

Técnica de Preparação Biologicamente Orientada (BOPT)

Luís Gonzaga Pagliery Romero-Vadespino

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Gandra, 30 de junho de 2020

Luís Gonzaga Pagliery Romero-Vadespino

Dissertação conducente ao Grau de Mestre em
Medicina Dentária (Ciclo Integrado)

Técnica de Preparação Biologicamente Orientada (BOPT)

Trabalho realizado sob a Orientação de Professor Doutor António Correia Pinto e co-orientação de Mestre Katia Vilela

Declaração de Integridade

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Declaração do orientador

Eu, “**António Correia Pinto**”, com a categoria profissional de **Professor Doutor** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado “*Técnica de Preparação Biológica Orientada (BOPT)*” do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, “**Luís Gonzaga Pagliery Romero-Vadespino**”, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 30 de junho de 2020

O orientador _____

Agradecimentos

Chegamos ao final do caminho, parece que foi ontem quando eu decidi começar essa maravilhosa aventura chamada medicina dentária. Depois desses anos, ousou dizer que foi a melhor decisão que tomei na minha vida.

Aos meus pais e avós pela confiança e apoio incondicional, sem eles seria impossível. Uma lembrança especial para minha avó Maria, que faleceu há algumas semanas. Do céu, ela terá orgulho de seu neto.

Ao meu irmão Roberto por seus sábios conselhos e a confiança que ele sempre teve em mim.

À minha amiga Ana Silva, pela ajuda em momentos difíceis, ela estava sempre lá.

Ao Dr. Guillermo Cabanes, que sem me conhecer teve a gentileza de me ajudar e dedicar algumas palavras de apoio.

A todos os companheiros e professores que ao longo desses anos tive o prazer de conhecer e compartilhar experiências inesquecíveis e que me acompanharam o resto da minha vida.

À minha orientadora, Mestre Katia Vilela, um especial obrigado pela paciência que ela teve comigo e pela sua disponibilidade para alcançar o nosso objetivo.

Resumo

As técnicas de preparação dentária protética mudaram rapidamente nos últimos anos para satisfazer o aspecto estético que o paciente solicita, exigindo um maior conhecimento dos diferentes métodos de preparação. As técnicas convencionais, caracterizam-se por coroas adaptadas à margem gengival do paciente ao contrário da técnica de preparação biologicamente orientada (BOPT) caracterizada por guiar periodontalmente os tecidos.

Como objetivo, será realizada uma análise comparativa de técnicas tradicionais para preparações dentárias com uma linha de terminação e a técnica de preparação biologicamente orientada (BOPT) sem uma linha de terminação definida. A elaboração de uma investigação qualitativa combina estas técnicas com outras tradicionalmente aplicadas com uma linha de acabamento horizontal. Quanto à metodologia, foi realizada uma investigação documental através de uma revisão sistemática nas plataformas académicas, com o objetivo: de rever aspetos conceptuais das técnicas tradicionais e a técnica BOPT; estudar protocolos de aplicação específicos e analisar a diversidade de abordagens consideradas em termos de estudos de caso. No total de 30 fontes documentais consultadas, baseadas nos critérios de inclusão e exclusão, apenas 25 foram selecionadas. Quanto aos resultados da investigação, considerámos a exposição das vantagens de cada técnica na aplicação dos tratamentos, para verificar os aspetos positivos e negativos que ilustram as possibilidades que representam nos tratamentos atuais.

Palavras chaves

Preparação Dentária; Linha de Terminação; Espaço Biológico; Preparação Orientada Biologicamente (BOPT), margem gengival.

Abstract

The techniques of prosthetic dental preparation have changed rapidly in recent years to satisfy the aesthetic aspect that the patient requests, requiring greater knowledge of the different methods of preparation. Conventional techniques are characterized in that the crowns are adapted to the patient's gingival margin as opposed to the biologically oriented preparation technique (BOPT) characterized by periodically guiding the tissues. As a goal, a comparative analysis of traditional techniques for dental preparations with a termination line and the biologically oriented preparation technique (BOPT) without a termination line will be carried out. The development of a qualitative research combines these techniques with others traditionally applied with a horizontal finishing line. As for the methodology, a documentary investigation was carried out through a systematic review of academic platforms, with the objective of i) reviewing conceptual aspects of traditional techniques and the BOPT technique; ii) specific application protocols and iii) diversity of approaches considered in terms of case studies. In the total of 30 documentary sources consulted, based on the inclusion and exclusion criteria, only 25 were selected. As for the results of the investigation, we considered the exposure of the advantages of each technique in the application of treatments, to verify the positive and negative aspects that illustrate the possibilities they represent in current treatments.

Key words

Dental Preparation; Termination Line; Biological Space; Biologically Oriented Preparation (BOPT), Gingival margin.

Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	OBJECTIVO DA INVESTIGAÇÃO.....	2
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	3
4.	RESULTADOS.....	4
5.	DISCUSSÃO	8
6.	CONCLUSÃO.....	24
7.	BIBLIOGRAFIA.....	25

Índice de figuras e tabelas

Figura 1- Fluxograma.....	4.
Tabela 1- tabela de resultados	5.

1. INTRODUÇÃO

O resultado estético das próteses fixas é de fundamental importância e, como a migração da margem gengival é muito frequente, a insatisfação do paciente também é comum. Tradicionalmente, na medicina dentária, os preparos são feitos em restaurações protéticas horizontalmente, definindo a margem com uma linha de terminação. ⁽¹⁾ No entanto, existe uma técnica chamada *Técnica de Preparação Biologicamente Orientada* (Biologically Oriented Preparation Technique - BOPT), que conseguiu melhorar problemas estéticos, assim como problemas funcionais de outras técnicas.⁽²⁾

Uma das características do BOPT baseia-se na sua consideração da saúde periodontal para além dos aspetos estéticos, guiando periodicamente os tecidos através da reabilitação protética.⁽²⁾ Esta técnica é originária de Itália pelo Doutor Ignazio Loi, levada para Espanha pelo grupo Barcelona Osseointegration Research group BORG, baseando-se no fato de que, diferentemente das técnicas tradicionais em que o dentista adaptou a coroa à margem gengival do paciente, o BOPT permite que os tecidos sigam a forma do dente. ⁽³⁾

A presente investigação caracterizará as diferentes técnicas, salientando as suas diversas aplicações, de forma a equiparar as suas utilidades perante as suas vantagens, para que seja concebida uma visão clara dos aspetos gerais e dos resultados específicos obtidos em diferentes casos clínicos. ⁽³⁾

2. OBJECTIVO DA INVESTIGAÇÃO

OBJETIVO GERAL

Análise comparativa de técnicas tradicionais para preparações dentárias com uma linha de terminação e a técnica de preparação biologicamente orientada (BOPT) sem uma linha de terminação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os aspetos gerais das técnicas tradicionais para preparações dentárias com uma linha de preenchimento.
- Dividir as características e protocolos da técnica BOPT e com linha de terminação.
- Contrastar as particularidades da técnica com linha de terminação versus técnica sem linha de terminação (BOPT).
- Considerar as vantagens das técnicas tradicionais comparativamente aos resultados da técnica BOPT em termos de repercussões gengivais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A presente investigação é abordada segundo uma perspetiva qualitativa, uma vez que se trata de uma modalidade de pesquisa teórica, com uma vertente de pesquisa descritiva e explicativa. Constituído por um trabalho investigativo sob a modalidade de revisão documental, através de uma revisão sistemática nas plataformas académicas Redalyc, Scielo, PubMed, Cochrane, Google Scholar, e Medline, usando como palavras-chave: Preparação Dentária; Linha de Terminação; Espaço Biológico e Preparação Orientada Biologicamente (BOPT) e margem gengival. As contribuições de vários autores que abordam o objeto do estudo sob diferentes perspetivas serão analisadas e contestadas.

4. RESULTADOS

São usados como critérios de pesquisa bibliográfica: relevância para com o estudo; documentos de caráter científico, fornecendo evidência empírica relacionada com as técnicas de preparações dentárias, data de publicação a partir de 2005 e artigos escritos em Inglês, Português e Espanhol.

Todos os documentos que não atendam a esses critérios serão excluídos.

No total de 30 fontes documentais consultadas, baseadas nos critérios de inclusão e exclusão, apenas 24 foram selecionadas.

Figura 1: Fluxograma

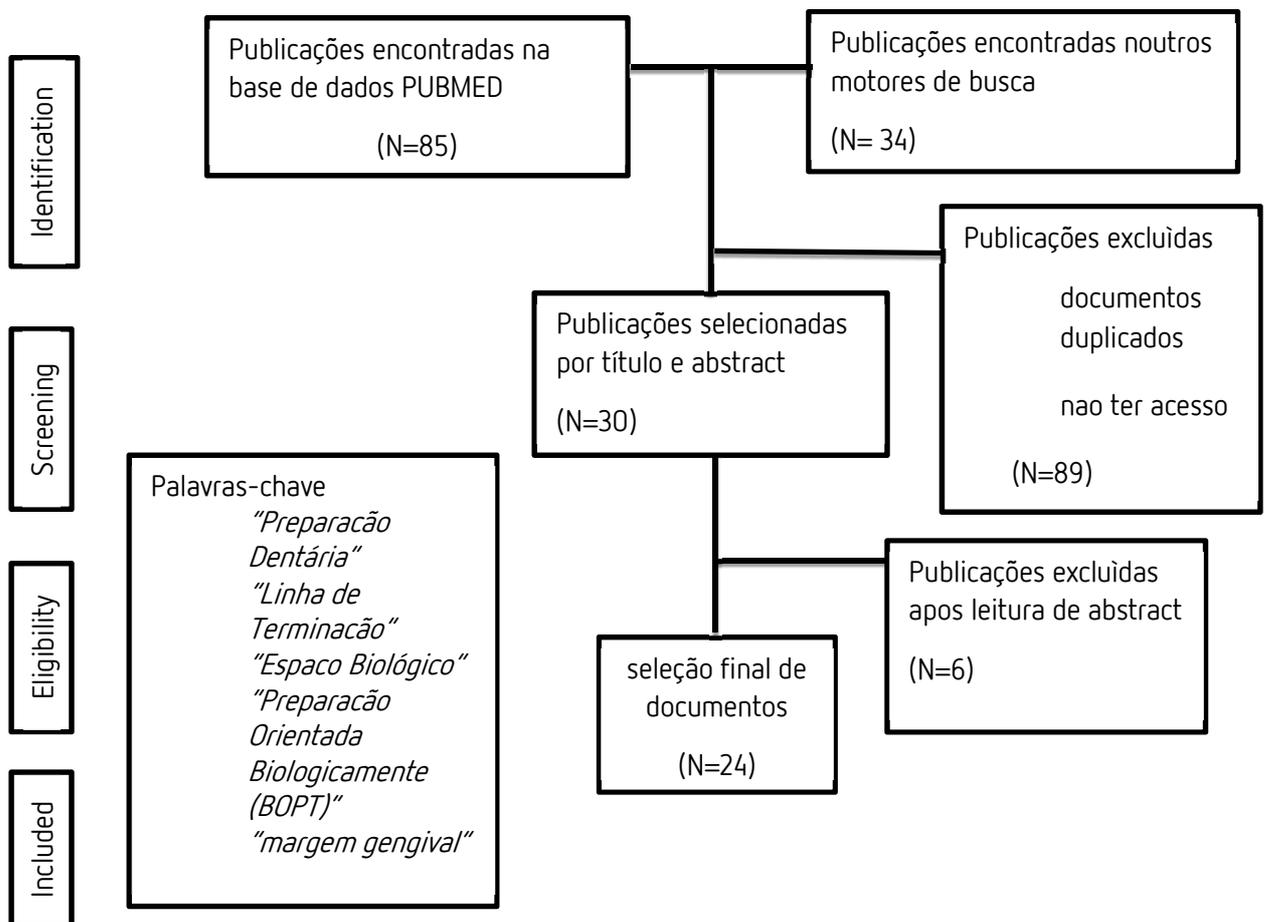


TABELA DE RESULTADO

AUTOR	Tipo de documento	DESCRIÇÃO /ANÁLISE	CONTRIBUIÇÕES RELEVANTES
<p>Berroeta E. Zabalegui I. (2015) Tratamiento Estético de la Sonrisa. Aragonese R. (2009). Inserción y límite cervical.</p> <p>Castro Y. Bravo F. Grados S. (2014) Manejo del espacio biológico.</p> <p>Salazar J. Giménez X. (2008). Agresión gingival con los procedimientos restauradores.</p> <p>Matta V. Alarcon M. Matta C. (2012). Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica.</p> <p>Gómez F. Ardila C.M. (2009). Contornos y Perfil de Emergencia: Aplicación clínica e Importancia en la Terapia Restauradora.</p> <p>Toro V. (2018). "Restauraciones en Prótesis Fijas a través del Concepto BOPT</p> <p>Coto P. Mata M. Rodríguez S. (2010). Análisis del nivel de éxito que se logra en el tratamiento del ajuste marginal de coronas temporales con acrílico convencional NEW STETIC® en comparación con el bys-acrílico structur Premium de Voco® en premolares inferiores.</p>	<p>Art. Cient</p> <p>Art. Cient</p> <p>Art. Cient.</p> <p>Art. Cient.</p> <p>Art. Cient.</p> <p>Art. Cient.</p> <p>Publicação Revistas</p> <p>Art. Cient.</p>	<p>Conceitualização geral de termos relacionados ao preparo protético.</p>	<p>Aspectos fundamentais da preparação dentária.</p> <p>Conceito de espaço biológico.</p> <p>Definição do perfil de emergência.</p> <p>Noções de ajuste marginal.</p>
<p>Paniz G, Kostas J. (2015). Implicaciones Clínicas de la Preparación Vertical Subgingival en la Zona Estética.</p> <p>Loi I. Di Felice A. Amat D. (2020). Manejo del Periodonto con Técnica Biológicamente Orientada (BOPT) en un caso de Fracturas Dentales Profundas.</p>	<p>Art. Cient</p> <p>Art. Cient.</p> <p>Publicação Revistas</p>	<p>Caracterização dos métodos tradicionais em oposição à técnica BOPT</p>	<p>Diferenças entre preparação vertical e preparação horizontal.</p>

Toro V. (2018). "Restauraciones en Prótesis Fijas a través del Concepto BOPT			
Salazar J. Giménez X. (2008). Agresión gingival con los procedimientos restauradores. Acta Odontológica Venezolana Massironi D. Ferraris F. (2009). Preparación protésica con la técnica del chamfer modificado y la utilización de instrumental no rotatorio sónico. Fonseca A. Issa A. Sirica J. (2016). Respuesta de los tejidos periodontales al tratamiento protésico. Fernández E. Naldinib P. (2005). Diseños de márgenes cervicales coronarios. Salazar J. Giménez X. (2008). Agresión gingival con los procedimientos restauradores. Veramendi G. (2017). Principios de Tallado para Prótesis Fija, Secuencia de Tallado, Terminaciones Cervicales Según Tipo de Corona. Caparroso C. Duque J. (2010). Cerámicas y sistemas para restauraciones CAD-CAM: una revisión.	Publicação Revistas Publicação Revistas Metaanálise Publicação Revistas Publicação Revistas Art. Cient. Art. Cient.	Conceitualização de linhas de terminação.	Definição da linha de terminação e sua importância. Caracterização das linhas de terminação horizontais e sua utilização. Linha de fio de faca; Linha em bisel; Chanfro; Ombro recto.
Caparroso C. Duque J. (2010). Cerámicas y sistemas para restauraciones CAD-CAM: una revisión. Medina A. (2010). Influencia de los márgenes de las restauraciones sobre la salud gingival Pichel C. (2017). Técnica BOPT ¿Cambio de Paradigma? España	Art. Cient. Art. Cient. Publicação Revista	Caracterização geral de preparações horizontais.	Vantagens de preparações horizontais
Matta V. Alarcon M. Matta C. (2012). Espacio biológico y prótesis fija: Del concepto clásico a la aplicación tecnológica.	Publicação Revista Art. Cient.	Caracterização geral de preparações protéticas verticais.	Vantagens da preparação vertical com BOPT.

<p>Cabanes G. (s/f). Perfil de Emergencia y Sellado Mucoso en Coronas B.O.P.T. sobre Implantes Prama.</p> <p>Bowen A. Arnáiz F. (2020). Protocolo Digital y Técnica BOPT en Implantología</p>	<p>Publicação Revista</p>		
<p>Toro V. (2018). "Restauraciones en Prótesis Fijas a través del Concepto BOPT"</p>	<p>Publicação Revistas</p>	<p>Definições relacionadas à técnica BOPT.</p>	<p>Descrição detalhada do protocolo da técnica BOPT</p>
<p>Cabanes G. (s/f). Perfil de Emergencia y Sellado Mucoso en Coronas B.O.P.T. sobre Implantes Prama.</p> <p>Bowen A. Arnáiz F. (2020). Protocolo Digital y Técnica BOPT en Implantología</p> <p>Viviani A. Colina E. (2018). Descripción de la técnica BOPT.</p> <p>Agustín R. Escrihuela D. Fernández L. Roman JL. (2017). Remodelación dental gingival con carillas BOPT sin preparación.</p>	<p>Art. Cient.</p> <p>Publicação Revista</p> <p>Art. Cient.</p> <p>Art. Cient.</p>	<p>Explicação das vantagens da técnica BOPT.</p>	<p>Aplicação da técnica BOPT em implantes.</p> <p>Técnica BOPT em implantologia.</p> <p>Técnica BOPT e seu efeito periodontal.</p>

Tabela 1 – Artigos selecionados

5. DISCUSSÃO

PREPARAÇÃO DENTÁRIA E REABILITAÇÃO ORAL

Uma das maiores preocupações à realização de uma preparação dentária é o resultado estético que pode ser afetado por uma migração apical da gengiva que pode ocorrer em resultado de erros protésicos como a retração gengival, ou uma inflamação gengival crónica causada por um contorno horizontal ou violação do espaço biológico. ⁽⁴⁾

Por outro lado, Aragonese R. expressa que um fator determinante para o sucesso do procedimento de reabilitação é um ajuste marginal correto, que dependerá de aspetos clínicos como o limite cervical, que se refere a um local em que uma reabilitação protética de restauração é biologicamente, fisiologicamente e esteticamente integrada. Da mesma forma, a linha de terminação intervém, o que marca os limites de inserção da restauração protética. Acrescenta ainda que, uma vez conhecidas as alterações que poderiam ser produzidas pela presença de placa bacteriana na margem gengival, era dada muito mais importância à reabilitação protética. ⁽⁵⁾

Na mesma ordem de ideias, Castro Rodríguez Y. aborda a questão propondo que o estado saudável do periodonto é essencial para que qualquer tratamento protético seja bem-sucedido e um aspeto que deve ser estudado com cuidado é a manutenção ou recuperação do espaço biológico e, portanto, também o tipo de preparação a ser realizada e o tipo de terminação adequada de acordo com o caso. ⁽⁶⁾

ESPAÇO BIOLÓGICO

As restaurações são utilizadas para restabelecer a saúde, a funcionalidade e a estética do paciente. Para isso, é necessário conhecer a função do espaço biológico e entender o seu papel na proteção dos tecidos gengivais e no controle da forma gengival da restauração, que servirá como um guia para estabelecer a localização das margens da restauração. ⁽⁴⁾

Segundo Valdivieso M, Palacios A, Morales M. É conhecida como espaço biológico, a junção dentogengival que está associada a uma unidade funcional formada por tecido conjuntivo

para a inserção da gengiva e do epitélio juncional. Também é descrito como o espaço sobre o osso alveolar onde os tecidos estão localizados, observando que o valor médio para a inserção do tecido conjuntivo é de 1,07mm e que, por outro lado, o epitélio juncional, localizado abaixo da base do sulco gengival, ocupa 0,97 mm do espaço, acima da inserção do tecido conjuntivo. Essas medidas juntas são aquelas que compõem o espaço biológico que, se considerado um elemento individual, melhores condições de saúde gengival podem ser obtidas e, com isso, o sucesso da restauração. ⁽⁷⁾

Por outro lado, abordar-se o facto do espaço biológico medir cerca de 3mm, contando o primeiro milímetro desde o início da dentina até à gengiva marginal, daí 1mm para a inserção do epitélio e 1mm para a inserção do tecido conjuntivo. De salientar, que esses são aspetos que variam de indivíduo para indivíduo. É importante conhecer bem essa estrutura, pois existem várias consequências causadas pela invasão do seu espaço, consequências como indução de retração gengival, reabsorção óssea, hiperplasia gengival e muitas outras, que afetam a saúde gengival e a perceção estética que podem ser causadas pelo tratamento restaurador. ⁽⁷⁾

Além disso, as medidas apresentadas pelo espaço biológico são valores que variam de um paciente para outro e podem estar localizados entre 2,15mm e 2,30mm; portanto, essa análise deve ser realizada individualmente para determinar a localização das margens da restauração. ⁽⁶⁾

PERFIL DE EMERGÊNCIA

Compreende-se que a anatomia dentária e o complexo dentogengival permite estabelecer o conceito de perfil de emergência. Já em 1989 é definida por Croll BM. como a porção do contorno dentário axial que vai da base do sulco gengival até à margem livre da gengiva. Afirma-se ainda que é necessária muita atenção no estabelecimento de um perfil de emergência nas restaurações, para que a inflamação iatrogênica e as áreas retentivas que permitem o acúmulo de placa bacteriana sejam reduzidas. ⁽⁸⁾

Por outro lado, há quem indique que o perfil de emergência refere-se simplesmente à relação estabelecida entre o contorno dentário e os tecidos adjacentes, associada ao volume da coroa e à papila interproximal. ⁽³⁾

AJUSTE MARGINAL

É conhecido como a precisão com a qual o aparelho protético se encaixa na linha de terminação realizada durante a preparação dentária. Caso o ajuste marginal não atenda às características necessárias, pode causar grandes alterações clínicas que podem levar à falha do tratamento proposto. As alterações causadas pela modificação do ajuste marginal podem ser classificadas como: a) biológicas, evidentes após o acúmulo de placa bacteriana ao redor da margem da restauração, causando cárie ou doenças periodontais; b) mecânica, uma vez que um ajuste marginal alterado não permite uma adaptação protética correta e compromete a estabilidade do aparelho protético, pois quando essa alteração ocorre no tratamento, é comum causar uma diminuição; por último em decurso de todos esses fatores alterados, c) a estética, resultante do tratamento realizado, sendo logicamente questionada. ⁽⁹⁾

PREPARAÇÃO HORIZONTAL E PREPARAÇÃO VERTICAL

Tradicionalmente, a preparação utilizada e considerada como a mais recomendada é a preparação horizontal, pois pode oferecer um bom espaço para o material de restauração e, ao mesmo tempo, estabilidade estrutural. Apesar disso, nos últimos anos o uso da preparação vertical aumentou ainda mais na área da estética, uma vez que as preparações de orientação biológica provaram oferecer grandes benefícios em termos de melhoria da qualidade dos tecidos periodontais moles e, da mesma forma, um resultado estético a longo prazo. ⁽¹⁰⁾

Diversos autores argumentam que, com o tempo, foram discutidas as vantagens e desvantagens de fazer preparações dentárias com uma linha de terminação gengival em comparação com preparações gengivais verticais e há um debate sobre quais essas técnicas que fornecem um melhor acabamento estético para o tratamento protético e que, por sua vez, não comprometem os tecidos gengivais, mas proporcionam estabilidade. ⁽²⁾

O BOPT é uma técnica inicialmente utilizada apenas em casos periodontais a partir de 2008, Loi, Di Felice e Amat propuseram esta técnica de forma a ser utilizada também nos casos em que o paciente apresenta um periodonto saudável, afirmando que, por meio desta técnica, é possível alcançar excelência estética e estabilidade nos tecidos gengivais. ⁽²⁾

Neste sentido, na técnica BOPT, é realizada uma invasão controlada do espaço biológico, na qual se promove a formação de um coágulo sanguíneo. Conseqüentemente, essa técnica é realizada com a ajuda da curetagem rotatória, também implementada em periodontologia. Promovendo-se obter uma nova inserção, baseada na remoção de tecido no sulco epitelial livre e no epitélio juncional. Como consequência dessa laceração, ocorre uma regeneração onde sucede uma inserção em relação à nova linha de emergência destinada à coroa protética, ou seja, os tecidos cicatrizam-se e regeneram-se de acordo com a prótese provisória. ⁽³⁾

LINHAS DE TERMINAÇÃO

A configuração da margem que é feita durante a preparação dentária para uma restauração protética fixa subsequente é conhecida como linha de terminação. Esta terminação possui propriedades específicas que podem ser compatíveis com alguns dos materiais de restauração. ⁽⁴⁾

Massironi Y Ferrari explicam que a margem é uma linha cervical que percorre toda a preparação protética, sendo que esta deve apresentar características específicas, como uma margem suave e uniforme, para que um ajuste marginal correto seja alcançado e, assim, garanta o sucesso e a durabilidade da restauração. Também deve ser levado em consideração que a localização da linha de terminação pode ser localizada supragengival ou justagengival, dependendo da anatomia e estética do dente a ser tratado, podendo esta linha estar a uma profundidade compreendida entre 0,3mm e 0,5 mm. ⁽¹¹⁾

Falhas durante a preparação das margens dentárias podem facilitar alterações gengivais e, do mesmo modo, a adaptação protética será comprometida. A junção da prótese com o periodonto deve ser considerado, uma vez que a localização da margem gengival está relacionada à saúde do tecido periodontal e foi demonstrado que a colocação das margens

subgingivais criam um abrigo ecológico para os patógenos se reproduzirem, portanto, o grau de adaptação marginal e a profundidade intracrevicular da linha de terminação da preparação devem ser avaliados. ⁽¹²⁾

Outros autores, como Salazar J e Giménez X. enfatizam que todas essas linhas de terminação estão associadas a características como nitidez e possibilidade de percepção do preparo, pois é preciso verificar que segue o contorno da gengiva e que não invade o espaço da papila interdentária, nem o epitélio do sulco ou junção. É importante que o espaço biológico seja respeitado e, em seguida, sejam levados em consideração a localização e o tipo de linha de terminação gengival a ser feita, uma vez que é importante o fato de estarem localizados no espaço subgingival da margem, primeiro porque não há acesso para se fazer os polimentos finais para a restauração e, por outro lado, porque significa uma invasão da largura biológica, o que também pode causar inflamação constante da gengiva ou perda óssea com a recessão da margem gengival como resposta dos tecidos à agressão causada. Posto isto, foi demonstrado que, se forem realizadas preparações supragengivais, não é causado envolvimento gengival. ⁽⁴⁾

Como as restaurações supragengivais localizadas, não carece de uma preparação que cause invasões no espaço biológico, não causam nenhum tipo de afetação ao periodonto ou aos tecidos moles, sendo mais fáceis ao polir, tirar impressões e manter a higiene. ⁽⁴⁾

Existem diferentes linhas de terminação que foram agrupadas de várias maneiras, uma delas é a classificação em linhas horizontais de terminação, que são tipos de preparações que permitem uma melhor percepção do dente preparado e onde o profissional pode controlar a quantidade de invasão do sulco, sendo a sua desvantagem que esta merece a introdução de material de restauração para obter retração gengival adequada, além do seu ajuste marginal ser de baixa precisão. Por outro lado, as terminações verticais são chanfradas para permitir ao profissional obter um melhor ajuste marginal. ⁽¹³⁾

Protanto, Massironi y Ferrari indicam que diferentes tipos de preparações dentárias para próteses fixas foram descritos, como o ombro, o bisel, o ombro chanfrado e o chanfro. Dizem também que existem estudos diferentes que analisam as vantagens e desvantagens de

cada uma das preparações dentárias e a adaptação protética que pode ser alcançada com o uso adequado. ⁽¹¹⁾

Na mesma ordem de ideias, outros autores explicam que, em geral, os preparos dentários podem ser classificados em três tipos:

- a) preparação com linhas de terminação horizontais, como ombro ou chanfro;
- b) preparação com terminação de fio de faca;
- c) preparação sem linha de terminação, técnica esta descrita por Loi, Di Felice e Amat, previamente apresentada com denominação de preparação orientada biologicamente (BOPT). ⁽¹⁰⁾

Linha de Fio de Faca

A linha de fio de faca não fornece o volume necessário nas margens gengivais, causando restaurações que são profundamente contornadas, afetando o tecido periodontal. ⁽⁴⁾

Segundo Veramendi Mejia GK. o fio de faca é indicado no caso de molares inferiores por lingual ou em elementos dentários com superfícies convexas, assim como, nos casos em que existem restaurações metálicas e a sua preparação é mais fácil de executar. ⁽¹³⁾

Cinzel

A borda do cinzel é uma técnica na qual é difícil para o profissional controlar a localização da margem, na maioria das vezes são indicadas em dentes inclinados ⁽¹³⁾. Relativamente à margem, esta é uma preparação cônica em que a redução axial realizada não é longitudinal ao dente, mencionando também que o ombro é um acabamento que oferece espaço suficiente para colocar a restauração de cerâmica e que, dentro das suas características, forma ângulos de 90 graus em relação às superfícies dentárias, o que o torna mais vulnerável a futuras fraturas, portanto, recomenda-se substituir o seu uso, utilizando a aplicação de um chanfro no ombro através do qual o esmalte sem suporte é removido e permite um melhor acabamento metálico. ⁽⁴⁾

Bisel

O bisel é um tipo de acabamento que merece a remoção de esmalte não suportado, em peças que serão restauradas por coroas com acabamento metálico, o problema dessa técnica é que a preparação pode se estender para o sulco no caso de ter que ser realizada na margem gengival, sendo recomendado nos casos em que as restaurações são parcialmente cobertas pela maxila. ⁽¹³⁾

Chanfro

A linha de terminação chamada Chanfro é indicada para casos que serão restaurados com materiais como metal ou metalo-cerâmica, essa terminação permite obter uma margem clara e definida e também um volume adequado. ⁽¹³⁾

O Chanfro é um acabamento que permite obter o volume necessário para o material restaurador, admitindo que seja colocado com grande precisão, favorecendo o ajuste. ⁽⁴⁾

Por sua vez, Massironi e Ferraris afirmam que o Chanfro profundo é uma preparação dentária com características específicas, mas também constitui uma linha de acabamento aplicável a diferentes tipos de restaurações, como coroas metalocerâmica com coroas de liga básica ou metalo-acrílico. Além disso, esse tipo de preparação representa menos preocupações, portanto, é menos provável que o cimento subjacente falhe. Entre as características que esse tipo de preparação deve ter é deixar um espaço prudente para metal e cerâmica. Esse preparo dentário facilita a adaptação protética, permite visualizar a linha de acabamento e preserva a estrutura dentária. ⁽¹¹⁾

Ombro

A linha de terminação do ombro é utilizada nos casos em que deve ser feita uma restauração com materiais como a cerâmica, o problema com este tipo de rescisão é que não é muito conservador em termos de desgaste dentário, da mesma forma, esta rescisão tem duas variantes, dependendo do caso apresentado pelo paciente, a primeira é um ombro biselado que tem a característica de apresentar margens subgengivais, o que favorece a

regulação da restauração da cerâmica; a segunda variante é chamada ombro inclinado, modifica o ombro, a sua utilização é recomendada para restauro com metalo-cerâmica em elementos dentários onde a estética é fundamental. ⁽¹³⁾

O ombro reto de 90° pode ser usado em casos em que a coroa será feita apenas com cerâmica de coroas *jacket* cerâmicas. O passo característico desta preparação proporciona espessura suficiente para a cerâmica, de modo a que as forças mastigatórias sejam apoiadas e, portanto, a possibilidade de fratura diminui. Este tipo de preparação dentária não é muito conservador, pois requer mais desgaste dentário, a sua preparação termina num tipo de passo capaz de unir as paredes axiais e cervicais que limita o fluxo de cimento, aumentando a incompatibilidade oclusal e cervical com mais cimento exposto ao ambiente oral. ⁽¹⁴⁾

Para o ombro bisbigio, isto irá oferecer um tipo de reforço que ajudará a prevenir um desequilíbrio dimensional causado pelo aumento da temperatura da cerâmica e, por sua vez, também garantirá um ajuste marginal correto. Recomenda-se a realização do chanfro, especialmente nas faces mais expostas, a face vestibular e parte dos proximais merecem especial cuidado, no sentido de que não há excesso de contorno e o ombro arredondado é um tipo de rescisão que facilita o transporte de cimento na fase inicial da cimentação e, como os ângulos marcados causam uma concentração de tensões que conduzirão a uma fratura subsequente, recomenda-se que trabalhe com um ombro redondo. ⁽¹⁴⁾

VANTAGENS DESCRITAS COM A LINHA DE TERMINAÇÃO HORIZONTAL

Caparroso y Duque afirmam que, dependendo do material a utilizar durante a restauração da prótese e das técnicas utilizadas para fabricar a prótese, a configuração marginal é afetada. Inicialmente, foi utilizada a linha de terminação chamada ombro reto, uma vez que é capaz de reduzir a incidência de fraturas do aparelho protésico. Na década de 1980, o aparecimento de material cerâmico de alta resistência permitiu a implementação de técnicas como o chanfro, que é uma preparação mais conservadora. A tecnologia CAD/CAM foi então utilizada, utilizando margens arredondadas, o que permite ao scanner registar adequadamente as áreas. Por esta razão, para obter um ajuste marginal correto, recomenda-se a utilização da terminação no chanfro ou no ombro arredondado. ⁽¹⁵⁾

Contudo, Pichel (2017), expressa que na técnica de preparações horizontais, são fornecidas margens definidas que podem ser esculpidas de maneiras diferentes, por exemplo, ombro, ombro biselado, chanfro, que são mais recomendados em casos em que a coroa pronta a restaurar é semelhante à coroa anatómica e também tem boa saúde periodontal. Em todos os casos em que este tipo de preparação é realizado, a margem gengival será delimitada pelo profissional, que traçará uma linha muito marcada que, uma vez recolhida a impressão, pode ser reproduzida e enviada para o laboratório. É por isso que alguns profissionais preferem escolher este tipo de preparação para realizar a restauração dentária. ⁽¹⁶⁾

No entanto, Medina explica que quando os preparativos dentários são feitos com linhas de terminação, foram registadas várias alterações, tais como a migração apical das gengivas e a presença de cáries secundárias. Observou-se que a maioria dos casos em que a migração apical das gengivas ocorre após 3 anos de instalação da prótese fixa em peças dentárias submetidas a uma preparação com uma linha de terminação ou preparação horizontal. Esta migração apical da gengiva é atribuída à ausência ou qualidade das gengivas queratinizadas, estando também associada a algum trauma da gengiva durante a preparação dos dentes, inflamação gengival ou envolvimento gengival devido à aplicação inadequada da gengiva ou técnicas de escovagem. ⁽¹⁷⁾

PREPARAÇÃO DENTÁRIA COM TÉCNICA BOPT

Propõe-se que exista uma relação entre as restaurações da prótese dentária e o periodonto em que nenhuma parte é afetada, sendo também útil em termos de percepção estética da restauração. Embora as condições do período de restauro sejam saudáveis, no momento da colocação da prótese de restauração, o profissional deve perceber que não afeta os tecidos periodontais e que tem uma adaptação correta, de forma a garantir a manutenção de um estado saudável para restauro durante muito tempo. ⁽⁷⁾

No entanto, outros autores salientam que o tipo de preparação da prótese vertical é geralmente a melhor opção, devido à facilidade com que pode ser realizada, para além da sua eficácia em tratamentos protésicos complexos, mas para garantir que uma adaptação correta é obtida periodicamente, é necessário ter em conta o protocolo BOPT durante a gestão clínica do provisório e no fabrico do elemento protésico utilizado na restauração do caso. ⁽²⁾ Por outro lado, Cabanes explica que a técnica inovadora chamada BOPT foca-se no facto de as gengivas terem uma adaptação correta na peça dentária ou dispositivo protésico. ⁽¹⁸⁾

O facto das linhas horizontais de acabamento não serem definidas como tal nesta técnica faz com que a linha amelo-cimentifia seja afetada durante a preparação dos dentes, de modo a que uma reorganização seja obtida de forma independente numa nova junta de cimento esmalte-prostodôntico, o que traz vários benefícios gengivais, como o alargamento gengival, uma maior estabilidade da margem gengival e facilita a migração da margem coronária através de alterações nos perfis de emergência. ⁽¹⁹⁾

No entanto, ao aplicar a técnica vertical do BOPT durante a preparação dentária, a gengiva fica fixa ao contorno da prótese, tal é conseguido porque a escultura consiste em remover a linha amelo-cementaria original do dente, e criar uma nova que seja mais conveniente em relação à gengiva, será determinada pela angulação e pelo início da coroa de prótese que será usada para realizar a restauração. ⁽³⁾

PROTOCOLO BOPT

De forma muito detalhada, Toro explica o protocolo BOPT, dos quais os aspetos fundamentais são resumidos abaixo: ⁽³⁾

Protocolo clínico inicial: Antes de iniciar qualquer procedimento, o profissional avaliará o estado inicial do tecido gengival do paciente, além do periodontal, da profundidade da ranhura e da distância da crista óssea, então é feita uma impressão que será usada como guia para fazer os provisórios que serão usados após a preparação dentária. Para iniciar a preparação dentária, recomenda-se começar com a superfície exterior de modo a que seja mais fácil do que esculpir a ranhura. O próximo passo é efetuar a preparação com a cicatrização gengival rotativa, pois a broca é inserida obliquamente com um ângulo entre 10 e 15 graus em relação ao eixo do dente; o tecido dentário é então esculpido, controlando que se consegue um desgaste de 1 mm, pois nessa altura o ângulo da broca deve ser modificado e colocado paralelamente ao eixo da unidade dentária em que está a funcionar, para evitar intrusões de raiz dentária e, por sua vez, eliminar a face convexa da coroa anatómica da linha amelocementária.

Durante este processo de preparação, é conseguida uma estimulação da componente epitelial da inserção gengival e da parede dentária ao mesmo tempo, através desta estimulação, a formação de um coágulo é conseguida e, com isso, uma diferenciação celular da escultura com a qual os desenhos provisórios em laboratório são rebatados.

Procedimento laboratorial: um dos erros mais comuns que podem ser cometidos é pensar que a técnica consiste em fazer uma preparação no estilo "fio de faca", embora os procedimentos sejam semelhantes devido à orientação vertical da preparação, a diferença é que o corte do fio da faca pro cicatrização deixar uma linha de terminação e não estimular a hemorragia, embora utilizando a técnica BOPT, o objetivo é reduzir o tamanho da parte dentária da união e eliminar qualquer tipo de rescisão; durante este processo, pro cicatrização também estimular a produção de um coágulo na zona de redução.

A escultura com técnicas BOPT visa induzir a formação de um novo limite amelocementário, razão pela qual o seu procedimento inclui a escultura completa a partir da linha de

terminação, um procedimento que, por sua vez, procicatrização estimular a hemorragia que mais tarde formará um coágulo que estabilizou com o uso do provisório. É assim que um novo contorno gengival será formado durante o processo de cicatrização.

Provisionalização: É um passo essencial, pois cumpre a função de manter o coágulo formado após preparação estável, além de formar um componente angular protésico. Se o processo for processado dependerá do perfil de emergência do provisório e da isquemia causada pela sua colocação, esta diminuição do fluxo sanguíneo produz, conseqüentemente, hipoxia nos tecidos, pelo que deve ser progressiva e lenta; caso contrário, pode ocorrer a morte celular e necrose do tecido. O provisório tem a função de ser o guia para formar uma nova arquitetura mais favorável à restauração da prótese. O posicionamento do provisório deve ser intramuscular com uma profundidade de 0,5-1mm, tendo em conta que o espaço biológico do dente deve ser respeitado. Uma vez colocado provisoriamente, deve ser deixado na boca durante pelo menos 1 mês para obter a cicatrização gengival correta.

Preparação do modelo: Recomenda-se que quando os modelos do paciente cheguem ao laboratório, seja feita uma duplicação para obter uma cópia de segurança de referência. As características do gesso utilizado devem ser boas, devem ter características como a dureza do tipo IV e recomenda-se também que seja leve à cor para facilitar a distinção das linhas ao tornar provisório.

Temporário: No início para fazer o temporário, uma linha deve ser traçada na cessação do gengival, isto servirá de guia para a fronteira. Uma individualização do coto pode ser realizada para desenhar a área proximal, respeitando o contorno marcado pela papila. A espessura deve estar entre 0,3mm e 0,5mm de acrílico, fina o suficiente para ser revestida com resina. Este procedimento merece que seja feita uma modelação de cera na área preparada, respeitando o limite gengival, além da necessidade de 1 ou 2 frentes de silicone para vazar a resina que será posteriormente vazada e polida na sua superfície externa. Quanto à área interproximal, só será operada se os dentes adjacentes forem invadidos ou afetados pelo espaço entre o coto. Esta área é cuidadosa, não deve exercer pressão ou deixar mais espaço do que deve determinar o crescimento da papila. A anatomia que o

provisório adquirirá deve estar de acordo com a anatomia dentária inicial, embora seja necessário ter em conta o perfil de emergência coronário e o nível sub ou justagengival, pois, dependendo disso, determinar-se-á se a forma da gengiva adjacente que deve ser modificada verticalmente ou sagitalmente.

Colocação e Sobreposição do Provisório: A sobreposição consiste em encher o provisório com materiais como resina acrílica ou fluído fotoplímero compósito, sendo depois colocado na ranhura gengival que deve ter sido previamente esculpida, o provisório deve ser colocado com uma profundidade de cerca de 0,5mm a 1 mm, e o material utilizado para a sobreposição será responsável por cobrir todo o espaço do fundo da ranhura até à superfície; quando o processo de alargamento estiver concluído, o provisório será unificado a partir do fundo da ranhura atraída para a área exterior da coroa, é essencial que apenas a resina excessiva seja removida através do polimento para evitar que invada ainda mais o espaço das gengivas.

Preparação da prótese definitiva: Após cerca de 8 ou 10 semanas, uma vez cicatrizados os tecidos, o provisório é removido para dar uma nova impressão, a partir da qual a prótese final será desenhada. Esta nova impressão também deve ser vazada duas vezes quando estiver no laboratório. O desenho da prótese deve adaptar-se aos novos parâmetros estabelecidos com a utilização do dispositivo provisório, esta técnica chama-se orientação biológica. A ideia inicial do desenho da prótese baseia-se na criação de uma linha de acabamento gengival sem necessidade de passos.

A utilização de técnicas horizontais de preparação com linhas de acabamento tem a desvantagem de que é mais difícil ligar a prótese à parte preparada no coto. A técnica BOPT permite uma vedação no colo da preparação muito mais semelhante à anatomia natural do dente, sem as limitações causadas pelo trabalho com uma linha de acabamento pré-estabelecida.

Quando a preparação da preparo estiver pronta, procederemos a uma cobertura metálica para isso, primeiro faremos uma tampa de cera totalmente ajustada aos limites já estabelecidos, devendo ser ajustada obliquamente à matriz, respeitando a forma como é

necessária para restaurar a aparência da coroa. Em seguida, é efetuada uma oxidação no forno cerâmico para efetuar a estratificação com a cerâmica; em princípio, devem ser colocadas duas camadas de opaco de forma uniforme, de modo a que o metal possa ser coberto homogeneamente. Como último passo, a estratificação cerâmica é realizada, uma vez polida, e será cimentar a coroa na boca do paciente. ⁽³⁾

VANTAGENS REVISTAS COM A TÉCNICA BOPT

Com a técnica BOPT, tem-se demonstrado que se pode alcançar um aumento da espessura dos tecidos moles e da migração coronal, o que oferece maior estabilidade e estética ao tratamento protésico. Uma das grandes diferenças deste tipo de preparação com os outros é que não é determinada por uma linha de terminação, mas pelo uso desta técnica, será a margem que se adaptará à nova forma da coroa. Por outro lado, esta técnica é uma opção a ser executada em dentes periodontais ou não, com o benefício de ser uma técnica que não precisa do uso do retalho. ⁽²⁰⁾

Cabanes explica que uma das bases da técnica de preparação biologicamente orientada é que fornece tecido periodontal com as condições adequadas para posicionar e adaptar-se ao dispositivo protésico fixo, seja uma prótese no dente ou um implante. Por outro lado, afirma que esta técnica também pode ser usada na área da prótese do implante. ⁽¹⁸⁾

Trabalhar com pilares em forma de cone sem ombros reproduz um ambiente favorável para que as fibras de colagénio da largura biológica peri-implantar permaneçam estáveis e grossas, o que, por sua vez, afetará a espessura do tecido gengival que rodeia a coroa protésica, favorecendo o selamento da Mucosa peri-implante capaz de manter a proteção dos tecidos ósseos de apoio ao longo do tempo. ⁽¹⁸⁾

Existe uma referência de um caso clínico, em que foi implementada a técnica BOPT para preparar os dentes do setor anterior que deveria receber tratamento estético com facetas, uma vez que a técnica BOPT permitiu modificar a morfologia gengival sem recorrer à cirurgia pré-prótese, que também procurou resolver as perturbações gengivais associadas à presença de diastemas e microdontia. ⁽²¹⁾

Rodríguez, Vela, Segalá, Pérez, Pons e Loi afirmam que a técnica BOPT implica uma mudança na forma do dente na área da submucosa, no processo de preparação subgengival causa uma ferida que requer a colocação de uma coroa que deve ser o mais semelhante possível à forma da coroa anatômica do dente sendo restaurada. A função disto é estabilizar o coágulo para induzir a formação de um novo ligamento supra-crestal. Esta técnica também pode ser usada para estimular a regeneração periodontal.⁽²²⁾

Todavia, Vela propõe a modificação da técnica BOPT e, nesse sentido, explica que, com a técnica BOPT proposta pelo Dr. Loi, é realizada uma escultura dentária sem uma linha de terminação, na qual se consegue uma modificação da localização da linha cimento-cimento, favorecendo o volume de tecidos brancos e melhorando a estabilidade da prótese a médio e longo prazo, além de oferecer um perfil de emergência muito mais natural. Por outro lado, com a técnica BOPT- M, é feita uma escultura com a qual, além de eliminar a linha de terminação, chega ao osso com a sua preparação, o Dr. Vela demonstrou com vários casos clínicos que os tecidos moles migram muito mais coronariamente ao executar esta técnica, na qual afirma, não é uma questão de esculpir na forma de uma ponta de faca , mas para dar espaço para a formação do coágulo e estabilizá-lo através da utilização do provisório. Por esta razão, nos casos em que se observa uma diminuição do volume de tecidos no aspecto vestibular dos dentes, a técnica BOPT-M é proposta como uma alternativa à cirurgia muco-gengival.⁽²³⁾

Com esta técnica, espera-se que, 15 dias após a performance, o corpo consiga uma reorganização do coágulo e forme novas inserções conjuntivas e epiteliais. A partir de 30 dias, observar-se-á o aumento da espessura do tecido, bem como uma migração coronal e só será 120 dias após a restauração final. No caso dos implantes, diminuindo o volume do dente de pilar do implante, os tecidos moles reorganizam-se e aumentam a sua quantidade e tornam-se mais volumosos, oferecendo maior estabilidade protésica.⁽²³⁾

No que diz respeito aos tratamentos dentários com implantologia, estes sempre evoluíram para que sejam obtidos melhores resultados. Nos casos em que a implantologia é aplicada, é comum encontrar casos em que o perfil ósseo do paciente não tenha as características necessárias para suportar os tecidos moles, razão pela qual a capacidade de aplicar as

técnicas propostas pelo método BOPT pode dar um bom resultado e também simplificar o procedimento. É assim que o facto de ser capaz de recuperar tecidos moles através da utilização provisória, tal como proposto pela técnica BOPT, é atualmente um sucesso na gestão dos tecidos moles peri-implantes. ⁽²⁴⁾

No que diz respeito às desvantagens da técnica BOPT, Agustín sublinha que, se for feita uma comparação com a preparação dentária com uma linha de terminação, as desvantagens têm a ver com a complexidade da aplicação da técnica BOPT e, por sua vez, com o tempo adicional que o clínico deve investir na realização da preparação dentária. Deve também ter em conta que o facto de não apresentar uma linha de terminação torna mais complexo o controlo do excesso de cimento e a sua remoção será mais complicado, mas salienta que, embora esta técnica tenha sido aplicada clinicamente com grande sucesso, atualmente, não existem provas científicas da eficácia que o tratamento a longo prazo possa ter. ⁽²¹⁾

Quanto às suas vantagens, Pichel explica que a técnica de preparação vertical oferece vários benefícios às estruturas dentárias que, devido ao envolvimento periodontal, perde apoio e a forma da coroa anatómica é afetada, esta técnica permite apagar vestígios de antigas terminações cervicais ou modificar a posição da linha de cimento, posicionada numa posição mais apical ou coronal, dependendo da necessidade do presente caso, também permite alterações na margem gengival que podem ser mais estéticas e benéficas para o tratamento, além de ser uma técnica que facilita o rebasamento das coroas provisórias. Por outro lado, sublinha que a técnica BOPT, como qualquer outra, apresenta desvantagens em relação ao tempo determinado para a sua aprendizagem, a grande possibilidade de ferir a ranhura gengival ou as alterações que podem surgir para localizar a margem protésica num local que não invade o espaço ideal para a restauração protésica. ⁽¹⁶⁾

Por fim, pode referir-se que esta nova técnica chamada BOPT resulta da necessidade de obter melhores resultados estéticos através da preparação interna dos tecidos gengivais, o que proporciona uma modificação da margem gengival adaptada às necessidades de restauração e manutenção da prótese, coagular com a ajuda do provisório, que é uma estratégia fundamental para aumentar o volume gengival. ⁽¹⁶⁾

6. CONCLUSÃO

As técnicas tradicionais de preparação dentária na linha de terminação caracterizam-se pela margem determinada pelo dentista, através de uma linha bem marcada que é reproduzida pelo técnico de impressão.

A técnica BOPT sem linha de terminação, é uma técnica baseada nos princípios biológicos que orientam os tratamentos dentários, baseia-se na preparação vertical, permitindo que a mucosa se adapte aos perfis protésicos das coroas, o que garantirá estabilidade do tecido e melhor estética das gengivas.

Ao contrastar as particularidades das técnicas com uma linha de terminação e a técnica BOPT sem uma linha de terminação, podemos concluir que as técnicas tradicionais são usadas com melhores resultados em períodos saudáveis e o BOPT funciona bem nos dentes afetados periodontalmente.

Quanto às vantagens da técnica BOPT em relação aos resultados das técnicas tradicionais, melhora a qualidade dos tecidos periodontais suaves e apresenta melhores resultados estéticos a longo prazo, bem como as suas aplicações em próteses de implante e cirurgia muco-gengival, por outro lado, as técnicas tradicionais oferecem um bom espaço para o material de restauração e boa estabilidade estrutural em geral.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Berroeta E, Zabalegui I. Tratamiento estético de la sonrisa en paciente periodontal avanzado: Resultados a largo plazo. A propósito de un caso. 2015;
2. Sobre D, Margen EL, Loi I, Felice ADI, Amat E, San DI. Manejo del periodonto con técnica biologicamente orientada (BOPT) en un caso de fracturas dentales profundas. 2019;
3. Toro V. Restauraciones En Prótesis Fijas a Través Del Concepto Bopt (Biologically Oriented Preparation Technique). 2018;175–86.
4. Salazar J. Giménez X. Agresion gingival con los procedimientos restauradores. 2009;1–14.
5. Aragonese R. Inserción y límite cervical. Gac Dent 209. 2009;180–9.
6. Castro Rodríguez Y, Bravo Castagnola F, Grados Pomarino S. Manejo Del Espacio Biológico. Revisión De Literatura. Acta Odontológica Venez. 2016;52(3).
7. Valdivieso M, Palacios A, Morales M. Espacio biológico y prótesis fija : Del concepto clásico a la aplicación tecnológica . 2012;
8. Gómez Mira F, Ardila Medina CM. Contornos y perfil de emergencia: Aplicación clínica e importancia en la terapia restauradora. Av Odontoestomatol. 2009;25(6):331–8.
9. Coto P, Mata M, Rodríguez S. Análisis del nivel de éxito que se logra en el tratamiento del ajuste marginal de coronas temporales con acrílico convencional NEW STETIC® en comparación con el bys-acrílico structur Premium de Voco® en premolares inferiores. Rev Electron la Fac Odontol. 2012;4:82.
10. Gianluca Paniz, Kostas Michalakis JN. Implicaciones clínicas de la preparación vertical subgingival en la zona estética. 2015;23–9.
11. Massironi D, Ferraris F. Preparación protésica con la técnica del chamfer modificado y la utilización de instrumental no rotatorio sónico. Gac Dent Ind y Prof ISSN 1135-2949, Nº 164, 2005, pags 76-90. 2005 Jan 1;
12. Fonseca A , Issa A SJ. Respuesta de los tejidos periodontales al tratamiento protésico

- Response. *Odous Cient.* 2016;17(2):15–24.
13. Veramendi Mejia GK. Principios de tallado para prótesis fija, secuencia de tallado, terminaciones cervicales según tipo de corona. *Univ Inca Garcilaso la Vega.* 2017;
 14. Naldini P, Bodereau EF. Prótesis. Diseños de márgenes cervicales coronarios. Cómo y cuándo. *Quintessence Publicación Int Odontol.* 2002;15(8):493–501.
 15. Revisión CUNA. Cerámicas y sistemas para restauraciones CAD-CAM: una revisión CAD-CAM restorations system and ceramics: a review. *Rev Fac Odontol Univ Antioquia.* 2010;22(1):88–108.
 16. Pichel montijano C. Técnica BOPT ¿Cambio de Paradigma? :16 18.
 17. Ardila Medina CM. The influence of margins of restorations on gingival health. *Av Odontoestomatol.* 2010;26(2):107–14.
 18. Cabanes Gumbau G. Perfil de emergencia y sellado mucoso en coronas B.O.P.T. sobre implantes prama | CODECS. *Col Of Dent Castellón.* 2016;1–10.
 19. Bowen A, González FJA. Protocolo digital y Técnica BOPT. 2020;(5).
 20. Viviani A, Colina Segalá E, Vela Nebot X, Rodríguez Ciurana X. Descripción de la técnica BOPT (Biological Oriented Preparation Technique Description). *Gac Dent.* 2018;1(298):134–47.
 21. Agustín-Panadero R, Ausina-Escrihuela D, Fernández-Estevan L, Román-Rodríguez JL, Faus-López J, Solá-Ruíz MF. Dental-gingival remodeling with BOPT no-prep veneers. *J Clin Exp Dent.* 2017;9(12):e1496–500.
 22. Rodríguez X. Vela X. Segalà M. Pérez J. Pons L. Loi I. Examen Histológico Humano de la Respuesta de los Tejidos al Tallado Vertical y Provisionalización Inmediata (BOPT). 2019;47–58.
 23. Vela X, Vázquez Pérez M, Almiñana Pastor PJ. Puesta Al Día En Prótesis Sobre Dientes E Implantes. ¿ Pilares Con O Sin Margen? SEPA Barcelona. 2015;1–4.
 24. Sandri L. uso clinico de los nuevos implantes prama: rehabilitación sobre un solo implante. 2015;

