

Preparo dentário para coroa metalocerâmica em dentes anteriores, por meio da técnica de referência Inoue & Zanetti

Tooth preparation to metallo ceramic crowns in anterior tooth using a referencial preparation technique called Inoue & Zanetti

Flávio Artur Rego FARIAS¹
 Pedro Paulo FELTRIN¹
 Artemio Luiz ZANETTI¹
 Ricardo Tatsuo INOUE¹

RESUMO

Este trabalho mostra uma técnica de preparo dental denominada de “Técnica de Referência para Preparo Dental Inoue & Zanetti”. Esta técnica foi inspirada no desgaste através da confecção de sulcos de orientação e ao contrário da maioria das técnicas de preparos que utilizam sulcos verticais, nesta técnica os sulcos são horizontais. Foi idealizado um kit de pontas diamantadas especiais de uso sequencial (*kit Inoue/Zanetti/Feltrin - kg - Sorensen- ref. 6727*) e foram desenvolvidas pontas específicas para espessura de desgaste desejada em função do tipo de coroa selecionada. Os instrumentos cortantes rotatórios foram idealizados para que o desgaste seja mínimo sem prejudicar a estética na região cervical. Consequentemente terá um menor dano ao periodonto de proteção facilitando a moldagem e a cinta metálica das coroas metalocerâmicas poderá ser menor, facilitando à estética. Os tipos de terminações marginais também são analisados, conferindo ao degrau inclinado 1350 a terminação ideal para coroas metalocerâmicas em dentes anteriores.

Termos de indexação: Coroas. Porcelana dentária. Preparo do dente. Prótese parcial fixa.

ABSTRACT

The paper presents a tooth preparation technique called “Inoue & Zanetti Dental Preparation Technique”. This technique was inspired in the confection of orientation sulci. A special diamond burs points was created (The Inoue/Zanetti/Feltrin diamond points kit - KG - Sorensen- ref. 6727) specific for the obtainment of the desired amount of wear, for each kind of tooth preparation. Cutting rotatory instruments were developed in order to demand less dental waste without damage in the periodontal tissues. The kit enables the operator to confect aesthetic restorations with the amount of wear and marginal endings of 1350, specific for metallo ceramic crowns in anterior teeth.

Indexing terms: Crowns. Dental porcelain. Tooth preparation. Denture partial fixed.

INTRODUÇÃO

Para um cirurgião-dentista obter sucesso no tratamento com prótese parcial fixa, ele deve seguir um protocolo criterioso durante o processo de realização do preparo dental. A inabilidade do profissional ou muitas vezes a negligência com a realização de uma técnica correta de preparo coronário leva ao fracasso e como consequência induz o técnico de laboratório a também cometer falhas.

Além da correta quantidade de desgaste, o preparo dental deve apresentar condições mecânicas de estabilidade e retenção para manter a prótese adaptada ao

dente suporte e ter longevidade. Evidenciando-se assim, que apesar da evolução dos cimentos, a forma geométrica do preparo continua ocupando um lugar de destaque no sucesso da prótese parcial fixa. Os princípios fundamentais dos preparos coronários devem ser avaliados quanto à relação altura/largura favorável e uma conicidade ideal de 6 graus das paredes axiais.

O objetivo deste trabalho é propor uma técnica de preparo em dentes anteriores que realmente oriente e facilite o cirurgião-dentista na sua realização. É uma técnica que oferece uma quantificação mais precisa do desgaste, obtendo-se características de retenção e estabilidade juntamente com a preocupação de preservação da estrutura

¹ Faculdade São Leopoldo Mandic, Curso de Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Prótese Dentária. Rua José Rocha Junqueira, 13, Swift, 13045-755, Campinas, SP, Brasil. Correspondência para / Correspondence to: FAR FARIAS. E-mail: <farfarias@yahoo.com.br>.

dental. O término marginal é outro item de fundamental importância, pois o seu tipo e a sua espessura de desgaste, determinará a qualidade da estética, associada a um correto perfil de emergência da coroa protética.

Técnica de preparo, quantidade de desgaste e terminação marginal

Hobo¹ demonstra que um preparo coronário ideal deve apresentar um desgaste que acompanhe corretamente a anatomia dental. Em dentes anteriores devem-se ter dois planos nas faces vestibulares e um correto desgaste incisal, pois com isso evita-se um desgaste excessivo da coroa possibilitando a devolução da estética mantendo a integridade pulpar. Cita ainda como linha de terminação ideal para faces estéticas o ombro biselado, sendo que este bisel apresenta uma profundidade de 0,2mm no interior do sulco gengival livre.

Preston² preconiza a técnica de preparo na qual o desgaste dental deve ter uma sequência de orientação, por meio de pontas diamantadas tronco-cônicas, confecção inicial de sulcos de orientação incisais, aproximadamente com 2mm de desgaste. Posteriormente, pontas diamantadas tronco-cônicas de calibre variável, conforme a quantidade de desgaste que se necessita, serão utilizadas para a realização dos sulcos de orientação verticais sempre seguindo a anatomia dental. A união dos sulcos será realizada inicialmente na face incisal, vestibular e palatina com ponta diamantada em forma de roda, com exceção da região de cingulo no qual o desgaste será realizado com ponta tronco cônica acompanhando o eixo axial dos dentes.

Miller³ afirmou que entre a terminação marginal mais utilizada para as faces estéticas das coroas é em degrau ou ombro, pois promove uma menor invasão do sulco gengival, mas que apresenta um maior grau de dificuldade de adaptação assim como as terminações em chanfro profundo; e o degrau biselado que é a menos estética por apresentar uma cinta metálica extensa, porém é a que apresenta um melhor grau de adaptação e segundo o autor deve ser utilizada sempre que possível.

Stein & Kuwata⁴ afirmaram que as maiores falhas que levam ao insucesso do elemento fixo estão relacionadas, principalmente, a uma redução insuficiente da coroa dental e da região de terminação marginal levando assim a um perfil de emergência incorreto em relação às estruturas periodontais adjacentes. Também relatam que quando não se acompanha a anatomia, principalmente em relação aos dois planos das faces vestibulares dos dentes anteriores,

cria-se um paralelismo excessivo entre as paredes axiais do preparo. Porém com uma insuficiência de desgaste da distância intercuspidica levando a uma fragilização da coroa nestas áreas, bem como, a uma deficiência estética pela pequena quantidade de desgaste destas áreas.

Maynard & Wilson⁵ explicaram a real importância de se ter uma linha de terminação que se encontre em uma posição o mais coronária possível, ou seja, supragengival. Quando se realiza uma linha de terminação marginal subgengival esta não poderá ultrapassar o sulco gengival livre na sua profundidade.

Crispin & Watson⁶ consideraram vários fatores para a realização de coroas estéticas anteriores, principalmente a preocupação com o posicionamento das linhas de término relativo a este tipo de coroa. Como proposta, eles realizaram uma pesquisa no qual fotografavam pacientes com coroas anteriores, cada paciente era fotografado 2 vezes, uma foto com sorriso normal e outra com sorriso forçado e exagerado para verificar se a linha de término supragengival de coroas puras de porcelana se tornavam anti-estéticas quando do sorriso normal do paciente. Frequentemente o posicionamento da margem de coroas estéticas anteriores é subgengival levando a uma diminuição da saúde gengival do paciente. Após a pesquisa e análise das fotografias, concluíram que a linha de término para coroas estéticas em dentes anteriores é desnecessária. Antes de se determinar o posicionamento da linha de término avalia-se a linha de sorriso do paciente; quanto menos subgengival for o término da coroa melhor será a saúde periodontal.

Crispin & Seghi⁷ determinaram uma técnica de preparo para dentes anteriores, na qual se realizavam sulcos de orientação com pontas diamantadas tronco-cônicas, iniciando-se com um sulco de orientação vertical vestibular na sua porção central e a demarcação da profundidade do desgaste incisal com a mesma ponta diamantada, seguindo-se do desgaste incisal e vestibular axial. Segue-se desgaste proximal com ponta diamantada tronco-cônica menos calibrosa; a quantidade de desgaste palatino é determinada pela distância interincisal do paciente.

Ueti⁸ realizou uma avaliação experimental de preparos com finalidade protética entre vários dentistas, utilizando critérios de avaliação e análise. Concluiu que a maioria dos dentistas apresentava dificuldade em determinar a linha de terminação marginal do preparo, promovendo um desgaste mais inclinado e excessivo do que da conicidade ideal de 6 graus de um preparo coronário.

Huls⁹ relatou a técnica de preparo para coroas puras de porcelana em dentes anteriores (*metal free*), e comparativamente às coroas metalocerâmicas diz que as tolerâncias contra defeitos e erros de preparação são notavelmente mais baixas que nas próteses metálicas. O autor recomenda como linha de término marginal ideal ombro com ângulo interno arredondado, ou então preparação em chanfro grosso, porém este dará menor apoio mecânico à coroa. Contraíndica pequenos chanfros, as preparações de ombro com ângulo maior que 100 graus, as preparações tangenciais, assim como os biséis no limite do preparo.

Batista et al.¹⁰ sugeriram como técnica de preparo coronário para uma coroa metalocerâmica em canino superior a realização prévia de sulcos de orientação, iniciando o preparo com sulco de orientação horizontal cervical com ponta diamantada esférica de pequeno diâmetro posicionada a 45° em relação ao longo eixo do dente. Posteriormente, são realizados com pontas cilíndricas, os sulcos de orientação verticais, acompanhando as características anatômicas do dente, com pontas torpedo cilíndricas. Faz-se a demarcação da profundidade do desgaste incisal para posterior união dos sulcos. A face palatina é desgastada de acordo com a característica de sobremordida do paciente com ponta diamantada em forma de pêscoço tomando-se o devido cuidado para se manter a face lingual axial da retenção do cingulo, pois a sua eliminação levaria a problemas mecânicos de retenção e estabilidade. A face vestibular apresenta uma terminação em degrau inclinado de 45°, bem como as proximais e a face lingual uma linha de término em chanfro simples.

Shillingburg et al.¹¹ relataram que a primeira etapa do preparo para uma coroa metalocerâmica anterior é a colocação de sulcos de orientação verticais em profundidade sobre as faces vestibulares e incisal com uma ponta diamantada tronco cônica. Os sulcos vestibulares podem ser cortados em dois grupos: um paralelo à metade gengival da face vestibular e outro paralelo a metade incisal dessa mesma face, esses sulcos devem ter 1.2mm de profundidade. A redução incisal é feita com ponta diamantada tronco-cônica de extremidade plana para que fique paralela a inclinação da margem incisal não preparada. A face lingual é reduzida com uma roda diamantada pequena até se obter um espaço livre mínimo de 0,7mm em relação aos dentes opostos. Defende-se o uso de ombros simples nas linhas de terminação vestibulogengivais das coroas metalocerâmicas ou com biséis estreitos.

Martignoni & Schonenberger¹² afirmaram que todas as técnicas de preparo tem uma finalidade em comum: o controle da profundidade e direção da remoção do tecido dental. A técnica preconizada pelos autores é a técnica do corte inclinado, sendo subdividida em: (a) definição da periferia, no qual o preparo é iniciado pelo desgaste proximal e é realizado um corte inclinado em 45° tanto na face vestibular como na face palatina removendo-se todo o esmalte e expondo-se a dentina, reduzindo-se ainda a superfície incisal; (b) definição da profundidade, a ponta diamantada deve ser tronco-cônica que terá a sua variação conforme a quantidade de desgaste a ser realizado; faz-se um sulco cervical nas faces vestibular e palatina, nas quais a ponta diamantada estará posicionada a 45° em relação ao longo eixo do dente. Este sulco dará a profundidade, penetrando metade do diâmetro da ponta ativa; definição da forma, a ponta é posicionada paralela ao longo eixo do dente unindo-se o corte inclinado ao sulco cervical; (c) acabamento das margens; este é dado com a própria extremidade das pontas e com instrumentos manuais adaptados ao tipo de término selecionado para o preparo.

Touati et al.¹³ recomendaram como tipo de terminação mais estética para coroas ocas de porcelana e coroas metalocerâmicas o chanfro profundo, no qual a quantidade de redução dental é em média de 1,2mm das faces axiais, e de 1,5 a 2,0mm nas faces incisal e oclusal com arestas sempre arredondadas e suaves. Deve-se imitar o contorno dental realizando uma redução em dupla convergência, na qual a ponta (tronco-cônica) deve ser aplicada em duas direções: a primeira envolve os dois terços cervicais do dente; a segunda envolve o terço incisal. Por lingual o dente deve ser reduzido para permitir um espaço suficiente para a coroa e restabelecimento da relação oclusal normal e protrusiva.

Silveira¹⁴ selecionou como tipos de termos de preparo o degrau 45° (o mais utilizado), o chanfro, o degrau biselado e o degrau em 90°. Quando se refere a coroa metalocerâmica a espessura da cinta metálica irá variar conforme o tipo de término determinado para o preparo. Para se manter a integridade dos tecidos periodontais o autor recomenda deixar no mínimo uma altura de 0,3mm de parede radicular remanescente dentro do sulco gengival clínico e para se obter o efeito estético desejado é necessário que se tenha 0,3mm de opaco e cerâmica acima do colar metálico a mais ainda dentro do sulco gengival clínico. Portanto, quanto maior a cinta metálica mais comprometida estará a estética e conseqüentemente a manutenção dos tecidos periodontais.

Pegoraro¹⁵ relatou que um dos objetivos básicos de uma técnica de preparo está na simplicidade dos procedimentos. O preparo para coroa metalocerâmica anterior se encontra subdividido nas seguintes etapas: 1) confecção de sulco marginal cervical, com o objetivo de se estabelecer a linha de término no início do preparo, com uma ponta diamantada esférica de 1,4mm de diâmetro posicionada a 45° em relação ao longo eixo do dente; 2) sulcos de orientação nas faces vestibular, incisal e linguocervical, considerando-se que as coroas metalocerâmicas necessitam de 1,3mm de desgaste nas faces axiais e 2,0mm na face incisal; 2.1) os sulcos verticais serão realizados inicialmente na face vestibular com pontas diamantadas com extremidade ogival (1,2mm de diâmetro) acompanhando os planos inclinados desta face; 2.2) os sulcos incisais seguem-se acompanhando a mesma direção dos sulcos vestibulares com a mesma ponta inclinada aproximadamente a 45° em relação ao longo eixo do dente e dirigida para a face lingual; 2.3) na região linguocervical os sulcos deverão apresentar uma profundidade de 0,6mm correspondente a metade do diâmetro da ponta e permitindo espessura suficiente para o metal; 3) união dos sulcos de orientação; desgastes proximais, realizado com ponta diamantada tronco-cônica fina com o objetivo de separar o dente a ser preparado do dente vizinho para o desgaste posterior com a broca de volume correto; 4) desgaste lingual com ponta diamantada em forma de pêra; 5) preparo subgingival, ajuste da terminação marginal escondendo a terminação no interior do sulco gengival livre.

Técnica de referência para preparos dentários Inoue & Zanetti¹⁶

Os preparos dentários em prótese parcial fixa podem ser realizados por meio de várias técnicas, porém, atualmente as mais aceitas são as técnicas de preparos através de sulcos de orientação. Esta técnica proporciona uma maior precisão na quantidade ou espessura de desgaste dos dentes a serem preparados.

Inspirado na técnica de sulcos de orientação, foi desenvolvida uma nova técnica de preparo com a criação de pontas específicas para a espessura de desgaste desejada para cada tipo de preparo. Estas pontas fazem parte do kit de pontas diamantadas - Inoue/Zanetti/Feltrin-KG-Sorensen-ref.6727 (Figura 1) de aplicação abrangente para qualquer tipo de preparo em prótese parcial fixa, desde restaurações estéticas (*inlays*, *onlays* e facetas laminadas) às coroas parciais e coroas totais. Este conjunto de brocas é composto por pontas necessárias desde o desgaste inicial mais acentuado até os desgastes mínimos, tais como vários tipos de terminações marginais com diamantação fina e ultrafina.

A primeira etapa é a de Planificação das bossas (Figura 2), realizada com a ponta diamantada tronco-cônica de extremidade arredondada, número 2135 ou 3139, sempre posicionada paralelamente ao longo eixo do dente, determinando logo no início do preparo a expulsividade correta (6 graus) e seu eixo de inserção. Este desgaste é realizado em todo o contorno axial onde é possível o acesso da ponta diamantada, promovendo uma terminação inicial em lâmina de faca, sendo este desgaste realizado até a altura do colo clínico, junto à crista da gengiva marginal livre.

O passo seguinte será a realização do Sulco de orientação referencial cervical (Figura 3) com ponta diamantada esférica, estas pontas apresentam como característica única uma haste cilíndrica de 0,9mm. A escolha da ponta esférica varia conforme a quantidade de desgaste a ser realizado; no kit as pontas esféricas são 1027, 1028 e 1029. A ponta 1027, com diâmetro de 1,4mm, confecciona um sulco com profundidade igual a 0,25mm, sendo indicado então para coroas metálicas; a ponta 1028 apresenta um diâmetro de 1,6mm e produz um sulco de profundidade igual a 0,35mm, indicada para coroas ocas de porcelana e facetas laminadas de porcelana; enquanto que a ponta 1029 com diâmetro de 1,8mm confecciona um sulco de 0,45mm, indicado para coroas metalocerâmicas. O sulco será realizado com a haste da ponta apoiada sobre a superfície aplainada, o sulco referencial já determina o limite da terminação marginal do preparo, bem como a forma de chanfro grosso.

Sulcos de orientação horizontais (1° plano cervical) (Figura 4), estes são realizados com pontas diamantadas aneladas que apresentam como característica uma extremidade esférica inativa (do mesmo diâmetro da ponta esférica inicial) que servirá de guia e a conformação cilíndrica é constituída de anéis diamantados em toda a sua extensão, cujo diâmetro acompanha o da esfera inativa. Os sulcos de orientação realizados nas paredes axiais ao invés de serem confeccionados verticalmente serão horizontais e terão como referência o sulco de orientação referencial cervical. Os sulcos de orientação horizontais serão realizados no primeiro plano cervical da face vestibular, nas faces proximais (desde que haja acesso) e região de cingulo, no caso realizado com a ponta 4029.

Com a mesma ponta diamantada (anelada) realizam-se os Sulcos de orientação horizontais (2° plano incisal vestibular) (Figura 5) acompanhando a inclinação desta face.

Em seguida, é feito o Sulco de orientação vertical lingual realizado com a ponta diamantada esférica número 1029 que se inicia na região de cingulo e se encaminha até

a face incisal. Este sulco deve ter todo o diâmetro da ponta ativa da broca; em seguida realiza o sulco incisal inclinado em 45° para lingual em relação ao longo eixo do preparo.

Quando o colo anatômico, bem como o colo clínico apresentar uma curvatura excessiva, é compulsório que se faça um sulco de orientação horizontal retilíneo referencial na altura das papilas interdentais, facilitando a sequência e adaptação da ponta anelada que dará continuidade ao preparo.

O Desgaste Proximal pode ser realizado com ponta diamantada tronco-cônica fina n° 2200, mas para preparos de grande desgaste proximal como as coroas metalocerâmicas, este pode ser realizado com ponta diamantada esférica de pequeno diâmetro 1026, desgastando-se gradativamente pela superfície vestibular e lingual, até o rompimento completo da parede proximal.

Para o desgaste propriamente dito, ou seja, a união dos sulcos inicia-se pelo Desgaste Incisal com ponta diamantada 3139 acompanhando a inclinação de 45° para palatina na vista proximal, e na vista vestibular, o desgaste acompanha a anatomia do canino apresentando dupla inclinação, uma para mesial e outra para distal.

O Desgaste Axial (Vestibular, Proximal e Palatino) será realizado com pontas tronco-cônica n° 3139 sempre acompanhando a anatomia dental, ou seja, face vestibular com dois planos de desgaste e face lingual com um plano de desgaste com conicidade de 6° com o primeiro plano cervical da face vestibular.

O desgaste da concavidade palatina é realizado em dois planos, uma para mesial e outra para distal com ponta 3118 F, tomando-se o cuidado para preservar cingulo.

Acabamento do Término Cervical: entre as pontas para os vários tipos de término marginal do kit, as pontas n°s 3123F e 3123FF, de granulação fina e extrafina são pontas cilíndricas, cujas extremidades apical é cônica. Estas pontas promovem a formação de uma terminação marginal em degrau inclinado de 135°, tendo como referência a parede axial. Esta terminação é indicada para coroa metalocerâmica e faceta estética de coroa veneer e é considerada como do grupo das terminações junta deslizantes, promovendo uma melhor adaptação marginal em relação ao grupo topo a topo (ombro/degrau ou chanfro profundo). Esta ponta para a finalização do término do preparo apresenta na sua extremidade a referência de desgaste mínima necessárias para estes tipos de coroas e apresentam diâmetro de 1,5mm, sendo a sua metade (0,75mm). Portanto, esta ponta tem o objetivo de servir como um gabarito final para adequar e verificar se o desgaste na região cervical apresenta a espessura mínima de desgaste, pois se o mesmo foi insuficiente, a ponta de granulação F permite a

redução da parede axial e do degrau inclinado para região subgingiva. O desgaste ideal é quando o ápice da ponta cônica diamantada coincide com o limite marginal do preparo, proporcionando uma redução cervical mínima de aproximadamente 0,75mm (Figura 6).

A ponta de granulação FF não é eficiente para desgastes, mas é utilizada para o acabamento e alisamento final das superfícies do preparo. A espessura de desgaste correta e o término em degrau inclinado 135°, permitem obter restaurações ou coroas que tenham estética sem a transparência do opaco e possibilita confeccionar coroas com o mínimo de largura da cinta metálica e ao mesmo tempo com perfil de emergência ideal sem sobrecontorno.

O acabamento do corpo do preparo é realizado com a ponta diamantada 3038 F e FF alisando-se as paredes e arredondando-se as arestas.

O kit Inoue-Zanetti-Feltrin foi idealizado para se obter preparos para prótese parcial fixa com espessuras de desgastes precisos e acabamentos clinicamente satisfatórios. Para isso, todas as pontas para terminação marginal são duplas e calibradas para apresentarem-se com a mesma forma, porém, uma com diamantação de granulação fina e a outra de granulação extrafina. O uso sistemático de pontas de acabamento fino e extrafino para acabamento permite obter uma qualidade de preparo, que irá resultar em restaurações muito mais precisas.

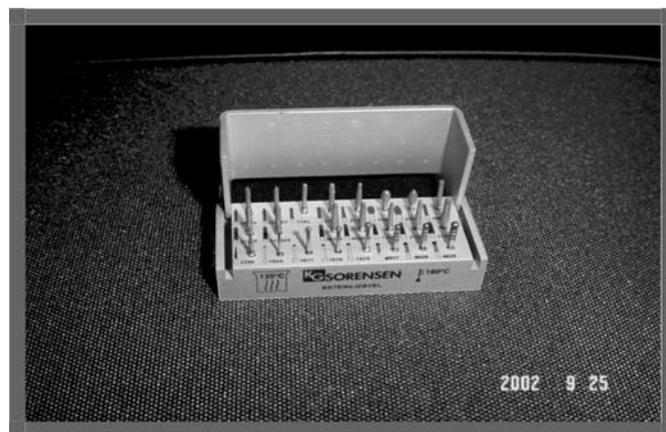


Figura 1. Kit de pontas diamantadas-Inoue/Zanetti/Feltrin.

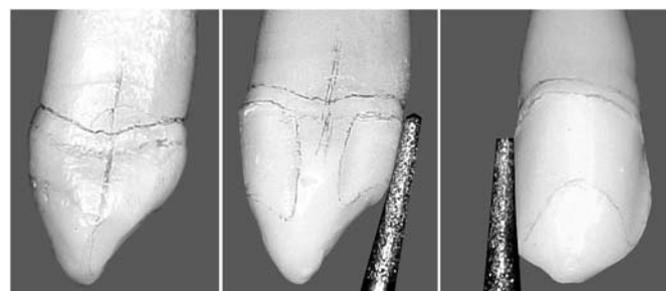


Figura 2. Aplainamento das bossas.

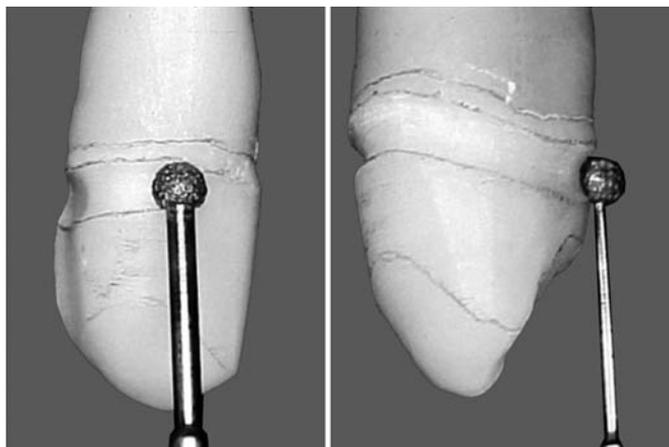


Figura 3. Sulco de orientação referencial cervical.

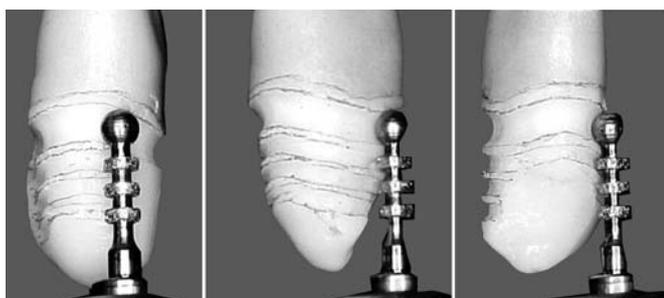


Figura 4. Sulcos de orientação horizontais (1° Plano Cervical).

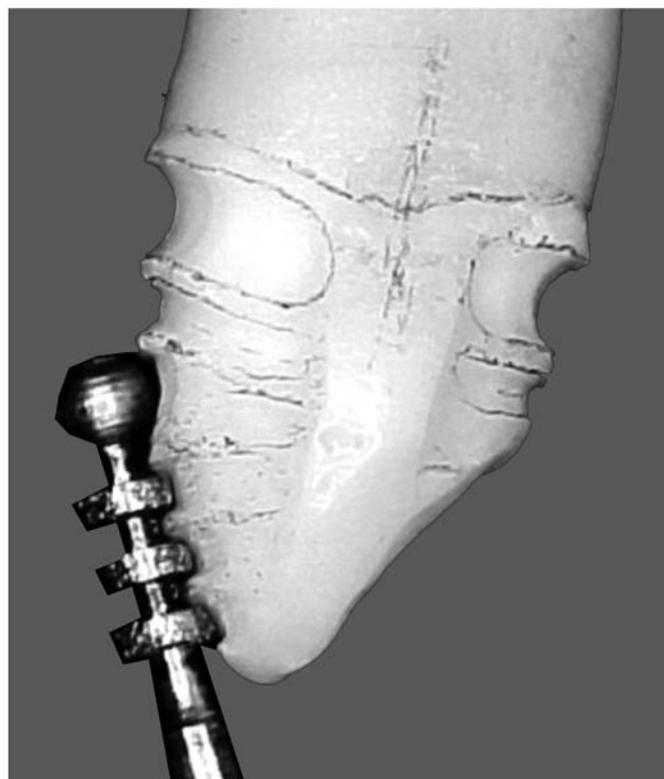


Figura 5. Sulcos de orientação horizontais (2° plano incisal vestibular).

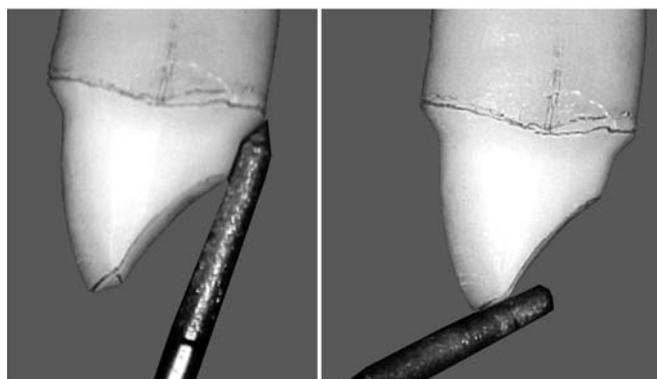


Figura 6. Acabamento do término cervical em Degrau Inclinado 135° e acabamento do corpo do preparo.

DISCUSSÃO

O sucesso de uma prótese parcial fixa está relacionado diretamente a qualidade e quantidade de desgaste realizado durante o preparo coronário, objetivando um preparo que acompanhe a anatomia dental, e que apresente uma forma que de resistência à prótese, bem como, proteção ao remanescente coronário^{1,4}.

A técnica proposta tem o desgaste inicial denominado de aplainamento de bossas linguais e vestibulares. Em algumas técnicas de desgaste, esse detalhe não é relevante^{2,7,11-12,15}. Na técnica Inoue & Zanetti essa etapa é de grande importância uma vez que a expulsividade do preparo já é pré-determinada, a inclinação e as áreas retentivas já são corrigidas de imediato. Obtém-se uma terminação em lâmina de faca em todo o contorno do preparo e cria-se uma referência para a próxima ponta diamantada. Segundo Ueti⁸, uma das maiores dificuldades dos cirurgiões- dentistas está em imprimir uma correta expulsividade aos dentes preparados.

Essa técnica se inspira na quantidade de desgaste uniforme, o que implica na economia biológica de tecido dental. A técnica se fundamenta na realização de sulcos de orientação, assim como outras técnicas citadas na literatura^{2,7,10-12,15}. As pontas utilizadas para o primeiro sulco de orientação são especialmente desenvolvidas para este fim, pois apresentam uma haste longa e cilíndrica que tangenciará as paredes já aplainadas. O sulco de orientação horizontal cervical, além de criar uma terminação em chanfro profundo em todo o contorno do preparo e delimitar a altura dessa terminação marginal¹⁵, também será a referência para a próxima ponta, constituindo este passo clínico uma técnica de referência, pois uma ponta diamantada depende da outra, compulsoriamente.

Estas pontas diamantadas são aneladas e apresentam uma extremidade inativa esférica nas mesmas dimensões que a ponta diamantada utilizada para a realização do sulco de orientação horizontal cervical. Com mais este detalhe esta técnica de preparo se diferencia das demais em mais dois aspectos benéficos e essencialmente importantes. Enquanto que em outras técnicas os sulcos iniciais vestibulares e linguais são verticais^{2,7}, alguns autores apresentam como sulco de orientação inicial o sulco horizontal cervical, normalmente realizados com pontas esféricas posicionadas a 45 graus em relação ao longo eixo do dente^{10,12,15}.

Com as pontas diamantadas aneladas criam-se apenas sulcos de orientação axiais horizontais em todas as faces do dente, diferindo das outras técnicas que apresentam sulcos de orientação axiais verticais^{2,7,10-12,15}. Os autores estão propondo sulcos com uma disposição horizontal e como consequência desta diferença promoverá segurança e tranquilidade para o operador no que se refere à quantidade de desgaste. Assim, quando o operador estiver unindo as trabéculas de esmalte, a ponta diamantada estará transversal aos sulcos horizontais e não paralela aos sulcos verticais, facilitando o desgaste e não mais induzindo o operador a desgastar o fundo dos sulcos aumentando significativamente a quantidade de desgaste.

Outro ponto muito importante que ocorre nos desgastes de elementos anteriores é a terminação marginal do preparo, por estar em íntimo contato com as estruturas do periodonto de proteção e sustentação (espaço biológico). A importância da correta escolha do tipo de terminação marginal, pois a coroa deve ser um processo restaurador e não se transformar em procedimento iatrogênico. Maynard & Wilson⁵ abordou a real importância de uma correta altura desta linha de terminação marginal, considerando que esta deva estar sempre acima da gengiva marginal livre e quando subgengival não deverá ultrapassar o sulco gengival livre em sua profundidade. Stein & Kuwata⁴ ressaltou que a correta realização da terminação gengival evita um incorreto perfil de emergência preservando assim as estruturas periodontais. Crispin & Watson⁶ determinaram que a variação da linha de término em dentes anteriores depende exclusivamente da altura da linha de sorriso do paciente, preservando sempre que possível a saúde periodontal do paciente, não realizando linhas de términos subgengivais.

A ponta diamantada cilíndrica de 1,5mm de diâmetro com a sua ponta apical cônica com angulação de 135°, uma vez apoiada na parede axial do preparo, promove a terminação em degrau inclinado de 45°. Além disso, esta ponta danifica em menor quantidade o epitélio juncional, pois para que haja estética neste tipo de terminação não é necessário um grande aprofundamento no interior do sulco gengival livre^{10,14}, favorecendo-nos ainda, em relação a facilidade no afastamento gengival prévio ao ato de moldagem. Neste desgaste clínico não há necessidade de biselamento como sugerem outros autores^{1,3}, pois quando se bisela é mais difícil se controlar a extensão de desgaste, ocorrendo mais facilmente a probabilidade de se atingir o epitélio juncional, cortando-o e danificando-o, e como consequência, apresentando uma hemorragia local imediata e posteriores retrações gengivais. Nos casos de metal free, Huls⁹ não recomenda preparos com terminação marginal em ombro, cujo ângulo é maior que 100°, por possível diminuição de apoio mecânico da coroa.

Outro aspecto a ser discutido é quanto a cinta metálica na terminação de degrau inclinado de 135°. Neste aspecto é fato notório que se pode confeccionar uma cinta metálica bastante delgada (0,2mm) em comparação com os outros tipos de terminações¹⁴, tais como chanfro grosso biselado ou degrau biselado, no qual a largura da cinta metálica é mais ampla e a mesma, torna a restauração antiestética. O término em degrau inclinado 135° possibilita a realização de restaurações estéticas com qualidade de adaptação muito boa, pois qualquer falha ou uma inadequada técnica de fundição permite visualizar imediatamente, uma possível desadaptação marginal. Neste tipo de término é necessário após a fundição verificar a adaptação interna, primeiramente, no troquel e posteriormente no dente preparado com substâncias ou materiais evidenciadores de interferências (batom, silicones fluidos, etc.), pois não é desejável qualquer contato ou atrito concentrado na parede axial do preparo, que pode impedir o perfeito assentamento ou adaptação do coping junto ao término cervical. Com a diminuição da cinta metálica, aumenta-se a espessura da porcelana e a delgada faixa metálica (0,2mm) é facilmente disfarçada no interior do sulco gengival, não havendo a necessidade da aplicação de porcelana sobre a mesma, evitando-se assim, além do sobrecontorno uma possível chance de fratura.

A respeito do perfil de emergência, com esta terminação, o operador tem maiores condições de se aproximar a um perfil correto, com uma melhor proteção dos tecidos de suporte e adjacências com os ensinamentos e pesquisas de Martignoni & Schonenberger¹².

CONCLUSÃO

A técnica Inoue & Zanetti é inovadora por apresentar uma sequência e referência facilitada para a realização do desgaste dental. A técnica visa à preservação da estrutura dental ao máximo, possibilitando a manutenção da saúde pulpar pelo mínimo desgaste, porém suficiente

para a realização de uma prótese parcial fixa dentro das suas corretas proporções.

Os instrumentos cortantes rotatórios foram idealizados para que o desgaste seja mínimo sem prejudicar a estética na região cervical, como consequência terá um menor dano ao periodonto de proteção facilitando a moldagem e a cinta metálica das coroas metalocerâmicas pode ser menor, facilitando a estética.

Colaboradores

FAR FARIAS, PP FELTRIN, AL ZANETTI e RT INOUE participaram de todas as etapas da elaboração do artigo.

REFERÊNCIAS

- Hobo S. Porcelain fused to metal: tooth preparation and coping design. *J Prosthet Dent.* 1973;30(1):28-36.
- Preston JD. Rational approach to tooth preparation for ceramo-metal restorations. *Dent Clin North Am.* 1977;21(4):683-98.
- Miller LL. Framework design in ceramo-metal restorations. *Dent Clin North Am.* 1977;21(4):699-716.
- Stein RS, Kuwata M. A dentist and a dental technologist analyse current ceramo-metal procedures. *Dent Clin North Am.* 1977;21(4):729-49.
- Maynard Jr JG, Wilson RD. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentistry. *J Periodontol.* 1979;50(4):170-7.
- Crispin BJ, Watson JF. Margin placement of esthetic veneer crowns. Part I: anterior tooth visibility. *J Prosthet Dent.* 1981;45(3):278-82.
- Crispin BJ, Seghi RR. Esthetic mouth preparation for ceramic restoration. *Dent Clin North Am.* 1985;29(4):673-92.
- Ueti M. Avaliação dos preparos dentários de finalidade protética. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1985;39(1):4-12.
- Huls A. Prótese cerâmica sem metal de In Ceram: 6 anos de trabalhos clínicos práticos. Breve Compêndio. Göttingen: Vita Zahnfabrik; 1995. p.10-11.
- Batista JG, Pantaleón DS, Bonfante G. Fatores estéticos para preparo do dente para coroas metalocerâmicas. *Rev Bras Prot Period Oclusão.* 1995;1(1/3):1-19.
- Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD. Preparos para coroas totais. In: Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD. *Fundamentos da prótese fixa.* 3ª ed. São Paulo: Quintessence Books; 1998.
- Martignoni M, Schonenberger A. Posicionamento da margem da coroa. In: Martignoni M, Schonenberger A. *Precisão em prótese parcial fixa: aspectos clínicos e laboratoriais.* São Paulo: Quintessence Books; 1998.
- Touati B, Miara P, Nathanson D. Coroas cerâmicas e metalocerâmicas modificadas. In: Touati B, Miara P, Nathanson D. *Odontologia estética e restaurações cerâmicas.* São Paulo: Santos; 2000.
- Silveira AM. Coroas metalocerâmicas: como escolher o tipo de preparo. In: Feller C, Gorab, R. *Atualização na clínica odontológica.* São Paulo: Artes Médicas; 2000.
- Pegoraro LF. Preparos dentais. In: Pegoraro LF. *Prótese fixa: série 7.* São Paulo: Artes Médicas; 2001.
- Inoue RT, Zanetti AL, Feltrin PP, Farias FAR. Nova técnica de referência para preparos dentais denominada Inoue & Zanetti. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 2001;55(6):431-6.

Recebido em: 30/3/2009
Aprovado em: 3/5/2009