. A solução a 8% pode cauterizar o tecido se usado por muito tempo e a solução a 40% cauteriza o tecido gengival em todos os casos. O fio com cloreto de alumínio executa

bom afastamento gengival, com efetividade pouco menor que a da epinefrina, e não causava dano aos tecidos gengivais, tendo uma boa recuperação tecidual.

LA FORGIA (1964) concluiu que eram apresentadas combinações de epinefrina a 8% com cloreto de zinco a 2%, epinefrina a 4% com cloreto de zinco a 2%, epinefrina a 4% com alum a 14% e epinefrina a 2,67% com cloreto de zinco a 2% e alum a 14%. Não foram apresentadas conclusões sobre a efetividade e inflamação gengival causadas por essas drogas. Recomendou não usar o fio com epinefrina racêmica 8% para afastamento de limites múltiplos com múltipla abrasão de tecido. Relatou que o fio de afastamento gengival com 1 mg de epinefrina racêmica 8% por polegada de fio, em tecido intacto, não teve efeitos nos batimentos cardíacos e pressão arterial. Nas aplicações, sobre tecidos gengivais dilacerados, com a mesma quantia de fio saturado, a absorção de epinefrina produziu aumento de batimentos cardíaco e leve aumento de pressão arterial, devendo, então, o uso de fio impregnado com epinefrina, ser evitado nestes casos.

KLUG (1966) indicou a curetagem gengival rotatória para substituir a eletrocirurgia por parecer ser clinicamente menos

traumática aos tecidos e não tão propensa em causar contração tecidual. Uma recessão estatisticamente significativa da margem gengival livre com migração apical do epitélio juncional. Áreas de queimaduras de cimento foram encontradas onde o eletrodo tinha tocado a superfície radicular. Estas queimaduras representam destruição cemental com subsequente cementogênese prejudicada. Eles concluíram que a eletrocirurgia tinha um risco consideravelmente grande para dano periodontal permanente.

LA FORGIA (1966) considerou que o ácido tânico na concentração de 20% como um dos substitutos da epinefrina nos casos em que ela estava contra-indicada, embora não fosse um efetivo agente hemostático.

BULL & BRINSDEN (1967) concluíram que cloreto de zinco, nas concentrações de 2 a 40%, agia como adstringente e anti-séptico. Já o sulfato de potássio e alumínio e o cloreto de alumínio atuavam como adstringente, hemostático, escarótico e adstringente; enquanto a epinefrina racêmica atuava como vasoconstrictor hemostático. As soluções de sulfato férricas e de ácido tânicas são adstringentes.

POGUE & HARRISON (1967), em um estudo em cães, marcaram a epinefrina radiativamente com C_{14} e analisaram amostras

de sangue para comprovar a absorção da epinefrina radioativa pelo sulco gengival. Os resultados não indicaram nenhum aumento em radioatividade no soro sangüíneo.

ANNEROTH & NORDENRAN (1969) compararam o uso de um fio não medicado sob duas formas de aplicação. Um dos fios foi colocado e removido do sulco gengival seco com jatos de ar e o outro fio foi aplicado seco e removido umedecendo com solução salina. Uma grande injúria tecidual foi encontrada com o uso do fio que foi removido seco em comparação ao controle. A camada de células epiteliais adjacentes ao tecido conjuntivo foi destruída pelas fibras de algodão secas. Já no fio que foi removido molhando com solução salina não foi encontrada diferença do tecido afastando com o tecido dos dentes controle.

Em 1969, THOMPSON preconizou o uso de fio de algodão para afastar o tecido gengival, verificando serem os mesmos menos traumáticos quando comparados às técnicas até então utilizadas. Dentre os métodos de afastamento mecânicos é o mais usado, pobre quando comparado com os fios impregnados quimicamente, pois não controlam hemorragia nem exudatos, e o meio úmido, pode deixar incompleta a impressão da área moldada, quando se usa material de

moldagem hidrófobo. Entretanto, a recuperação do tecido é excelente quando o uso do fio é limitado há 10 minutos.

GOLDBERG *et al.* (1971) compararam batimentos cardíacos de cães em jejum de 24 horas e cães com alimentação normal utilizando fio retrator contendo epinefrina racêmica 8% e fio não medicado. Os autores chegaram a conclusão que não existem diferenças no ritmo do batimento cardíaco em cães quando comparados os dois tipos de fio. A diferença existente entre os batimentos cardíacos dos grupos jejum e não-jejum não era significativa.

BOTTINO *et al.* (1975) conclui que apesar da evidente difusão do uso deste método (eletrocirúrgico) de retração gengival, deve-se observar as recomendações quanto ao uso e aos danos que estes métodos possam causar aos tecidos gengivais, razão pela qual somente profissionais com prática no uso devem utilizar destes aparelhos para não causar transtornos.

FISCHER (1976) declarou que sulfato de potássio e alumínio (alum) agia como adstringente e hemostático. O seu modo de ação parecia ser por precipitação de proteínas na superfície do tecido contactado pela droga, exercendo efeitos irritantes sobre o tecido

gingival, sendo caústico em algumas instâncias. Sua retração tecidual e hemostasia eram limitadas.

De acordo com STARK *et al.* (1977), os tipos de afastamento gengival que não causava perda tecidual e não promovia variações nos batimentos cardíacos e pressão arterial, eram os fios não impregnados com epinefrina. Tanto o fio impregnado com epinefrina 8% quanto os procedimentos eletrocirúrgicos levavam a um aumento na pressão arterial. Não havia perda tecidual com o uso de fios retratores com ou sem epinefrina. A cura completa do tecido gengival era vista em 9 dias.

FORSYTH *et al.* (1978) usando 30 macacos Rhesus e epinefrina marcada radiativamente com C_{14} , encontraram um aumento de pressão sangüínea e de batimentos cardíacos. Eles mediram também o aumento de radioatividade no sangue de 24 a 92 %, que mostrava a absorção da epinefrina radioativa.

PELZNER *et al.* (1978), num experimento em humanos, confrontou o fio seco não medicado com fio impregnado com epinefrina racêmica a 4 e 8%. Como resultados eles encontraram um aumento na pressão sangüínea com o uso de ambas concentrações de epinefrina, sendo que este aumento era maior quando a

concentração de 8% era usada.

De acordo com os experimentos de RUEL *et al.* (1980), a ferida eletrocirúrgica em 24 horas estava significativamente contraída e sem resposta inflamatória. Em 24 dias havia a cura completa da ferida cirúrgica. Clinicamente, 24 horas após o uso em epinefrina (0,1%) por 5 minutos, o sulco retraído estava moderadamente inflamado, mas intacto. Em 96 horas, ainda havia inflamação, porém considerada normal. Em 8 dias, as áreas de retrações com fios estava curada completamente. Histologicamente foi vista lesão aos epitélios sulcular e juncional, que em 8 dias, estavam completamente restabelecidos. A cura completa de todos os componentes do tecido foi evidente aos 16 e 24 dias. Contudo, ocorrera recessão gengival de $0,2 +$ ou $-0,1$ mm.

MOSKOW (1981) apud TUPAC E NEACY em seus experimentos, concluiu que a curetagem gengival rotatória remove o epitélio do sulco gengival em cinco de seis pacientes tratados com esta técnica.

BUCHANAN & THAYER, (1982) verificaram que a epinefrina tinha três efeitos distintos no coração: aceleração cardíaca via nodo sinoartrial: aumento na força de contração; e alteração das funções

rítmicas do ventrículo (taquicardia, extrasístoles ventriculares e outras funções). A epinefrina relaxava aos músculos brônquicos, mas somente na presença de constrição brônquica, um aumento observável no volume pulmonar ocorria. Epinefrina causava glicogenólise com subsequente hiperglicemia que podia ser excessiva ao limiar renal. Havia algum aumento na circulação de ácidos graxos livres. Os sintomas de intoxicação por epinefrina eram taquicardia e palpitações, dispnéia, cefaléia, palidez, dilatação pupilar e aumento na pressão arterial com possível e rápido colapso do sistema cardiovascular.

De acordo com KELLY e HARRISON (1982), nas técnicas mecânica e mecânicaquímica, o tecido podia ser traumatizado quando força excessiva era utilizada ou por irritação química. Além disso, a colocação do fio levava tempo excessivo e, em certas ocasiões, após sua remoção, o tecido retornava rapidamente à posição original, impossibilitando uma moldagem adequada. Declararam que a escolha inadequada da corrente eletrocirúrgica, seleção do eletrodo ou erro na aplicação da técnica podiam causar injúrias ao tecido. Podia ocorrer migração apical dos tecidos gengivais. Quando o método eletrocirúrgico era corretamente utilizado, a resposta tecidual era

excelente. Segundo os autores, a eletrocirurgia tinha diversas vantagens sobre outros métodos como: excelente visualização das margens; refinamento das margens protéticas após o afastamento gengival; acesso a cáries radiculares por rápida remoção tecidual; hemostasia; cura tecidual rápida; resulta em excelentes condições para moldagens acuradas; e desconforto pós-operatório mínimo para o paciente.

De acordo com POLLACK (1982), existem alguns fatores que contribuem para uma técnica eletrocirúrgica perfeita, os quais eram descritos a seguir: Uso de eletrodo limpo, já que o eletrodo sujo com restos teciduais carbonizados resulta em um corte errôneo; Uso de eletrodo dispersivo; Uso de quantidade e qualidade correta da corrente eletrocirúrgica. O tecido gengival deve estar umedecido com a saliva do paciente para o corte, pois o odor proveniente do corte do tecido é desta forma reduzido consideravelmente. O autor considerava excelentes os resultados do uso da técnica eletrocirúrgica para afastamento gengival, desde que realizada corretamente.

AZZI *et al.* (1983) declararam que a técnica gingitage, quando aplicada com cuidado, causava leve sangramento gengival secundário, devido a este fato existe a necessidade do uso do fio

retrator para controlar a hemorragia. Quando compararam a recessão gengival causada pelo uso do fio de afastamento não medicado, eletrocirurgia e curetagem gengival rotatória, chegaram a conclusão que o método que causava maior dano aos tecidos gengivais era o da curetagem gengival rotatória.

KAMANSKI *et al.* (1984) concluíram, em um estudo em humanos, que a curetagem gengival causava uma aparente ruptura da inserção epitelial e conjuntiva com um reposicionamento apical dos tecidos após o reparo e cicatrização.

NEMETZ *et al.* (1984) consideraram, que os materiais de afastamento deviam promover absoluto controle de exsudato (fluido gengival) e hemorragia oriundos do sulco gengival, especialmente quando materiais elastoméricos eram utilizados. A epinefrina era uma substância química comumente usada, mas era contra-indicada pelas suas reações sistêmicas. Fios impregnados com adstringentes seja cloreto de alumínio ou sulfato de alumínio, eram comercialmente vendidos como materiais de escolha. Muitos autores preferiam usar fios impregnados ou não, embebidos em uma solução de cloreto de alumínio buferado a 25% ou alum antes da colocação no sulco gengival. Afirmaram que os fios podiam ser de algodão ou comprados

sob diversas formas comerciais, várias cores, branca, escura para contrastar com dente e gengiva, diâmetros diferentes para acomodar as variações morfológicas do sulco gengival.

DONOVAN *et al* (1985) recomendaram,alum para uso em lugar de epinefrina por menos efeitos sistêmicos, e por não apresentar nenhuma diferença Quanto à inflamação causada pelo fio quando comparado à epinefrina. Classificaram o cloreto de alumínio como adstringente e seu modo de ação é realizado principalmente por precipitação de proteínas e inibição do movimento transcapilar de proteínas do plasma. O cloreto de alumínio tinha permeabilidade celular relativamente baixa e geralmente agia como irritante em concentrações moderada e cáustica em altas concentrações. O material usado para retração gengival devia satisfazer os seguintes critérios: ser efetivo no afastamento lateral e vertical para promover um tamanho adequado de material de modelagem para que esse não fosse dilacerado quando removido após a presa; não causar dano irreversível significativo aos tecidos (devia ser entendido que até o método mais metuculoso resulta em algum tipo de injúria aos tecidos); o dano deveria ser reversível e a cura completa, clínica e histológica, devendo acontecer dentro de duas semanas (uma recessão gengival

podia ser considerada normal quando não ultrapassar 0,1 mm, que não seria significativa clinicamente); não devia produzir efeitos sistêmicos prejudiciais; tempo de permanência do sulco aberto devia ser suficiente para realizar uma perfeita moldagem.

RAMADAN (1985) apud DONAVAN et al, em uma análise clínica, chegou a conclusão que a solução com cloreto de alumínio a 0,033%, quando comparada com epinefrina e alum, fazia um afastamento gengival melhor e também promovia um maior tempo de trabalho. Histologicamente, comparando as soluções de cloreto de alumínio 0,033%, 5%, 10% e 15%, encontraram resposta inflamatória severa com as soluções a 10 e 15% sem recuperação tecidual em 15 dias. A solução de 5% demonstrou cura tecidual adequada contanto que permanecesse no sulco por no máximo 3 minutos. Os ingredientes adicionais à solução de cloreto de alumínio podiam agir de maneira a neutralizar a natureza cáustica da solução.

BENSON *et al.* (1986) afirmaram que as soluções químicas podiam ficar impregnadas no fio, saturando-o pouco antes do seu uso ou ainda ser impregnada quando o fio estivesse posicionado no sulco gengival. O sulfato férrico (13,3%), quando usado para deslocamento gengival, não causava danos ao tecido dental. A lesão inflamatória

BOWLES *et al.*(1991) relataram que os agentes de afastamento gengival não estavam livres de efeitos colaterais indesejados. Parecia não existir nenhum agente químico que pudesse ser considerado ideal.

De acordo com LINGRAHAM *et al.* (1992), a curetagem gengival rotatória com posterior uso do fio de afastamento podia ser um procedimento realizado com mínimo trauma para o tecido gengival e sem invasão ou injúria para o tecido gengival.

Segundo KEOUGH e KAY (1992), o fio de afastamento não devia ser utilizado sem uma desnudação do epitélio do sulco em conjunção com preparo dentário. Esta manobra necessitaria de colocação forçada do fio no interior do sulco. Isto podia resultar em trauma para o epitélio juncional e sua inserção, com subsequente recessão e laminação da margem gengival.

Segundo MEZZOMO (1994), uma moldagem devia fornecer informações detalhadas do dente preparado e sua relação com os tecidos moles adjacentes. Quando o termino cervical fosse levado dentro do sulco gengival, um volume mínimo de material da moldagem devia se interpor entre a gengiva e o dente, para que se consiga margens definidas no molde e, por conseqüência, troqueis

mestres confiáveis. A presença de tecidos gengivais saudáveis era de fundamental importância para uma boa impressão. Tecidos inflamados, com presença de exudatos e sangramento, dificultavam a moldagem, visto que os elastômeros não deslocavam sangue e saliva.

CHICHE & PINAULT (1996) concluíram que os fios com sulfato de alumínio contendo enxofre na sua composição, não deviam ser empregados em moldagens com siliconas de adição, devido à alteração na reação química de polimerização. Quando o fio era deixado no interior de um sulco fino ou dois fios eram colocados um sobre o outro sem pressão controlada em um sulco raso, o potencial para uma recessão gengival permanente era severamente aumentado. Os tecidos da região anterior eram frágeis e vulneráveis ao trauma mecânico, sendo essencial manter os níveis das margens gengivais livres e evitar recessão permanente. Desta forma, os materiais e técnica de afastamento deviam ser selecionados de modo a criar o menor trauma possível e evitar perda irreversível de altura dos tecidos. A deflexão dos tecidos devia ser suficiente para fornecer um deslocamento horizontal adequado e acesso vertical suficiente, e prevenir hemorragia ou infiltração de saliva; uma leve recessão marginal de aproximadamente 0,1 mm era esperada após o

afastamento gengival, mas não devia ser crítica.

ARAÚJO *et al.* (1996) apud MIRANDA *et al.*, afirmaram que o uso da eletrocirurgia em Odontologia foi assunto de muitas investigações. Em Odontologia restauradora, a eletrocirurgia é um procedimento utilizado para se prolongar a coroa clínica, criar um sulco subgengival, ou reduzir a altura excessiva de tecido hipertrófico de áreas edêntulas. Em prótese fixa ela era usada como uma técnica para expor o término subgengival antes da realização da moldagem, para exposição de coroa clínica, remoção de tecido hipertrófico, recontorno do tecido para melhorar a estética e recontorno tecidual para melhor adaptação de pânticos. O princípio eletrocirúrgico era baseado na afirmativa de que quando uma corrente alternada atravessa um corpo, não era produzido choque no tecido. Entretanto, a resistência do corpo produz calor, que podia ser facilmente controlado pelo profissional operador.

LAUFER *et al.* (1997) observaram o fechamento do sulco gengival após a remoção do fio de afastamento, com uma micro-câmera. Foi mensurado o intervalo de tempo entre a remoção do fio de afastamento e o fechamento do sulco. Este tempo variou de 30 segundos, no centro da face vestibular, a 90 segundos na região

mesiovestibular.

BRADY (1998) considerou as condições gengivais pré-operatórias fundamentais para que a técnica de curetagem rotatória seja realizada com sucesso. Uma gengiva não inflamada, com alto grau de queratinização e com sulco gengival largo favorecia uma curetagem gengival livre de hemorragia. O autor afirmou ainda que, sob estas condições, havia mínima ou nenhuma mudança na altura do epitélio juncional ou da gengiva marginal livre. Sendo corretamente seguidos os planos de tratamento e protocolo terapêutico, a técnica produz resultados excelentes.

MARTIGNONE & FEINMAN (1998) patentearam uma modificação do Silastic, que era capaz de dilatar o sulco antes da tomada da impressão. Estudos experimentais resultaram no Gingifoam, que é um elastômero siliconizado que vulcanizava a uma temperatura ambiente, sendo composto por dois elementos, um a base de polidimetilsiloxano e outro catalisador à base de estanho, cuja reação resultava na liberação de hidrogênio. Este gás que se formava produzia uma espuma característica do material, porque este se expandia dentro da matriz de silicone, enquanto a própria matriz transformava-se em elastômero. Esta inclusão do gás levava o

elastômero siliconizado a aumentar o seu volume inicial em Quatro vezes. Gingifoam tinha portanto a característica de aumentar seu volume em quatro vezes após sua polimerização, com ausência total de características irritantes e tinha a capacidade de absorver líquidos, o que conferia ao material particular característica de entrar no sulco gengival. Registraram que era essencial evitar o traumatismo da gengiva marginal durante as fases operatórias, especialmente em pacientes que sofriam cirurgia periodontal. A razão era que hávia risco de ressurgimento da doença periodontal, justificando-se então o ponto de vista de que, na relação entre prótese e a periodontia, a aplicação da extensão preventiva de Black não deveria ser vista como uma extensão preventiva, mas sim como uma extensão de promoção da doença periodontal. Sob condições normais, a gengiva estava fortemente aderida à coroa ou à superfície da raiz na área da junção dentogengival, e o espaço do sulco era mínimo. E inevitável que, para obter-se o controle dos líquidos no sulco gengival e o espaço desejado entre a gengiva e as paredes dentárias, uma força teria de ser exercida para criar a distância.

PEGORARO *et al.* (1998), afirmaram que a boa qualidade dos materiais de moldagem e os gessos possibilitam a obtenção de

modelos mais fiéis, permitindo ao profissional e ao técnico, a realização de trabalhos com maior exatidão. Além dos materiais, a excussão de uma boa moldagem dependia da extensão do preparo, do término cervical e de coroas provisórias corretas. A extensão subgengival do preparo devia preservar a saúde periodontal, pois a presença de sangramento e exudato inflamatório impedia a obtenção de moldes precisos, pois a maioria dos materiais de moldagem apresentaram uma redução das suas propriedades finais na presença de umidade, dificultando a realização de uma boa moldagem nestas condições. O término cervical devia ser liso, polido e bem definido, para ser copiado detalhadamente ao ser moldado e as coroas provisórias bem adaptadas e com contornos corretos para manter a saúde gengival. Para efetuar a moldagem o tecido gengival devia estar afastado temporariamente para expor o término do preparo, visto que os materiais de moldagem não tinham capacidade de afastar estas estruturas, devendo-se empregar determinadas técnicas de retração gengival. Uma técnica de moldagem empregando casquetes individuais de resina, que proporcionavam o afastamento gengival com fácil manipulação e menor traumatismo. Até o aparecimento dos elastômeros, eram utilizadas guta-perchas, anéis de couro e cobre,

grampos para dique de borracha, coroas provisórias cimentadas sem remoção dos excessos, como meios mecânicos para retração gengival, causando grandes danos ao tecido periodontal.

Segundo VALLE (1998), o sulfato férrico não devia ser usado com as siliconas de adição por alterar sua reação da polimerização.

SHILLINBURG (1998) afirmou que a eficácia do alargamento do sulco gengival com cordão de algodão simples era pequena porque apenas o uso de pressão nem sempre controla a hemorragia no sulco e que metade das impressões precedidas pelo uso de cordão seco, teve de ser refeita. Relatou que matriz ou anel de cobre serviam de instrumento para carregar material de impressão e também como mecanismo para deslocar a gengiva e garantir a reprodução de todo o preparo. Uma das extremidades do anel era recortada acompanhando a linha do contorno gengival. O anel preenchido com godiva ou substâncias elastoméricas usado na modelagem era assentado ao longo da via de inserção do preparo do dente. A matriz de cobre podia ferir os tecidos gengivais. Era útil principalmente em situações em que se preparavam vários dentes, para captar todas as linhas de acabamento em uma só moldagem.

MIRANDA (1999) observou que próteses estéticas aliadas às

inúmeras exigências funcionais, na sua maioria, deviam terminar no interior do sulco gengival e as técnicas de moldagem sempre concorriam para aumentar os insucessos devido à resistência oferecida aos deslocamentos laterais do tecido gengival. Um molde era considerado clinicamente aceitável, quando o procedimento de moldagem permitia a penetração do material dentro do sulco gengival, proporcionando uma cópia fiel do limite cervical dos preparos. As moldagens feitas com materiais à base de borracha eram realizadas em menor tempo e com maior fidelidade, proporcionando reproduções mais precisas. Entretanto com os hidrocolóides reversíveis e a introdução dos elastômeros, a aplicação destas técnicas de impressão enfrentava dois fatores antagônicos, segundo, o campo seco e o afastamento gengival.

SAITO (1999) considerou que o sulco gengivodentário histológico apresentava profundidade média de 0,69 mm, sendo aceitável com variação de 0,5 a 1mm. As margens das restaurações não podiam ser colocadas, no sentido apical, além de 0,5mm da margem gengival, pelo risco de invadir o espaço biológico e podendo criar nichos de retenção de placa bacteriana, visto que a viabilidade de manutenção de margens intra sulculares estava relacionada com a

possibilidade de acesso a escovação sendo que a localização intra-sulcular dos preparos levava sempre a potencialidade de iatrogenia.

3 - PROPOSIÇÃO

Pelas pesquisas encontradas na literatura sobre as mais variadas técnicas de afastamento gengival, seja mecânico, mecânico-químico, eletro-cirúrgico e curetagem gengival rotatória, pareceu-nos oportuno efetuar esta pesquisa, a fim de verificar, em cães, a efetividade do afastamento dos tecidos, pela técnica de expansão do sulco, utilizando o Retrac.

4 - MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 - Materiais

Foram utilizados materiais para afastamento dos tecidos gengivais, moldagem e vazamento do modelo, cujas marcas comerciais e fabricantes encontram-se relacionados na Tabela 1 e Figuras 1 e 2.

Tabela 1 - Marca comercial dos materiais utilizados neste experimento e fabricantes.

NOME COMERCIAL	FABRICANTE
Retrac	Centrix
Express	3M (Divisão Dental)
Gesso tipo IV	Herostone



Figura 1 – RETRAC – Sistema utilizado para afastamento e controle gengival

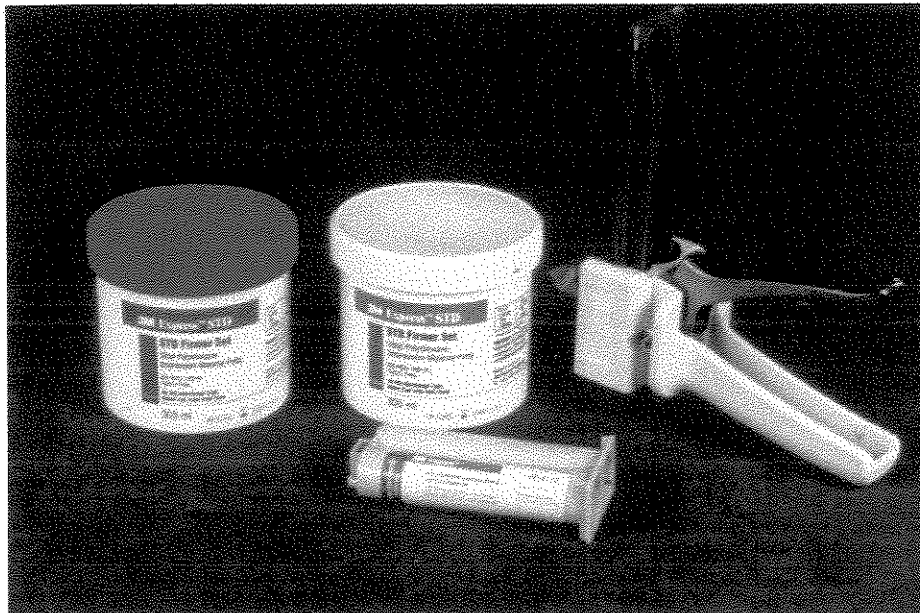


Figura 2 – EXPRESS 3M – Silicona por adição, material de moldagem utilizado.

4.2 - MÉTODO

4.2.1 - Os Animais

A utilização de cães neste experimento, pode ser questionada, devido a existência de certas diferenças entre as estruturas anatômicas da cavidade oral do cão em relação ao homem, como reconheceu GOGERTY et al. (1957), porém, estas diferenças anatômicas não são suficientes para inviabilizar nenhum estudo científico.

Foram selecionados dois cães da raça beagle, criados na Universidade Federal de Santa Catarina para fins experimental, com peso variando entre 8 e 10 quilos e idade entre 1 e 2 anos. Os animais apresentavam todos os dentes permanentes erupcionados, íntegros e sem cárie. Sendo criados para pesquisa, receberam por parte da universidade um rigoroso controle de saúde, sendo ministrados vermífugos e vacinas periodicamente. A dieta era totalmente controlada, a base exclusivamente de ração e água.

Os cães ao passar para o nosso controle continuaram com os mesmos procedimentos, a mesma alimentação, hospedados em hotel para cães e recebendo assistência veterinária constante.

4.2.2- Fase pré-experimental

No exame clínico da boca observamos a presença de placa bacteriana, cálculo e gengivite em certas áreas, porém, sem problemas de periodontite (Figura 3).



Figura 3 – Presença de placa bacteriana, cálculo e gengivite (fase de exame clínico).

Foi efetuada raspagem nos dentes em ambas as arcadas, polimento com pasta de pedra pomes e água, pasta profilática (Odakan) e escova Robinson, para remoção de placa bacteriana e manchas. Após este procedimento, os cães passaram a receber escovação dental em dias

alternados durante 45 dias, pelo método de Stilmann modificado, escolhido aleatoriamente porque nenhum dos trabalhos científicos pesquisado apontava um método ideal para escovação dos animais. Durante este ato tomou-se o cuidado de não traumatizar o tecido gengival, visando obter uma gengiva sadia, sendo usada escova macia (Figura 4).

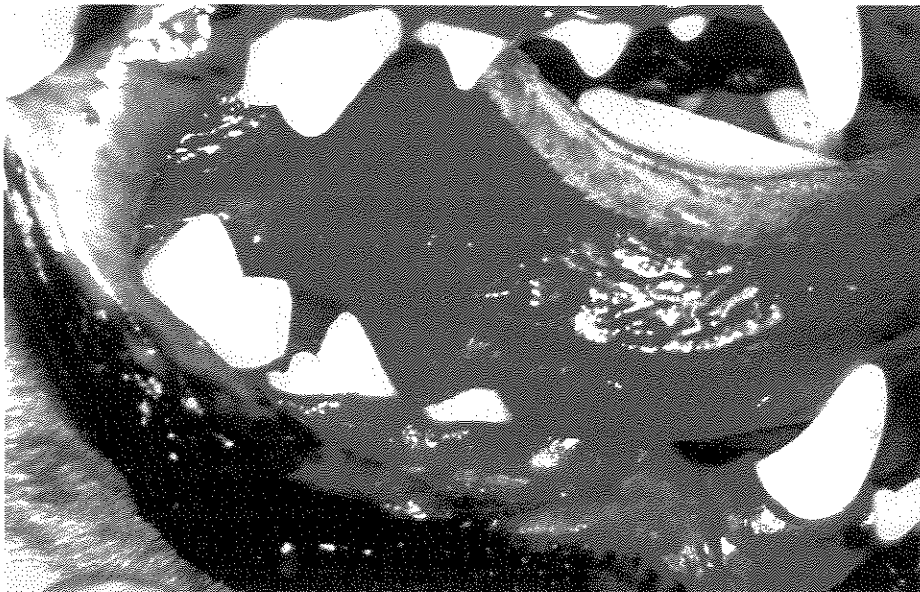


Figura 4 – Fase de adequação dos dentes e gengiva do animal.

Não foi possível alcançar saúde gengival com o uso exclusivo de escovação diária, afirmam Heijl e Lindhe, Hock e Tinanoff, Nyman et al.

Após a escovação, aplicações supra gengivais de Periogard – Colgate/Palmolive (gluconato de clorexidina a 0,12%) com o auxílio de

escova dental e cotonete foram usados como complemento da higienização para remoção da placa bacteriana.

Quando da escovação dental e aplicação de gluconato de clorexidina, estes procedimentos foram efetuados quatro horas após a alimentação dos cães em função de que a solução anestésica provocava vômito e neste intervalo de quatro horas ocorreria a digestão dos alimentos. Concluída a higienização, os animais ficavam sem alimentação por 12 horas para que a solução de clorexidina permanecesse o maior tempo possível na cavidade oral.

LOGAN et al. (1995) atestam que para se conseguir uma gengiva sadia em cães, deve-se tentar executar a mais completa higiene oral.

Neste experimento tentou-se observar e adotar a forma de higienização mais adequada para atingir um estado de saúde gengival sem inflamação, no menor espaço de tempo possível. Aos vinte dias após o início da higienização dos animais, observava-se que clinicamente que não havia mais inflamação dos tecidos e ausência de fluido do sulco gengival.

TROMP et al. (1986) afirmam que três escovações semanais seria a freqüência crítica para manter a saúde gengival dos cães.

Após atingir o estágio de saúde gengival dos animais, foi efetuado a fase experimental, consistindo afastamento gengival pela

técnica de expansão do sulco, ou seja, dilatação do sulco antes da tomada da impressão.

4.2.3 - O Material selecionado para o afastamento gengival

O material selecionado para este trabalho foi RETRAC, fabricado pela CENTRIX, INCORPORATED – E.U.A – distribuído no Brasil por DFL Industria e Comércio Ltda, por ser o material mais facilmente encontrado no comércio brasileiro. Segundo o fabricante o material foi desenvolvido para proporcionar retração gengival e controle total do tecido mole sem o uso de fio retrator ou técnicas adicionais de controle de hemorragia. A pasta é ligeiramente adstringente para minimizar os fluidos que possam reduzir ou interferir na precisão da impressão final. É um material à base de silicone, contendo na pasta base o Dimetil siloxano, e o sulfato de alumino-potássio como solução adstringente e a pasta aceleradora, o Dilaurato dibutil estanho e silicato etílico. O Retrac é fornecido com uma pasta base (material pesado) que formará a moldeira individual, e uma pasta fluida, atuará afastando os tecidos. A orientação do fabricante, após a aplicação da pasta fluida, é que deve-se deixar o material no local sob pressão por 5 a 10 minutos. Após a polimerização do

material, deverá permanecer um campo limpo, com uma boa retração, pronto para moldagem final.

Segundo MAYNARD e WILSON (apud CHICHE e PINAULT, 1996) uma faixa mínima de 5 mm de tecido queratinizado é necessário para a realização de procedimentos restauradores e que um tecido marginal fino, queratinizado é uma área duvidosa para suportar procedimentos intrasuculares.

Neste trabalho procurou-se atuar numa área que apresentasse tecido marginal espesso, em que o tecido gengival vestibular apresenta-se 5 mm ou mais de tecido queratinizado, sendo 2 mm de gengiva livre e 3 mm de gengiva inserida.

4.2.4 – Seleção dos dentes

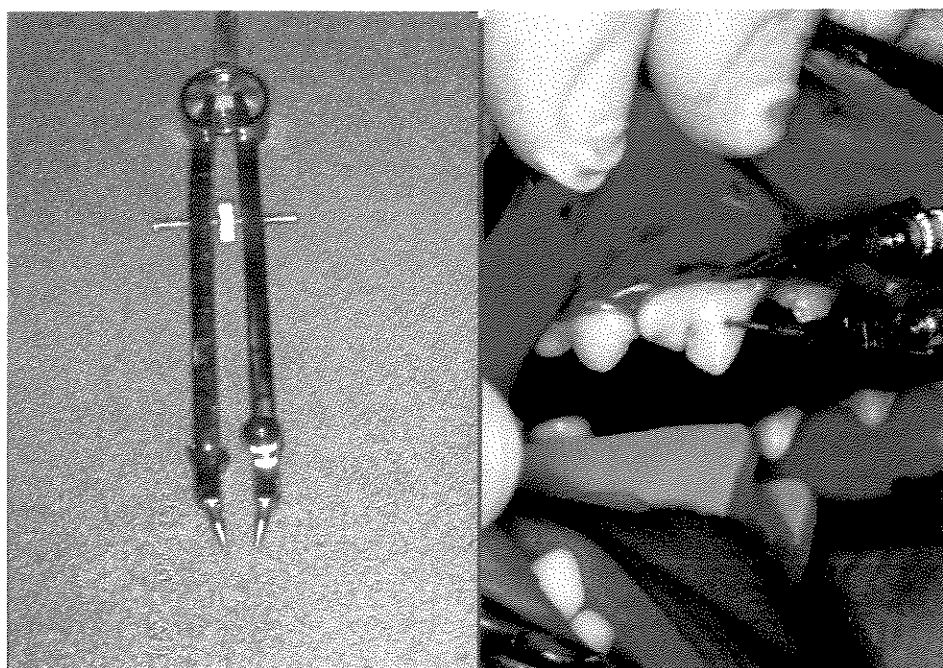
Neste estudo, o número total de dentes foi 21, sendo que na arcada superior foram usados, canino, segundo pré-molar, terceiro pré-molar e primeiro molar e no arco inferior, canino, segundo pré-molar, terceiro pré-molar, quarto pré-molar e primeiro molar. No grupo, sete dentes foram selecionados aleatoriamente para controle. Outros sete dentes foram escolhidos para não receber o preparo cervical, e sete

dentes receberam o preparo, simulando um preparo protético subgengival para coroa total.

4.2.5 - Confecção do preparo e obtenção das medidas iniciais

Os cães receberam anestesia geral com Xylazina a 12% e uma dose de atropina para diminuir a salivação. No grupo controle, realizou-se única e exclusivamente a moldagem com silicona de adição, (Express-3M) de acordo com as recomendações do fabricante, sem a necessidade de afastamento prévio. Com uma broca carbide esférica ¼ (KG Sorensen) foi efetuado um ponto de referência na face vestibular do dente. Foi utilizado um compasso de pontas secas (Figura 5), com as pontas ativas embebidas numa solução corante, dois pontos foram marcados, um no dente e outro na borda do tecido gengival, referencias para as leituras posteriores. A distância da demarcação registrada no compasso era transferida e registrada em um paquímetro digital (Starrett) (Figura 6). Foram tomadas três medidas com as quais era obtida a média denominada de medida 1. Em seguida efetuava-se o preparo cervical, na face vestibular, ao nível do tecido gengival, evitando não lesar o epitélio e provocar uma recessão gengival. A razão do preparo cervical era caracterizar um preparo protético, facilitar a análise do afastamento gengival e teríamos dificuldade na

restauração do elemento dental com resina composta, pois além do preparo ser subgingival o contato do ácido durante o condicionamento, poderia provocar uma necrose tecidual, resultando numa recessão da gengiva marginal e uma lesão mecânico-química com a presença do material restaurador e pelo acabamento e polimento da restauração (Figura 7).



A

B

Figura 5 – Compasso de ponta seca (A) posicionamento do compasso (B).

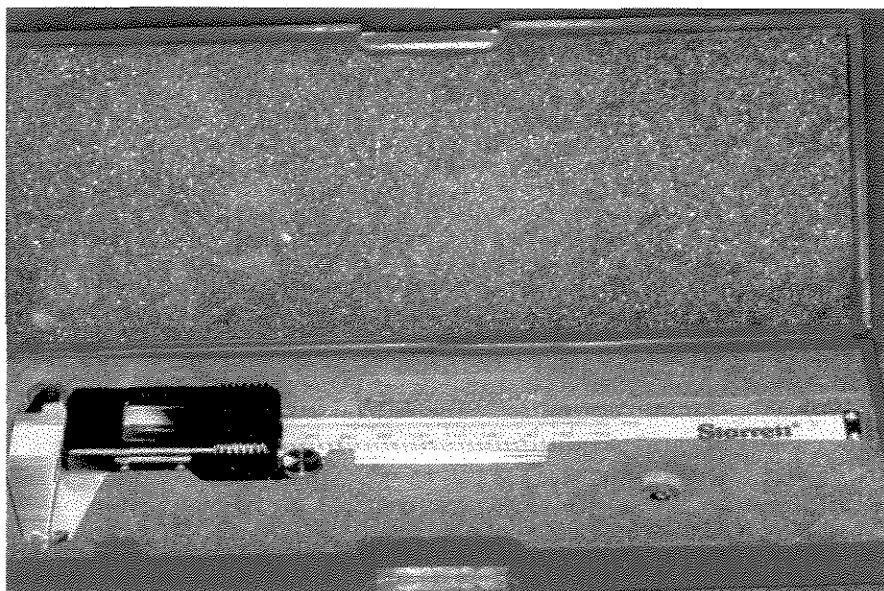


Figura 6 – Paquímetro digital Starrett.

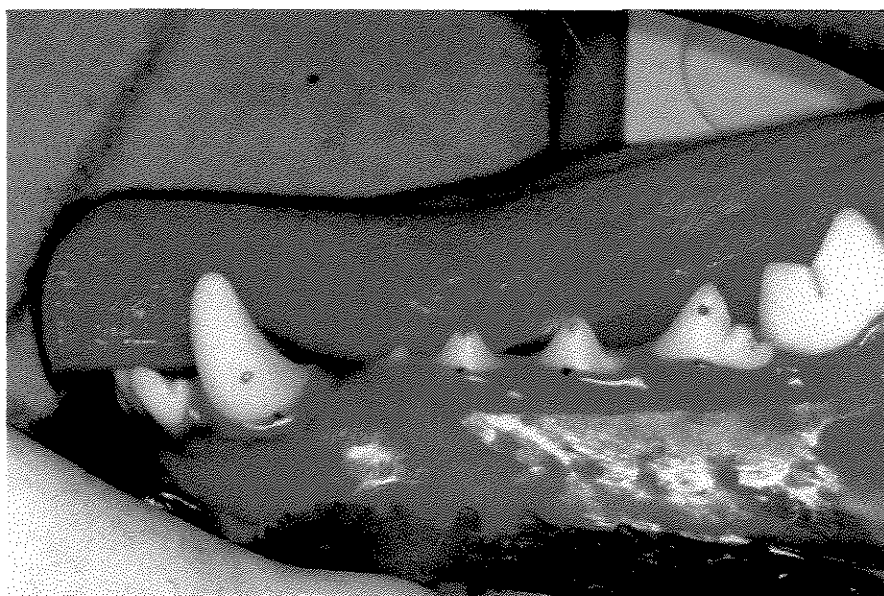


Figura 7 – Ilustração dos pontos de referência demarcados pelo compasso de ponta seca (m1).

4.2.6- O afastamento gengival

Os procedimentos eram efetuados por quadrante. Após o preparo cervical de cada elemento com broca diamantada nº1012 (KG Sorensen), com uma hemi-moldeira de estoque, perfurada, para retenção do material na moldeira, e adaptada da melhor maneira possível, foi manipulado o Retrac pesado(cor cinza), acondicionado numa embalagem pré-dosada e 10 gotas de Retrac liquido(acelerador), colocado na moldeira e levado à boca do animal para a tomada de prês. Após dois minutos e meio, a moldeira foi retirada, a impressão do molde verificada e a moldeira levada novamente à boca para verificar o caminho da inserção. A pasta Retrac (verde), preparada com dez gotas do líquido acelerador na própria embalagem do produto, por quinze segundos, foi aplicada sobre o molde tomado anteriormente e levado novamente a boca do animal. O material foi mantido sob pressão, seguindo a orientação do fabricante por dez minutos (Figura 8)



Figura 8 – Molde obtido com o retrator gengival (RETRAC - DFL).

4.2.7- A impressão dos dentes

Após este período, foi realizada a moldagem do quadrante com uma silicona por adição, da marca Express (3M), pela técnica de impressão única (simultânea) (Figura 9).



Figura 9 – Molde obtido com o material de impressão Express – 3M.

4.2.8 - Obtenção das medidas finais

Após a presa e remoção do material de impressão, as 3 medidas foram repetidas novamente, do ponto de referência até a margem gengival livre retraída (Figura 10) e feito o cálculo das médias.

Concluída esta etapa, os dentes preparados eram restaurados com resina composta (Z250-3M) e feito o acabamento e polimento dos mesmos.



Figura 10 – Medida após o afastamento gengival (mm).

4.2.9 - Confeccção dos modelos

Nos moldes com silicona, foram confeccionados modelos de gesso pedra tipo IV-Herostone (Figura 11), para uma análise do afastamento gengival.

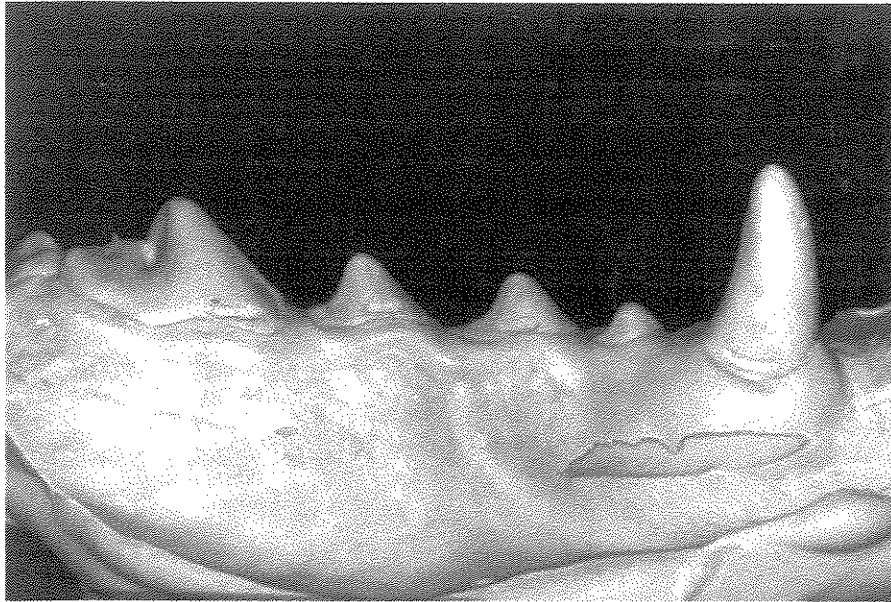


Figura 11 – Modelo de gesso.

5 - RESULTADOS

Os valores obtidos (Apêndice), foram submetidos à análise de variância à nível de 5% de probabilidade:

A média das medidas iniciais (m1), comparada com as finais (m2), após o afastamento gengival, foi de 0,49mm no grupo com preparo (Tabela 3). A média (Tabela 4) obtida para o grupo que não recebeu preparo cervical foi de 0,35mm, e no grupo controle (Tabela 5) foi de 0,19mm, não sendo significativa a diferença.

Tabela 2 – Distância média (mm) promovido pelo material retrator nos grupos com e sem preparo cervical.

Resumo				
Grupo	Contagem	Soma	Média	Variância
C/ preparo	7	3,46	0,494286	0,005362
Controle	7	1,37	0,195714	0,001462
S/ preparo	7	2,46	0,351429	0,084648

Estes valores foram submetidos à análise estatística. Como obtivemos valores com o homocedasticidade, optou-se pelo teste paramétrico ANOVA (Tabela 2). Analisando o F crítico, constatou-se que ao nível de 5% de significância houve diferença estatística, entre o grupo controle e o grupo com preparo cervical e as médias dos grupos sem preparo e com preparo cervical não foram diferentes estatisticamente.

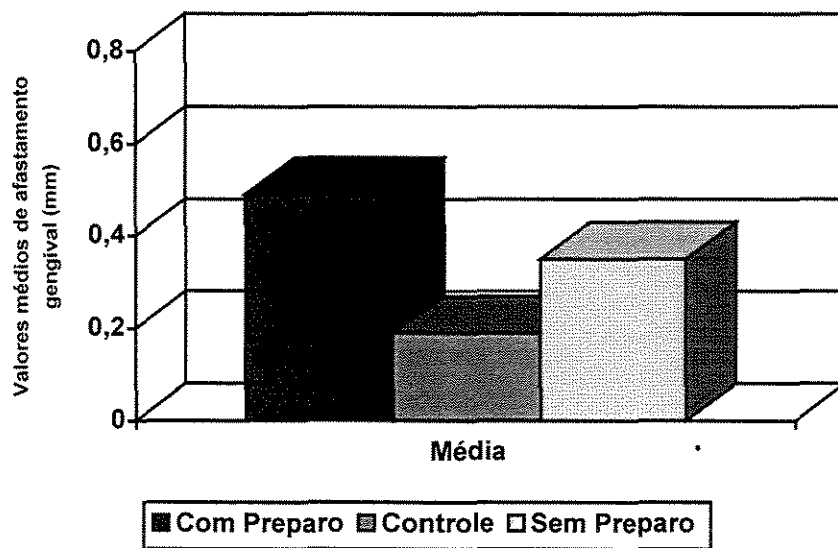


Figura 12 – Ilustração gráfica das médias de afastamento gengival (mm) dos grupos com preparo cervical, controle e sem preparo cervical.

6 - DISCUSSÃO

O relacionamento entre as várias técnicas de afastamento gengival apresentam normalmente um resultado efetivo no seu objetivo, que é provocar o deslocamento dos tecidos gengivais, permitindo que o material de moldagem ocupe temporariamente aquele espaço. Ao mesmo tempo em que ocorre este fator positivo, uma reação acontece nas áreas onde foi efetuado o afastamento, seja ela temporária ou permanente.

Diferenças nas estruturas anatômicas são encontradas entre o homem e o cão. Comparando os epitélios sulculares, no cão é queratinizado, o mesmo não acontece com o epitélio sulcular do homem que não é queratinizado, sendo mais permeável, permitindo uma maior absorção de farmaco, quando ali presente.

GARGIULO *et al* atestam que o sulco histológico de um adulto jovem em que a doença periodontal não esteve presente é de 0,69mm e em cão com gengiva livre de inflamação é de 1,2mm.

Segundo MAYNARD e WILSON (1981) apud CHICH E PINAULT, uma faixa mínima de 5 mm de tecido queratinizado é necessário para a realização de procedimentos restauradores e que um tecido marginal fino, queratinizado é uma área duvidosa para suportar procedimentos intrasculares.

Sendo o epitélio uma barreira a infecção, pode-se dizer que no homem esta barreira pode ser mais facilmente quebrada quando do afastamento gengival, possibilitando o aparecimento de recessões decorrentes de inflamações, provocadas por estas agressões.

No que se refere as técnicas que promovem o afastamento gengival, PEGORARO et al. (1998) relatam uma técnica empregando casquetes individuais em resina, que promoviam o afastamento com menor traumatismo. Sob condições clínicas, este método é eficiente, promove o afastamento dos tecidos permitindo acesso ao termino cervical sem traumatismo. Mas hoje com as siliconas de adição, que é um material de excelente precisão, de fácil manipulação, o emprego do casquete torna-se mais limitado.

Em 1969 THOMPSON preconizou o fio de algodão, verificando serem menos traumáticos comparado com as outras técnicas, mas pobre quando comparado com fios impregnados quimicamente, pelo fato de não controlar hemorragia e exudatos.

O uso de substancias químicas associadas ao fio retrator, segundo BULL & BRINSDEN (1967), a epinefrina racêmica atua como vasoconstritor hemostático, cloreto de zinco de 2 a 40% é adstringente e anti-séptico, o sulfato de alumínio e potássio, mais cloreto de alumínio, soluções de sulfato férrica e ácido tânicas, são adstringentes.

A epinefrina é considerada o vasoconstritor mais efetivo, mas é contra-indicada para pacientes cardiopatas, por provocar efeitos colaterais , como taquicardias, palpitações cefaléia e aumento da pressão arterial, como afirmaram BUCHANAN & THAYER (1982).'

O cloreto de alumínio, conforme informou DONOVAN (1985) geralmente é irritante em concentrações moderada e cáustica em altas concentrações.

Para FISCHER (1976) o sulfato de potássio e alumínio é irritante aos tecidos e caustico em algumas instâncias e sua retração tecidual e hemostasia são limitadas.

WOYCHESIN (1964) considerou o ácido tánico a 20%, pobre na sua efetividade, mas tendo uma boa tolerância tecidual.

O sulfato férrico, também conhecido como solução de Monsel é considerado por BENSON *et al.* (1986) que devido a alta acidez da solução é prejudicial e corrosivo ao esmalte e aos tecidos gengivais.

DONOVAN (1985) afirma que o material usado para retração gengival deve ser efetivo no afastamento lateral e vertical, não causar dano irreversível significativo aos tecidos, não produzir efeitos sistêmicos e o tempo de permanência do sulco aberto deve ser o suficiente para realizar a impressão.

GOGERTY *et al.* (1957) afirmam que o método por mais meticoloso, resulta em algum tipo de injúria, mas sendo reversível, a cura completa deve acontecer dentro de dez dias a duas semanas e uma recessão gengival pode ser considerada normal quando não ultrapassar 0,1mm. No presente estudo considerando as diferenças e proporções entre o homem e o cão, afirmaram que elas não inviabilizam qualquer estudo comparativo entre ambos.

Como se observou na Tabela 2, houve uma média de afastamento gengival no grupo com preparo cervical de 0,49 mm, isto evidencia claramente a efetividade do afastamento. Nos valores referentes a tabela do grupo sem simulação de preparo, a média de afastamento foi de 0,35 mm e no grupo controle 0,19mm. Essas diferenças não apresentam significância estatística, mas merecem algumas considerações sobre o material retrator. É um produto a base de silicone, que não necessita de fio para a retração, sendo levemente adstringente para minimizar a drenagem dos fluidos que possam reduzir ou interferir na precisão da moldagem final. No ato da impressão após sua polimerização, o material se expande no sulco e associada a uma ação mecânica, provoca o deslocamento tecidual, razão pela qual ocorre a retração nos dentes com e sem preparo cervical.

Proporcionalmente, se no cão a média dos afastamentos

dos dentes preparados foi 0,49mm, no homem ficaria em torno de 0,3mm, o que se considera um bom remanejamento tecidual, proporcionando o acesso do material de moldagem na área a ser moldada.

PEGORARO *et al.* (1998) afirmam que deve-se empregar determinadas técnicas de retração gengival, visto que os materiais de moldagem não tem capacidade de afastar estas estruturas.

Foi observado que nos elementos mais volumosos o afastamento foi mais evidente. Justifica-se, em decorrência da ação da dilatação do sulco, associada a uma ação mecânica, pois durante o afastamento é recomendado uma pressão sobre a moldeira com material retrator por dez minutos, sendo que nestas áreas a pressão é maior.

O afastamento é considerado satisfatório quando a estrutura dental exposta, sob o preparo, era igual ou superior a 0,3mm. Quando a medida era inferior, o afastamento era considerado insatisfatório, pela dificuldade de definição do preparo cervical e a margem gengival.

Outro fator foi observado através de lupa (aumento de 4X), é que houve pequena resposta inflamatória na margem gengival e em dois elementos ocorreu leve sangramento, o que se justificaria com a pressão exercida sobre a moldeira. No mais, o campo se apresentou limpo, ausência de liquido na região a ser moldada, também favorecida pela boa higienização efetuada nos animais.

O tempo de trabalho, no caso a moldagem, é relativamente curto, pois foi observado que a gengiva tende a retornar a forma original rapidamente, da mesma forma como ocorre nas demais técnicas.

Todas as formas preconizadas, dentro de suas indicações e limitações, quando trabalhadas adequadamente, cumprem de maneira satisfatória seu papel de afastar temporariamente a gengiva do preparo. Entretanto, é preciso considerar o que cada sistemática representa em termos de conforto ao paciente durante e após o ato operatório, de risco à saúde gengival e de sua influência sobre a recessão gengival permanente, a médio e longo prazo, principalmente quando se opera em regiões de influência estética.

Comparando os três grupos pode-se inferir que a efetividade sobre a luz da estatística não ocorreu, ou seja a aplicação prévia do material de expansão no sulco (RETRACT) não foi efetiva. Clinicamente porém, observou-se o afastamento dos tecidos gengivais, fato este que justificaria as etapas posteriores da prótese.

7 – CONCLUSÃO

Diante do proposto e dos resultados obtidos neste estudo, pode se concluir que:

- Não houve diferença estatística significativa entre os valores médios de afastamento gengival nos dentes com e sem preparo cervical.
- Com o valor médio de afastamento gengival de 0,49 mm, foi possível observar nítida visualização do término cervical.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

01. ANNEROTH, G., NORDENRAM, A. Reaction of the gingival to the application of threads in the gingival pockets for taking impressions with elastic material. **Odontol Revy**, Lund, v. 20, n. 3, p. 301-310, 1969.
02. AUSTRÓM, R. *et al.* Clinical and histologic characteristics of normal gingival in dogs. **J Periodontal Res**, Copenhagen, v. 10, p. 115-127, 1975.
03. AZZI, R. *et al.* Comparative study of gingival retraction methods. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 50, n. 4, p. 561-565, 1983.
04. BENSON, B.W. *et al.* Tissue displacement methods in fixed prosthodontics. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 55, n. 2, p. 175-181, 1986.
05. BOTTINO, M.A. *et al.* Métodos de afastamento gengival com vistas às moldagens dos preparos cavitários e coronários. **Rev Fac Odontol São José dos Campos**, São José dos Campos, v. 4, n. 2, p. 53-59, jul./dez. 1975.
06. BOWLES, W.H. *et al.* Evaluation of new gingival retraction agents. **J Dent Res**, Washington, v. 70, n. 11, p. 1447-1449, 1991.
07. BRADY, W.F. **Periodontal and restorative considerations in rotary gingival curettage**. Disponível em: <<http://www.healthgate.com>>. Acesso em: 30 set. 1998.
08. BUCHANAN, W.T., THAYER, K.E. Systemic effects of epinephrine-impregnated retraction cord in fixed partial denture prosthodontics. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 104, n. 4, p. 482-484, Apr. 1982.

* De acordo com a NBR-6023 de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
Abreviaturas de periódicos de conformidade com a Base de Dados MEDLINE.

09. BULL, A.W., BRINSDEN, G.I. Gingival tissue retraction for the elastic impression materials. **Aust Dent J**, St Leonards, v. 12, n. 4, p. 310-313, 1967.
10. CHICHE, G.J., PINAULT, A. **Estética em próteses fixas anteriores**. São Paulo : Quintessence Books, 1996. p. 143-175.
11. DE GENNARO, G.G. *et al.* A comparison of gingival inflammation related to retraction cords. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 47, n. 4, p. 384-386, 1982.
12. DONOVAN, T.E. *et al.* Review and survey of medicaments used with gingival retraction cords. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 53, n. 4, p. 525-531, 1985.
13. DRAGOO, M.R., WILLIAMS, G.B. Periodontal tissue reactions to restorative procedures. **Int J Periodontics Restorative Dent**, Carol Stream, v. 1, n. 1, p. 8-23, Apr. 1981.
14. **EDUARDO, C.P., MATSON, E. Moldagem em Prótese Unitária**. São Paulo: Santos Editora, 1996. P.45.
15. EGELBERG, J. Local effect of diet on plaque formation and development of gingivitis in dogs. Effects of hard and soft diets. **Qdonto Revy**, Lund, v. 16, p. 31-41, 1965.
16. FISHER, D.W. Conservative management of the gingival tissue for crowns. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v. 20, n. 2, p. 272-284, 1976.
17. FORSYTH, R.P. *et al.* Blood pressure responses to epinephrine- treated gingival retractions strings in the rhesus monkey. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 78, p. 1315-1319, 1978.

18. **GARGIULO, A. W., WENTZ, F. M., ORBAN, B. Dimensions and relations of dentogingival junction in humans.** Chicago, v. 32, n.3, p. 261 – 267, July 1961.

19. GLICKMAN, I., IMBER, L.R. Comparison of gingival resection with electro surgery and periodontal knives. A biometric and histologic study. **J Periodontol**, Chicago, v. 41, n. 3, p. 142-148, Mar. 1970.

20. GOGERTY, J.H. *et al.* Vasopressor effects of topical epinephrine in certain dental procedures. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, Saint Louis, v. 10, n. 6, p. 614-622, 1957.

21. GOLDBERG, A.T. *et al.* Analysis of heart rate in dogs during retraction and impressions procedures. **J Dent Res**, Washington, v. 50, n. 3, p. 646-648, 1971.

22. GOODACRE, C.J. Gingival esthetics. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 64, n. 1, p. 1-11, 1990.

23. GROINMAN, M., KLINGE, B. Clinical and histological findings in ligature-induced experimental periodontitis in dogs. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 17, p. 186-190, 1990.

24. HAMP, S.E. *et al.* Long term effect of chlorhexidine on developing gingivitis in beagle dog. **J Periodontal Res**, Copenhagen, v. 8, p. 63-70, 1973.

25. HARRISON, J.D. Effect of retraction materials on the gingival sulcus epithelium. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 1, n. 3, p. 515-520, 1961.

26. HOUSTON, J.B. *et al.* Effect of r-epinephrine impregnated retraction cord on the cardiovascular system. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 24, n. 4, p. 373-376, 1970.

27. KAMANSKY, F.W. *et al.* Gingival tissue response to rotary curettage. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 52, n. 3, p. 380-383, Sept. 1984.

28. KELLAM, S.A. *et al.* Epinephrine absorption from commercial gingival retraction cords in clinical patients. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 68, n. 5, p. 761-765, 1992.

29. KELLY, JR., W.J., HARRISON, J.D. Tissue dilatation during multiple cast restorative techniques. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v. 26, n. 4, p. 759-780, 1982.

30. KEOUGH, B.E., KAY, H.B. Tratamento protético pós-cirúrgico. *In*: ROSENBERG, M.M. *et al.* **Tratamento periodontal e protético para casos avançados**. 2. ed. São Paulo : Quintessence Books, 1992. p. 323-408.

31. KLUG, R.G. Gingival tissue regeneration following electrical retraction. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 16, p. 955, 1966.

32. LA FORGIA, A. Mechanical-Chemical and electro surgical tissue retraction for fixed prosthesis. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 14, n. 6, p. 1107-1114, 1964.

33. _____. Tissue retraction for fixed prosthesis. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 11, n. 3, p. 48, 1986.

34. LAUFER, B.Z. *et al.* The closure of the gingival crevice following gingival retraction for impression making. **J Oral Rehabil**, Oxford, v. 24, p. 629-635, 1997.

35. LINDHE, J. **Tratado de periodontologia clínica**. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1989. p. 270-280.

36. LINDHE, J. *et al.* Influence of topical application of chlorhexidine on chronic gingivitis and gingival wound healing in the dog. **Scand J Dent Res**, Copenhagen, v. 78, p. 471-478, 1970.
37. LISTGARTEN, M.A. *et al.* The effect of systemic antimicrobial therapy on plaque and gingivitis in dogs. **J Periodontal Res**, Copenhagen, v. 14, p. 65-75, 1979.
38. LIVADITIS, G.J. Comparison of new matrix system with traditional fixed prosthodontic impressions procedures. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 79, n. 2, p. 200-207, 1998.
39. LOE, H., SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy. 1. Prevalence and severity. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 21, p. 533-554, 1963a.
40. _____, _____. Tissue reactions to strings packs used in fixed restorations. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 13, n. 2, p. 318-323, 1963b.
41. LOGAN, E. *et al.* Canine gingivitis and diet. **J Dent Res**, Washington, v. 74, p. 79, 1995.
42. MARTIGNONE, M., SCHÖNENBERGER, A **PRECISÃO EM PRÓTESE FIXA: ASPECTOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS**. São Paulo: Quintessence Books, 1998. P. 113 – 144.
43. MEZZOMO, E. **Reabilitação oral para o clínico**. 2. ed. São Paulo : Santos, 1994. p. 381-426.
44. MIRANDA, C.C. *et al.* Preparo e moldagens sem segredos. *In*: TODESCAN, F.F., BOTTINO, M.A. **Atualização na clínica odontológica** : a prática na clínica geral. São Paulo : Artes Médicas, 1996. p. 629-675.

45. NEMETZ, H. *et al.* Exposing the gingival margin: a systematic approach for the control of hemorrhage. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 51, n. 5, p. 647-851, 1984.

46. PEGORARO, L.F. **Prótese fixa**. São Paulo : Artes Médicas, 1998.

47. PELZNER, R.B. *et al.* Human blood pressure and pulse rate response to r-epinephrine retraction cord. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 39, n. 3, p. 287-292, 1978.

48. PHATAK, N.M., LANG, R.L. Sistemic homodynamic effects of r-epinephrine gingival retractions cord in clinic patients. **J Oral Ther Pharmacol**, Baltimore, v. 2, n. 6, p. 393-398, May 1966.

49. POGUE, W.L., HARRISON, J.D. Absorption of epinephrine during tissue retraction. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 18, n. 3, p. 242-247, Sept. 1967.

50. POLLACK, B.F. Periodontal-prosthetic interrelationships in the full coverage restoration. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v. 26, n. 4, p. 745-758, 1982.

51. POPE, J.W. *et al.* Effects of electro surgery on wound healing in dogs. **Periodontics**, Chicago, v. 6, n. 1, p. 30-37, Feb. 1968.

52. RUEL, J. *et al.* Effect of retraction procedures on the periodontium in humans. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 44, n. 5, p. 500-515, 1980.

53. SAITO, T. **Preparos dentais funcionais em prótese fixa** : princípios mecânicos biológicos e de oclusão. 2. ed. São Paulo : Santos, 1999. 223p.

54. SHAVELL, H.M. Mastering the art of tissue management during provisionalization and biologic final impressions. **Int J Periodontics Restorative Dent**, Carol Stream, v. 8, n. 3, p. 25-43, 1988.

55. SHAW, D., KREJCI, R.F. Gingival retraction preference of dentists in general practice. **Quintessence Int**, Berlin, v. 17, n. 5, p. 277-280, 1986.
56. SHAW, D.H. *et al.* Retraction cords with aluminum chloride: effect on the gingiva. **Oper Dent**, Seattle, v. 5, p. 138-141, 1980.
57. SHILLINBURG JR., H.T. *et al.* **Fundamentos de prótese fixa**. 3. ed. São Paulo : Quintessence Books, 1998. p. 209-227.
58. STARK, M.M. *et al.* The effects of retraction cords and electro surgery upon blood pressure and tissue regeneration in rhesus monkey. **J Dent Res**, Washington, v. 56, n. 8, p. 881-888, 1977.
59. TARDY, S.J. *et al.* Preliminary clinical evaluation of Visine (tetrahydrozoline) as a gingival retraction agent. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 69, p. 250, 1990.
60. TEBROCK, O.C. Tissue retraction for esthetic ceramometal crowns. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 55, n. 1, p. 21-23, 1986.
61. TEN CATE, A.R. **Oral histology**. 4th ed. Toronto : Mosby, 1994. p. 257-275.
62. THOMPSON, M.J. The production of multiple indirect restorations with agar hydro colloidal impression material. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 53, p. 416-423, 1956.
63. TROMP, J.A.H. *et al.* Experimental gingivitis and frequency of tooth brushing in the beagle dog model. Clinical findings. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 13, p. 190-194, 1986a.

64. _____. *et al.* Gingival health and frequency of tooth brushing in the beagle dog model. Clinical findings. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 13, p. 164-168, 1986b.

65. TUPAC, R.G., NEACY, K. A comparison of cord gingival displacement with the genitive technique. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 46, n. 5, p. 509-515, 1981.

66. UNITED STATES PHARMACOPEIA. 23rd ed. Rockville : United States Pharmacopoeia Conventions, 1995.

67. VALLE, A.L. Moldagem e modelo de trabalho. *In.*: PEGORARO, L.F. **Prótese fixa**. São Paulo : Artes Médicas, 1998. p. 143-175.

68. WEIR, D.J., WILLIAMS, B.H. Clinical effectiveness of mechanical-chemical displacement methods. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 51, n. 3, p. 323-329, 1984.

69. WAERHANG, J., ZANDER, H.A. Reaction of gingival tissues to self-curing acrylic restoratives. **J Am Dent Assoc**, Chicago, v. 54, p. 764-768, 1957.

70. WOYCHESHIN, F.F. An evaluation of the drugs used for gingival retraction. **J Prosthet Dent**, Saint Louis, v. 14, n. 4, p. 769-776, 1964.

APÊNDICE



UNIVALI

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão

COMISSÃO DE ÉTICA EM PESQUISA DA UNIVALI – CEP/UNIVALI
PARECER Nº 27/2001

TÍTULO DO PROJETO: Avaliação do afastamento gengival realizado em dentes de cães pela técnica de dilatação do sulco por expansão.

COORDENADOR(ES): Prof. Dr. Luis Roberto Marcondes Martins

COLABORADOR(ES):

BOLSISTA(S): Roberto Carvalho Barros Filho

PARECER: Após análise do presente projeto a Comissão de Ética na Pesquisa (CEP), emite: () *ad referendum*, (X) em reunião ordinária, () em reunião extraordinária o seguinte parecer:

(X) APROVADO



Prof. Roberto Rogério Moller
Presidente do CEP

Itajaí, 09 de março de 2001.

Tabela 3 – Valores médios (mm) antes do afastamento (m1) e após o afastamento gengival (m2) do grupo com preparo cervical.

Medida inicial (m1)	Medida final (m2)	Diferença
3,56	4,2	0,64
4,24	4,79	0,55
4,32	4,74	0,42
4,03	4,46	0,43
4,43	4,74	0,61
4,03	4,46	0,43
4,45	4,84	0,39
Média = 0,494286		Variância: 0,005362

Tabela 4 – Valores médios (mm) antes do afastamento (m1) e após o afastamento gengival (m2) do grupo sem preparo cervical

Medida inicial (m1)	Medida final (m2)	Diferença
4,05	4,16	0,11
4,32	4,45	0,13
4,32	4,76	0,44
3,88	3,94	0,06
4,35	4,76	0,41
4,54	4,95	0,41
3,64	4,54	0,90
Média da diferença = 0,351429		Desvio Padrão: 0,290943

Tabela 5 – Valores médios (mm) do grupo controle .

Antes da moldagem	Após a moldagem	Diferença
4,05	4,24	0,19
4,32	4,47	0,15
4,34	4,51	0,17
4,50	4,73	0,23
4,51	4,67	0,16
3,72	3,97	0,25
3,97	4,19	0,22
Média da diferença = 0,1957		