



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Monografia de Final de Curso

Aluno: Alexandre Freitas de Almeida

Orientador: Prof. Dr. Márcio Zaffalon Casati

Ano de Conclusão do Curso: 2004





**Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba**



Alexandre Freitas de Almeida

Procedimentos cirúrgicos para restabelecimento do espaço biológico

*Monografia apresentada à Faculdade de
Odontologia de Piracicaba, da
Universidade Estadual de Campinas –
UNICAMP, como Trabalho de
Conclusão do Curso de Graduação em
Odontologia – Área de Periodontia.*

Orientador: Prof. Dr. Márcio Zaffalon Casati

Piracicaba
2004

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, e meus pais, que sempre estiveram do meu lado me apoiando e dando suporte para que alcançasse meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família e amigos, pois sem vocês nada seria possível.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Márcio Zaffalon Casati pelo apoio, orientação e exemplo de profissionalismo na carreira acadêmica.

Agradeço ao co-orientador, o doutorando Bruno César de Vasconcelos Gurgel pela contribuição e orientação no desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores da área de Periodontia da FOP-UNICAMP, que despertaram em mim o interesse pela Periodontia.

Aos funcionários da FOP-UNICAMP, que contribuíram com seu trabalho, para que pudéssemos desenvolver nossos objetivos no curso da graduação.

Ao digníssimo diretor da FOP-UNICAMP, Prof. Dr. Thales Rocha de Mattos Filho.

Ao digníssimo reitor da UNICAMP, Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz.

SUMÁRIO

Introdução	05
Desenvolvimento	09
Conclusão	30
Anexo	31
Referências Bibliográficas	34

É necessário, primeiramente, a descrição do periodonto e suas estruturas para que possamos entender a função do espaço biológico, bem como a necessidade de se restabelecê-lo.

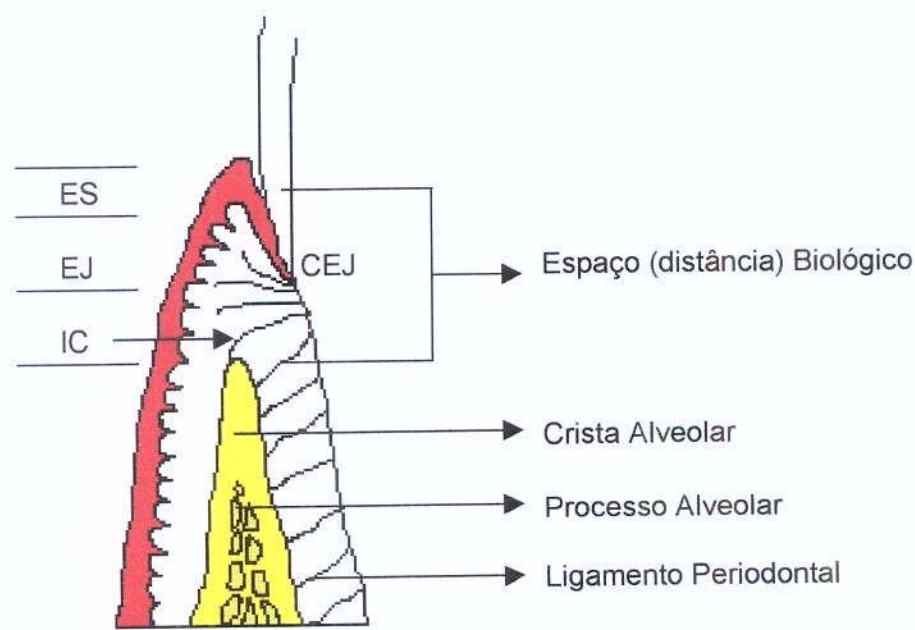
Anatomia do Periodonto

O periodonto compreende os seguintes tecidos: a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento radicular e o osso alveolar. O osso alveolar propriamente dito é contínuo com o processo alveolar e forma a delgada lâmina óssea que está localizada imediatamente lateral ao ligamento periodontal.

A principal função do periodonto é inserir o dente no tecido ósseo dos maxilares e manter a integridade da superfície da mucosa mastigatória da cavidade oral. O periodonto, também chamado de “aparelho de inserção” ou “tecido de suporte dos dentes”, forma uma unidade de desenvolvimento, biológica e funcional, que sofre determinadas alterações morfológicas e funcionais, assim como alterações relacionadas com modificações no meio oral.

A gengiva é a parte da mucosa mastigatória que cobre o processo alveolar e circunda a porção cervical dos dentes. A gengiva assume sua forma e textura definitiva em associação com a erupção dos dentes.

Em direção à coroa, a gengiva de cor rósea termina na margem gengival livre, que possui um contorno parabólico. Em sentido apical, a gengiva é contínua com a mucosa alveolar (mucosa de revestimento), que é frouxa e de cor vermelha mais escura, da qual geralmente é separada por uma linha limitante facilmente reconhecida, chamada de junção mucogengival ou de linha mucogengival (Lindhe, 2002).



ES: Epitélio Sulcular EJ: Epitélio Juncional
IC: Inserção Conjuntiva JCE: Junção Cimento-esmalte

Figura: 1

O limite entre o epitélio oral e o tecido conjuntivo subjacente segue um curso ondulado. As partes do tecido conjuntivo que se projetam no epitélio são chamadas de papilas do tecido conjuntivo e são separadas entre si pelas cristas epiteliais. Na gengiva normal, não inflamada, as cristas epiteliais e as papilas do

tecido conjuntivo estão ausentes no limite entre o epitélio juncional e o tecido conjuntivo subjacente. Assim, a presença de cristas epiteliais é um aspecto morfológico característico do epitélio oral e do epitélio do sulco, enquanto no epitélio juncional estas estruturas estão ausentes.

O ligamento periodontal é o tecido conjuntivo frouxo, ricamente vascularizado e celular, que circunda as raízes dos dentes e une o cemento radicular à lâmina dura ou ao osso alveolar propriamente dito. Em direção coronária, o ligamento periodontal é contínuo com a lâmina própria da gengiva pelos feixes de fibras colágenas que conectam a crista do osso alveolar com a raiz (as fibras da crista alveolar) (Lindhe, 2002).

Espaço Biológico

O espaço biológico, também conhecido como distância biológica, é definido como a distância do tecido conjuntivo que está conectado a porção coronária do dente e à crista do processo alveolar (Padbury Jr. *et al*, 2002). As dimensões do espaço biológico foram baseadas no trabalho de Gargiulo *et al*. (1961), que descreveu as distâncias e relações da junção dentogengival em humanos.

Gargiulo (1961) mostrou que existe uma relação dimensional definida entre crista alveolar, inserção conjuntiva, epitélio juncional e a base do epitélio sulcular; ele obteve as seguintes dimensões: a profundidade do sulco

gingival era de 0,69 mm, epitélio juncional ocupava um espaço de 0,97 mm e a inserção das fibras conjuntivas se localizavam sobre 1,07 mm da superfície radicular. Portanto baseado neste trabalho o espaço biológico é comumente estabelecido em 2.04 mm (em média, 1,77 a 2,43 mm), que representa a soma das dimensões do epitélio juncional e do tecido conjuntivo supra-alveolar. Essa medida é aproximada, pois a distância pode variar de um dente para outro e mesmo entre faces do mesmo dente, além do fato da área do sulco ser variável, mas é certo que esse espaço existe em todos os dentes com periodonto clinicamente saudável (Novaes e Novaes Jr., 2004).

Tristão em 1992 estudou por meio de histometria, o espaço biológico em periodonto clinicamente normal de humanos, para conferir os achados de GARGIULO *et al.* (1961), já que estes usaram material de necropsia e isso poderia dar diferença em um estudo *in vivo*. As médias das medidas referentes à distância do topo da margem gengival ao topo da crista óssea alveolar foi de 2,75 mm com variações entre 2,16 a 3,34 mm. Esses resultados foram semelhantes ao de GARGIULO *et al.* (1961) e STANLEY (1955), confirmando que também *in vivo*, o valor médio de 3,0 mm também pode ser usado como referência nos trabalhos clínicos.

É importante manter esse valor de 3,0 mm da distância biológica, pois quando não respeitado esse valor, em casos como invasão por cárie, fraturas ou iatrogenias como preparos cavitários muito profundos, a saúde do periodonto está ameaçada, sendo necessária a sua manutenção.

A realização de procedimentos restauradores sem respeitar às estruturas que compõem as distâncias biológicas (epitélio juncional e inserção conjuntiva), assim como a incorreta seleção da técnica cirúrgica periodontal, especialmente em casos onde exista pequena quantidade de gengiva inserida (gerando-se problemas mucogengivais), poderão atuar como importantes agentes etiológicos pré-disponentes à doença periodontal.

Contínuas violações clínicas do espaço biológico, entretanto, podem ser irreversíveis, podendo resultar em perda de inserção periodontal, formação de bolsa e, ocasionalmente, reabsorção radicular (Parma-Bemfenati *et al.*, 1985; Tal *et al.* 1998).

É sugerido que 3 mm de estrutura dental supra-óssea deve ser obtido no aumento de coroa clínica (NEVINS, M. *et al.*, 1984; FUGAZZOTTO, P. *et al.* 1985; e INGER *et al.*, 1997). No entanto, ROSENBERG *et al.*, 1980, em seu estudo indica que o tecido conjuntivo e epitélio juncional devem ter 2 mm com 1 a 2 mm de espaço até a margem da restauração, resultando assim num total de 3,5 a 4,0 mm. Ainda, Wagenber *et al.*, 1989 relata que pelo menos 5,00 a 5,25 mm de estrutura dental deve permanecer acima da crista óssea.

Todo sulco gengival deve estar incluído dentro das dimensões do que se chama espaço biológico (NEVINS e SKUROW, 1984), pois nos trabalhos clínicos não se pode ignorar o espaço que ele ocupa, principalmente por ser essa medida mais variável. Sendo então o espaço biológico, a distância que vai da margem da gengiva marginal normal, ao topo da crista óssea alveolar. Considerando que esta área é variável e sempre para mais, é prudente que a dimensão para o espaço biológico de 3 a 4 mm seja mais recomendável (NOVAES e NOVAES Jr. , 2004)

Muitas possibilidades cirúrgicas podem ser utilizadas pelo cirurgião-dentista para não violar as distâncias biológicas e desencadear um problema ao paciente. Ao longo dos anos, várias técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas para o tratamento da doença periodontal e adaptadas para o restabelecimento do espaço biológico ou para ambos concomitantemente.

Recomenda-se, anteriormente à execução das técnicas cirúrgicas, a resolução de qualquer processo inflamatório e infeccioso que estejam comprometendo os tecidos periodontais (PANTALEÓN *et al.*; CARRANZA JÚNIOR e TAKEY; SHIMIZU e ZANETTI; LANG). A utilização dos procedimentos básicos, controle mecânico da placa bacteriana com orientação a higiene bucal e descontaminação radicular, bem como a remoção das falhas nas restaurações e em determinados casos à substituição por provisórios mais biocompatíveis para permitir ao paciente o seu controle de placa. Portanto, o posterior sucesso dos procedimentos a serem realizados estará na dependência dos princípios

biotecnológicos a serem aplicados durante a elaboração das restaurações com a finalidade de favorecer ao paciente uma efetiva higienização bucal.

As cirurgias de aumento de coroa clínica, realizadas com finalidades restauradoras, são normalmente planejadas a partir de um adequado diagnóstico de invasão do espaço biológico do periodonto. Justamente o conhecimento deste fato poderá ser um dos determinantes do tipo de cirurgia de eleição, pois em função do mesmo, necessitar-se-á ou não ter acesso a tecido ósseo para a reconstituição do espaço biológico. Isso demonstra a importância do estudo dos recursos diagnósticos de invasão do espaço biológico (BRÄGGER, U. *et al.*, 1992).

Para determinar se houve ou não a invasão do espaço biológico, devemos realizar uma tomada radiográfica que nos indicará se nas regiões proximais a distância da crista óssea à margem saudável da estrutura dentária está compatível com a dimensão do espaço biológico. Porém o exame radiográfico pode apresentar distorção que não permite uma avaliação precisa das dimensões desejadas, além disso, não permite a análise das estruturas das faces livres dos dentes, caso essas sejam as de maior interesse no caso (CARVALHO *et al.*, 2002).

O exame dimensional mais confiável para se avaliar a invasão ou não do espaço biológico é a sondagem transulcular, proposta por JARDINI e PUSTIGLIONI (2000). Esta técnica, realizada sob anestesia local, consiste em,

com o auxílio de uma sonda periodontal milimetrada, penetrar no sulco gengival até o topo da crista óssea alveolar, com isto podemos verificar se a distância da margem dentária saudável até a crista óssea corresponde ao que esperamos de um espaço biológico adequado (CARVALHO *et al.*, 2002).

Técnicas cirúrgicas

Histórico dos procedimentos cirúrgicos a retalho

As primeiras técnicas cirúrgicas a retalho surgiram com objetivo de promover a remoção de bolsas periodontais e acesso para raspagem radicular. Com a evolução das técnicas e seu aprimoramento, elas começaram a ser utilizadas também para a realização de aumento de coroa clínica e restabelecimento do espaço biológico.

Retalho de Widman

Um dos primeiros pesquisadores a descrever uma técnica para eliminação cirúrgica da bolsa periodontal foi Leonard Wildman, em 1916. A técnica se traduz basicamente na execução de um retalho muco periosteal que expõe 2 a 3 mm da crista óssea, por meio de incisão horizontal sulcular contornando os colos dentários (1,0 mm da margem gengival), para excisar o colarinho de tecido gengival "doente" e incisões verticais com o objetivo de delimitar a área cirúrgica.

Segundo Widman (1916), essa técnica tem como intuito eliminar as bolsas periodontais; obter acesso às superfícies radiculares para raspagem;

remover a reação de granulação existente na área; eliminar os defeitos ósseos com o objetivo de criar defeitos com morfologia de atrofia alveolar e sutura do retalho junto ao osso (nota-se que o retalho posicionado apicalmente é mencionado pela primeira vez).

Na técnica desenvolvida por Leonard Wildman a incisão extra-sulcular contornando os colos dentários é do tipo bisel invertido, também conhecido como bisel interno (em alusão à técnica cirúrgica da gengivectomia na qual o bisel é externo).

Retalho de Neumann

Em 1920, Robert Neumann descreve uma técnica muito parecida com a técnica desenvolvida por Leonard Widman. Em situações anteriores (1912 e 1915), Neumann descreveu uma incisão semilunar na gengiva para acesso às superfícies radiculares e à crista óssea do processo alveolar de forma vaga e certamente não caracteriza uma técnica cirúrgica a retalho para remoção da bolsa (RAMFJORD *et al.*, 1977).

De acordo com a técnica de Neumann (1920), um retalho mucoperiosteal (que contém os tecidos epiteliais, conjuntivo e periósteo) era feito por meio de incisão intra-sulcular contornando os dentes com doença, na direção das porções apicais das bolsas, além das incisões relaxantes no intuito de delimitar a área cirúrgica. Após a elevação do retalho, a vertente interna do retalho e o tecido ósseo eram raspados por meio de curetas afiadas para remover os

tecidos de granulação. As superfícies radiculares eram raspadas e as irregularidades ósseas removidas de forma a transformar as cristas em defeitos ósseos uniformes. Os retalhos, tanto por vestibular como por lingual ou palatino, eram aparados e suturados para permitir sua perfeita adaptação em torno dos dentes e sobre o tecido ósseo exposto (WENNSTRÖM *et al.*, 1997).

Retalho de Kirkland

Kirkland, em 1931, preocupado com os resultados das cirurgias periodontais dessa época, talvez com a retração cicatricial (*shrinkage*) que conduzia os pacientes a um prejuízo estético e funcional acentuado, bem como em preservar áreas de gengiva queratinizada e, principalmente, ganhar inserção, propõe uma técnica mais conservadora para tratamento de bolsas e muito parecida com a técnica de cirurgia a retalho proposta por Robert Neumann. Para tanto, desenvolveu uma série de instrumentos idealizadas para o desenvolvimento da sua técnica, que denominou de retalho modificado (KIRKLAND, O., 1931).

Previamente, ele recomendava a remoção de cálculo, o polimento das superfícies dentárias e ajustes oclusais quando necessários. A técnica da cirurgia por meio de retalho modificado consiste no acesso às superfícies radiculares por meio de incisões intra-sulculares em direção à porção apical da bolsa nas áreas vestibulares, linguais e interdentárias e a curetagem com a finalidade de remover tecido de granulação existente na área cirúrgica e na vertente interna do retalho, bem como a remoção das irregularidades ósseas.

Para Kirkland (1931), sua técnica era preferível à gengivectomia e às cirurgias do tipo retalho da época, principalmente em relação às técnicas de Widman e Neumann porque não necessitava da remoção do tecido gengival, portanto causava poucas mudanças quando da realização na região anterior da boca (*shrinkage*), não era necessário executar incisões verticais e, principalmente havia a possibilidade da regeneração óssea que, segundo ele, freqüentemente ocorria com o emprego da sua técnica.

Retalho modificado de Widman

Inspirando-se nas técnicas propostas por Leonard Widman, Robert Neumann e Olin Kirkland , entre outros, Ramfjord e Nissle, em 1974, adotaram o nome “retalho modificado de Widman” para designar um procedimento a retalho que tem sido modificado por vários pesquisadores e que consiste na curetagem em campo aberto com o intuito de ganhar inserção, ainda que a proposta original do retalho de Widman seja eliminar a bolsa periodontal.

A técnica consiste na execução de incisão extra-sulcular de 0,5 a 1,0 mm e paralela ao longo eixo do dente, descolamento do retalho por no máximo 2 a 3 mm da crista óssea do processo alveolar, incisão intra-sulcular em torno das superfícies dentária, excisão cirúrgica do colar de tecido em torno dos dentes e incisão extra-sulcular mais acentuada na palatina para favorecer a adaptação do retalho (RAMFJORD e NISSLE *et al*, 1974).

Segundo os autores, o retalho modificado consiste no acesso facilitado para descontaminação cementária, remoção do tecido de granulação, procurando preservar a altura gengival do retalho para a formação de um epitélio juncional longo.

Retalho de Ramfjord

Em 1977, Ramfjord, propôs uma variação da técnica de Widman modificada, utilizando-se da mesma técnica cirúrgica, porém postulando a possibilidade de estender mais a área cirúrgica para maior flexibilização do retalho, melhor visualização da crista óssea alveolar e das superfícies radiculares intoxicadas, sendo viável em áreas posteriores, podendo este estar associado ou não ao procedimento cirúrgico de cunha distal (RAMFJORD, S. P.).

Este procedimentos cirúrgicos desenvolvidos por Ramfjord e Nissle & Ramfjord, por sua versatilidade, poderão ser empregados em abordagens remodeladoras estéticas, não devendo mais ser empregados em acesso para raspagem e alisamento com visão direta, pois o tempo tem demonstrado melhores resultados com abordagens não-cirúrgicas.

Gengivectomia

Uma das primeiras técnicas cirúrgicas descritas para remoção das "bolsas" e das "supostas" porções ósseas necróticas foi a "gengivectomia radical" com exposição óssea idealizada pelo húngaro Salomon Robicsek, em 1884. Em

1912, um neozelandês chamado Pickerill foi o primeiro a dar o nome de “gingivectomia” ao ato de incisar o tecido gengival (LASCALA *et al.*, 1997).

A gingivectomia descrita por WARD (1928), foi a primeira técnica com boa aceitação, apesar da técnica utilizada hoje ser a preconizada por GOLDMAN (1950). Esta técnica seria utilizada para o aumento de coroa clínica, especificamente para casos onde há concomitantemente bolsas supra-ósseas, porém elimina-se gengiva queratinizada, o que não é desejável.

Quando a dentição da área programada para a cirurgia estiver adequadamente anestesiada, as profundidades das bolsas patológicas são identificadas por meio de uma sonda periodontal convencional. No nível do fundo da bolsa, a gengiva é perfurada com a sonda, produzindo um ponto sangrante na superfície externa de tecido mole. As bolsas são sondadas e pontos de sangramento são produzidos em vários locais ao redor de cada dente na área. A série de pontos sangrantes produzidos descreve a profundidade das bolsas na área programada para o tratamento e são utilizados como guia para a incisão (Lindhe, 2002).

Uma incisão em bisel invertido através da gengiva e periósteo com um bisturi com lâmina Bard-Parker (nº 12 ou nº 15). A distância da margem gengival vestibular/lingual em que a incisão deve ser feita vai depender da extensão da lesão e da espessura e largura da gengiva. A incisão em bisel deve ter um contorno recortado para assegurar proteção interproximal máxima ao osso

alveolar, quando o retalho for posicionado. Incisões verticais liberantes devem ser feitas nos pontos terminais da incisão invertida, estendendo-se até a mucosa alveolar. Dessa maneira torna-se possível o reposicionamento apical do retalho (Lindhe, 2002).

Feita as incisões na gengiva e mucosa alveolar vestibular/lingual temos um retalho mucoperiosteal completo. Este agora deve ser levantado com um elevador de periósteo proporcionando acesso ao osso alveolar. Cálculo e tecido de granulação devem ser removidos cuidadosamente quando presentes, deixando as superfícies radiculares lisas (Lindhe, 2002).

Em seguida deve ser feito o recontorno da crista óssea alveolar com o objetivo de recuperar a forma normal do processo alveolar, porém em uma posição mais apical. Esse recontorno na crista pode ser feito com o uso de brocas e/ou cinzéis para osso. Por fim o retalho vestibular/lingual deve ser ajustado cuidadosamente e reposicionado ao novo nível da crista óssea alveolar e mantido nessa posição por meio de suturas (Lindhe, 2002).

Técnica da Interface alvéolo/restauração (RAI)

É um procedimento que visa a recuperação dos limites biológicos por meio de ato cirúrgico onde o aplainamento radicular da raiz é obtido através de uma gengivectomia interna e/ou retalho total, restabelecendo assim a distância biológica (MESTRENER e KOMATSU J., 1998).

Devido à importância da realização de uma restauração com limites cervicais apropriados, a superfície radicular afetada pela fratura deve ser alterada e alisada, de tal maneira que o contorno original seja recriado. Após, é executada a parede gengival situando-a de forma a manter uma distância de no máximo 0,5mm de margem gengival livre (MESTRENER e KOMATSU J., 1998).

A diminuição do espaço interdental radicular pode dificultar a higienização e um dos recursos utilizado é o emprego da técnica do RAI. A correção de concavidades radiculares observadas geralmente no sentido vestibulo-lingual, deve ser realizada sob pena de injuriarem os tecidos periodontais, uma vez concluído o trabalho de restauração (GHER e VERNINO, 1980). Também é muito indicado no tratamento de lesões de furca inicial onde, com um desgaste estratégico do dente, pode-se eliminar o problema periodontal.

A técnica descrita por ROSS e GARGIULO (1982) é realizada juntamente com a cirurgia que é utilizada para tratamento de doença periodontal em casos que envolvem prótese e/ou durante o procedimento para aumento da coroa clínica. Ela é portanto um complemento desses procedimentos, de forma que os passos iniciais são os mesmos.

Estando então com o retalho aberto e com as etapas para a eliminação de bolsa ou aumento da coroa clínica terminadas, complementa-se, trabalhando na superfície radicular que fica entre a margem cervical do preparo e

a crista óssea (essa é a interface alvéolo-restauração). Com uma broca D6 (marca Intensiv®) paralela ao dente, faz-se um desgaste superficial na interface alvéolo-restauração em toda a circunferência do dente, tentando não tocar na crista óssea ou no preparo do dente. Esse desgaste, realizado com cautela e bom senso, visa eliminar cimento alterado, microlacunas da superfície radicular, concavidades ou inclinações dos dentes, lesões de furca Classe I e, principalmente, a aumentar os espaços interdentais. Assim, obtém-se uma papila em forma de pico, bem queratinizada e uma prótese com contorno final que favoreça a higienização pelos pacientes. Muitas vezes esses problemas são muito acentuados e precisaria de um desgaste muito grande para corrigi-los, o que poderia trazer outras complicações, mutilando o dente. Nesses casos, tentamos reduzir o problema ao invés de eliminá-lo. (NOVAES e NOVAES Jr., 2004).

ROSS *et al.* (1983) estudaram a cicatrização após essa técnica e demonstraram que ocorre um reparo completo dos tecidos periodontais, restabelecendo na íntegra o espaço biológico do periodonto, sendo portanto, uma técnica previsível e que corrige problemas que poderiam levar à reincidência da doença periodontal em casos de prótese periodontal.

Cirurgia a Retalho com Osteotomia

Todos os conceitos aplicados para o retalho para aumento de coroa clínica sem osteotomia são válidos para aqueles casos onde o espaço biológico está invadido e necessita-se realizar osteotomia.

Sempre que realizamos osteotomia, estamos tentando recuperar aquelas medidas definidas para o espaço biológico. Clinicamente, consideramos 3 mm como a medida necessária, é importante ressaltar que esta medida é aquela que vai da crista óssea alveolar até a borda saudável da estrutura dentária. É um erro muito comum tentar realizar o aumento de coroa clínica antes da remoção total do tecido cariado presente, neste caso, após o fim do aumento de coroa clínica podemos ter removido estrutura óssea insuficiente. O tecido cariado deve ser totalmente removido na fase de procedimentos básicos. (CARVALHO, ROMMITO e MICHELI, 2002).

A osteotomia é um procedimento que deve ser realizado com cautela e precisão, pois sempre que removemos tecido ósseo de suporte, estamos induzindo a uma maior reabsorção óssea no local (CATON e NYMAN, 1980). A osteotomia deve ser realizada, preferencialmente, com instrumentais cortantes manuais. Estes não provocam aquecimento do tecido, diminuindo assim a possibilidade de perdas adicionais de estrutura. Entretanto, frente a grandes remoções teciduais podemos optar por instrumentos cortantes rotatórios multilaminados em baixa rotação com irrigação abundante com soro fisiológico (WENNSTRÖM *et al.*, 1998). Os movimentos devem ser intermitentes e sem muita pressão, pois apenas o corte das brocas é suficiente para a remoção do tecido ósseo.

Quando comparado o uso de instrumentos manuais ou rotatórios para aumento de coroa clínica, a posição da crista óssea alveolar e da margem

gengival não apresentou diferença estatisticamente significante entre os dois grupos (LOPES e LOPES, 2001). Neste mesmo estudo biométrico realizado em humanos, concluíram que, após 8 semanas, a extensão do espaço biológico não variou significativamente.

Na maioria dos casos que envolvem aumento de coroa clínica, existe a necessidade de complementação protética para restabelecer a estética e função do elemento dentário envolvido.

OAKLEY *et al.* (1999) concluem que, em trabalho realizado em macacos, após cirurgia a retalho para aumento de coroa clínica, o espaço biológico foi restabelecido. O que foi confirmado por SEREJO (1998) em humanos.

Quando conseguimos o restabelecimento das dimensões do espaço biológico através de procedimentos cirúrgicos, por variadas técnicas, devemos levar em consideração o tempo de cicatrização dos tecidos periodontais. Para LIMA PASSOS (1976), a variação do nível da gengiva marginal pode variar até 90 dias após a gengivectomia, entretanto, após 30 dias do ato operatório, a variação é de pequena magnitude. CARVALHO *et al.* (1989) acreditam que nenhuma intervenção de preparo e moldagem devam ser realizadas antes de 40 dias.

Cunhas Interproximais e distais

Quando está indicada a eliminação de bolsas interproximais supra-ósseas, associada ou não ao restabelecimento do espaço biológico naquelas faces, técnicas específicas denominadas cunhas interproximais ou distais são necessárias.

Dentre as técnicas, existe uma muito utilizada, descrita por KRAMER e SCHWARZ (1964), quando a bolsa interproximal e/ou a necessidade de aumento de coroa clínica ocorre na distal do segundo molar superior ou inferior, na região retromolar, devido principalmente a dificuldade de acesso.

Inicialmente são feitas duas incisões paralelas na superfície oclusal do rebordo. Uma das incisões fica próxima à vestibular e a outra próxima à palatina ou lingual, com aproximadamente 2,0 mm de distância entre elas. As incisões devem se aprofundar ligeiramente divergentes no sentido apical, de maneira a formar uma cunha de tecido conjuntivo com base mais estreita na oclusal e base mais larga no rebordo ósseo subjacente. A extensão das incisões e distância entre elas será tão maior quanto forem a largura e morfologia da lesão periodontal assim como a largura do rebordo ósseo, sugerindo que maior ou menor osteoplastia será necessária. Uma terceira incisão é feita conectando às outras duas com intuito de possibilitar a remoção da cunha (NOVAS e NOVAES Jr., 2004).

Retalhos totais são levantados e a cunha de tecido conjuntivo é removida para dar acesso ao rebordo ósseo e criar espaço para aproximação dos retalhos e conseqüente diminuição da altura da gengiva. A osteoplastia é realizada visando o aumento da coroa clínica na superfície proximal dos dentes ou para aumentar o espaço interoclusal, facilitando a confecção de pânticos mais estéticos e higiênicos. No mesmo ato, quando indicado se faz também a eliminação de defeitos intra-ósseos (NOVAS e NOVAES Jr., 2004).

Após a osteoplastia e tratamento da superfície radicular, os retalhos são suturados por suturas acolchoantes horizontais, intercalando pontos unitários simples, coaptando os retalhos e permitindo cicatrização por primeira intenção (NOVAS e NOVAES Jr., 2004).

Outra técnica utilizada é a da cunha distal na forma de triângulo, onde são feitas duas incisões vestibular e lingual, através do tecido retromolar para formar um triângulo por trás de um molar inferior. A cunha de tecido em formato triangular é dissecada do osso subjacente e removida. Os retalhos vestibular e lingual são posicionados sobre o osso alveolar exposto, e as bordas aparadas e reduzidas em espessura por meio de incisões para evitar superposição nas margens da ferida. Os retalhos são mantidos nessa posição por meio de suturas interrompidas. As suturas são removidas aproximadamente após uma semana (Lindhe, 2002).

A sutura utilizada é a acolchoante, complementada na borda próxima ao dente, por sutura suspensória ao redor do dente. A região é pressionada por 3 minutos com compressa de gaze umedecida para reduzir a espessura do coágulo. O pós-operatório é o convencional para qualquer outra cirurgia periodontal, inclusive quando do uso de clorexidina tópica. (Novaes e Novaes Jr., 2004).

Retalho Total Posicionado Apicalmente

Em 1953, Goldman expõe à comunidade científica sua preocupação com a problemática das bolsas periodontais que ultrapassavam a linha mucogengival.

Em 1954, Nabers relata que essa condição é capaz de criar dificuldades durante o tratamento periodontal, devido às diferenças estruturais entre a gengiva inserida e a mucosa alveolar. Baseado nesses aspectos, esse pesquisador desenvolveu uma técnica cirúrgica de reposicionamento da gengiva inserida em relação à crista óssea do processo alveolar, demonstrando preocupação em preservar a área da gengiva queratinizada. Um retalho é realizado e afastado, uma incisão relaxante é executada e mesialmente disposta à bolsa periodontal, o tecido de granulação existente na região é eliminada. Em seguida deve ser feito o recontorno da crista óssea alveolar com o objetivo de recuperar a forma normal do processo alveolar, porém em uma posição mais apical. Esse recontorno na crista pode ser feito com o uso de brocas e/ou cinzéis para osso. O retalho é reposicionado apicalmente ao longo das margens do tecido

ósseo cerca de 2 mm abaixo da posição original e, finalmente suturado. (NABERS, C. L., 1954).

Três anos mais tarde, Ariaudo e Tyrrell modificaram a técnica do reposicionamento apical da gengiva inserida, desenvolvida por Nabers, introduzindo o conceito das duas incisões verticais. A técnica apresentada permite preservar ou aumentar a faixa de gengiva inserida, ainda que a bolsa periodontal esteja posicionada apicalmente à junção mucogengival, porque uma nova faixa de gengiva inserida é formada coronariamente à gengiva inserida deslocada (ARIAUDO e TYRRELL, 1957).

Uma das técnicas mais utilizadas são as cirurgias de retalhos com posicionamento apical, com ou sem osteotomia/osteoplastia. Oakle *et al.* (1999) demonstraram em macacos que após a utilização de cirurgias de posicionamento apical do retalho com osteotomia/osteoplastia as distâncias biológicas são restabelecidas.

Nessa técnica utilizada em casos de aumento de coroa clínica provocada por fraturas infra-ósseas e cáries radiculares, deve-se orientar pela estética como alicerce fundamental de apoio para não gerar constrangimento, insatisfação e inconformismo do paciente. Outro aspecto que deve ser bem estudado é o da morfologia topográfica gengival, assim como a arquitetura da futura coroa que será determinada pelo procedimento cirúrgico, tornando algumas áreas inacessíveis para higiene bucal. (SABA *et al.* 2002).

O retalho total posicionado apicalmente descrito por NABERS (1954) tem a vantagem de preservar a gengiva inserida. No entanto, apresenta alguns inconvenientes como exposição da tábua óssea vestibular o que, segundo WILDERMAN (1963) poderia induzir a maior reabsorção da crista óssea. Como nesta técnica há o risco de reabsorção óssea, torna-se impossível saber a posição final da margem gengival.

A técnica de retalho dividido posicionado apicalmente com osteotomia, descrita por FRIEDMAN (1962) produz o aumento de coroa clínica, preservando ou então criando gengiva inserida e mantendo o osso vestibular protegido por periósteo, o que de acordo com WILDERMAN (1963) reduz ou evita a perda da altura da crista óssea.

A gengivectomia e o retalho total posicionado apicalmente sem osteotomia são limitados por causa da remoção óssea quase sempre ser necessária para a promoção de uma distância adequada da crista óssea alveolar até a margem de uma restauração profunda, permitindo assim o restabelecimento do espaço biológico. (NOVAES e NOVAES Jr., 2004).

Sutura

Com o porta-agulhas de Castroviejo e fio de seda 4-0 montada em agulha de 1,5 cm suturamos na dissecção da interproximal de cada dente da seguinte maneira: na altura da linha mucogengival, penetramos no sentido epitélio oral para o conjuntivo (de fora para dentro); em seguida, passamos o fio sob o

perióstio e saímos na altura da papila, no sentido conjuntivo para o epitélio oral (de dentro para fora). Atravessamos agora o espaço interproximal, indo em direção ao retalho palatino ou lingual que será trespassado em ponto simples do conjuntivo para o epitélio oral. Se preferimos a sutura acolchoante horizontal ela deve ser feita distante da margem gengival, indo horizontalmente na direção da área interproximal, entrando e saindo do retalho, sendo que a entrada e saída devem estar aproximadamente 10 mm uma da outra (Novaes e Novaes Jr., 2004).

Independentemente do tipo de sutura empregada no retalho palatino ou lingual, agora retornamos para vestibular através do mesmo espaço interproximal e ainda mantendo o retalho vestibular em posição, damos um nó duplo. Dessa forma, ambos os retalhos estarão suturadas na altura da crista óssea e comprimidos contra o osso, devendo ficar imóveis (Novaes e Novaes Jr., 2004).

Fazemos compressão com gaze úmida por 2 minutos de cada lado, para deixarmos um coágulo o mais delgado possível; colocamos os provisórios e cobrimos ou não, a critério de cada um, com cimento cirúrgico sem eugenol e sem amianto. Com 7 dias a sutura é removida e a região é limpa com clorexidina ou água oxigenada. Caso o cimento cirúrgico não tenha sido usado, o paciente após 24 horas usará, topicamente ou em bochechos, 2 vezes ao dia, solução de clorexidina até conseguir escovar normalmente (Novaes e Novaes Jr., 2004).

Após no mínimo 45 dias, a margem da gengiva pode estar cicatrizada em posição definitiva e é neste momento que a margem do preparo dental deve ser revista e ajustada, de acordo com a preferência do profissional e a prótese temporária é reembasada (Novaes e Novaes Jr., 2004).

O controle de placa, após a cirurgia, é a variável mais importante para determinar o resultado a longo prazo da cirurgia periodontal. Recomenda-se também para o período pós-cirúrgico, que o paciente realize bochechos duas vezes ao dia com solução de clorexidina a 0,1-0,2%. Todavia é importante retornar à prática e manter boas medidas de higiene oral mecânica realizada adequadamente o mais rápido possível (Lindhe, 2002).

CONCLUSÃO

As cirurgias periodontais não devem ser utilizadas para o tratamento da bolsa, ou seja, curar a atividade infecciosa da doença, mas podem sim ser otimizadas para melhorar as condições teciduais remanescentes, tais como alterações morfológicas gengivais, como o restabelecimento do espaço biológico, e pré-protéticas, como o aumento de coroa clínica.

As técnicas descritas promovem o restabelecimento do espaço biológico ou aumento de coroa clínica, entretanto, a indicação da técnica para cada caso irá depender de um adequado exame clínico e conhecimento sobre cada técnica.

Seqüência Clínica – Gengivectomia



Preparo cavitário para uma restauração Classe II no dente 14 com margem subgengival.

Necessita-se de um aumento de coroa clínica para exposição das margens interproximais do preparo.



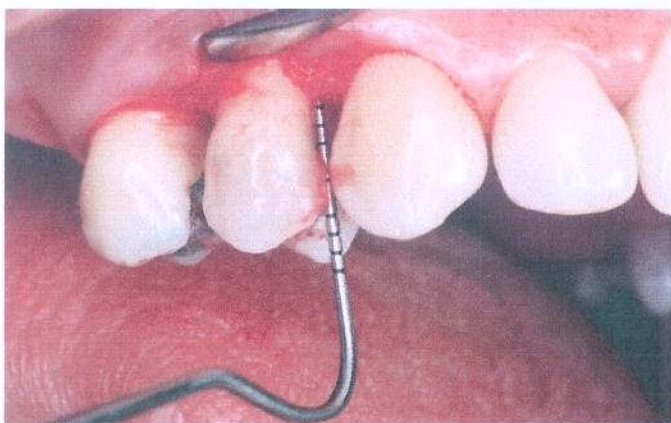
Incisão intrasulcular para descolamento da gengiva.



Gengivectomia através de incisão em bisel externo através da gengiva e perióstio com um bisturi



Mucosa levantada com um elevador de periósteo proporcionando acesso ao osso alveolar



Sondagem para verificação do espaço biológico.



Sutura repocicionando adequadamente a gengiva.



Pós-operatório de 15 dias.



Pós-operatório de 60 dias.



Nova restauração realizada respeitando o espaço biológico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIAUDO, A. A. & TYRREL, H. A. Repositioning and increasing the zone of attached gingiva. J. Periodontol, v.28, n.2, p.106-110, Abr. 1957.

ASSIF, D. *et al.* Restoring teeth following crown lengthening procedures. J Prosthet Dent, v.65, p.62-64, 1991.

BRÄGGER, U. *et al.* Surgical lengthening of the clinical crown. J. Clin. Periodontol., v. 19, p.58-63, 1993.

CARRANZA JÚNIOR, F.A.; TAKEY, H.H. Preparo do periodonto para a dentística restauradora. In: CARRANZA JÚNIOR, F.A.; NEWMAN, M.G. Periodontia Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.769-75, 1997.

CARVALHO, JCM.; TRISTÃO, GC.; PUSTIGLIONI, FE. A Periodontia e a prótese. IN: SAITO, T. Preparos dentais funcionais. 1 ed. p. 47-81. Rio de Janeiro, Quintessense, 1989

CASATI, M. Z. *et al.* Influência da Margem Cervical das Restaurações Sobre os Tecidos Periodontais. Rev. Periodontia. V.7, n.1, p. 30-33 jan/abr, 1998.

CUEVA, M.A. Procedimentos cirúrgico-periodontais aplicados a dentística restauradora. In: CONCEIÇÃO, H.N. *et al.* Dentística saúde e estética. Porto Alegre: Artmed, p.63-81, 2000.

DIAS, N. F. Espaço biológico periodontal e suas implicações em odontologia restauradora. Rev. APCD, v.20, n.116, 1999.

FESTUGATTO, F.E. *et al.* Aumento de coroa clínica: comparação de técnicas de diagnóstico de invasão do espaço biológico do periodonto. Rev. Periodontia, v. 9, n.1, p.42-9, jan. /jun. 2000.

GOLDMAN, HM. Gingivectomy - The development of physiologic gingival contours by gingivoplasty. Oral Surg., v.3, p.879-888, 1951.

GARGIULO, A. W. *et al.* Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. J Periodontol, v.32, p.261-267, 1961.

KIRKLAND, O. The suppurative periodontal pu pocket; its treatment by the modified flap operation. JADA. v.18, n.8, p.1462-1470, Ago, 1931.

KRAMER, GM, SCHWARZ, MS. A technique to obtain primary intention healing in pocket elimination adjacent to edentulous areas. Periodontics, v.2, p.252-257, 1964.

LASCALA, NT, MOUSSALLI, NH. Periodontia clínica: especialidades afins. 1 ed. São Paulo: Artes Médicas, 1980.

LASCALA, NT.; GIORGI, SM.; LOTUFO, RFM. Cirurgias preventivas: gengivoplastia-gingivectomia. In: LASCALA, NT. Prevenção na clínica odontológica – promoção de saúde bucal. p. 187-207. São Paulo: Artes Médicas, 1997.

LIMA PASSOS, E. Variações biométricas da reformação do sulco gengival após gengivectomia e sua implicação com procedimentos protéticos. Bauru, 1976.

Dissertação (mestrado) – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

LINDHE, J. Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

LOPES, JC.; LOPES, RR. Reparação periodontal na cirurgia de aumento de coroa clínica por meio de procedimentos manuais e rotatórios: estudo biométrico em humanos. Periodontia. v.10, n.2, p.11-16, março, 2001.

MAYNARD, J. G.; WILSON, R. D. K. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentistry. J Periodontol, v.50, p.170-175, 1979.

MELO FILHO, J. C. *et al.* Recuperação das distâncias biológicas. JBC: J. Bras. Clín. & Estét. Odont., v.4, n.23, 2000.

MESTRENER, S.R., KOMATSU J. Recuperação da distância biológica. Técnica da interface alvéolo/restauração (RAI). Rev. Paulista de Odontologia, Ano XX, n.04, p.24-28, Jul/Ago. 1998.

NABERS, CL. Repositioning the attached gingiva. J. Periodontol, v.25, p.38-39, 1954.

NEVINS, M; SKUROW, HM. The intracrevicular restorative margin, the biologic width, and the maintenance of the gingival margin. Int. J. Periodont. Rest. Dent., v.4, p.30-49, 1984.

NOVAES JR, AB, NOVAES, AB, OLIVEIRA, PT. Pre-prosthetic periodontal surgery in the interproximal area with modification of the COL area: Anatomic and histologic study in dogs. J Periodontol, v.72, p.1734-1741, 2001.

NOVAES JR., A. B.; NOVAES, A. B. Procedimentos cirúrgicos da Periodontia e Implantodontia. São Paulo: Ed. Artes Médicas, p.6-35, 2004.

OAKLEY, E. *et al.* J. Formation of the biologic width following crown lengthening nonhuman primates. Int. J. Periodontic Rest. Dent. v.19 n.6, p.529-541, 1999.

PARMA-BENFENATI, S. *et al.* The effect of restorative margins on the postgingival development na nature of the periodontium. Part I. Int. J. Periodont. Rest. Dent. 5:30-51, 1985.

RAMFJORD, SP. & NISSELE, RR. The modified widman flap. J. Periodontol. v.45, n.8, p.601-607, Aug. 1974.

RAMFJORD, SP. Present status of the modified widman flap procedure. J. Periodontol, v.48, n.9, p.558-565, Sep. 1977.

ROCKENBACH, A.M. *et al.* Alterações dimensionais em cirurgia de aumento de coroa clínica a retalho. Rev. Periodontia, v. 4, n. 1, p. 199-202, jan./jun. 1995.

ROSEMBERG, M.M. *et al.* Tratamento periodontal e protético para casos avançados. São Paulo: Panamericana, p.164, 1966.

ROSS, SE, GARGIULO, A. The surgical management of the restorative alveolar interface. Int. J. Periodont Rest. Dent., v.2, p.8-31, 1982.

SABA-CHUJFI, E. et al. Opções cirúrgicas na terapia da bolsa periodontal. IN: Periodontia. Coleção APCD, 20. CIOSP., 2002.

STANLEY, HR. The cyclic phenomenon of periodontitis. Oral Surg, v.8, n.5, p.598-610, 1955.

STERN, IB.; EVERETT. EG.; ROBICSEK, K. Salomon Robicsek – a pionner in the surgical treatment of periodontal disease. J. Periodontol. v.36, n.4, p.265-268, Jul/Ago. 1965.

STOLL, L.B.; NOVAES, A.B. Importância, indicações e técnicas do aumento de coroa clínica. Rev. APCD, v. 51, n. 3, p. 269-73, maio/jun. 1997.

TRISTÃO, GC. Espaço Biológico: Estudo histométrico em Periodonto clinicamente normal de humanos. Tese Doutorado, Faculdade de Odontologia de São Paulo, USP, 1992.

TAL, H. *et al.* Responses to long-term abuse of the gingival attachment by supracristal amalgam restorations. J. Clin. Periodontal. 16(10): 654-659, 1998.

VENTURINI, M. D. *et al.* Dentes fraturados: cirurgia e restauração. Rev. Odont. UNICID v. 10 n.1, p.39-46, 1998.

WILSON, R.D; MAYNARD JÚNIOR, G. Relação entre odontologia restauradora e periodôntica. In: PRICHARD, J.F. Diagnóstico & Tratamento das

doenças periodontais na prática odontológica geral. São Paulo: Panamericana, p.497-533, 1982.

WILSON, T.C.; KORNMAN, K.S. A saúde periodontal e os procedimentos restauradores. In: Fundamentos de periodontia. São Paulo: Quintessence, p.469-85, 2001.