

FACSETE – FACULDADE DE SETE LAGOAS
Especialização em Implantodontia

OTÁVIO ANDRADE SAMPAIO

TÉCNICA DE *SOCKET SHIELD*

Sete Lagoas – MG

2018

OTÁVIO ANDRADE SAMPAIO

TÉCNICA DE SOCKET SHIELD

Monografia apresentada a Faculdade de Sete Lagoas
como requisito parcial para obtenção do título de
Especialista em Implantodontia.

Professor Orientador: Prof. Dr. Pedro Carvalho Feitosa

Sete Lagoas – MG

2018

*“Tudo posso Naquele que me fortalece”
Felipenses 4:13*

FACSETE – FACULDADE DE SETE LAGOAS
Especialização em Implantodontia

Monografia intitulada “*TÉCNICA DE SOCKET SHIELD*” de autoria do aluno Otávio Andrade Sampaio, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Felipe Andres Ortiz Poblete - Orientador

Prof. Dr. Pedro Carvalho Feitosa – Coordenador

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à Deus permitindo que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitário, mas que em todos os momentos é o maior mestre e protetor que alguém pode conhecer e sentir.

À minha família, que esteve presente em todos os momentos dessa caminhada apoiando e suportando as ausências.

À esta instituição, com sua estrutura física completa, direção, administração e os funcionários de apoio os quais deram a oportunidade de enxergar e vislumbrar um horizonte maior, cercado por toda a confiança no mérito e ética aqui presentes.

À todos os professores que me propiciaram o conhecimento não apenas técnico como racional, e também a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente repassando conhecimentos, mas por terem me feito aprender. A palavra “mestre”, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais, sem nominar, terão o meu eterno agradecimento.

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi apresentar o que a literatura tem destacado sobre a técnica de *Socket Shield*. Para realização deste estudo foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados científicos (BIREME, PUBMED.). A técnica *Socket Shield* representa uma abordagem alternativa para intervir nos processos de remodelação e reabsorção, mantendo a porção vestibular da raiz seccionando-a durante a extração dentária. Consiste na colocação imediata de um implante que repousa sobre um fragmento vestibular da raiz e, portanto, evita o colapso da parede óssea vestibular tanto na horizontal como na vertical. Esta técnica tem mostrado grande potencial na preservação de tecidos. O presente estudo mostrou que a implantodontia tem se destacado muito nos últimos anos procurando não apenas a reabilitação funcional, mas também estética e preservação dos componentes, evitando a reabsorção óssea. Nessa busca, a técnica *Socket-Shield* mostrou como unanimidade pelos artigos selecionados ser uma excelente técnica a qual tem apresentado bons resultados, contudo é preciso mais estudos e ainda uma avaliação à longo prazo.

Palavras Chave: Implantodontia; Implante imediato; Implante; *Socket Shield*.

ABSTRACT

The objective of the present study was to present what the literature has highlighted about the Socket Shield technique. For the accomplishment of this study a review of the literature in the scientific databases was carried out. The Socket Shield technique represents an alternative approach to intervene in remodeling and reabsorption processes, maintaining the facial part of the root during tooth extraction. It consists of the immediate placement of an implant that rests on a fragment of the facial root and, therefore, avoids collapse of the buccal wall both horizontally and vertically. This technique has shown great potential in the preservation of tissues. The present study showed that implantology has been very prominent in recent years looking not only for functional rehabilitation, but also for esthetics and preservation of the components, avoiding bone resorption. In this search, the Socket-Shield technique showed how unanimity for the articles selected is a good technique that has shown good results, but more studies and a long-term evaluation are needed.

Keywords: Implantodontia; Implant; Immediate Implant; Socket Shield.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 PROPOSIÇÃO	10
3 REVISÃO DA LITERATURA	11
3.1 Técnica Socket-shield.....	11
3.2 Indicações e procedimentos para preservação da crista	13
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	36
5 DISCUSSÕES.....	37
5.1 Técnica de <i>Socket Shield</i> para apoiar o tecido buco-facial na colocação imediata do implante.....	37
5.2 Técnica de <i>Socket Shield</i> para substituir a colocação de implante imediato convencional.....	39
5.2.1 Preservação de tecidos moles e duros	40
5.3 Observações histológicas, clínicas e volumétricas após a separação do segmento dentário vestibular	42
5.4 Técnica de blindagem do alvéolo usando trefina óssea	43
6 CONCLUSÕES	45
REFERÊNCIAS.....	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Técnica <i>socket shield</i>	11
Figura 2 - Figura esquemática.....	13
Figura 3 - Fragmento.....	13
Figura 4 - Passos da técnica.....	11
Figura 5 - Preparação	15
Figura 6 - Preenchimento do espaço	16
Figura 7 - coroa provisória.....	16
Figura 8 - Acompanhamento um mês	16
Figura 9 - Acompanhamento quatro meses	17
Figura 10 - Crista mantida.....	17
Figura 11 - Fratura coronária.....	18
Figura 12 - Remoção da coroa.....	18
Figura 13 - Fratura ampliada.....	19
Figura 14 - Segmentação radicular	19
Figura 15 - Imagem do <i>shield</i>	19
Figura 16 - Orientação da inserção	20
Figura 17 - Colocação do implante.....	20
Figura 18 - Implante 4,2x12 milímetros	20
Figura 19 - Vista frontal do implante.....	21
Figura 20 - Preenchimento do <i>gap</i>	21
Figura 21 - Radiografia periapical	21
Figura 22 - Preparação da coroa.....	22
Figura 23 - Primeira coroa provisória	22
Figura 24 - Provisório imediato.....	22
Figura 25 - Imagem ampliada oclusal do provisório	23
Figura 26 - Radiografia periapical do implante	23
Figura 27 - Cicatrização pós quatro dias.....	23
Figura 28 - Vista frontal coroa aparafusada	24
Figura 29 - Vista palatina coroa aparafusada.....	24
Figura 30 - Coroa no local.....	24
Figura 31 - Vista ampliada da coroa.....	25
Figura 32 - Radiografia periapical aparafusada.....	25
Figura 33 - Vista frontal oito meses de cicatrização	35
Figura 34 - Vista oclusal oito meses de cicatrização.....	26

Figura 35 - <i>Follow-up</i> dezoito meses	26
Figura 36 - Remoção conservadora	27
Figura 37 - Implantação com o <i>shield</i>	27
Figura 38 - Sutura	28
Figura 39 - Tecido mole com quatro meses	28
Figura 40 - Sondagem.....	28
Figura 41 - Pilar conectado	29
Figura 42 - Embasamento com silicone	29
Figura 43 - Excesso do embasador na coroa.....	29
Figura 44 - Colocação do cimento.....	30
Figura 45 - Coroa cerâmica	30
Figura 46 - Reabsorção horizontal	30
Figura 47 - Situação pré operatória vista oclusal	31
Figura 48 - Situação pré operatória vista frontal.....	31
Figura 49 - Preparação para <i>socket shield</i>	32
Figura 50 - O <i>socket shield</i>	32
Figura 51 - Coroa provisória.....	33
Figura 52 - Controle radiográfico.....	33
Figura 53 - Vista oclusal após uma semana.....	34
Figura 54 - Vista oclusal após três meses.....	34

1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, é cada vez mais comum a realização de extrações de dentes que estejam severamente comprometidos e substituí-los por implantes dentários. Após extração, existe uma reabsorção de osso alveolar que vai resultar numa perda de osso vertical e horizontal, tornando-se um dos fatores que subseqüentemente se vai colocar como uma das maiores dificuldades na colocação de implantes (FEITOSA, 2017).

A reabsorção óssea pós-extração é um processo progressivo e irreversível que foi bem descrito na literatura científica. Uma reabsorção óssea alveolar fisiológica pode atingir até 40% de altura e 60% de largura, sendo a maior perda dentro de 3 meses após a extração. O osso insuficiente pode comprometer o tratamento dos implantes dentários com risco de alterar as estruturas anatômicas. Portanto, a preservação adequada do alvéolo é essencial para um desfecho estético e correta colocação do implante (HÜRZELER, 2010).

A reabsorção óssea na área da extração dentária é considerada um grande problema que pode limitar as opções de reabilitação da implantodontia e comprometer o resultado estético. As técnicas cirúrgicas para reduzir o remodelamento são de previsibilidade limitada e geralmente requerem várias intervenções cirúrgicas e enxertos. Isso aumenta o custo do tratamento e acrescenta uma tensão física e psicológica ao paciente.

Foi documentado que esta perda ocorre principalmente durante os primeiros três meses, devido à perda do osso alveolar que é remodelado após uma extração. A perda da chamada "tábua vestibular" está relacionada ao trauma cirúrgico e à interrupção da fonte de irrigação do ligamento periodontal.

Segundo MUSATOVA (2016), para evitar a reabsorção óssea que ocorre após a extração, desenvolveram técnicas para evitar essa perda de volume, onde manter a raiz enterrada nos alvéolos permitiu evitar a absorção do osso alveolar.

De acordo com FEITOSA (2017), a técnica *Socket Shield* é uma técnica de preservação de osso alveolar em situações de implantes imediatos, essencialmente realizada na região anterior, que se traduz pela manutenção da porção vestibular da

raíz dentro do alvéolo procurando manter o osso alveolar vestibular sem nenhuma perda.

A técnica *Socket Shield* representa uma abordagem alternativa para intervir nos processos de remodelação e reabsorção, mantendo a porção vestibular da raíz durante a extração dentária. Consiste na colocação imediata de um implante que ficará intimamente junto ao fragmento vestibular da raíz e, portanto, evita a absorção da parede vestibular tanto na porção horizontal como na vertical.

Hoje vários métodos têm sido utilizados para a preservação alveolar. Assim, o objetivo do presente estudo foi apresentar o que a literatura tem apresentado sobre essa questão, quais os métodos utilizados e materiais mais empregados.

Para realização deste estudo foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados científicos. De acordo com Gil (2000) a revisão da literatura é o processo de busca, análise e descrição de um corpo do conhecimento em busca de resposta a uma pergunta específica. “Literatura” cobre todo o material relevante que é escrito sobre um tema: livros, artigos de periódicos, artigos de jornais, registros históricos, relatórios governamentais, teses e dissertações e outros tipos.

2 PROPOSIÇÃO

A proposição do presente estudo está em apresentar o que a literatura tem destacado sobre a técnica de *Socket Shield*, bem como relatar as definições, citar casos apontados na literatura e considerações que ache pertinentes sobre o tema.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Técnica *Socket-Shield*

Vários métodos foram descritos para evitar o efeito negativo de uma extração e implante imediato. A técnica mais adequada tem defendido a preservação do volume do alvéolo e a preservação da crista óssea. Ultimamente, uma nova técnica está sendo descrita como uma opção para aperfeiçoar um implante imediato sem as consequências negativas da remodelação óssea após uma extração, e a lógica por trás desta técnica é preservar um fragmento de dente que evite a posterior reabsorção óssea após extração dentária. Embora esta técnica seja recente e já apresentando ótimos resultados, deve-se estar ciente das publicações sobre um acompanhamento maior desta técnica e a previsibilidade de deixar um fragmento vestibular da raiz dentro do alvéolo dentário após uma extração (fig. 1) (HURZELER et al., 2010).



Figura 1: Técnica de *socket shield* e instalação do implante. Fonte: (Hürzeler , 2010).

A técnica de *Socket Shield* é um método recente para evitar a reabsorção óssea vestibular quando os implantes imediatos são realizados.

A técnica do *Socket Shield* foi introduzida pela primeira vez em 2010 por Hürzeler. Sugeriu-se que, ao invés de extrair todo o dente, o remanescente vestibular da raiz poderia ser deixado intacto para preservar a tábua vestibular do osso e

prevenir a reabsorção pós-extração, ao mesmo tempo que um implante imediato é colocado, isso levaria a um resultado estético estável ideal após a entrega final de todo o tratamento. Para extrair o dente, mantendo a porção vestibular intacta, é utilizada uma broca para cortar a raiz de méso-distal no sentido apical da mesma, então a porção lingual do dente é extraída do alvéolo onde o implante deve ser colocado (FONSECA e NUNES, 2016).

Com a técnica de submersão de raiz, a retenção de raiz submucosa pode virtualmente eliminar a reabsorção óssea. Com base nesse conceito, pode-se esperar a retenção e estabilização do osso do feixe coronal e vestibular e a retenção da membrana periodontal pela retenção de um fragmento de dente coronal (denominado "*Socket Shield*"), incluindo o fornecimento de sangue adequado (FONSECA e NUNES, 2016).

Para garantir a cicatrização sem complicações, deve ser dada especial atenção à estabilização da ferida: a estabilização do coágulo com uma sutura cruzada é otimizada colocando um cone de colágeno com membrana de colágeno integrada, como uma esponja de colágeno com membrana integrada na tomada do dente. Dependendo do plano de tratamento individual de um paciente, há a opção de aguardar dois a seis meses para permitir a formação de osso novo, seguido de implantação ou deixar o site sem o segundo procedimento subsequente (HURZELER, 2010).

Os implantes na região frontal visível exige extrema precisão devido aos altos requisitos estéticos dos pacientes. A muito tempo a colocação imediata do implante foi considerada abordagem principal para preservar o volume ósseo após a extração dentária devido à sua estreita relação com os tecidos aos ligamentos periodontais. Portanto, um risco de perda da altura do osso vestibular e, respectivamente, do tecido mole, que é inaceitável do ponto de vista estético. Um dos métodos utilizados para evitar a perda óssea é a chamada técnica "*Socket-shield*" publicada pelo Dr. Marc Hürzler e Dr. Otto Zuhr. (fig.2 e 3) (BADZHEIV, 2014).

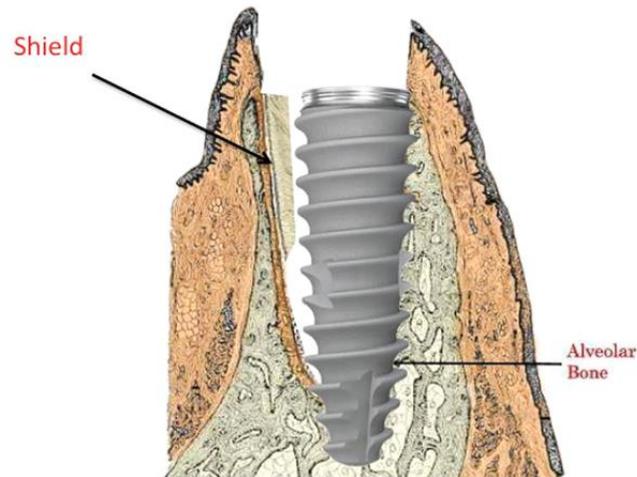


Figura. 2: Figura esquemática. Fonte: Panajotu (2018).



Figura 3: Extração e fragmento palatino. Fonte: Wadhvani (2015).

3.2 Indicações e procedimentos para preservação da crista

As indicações potenciais de tais técnicas incluem seu uso como parte da abordagem de implantação tardia (retardada) ou a otimização do suporte nas reconstruções da coroa, ou para melhorar a base da prótese para próteses removíveis. Como contraindicações gerais, as restrições usuais para procedimentos cirúrgicos orais (medicação de bifosfonato, imunossupressão, radioterapia, anticoagulação, etc.). As contraindicações locais incluem tábua vestibular ausente, que se desenvolve, por exemplo, após fraturas verticais da raiz ou periodontais. A seguir na figura 4 é apresentado uma ilustração passo a passo do procedimento (HURZELER, 2010).

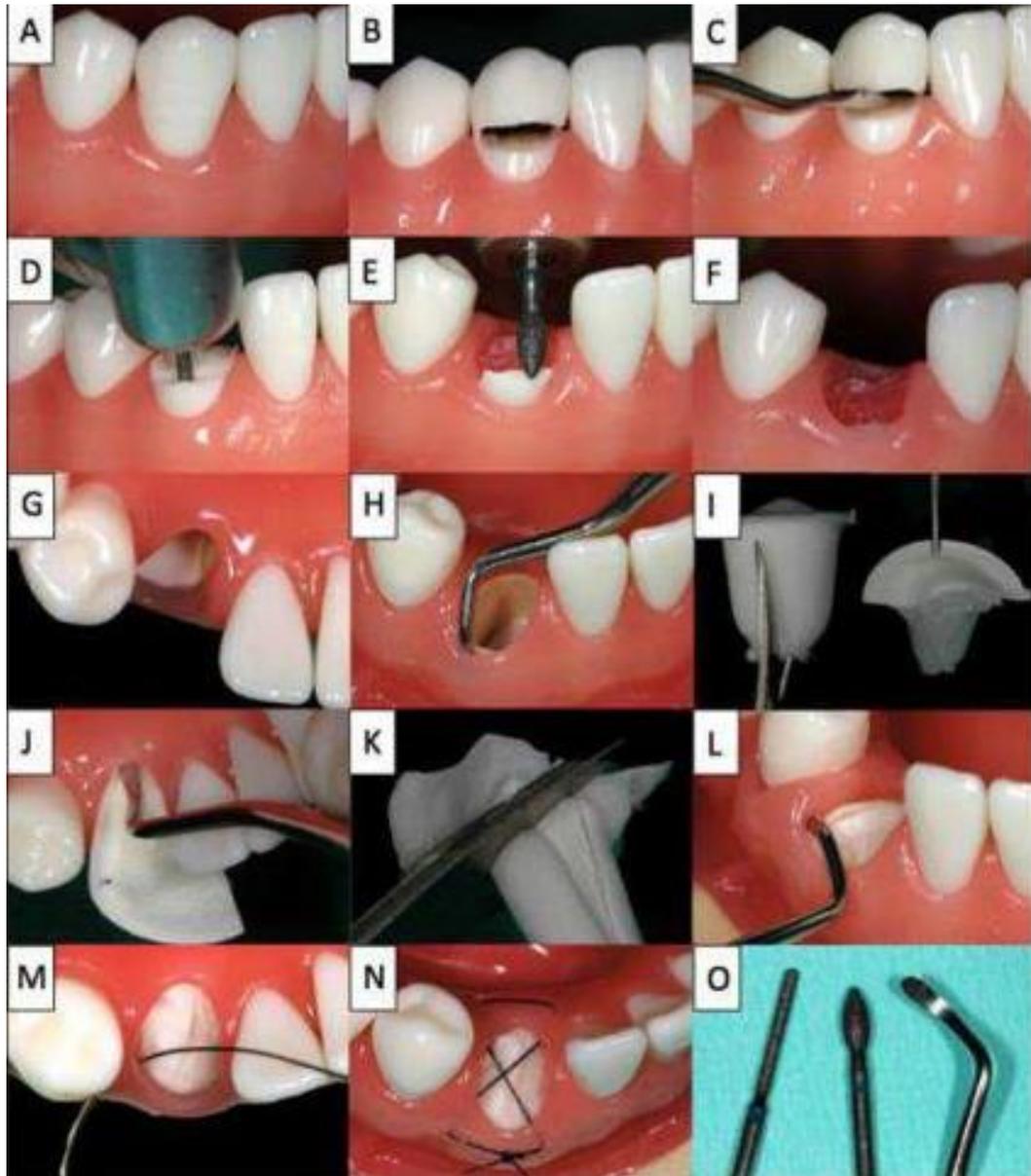


Figura 4: Representação esquemática dos passos da técnica *Socket Shield*. Fonte: Musatova, (2016).

Em primeiro lugar, o dente com indicação de exodontia é dividido (B) e o fragmento da coroa é cuidadosamente deslocado e removido usando um instrumento adequado (C). A raiz é separada verticalmente em uma fração entre 1/3 e 2/3 (D). O fragmento de raiz vestibular menor é retido e o maior fragmento de raiz lingual é removido de uma maneira que poupa o osso e os tecidos moles para a maior extensão possível. A altura da crista do alvéolo vestibular é reduzida ao nível do osso (E, F) e a gengiva que sobrepõe o fragmento da raiz vestibular retido por 2 milímetros (H) para

permitir a inserção do cone de colágeno (I, L) no encaixe do dente e colocação da parte da membrana do cone de colágeno sob a mucosa vestibular (MUSATOVA, 2016).

Após o procedimento, os pacientes enxaguam com clorexidina 0,2 % duas ou três vezes por dia durante um minuto por um período de pelo menos dez dias. Os medicamentos anti-inflamatórios são prescritos conforme necessário. Normalmente, nenhum antibiótico é prescrito. Cada paciente é informado verbalmente e por escrito sobre o tratamento e os materiais utilizados, bem como os riscos pré e pós-operatórios associados (MUSATOVA, 2016).

Cluckman (2016) realizou um estudo de um paciente do sexo masculino adulto. O implante foi instalado e recebeu carga imediatamente com uma coroa provisória até restauração definitiva aos 4 meses de cicatrização. O implante foi osseointegrado com sucesso e sem complicações. O pós-operatório imediato, bem como o acompanhamento de 1 ano, demonstraram um resultado funcional e estético do tratamento. A técnica de proteção do alvéolo em conjunto com colocação imediata e coroa provisória suportou positivamente a crista vestibular ao implante (figuras 5, 6, 7, 8, 9 e 10).



Figura 5: Preparação para a técnica *socket-shield*. Fonte: Cluckman et al. (2016).



Figura 6: Preenchimento do espaço entre o implante e remanescente com enxerto ósseo. (Cluckman et al. (2016)).



Figura 7: Coroa provisória. Fonte: Cluckman et al. (2016).



Figura 8: Retorno de acompanhamento de um mês, visão oclusal. Fonte: Cluckman et al. (2016).



Figura 9: Quatro meses após o início do tratamento restaurativo. Fonte: Cluckman et al. (2016).



Figura 10: Crista óssea vestibular bem mantida. Fonte: Cluckman et al. (2016).

A técnica *socket-shield* oferece uma solução promissora para as dificuldades encontradas à manutenção dos tecidos pós-extração. Este relato de caso de colocação imediata simultânea à técnica *socket-shield* está entre os primeiros a demonstrar com um acompanhamento subsequente de um ano de preservação bem sucedida de tecidos pós-extração que coincidem com o tratamento bem sucedido do implante restaurador. O vazio na literatura que informa sobre o sucesso a longo prazo da técnica exige uma participação prudente dos clínicos para contribuir com a base

de conhecimento antes que o procedimento possa ser rotineiramente prescrito para a preservação do cume simultaneamente à colocação imediata do implante. Atualmente, a técnica é altamente promissora e possui potencial significativo para o campo da odontologia estética e implantadora restauradora, cita Cluckman (2016).

Fonseca e Nunes (2016) descrevem um caso clínico de uma paciente de 68 anos, a qual teve uma fratura coronal justa gengival, da coroa em zircônia do dente 11. Com vista a preservar a estética anterior e visto que a raiz, não apresentava qualquer lesão apical, optou-se por realizar a técnica de *socket-shield*. (Figuras 11 a 35).



Figura 11: Imagem aproximada da fratura da coroa em zircônia. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 12: Remoção da coroa em zircônia. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 13: Imagem aproximada oclusal da fratura coronal justa gengival. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 14: Imagem aproximada oclusal da segmentação vertical da raiz do dente 11. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 15: Imagem ampliada oclusal do *shield*, após remoção da porção palatina da raiz do dente 11. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 16: Preparação da orientação de inserção do implante com broca em lança.
Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 17: Colocação de implante 4.2x12 milímetros com posicionador, para verificação da orientação da posição do implante. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 18: Imagem ampliada do implante 4.2x12 milímetros *in situ*. Notar a proximidade do implante ao *shield*. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 19: Imagem ampliada frontal com implante 4.2x12 milímetros. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).

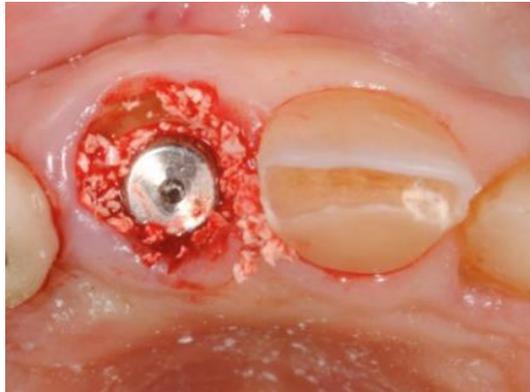


Figura 20: Preenchimento do *gap* com Cerabone®, da Botiss®. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 21: Radiografia periapical do *socket-shield* do 11. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 22: Preparação do perfil da coroa fraturada com compósito Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 23: Aproveitamento da coroa fraturada preparada para ser a primeira coroa provisória imediata. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 24: Imagem ampliada da coroa provisória imediata. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 25: Imagem ampliada oclusal da coroa imediata do 11 Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 26: Radiografia periapical do implante com coroa imediata. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 27: Cicatrização, quatro dias após cirurgia de colocação do implante. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 28: Coroa provisória aparafusada do 11, vista frontal. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 29: Coroa provisória aparafusada do 11, vista palatina. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 30: Coroa provisória, em boca, do 11, vista frontal. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 31: Imagem ampliada oclusal da coroa provisória do 11. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 32: Radiografia periapical do implante 11 com coroa aparafusada. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 33: Cicatrização tecidual oito meses após, vista frontal. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).

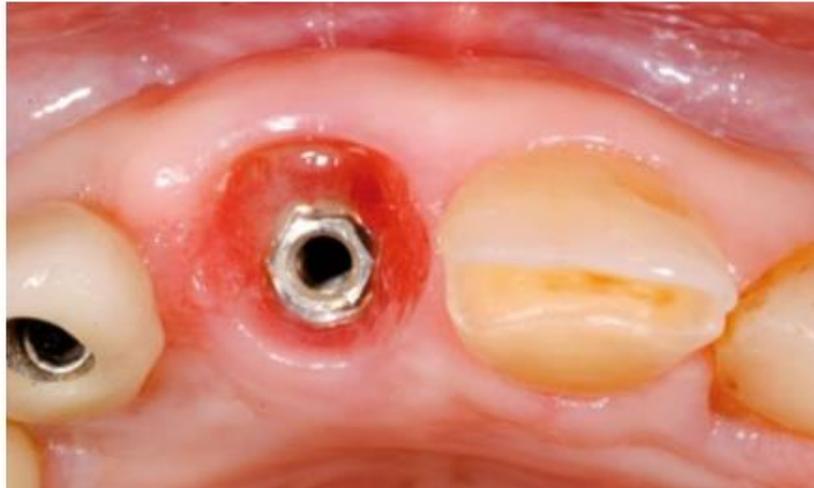


Figura 34: Cicatrização tecidual 8 meses após, vista oclusal. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).



Figura 35: *Follow-up* 18 meses, visão frontal. Fonte: Fonseca e Nunes (2016).

Neste caso clínico, como foi possível notar o passo a passo do processo, foi possível constatar-se a eficácia da técnica de *socket shield*, proposta por Hürzeler et al, (2010), o que é semelhante a outros resultados encontrados.

No estudo de Chen et al., (2013) a "técnica de *socket shield*" demonstrou o potencial na prevenção do tecido vestibular pela reabsorção. O autor apresenta um caso de um homem de 58 anos com um segundo pré-molar superior direito que seria

substituído por uma coroa única suportada por implante. Foi deixado um fragmento de raiz parcial no lado vestibular em combinação com a colocação imediata do implante lingual para o fragmento retido. Quatro meses após a colocação do implante, o exame clínico mostrou a região ao redor do implante saudável, de modo que o tecido e a crista estavam bem preservados. Uma coroa de cerâmica foi fabricada e cimentada em um pilar de titânio. A prótese restaurou com sucesso a função do paciente. Uma quantidade máxima de reabsorção horizontal no lado vestibular foi de 0,72 mm. Aplicar técnica de *socket shield* e colocação imediata de implante pode ser uma opção de tratamento viável em caso de alta preocupação estética. (Fonseca, 2016). (Figuras 36 a 46).



Figura 36: Foi mantido o escudo (*shield*) e a remoção conservadora do fragmento da raiz palatina. Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 37: O implante é colocado em posição palatina sem entrar em contato com o escudo (*shield*). Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 38: Fechamento parcial das bordas gengivais pós instalação do implante. Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 39: Cicatrização do tecido mole periimplante após quatro meses. Fonte: Chen et al., (2013)



Figura 40. Profundidade de sondagem superficial em torno do implante. Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 41. O pilar de titânio foi conectado ao implante. Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 42: Um embasamento de silicone (rosa) formado para a configuração interna da coroa do implante. Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 43: O excesso de material de cimentação pode ser retirado depois de colocar a coroa do implante no embasamento de silicone. Fonte: Chen et al., (2013).

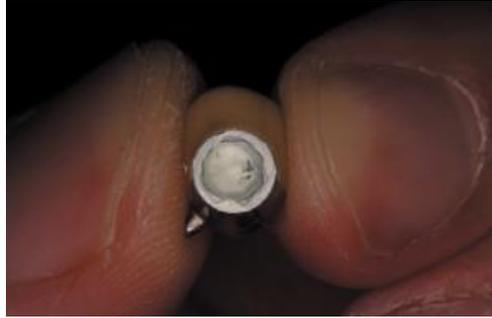


Figura 44: Uma camada fina e uniformemente distribuída de agente de cimentação foi utilizada para cimentação. Fonte: Chen et al., (2013).



Figura 45: Coroa final de cerâmica metálica em situ. Fonte: Chen et al., (2013).

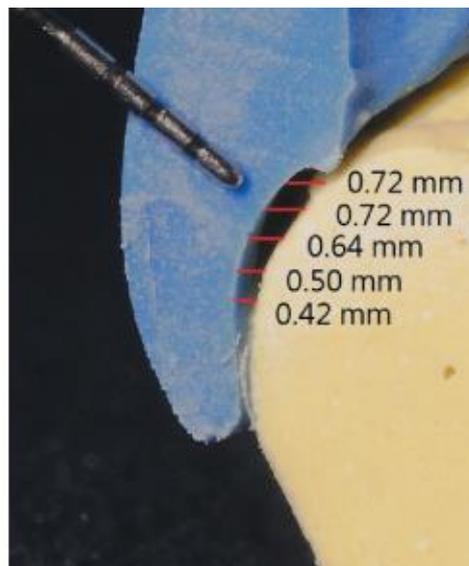


Figura 46: Uma quantidade de reabsorção horizontal vestibular foi notada e medida em 0,72?????? milímetros. Fonte: Chen et al., (2013).

Hinze (2016) cita um estudo de um paciente do sexo feminino de 40 anos foi tratada com um implante unitário na região de pré-molar superior. A indicação primária para extração dentária devido a uma falha no tratamento endodôntico. As Figuras 47 e 48 mostram o dente (14) antes da extração e colocação imediata do implante.



Figura 47: Situação clínica pré operatória, vista oclusal. Fonte: Hinze (2016).



Figura 48: Situação clínica pré operatória, vista frontal. Fonte: Hinze (2016).

Sem afetar a gengiva marginal, o dente foi cuidadosamente seccionado usando uma broca diamantada. Um fragmento de dente de um a dois milímetros de espessura na área vestibular da cavidade de extração foi separado do resto do dente usando instrumentos rotativos de carboneto de tungstênio com irrigação de água. Foi

feita uma atenção especial para evitar danos nas paredes ósseas da tomada de extração. Após a segmentação da raiz todos os fragmentos de dentes residuais foram completamente removidos com excessão da porção vestibular. Foi realizada uma curetagem cuidadosa de todo o alvéolo de extração para remover o tecido de granulação. O fragmento vestibular da raiz foi preservado um milímetro coronalmente junto a tábua óssea vestibular. A Figura 49 mostra a proteção do alvéolo preparada.



Figura 49: Preparação para a técnica *socket-shield*. Fonte: Hinze (2016).

O implante foi colocado de acordo com as recomendações do fabricante na parte lingual do alvéolo da extração, sem contato com o fragmento de raiz retido (Figura 50).



Figura 50: *Socket-shield*. Fonte: Hinze (2016).

O paciente recebeu uma coroa provisória de um componente seguro por parafuso dentro das duas horas seguintes (Figura 51).



Figura 51: Coroa provisória. Fonte: Hinze (2016).

Foi dada especial atenção ao perfil de emergência da coroa provisória do implante. Na porção sub gengival, uma concavidade foi projetada para evitar colocar pressão sobre o fragmento de raiz. Para garantir o suporte ideal do tecido ao redor a porção marginal corresponde exatamente ao dente extraído (ou com um contorno positivo pequeno). A Figura 52 mostra o posicionamento do implante através de controle radiológico.



Figura 52: Controle radiográfico após a colocação do implante. Fonte: Hinze (2016).

Os exames de controle foram realizados nos períodos de sete dias após a cirurgia (Figuras 53 e 54) e nos intervalos de três semanas (Figuras 55 e 56) e doze semanas (Figura 57). O local do implante apresentou cicatrização sem intercorrências. Não foi observada exposição ao alvéolo.



Figura 53: Situação clínica no período de uma semana, vista oclusal. Fonte: Hinze (2016).



Figura 54. Situação da mucosa peri-implante no intervalo de três meses, vista oclusal. Fonte: Hinze (2016).

Hinze (2016) ilustra nesse estudo uma técnica experimental para preservar um segmento radicular vestibular em conjunto com colocação imediata do implante e prótese imediata provisória. A técnica de *Socket Shield* pode ser uma técnica valiosa para minimizar as alterações do contorno vestibular, além de aumentar a estabilidade

do volume da mucosa adjacente ao implante inserido. No entanto, é importante notar que esta técnica não deve ser usada na prática diária até que estudos multicêntricos de longo prazo estejam disponíveis.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi a revisão da literatura. Esta procura apresentar citações e ideias de outros autores sobre o referido tema, podendo assim, apresentar a visão de diversas obras sobre o assunto, incluindo livros, artigos científicos e estudos. Na revisão de literatura é possível conhecer diversas obras de vários delineamentos diferentes e conhecer de uma forma mais rápida a visão sobre o tema de diversos olhares diferentes. É possível conhecer a visão de vários autores sobre o tema, ter acesso a resultados de suas pesquisas e suas considerações. Sendo assim, optou-se por essa abordagem.

A pesquisa foi realizada na BVS (Biblioteca virtual em saúde) através das palavras chave “*Socket Shield*” e “*implantodontia*”. O período selecionado foi de 2010 a 2017, compreendendo os últimos 5 anos.

5 DISCUSSÕES

5.1 Técnica de Socket Shield para apoiar o tecido buco-facial na colocação imediata do implante

Hasseb (2013), Musatova, (2016) e Hinze, (2016) citam que a perda de dentes e o subsequente colapso da crista continuam a prejudicar o tratamento de implantes restauradores. É necessário um manejo cuidadoso dos tecidos pós-extração para preservar a crista alveolar. Em vez do aumento cirúrgico para corrigir um defeito na crista, a técnica de Socket Shield oferece uma solução promissora. Como a técnica de submersão de raízes mantém a região periodontal e também a crista alveolar na cicatrização do alvéolo, a retenção de uma seção vestibular de raiz do dente preparada com a técnica de Socket Shield evita a recessão dos tecidos mole adjacentes para um implante imediatamente instalado.

A retenção da raiz na colocação do implante imediato alcança a osseointegração sem resposta de reabsorção da crista óssea vestibular ao implante. A técnica oferece uma solução viável ao gerenciar o limite pós-extração e suas complicações associadas aos implantes imediatamente colocados (FONSECA e NUNES, 2016; CLUCKMAN et al. 2016)

Chen et al., (2013) cita que antes da técnica Socket Shield, o cirurgião convencionalmente seleciona entre um protocolo de colocação imediata com um aumento do intervalo, com ou sem gastos dos tecidos moles adjacentes, ou uma abordagem tardia com intervenção cirúrgica adicional para corrigir algum defeito existente na crista. Uma riqueza de literatura suporta essas técnicas de gerenciamento da crista, mas é esperado uma quantidade de encolhimento com cicatrização. Além disso, a cicatrização pode ocorrer complicações por infecção e o fracasso completo e um pior resultado é possível. As alternativas são assim desejadas e os benefícios da técnica de Socket Shield podem ser apreciados.

Cluckman et al. (2016) apresenta em seu trabalho uma tabela comparativa de procedimentos para gerenciar os efeitos de reabsorção pós-extração para terapia de implante (Tabela 1)

VANTAGENS	DESVANTAGENS
GBR	
Ganhos de tecidos	Cirúrgico invasivo
Bem apoiado na literatura	Técnica sensível
	Tempo maior de cicatrização
	Co-morbidade adicional
	Despesas adicionais (enxertos)
	Risco adicional de infecção / complicação
	Os ganhos verticais são desafiadores
Enxerto de tecido conjuntivo sub-epitelial	
Confiável, previsível	Cirúrgico invasivo (autógeno)
Bem apoiado na literatura	Técnica sensível
Nenhum material adicional	Tempo maior de cicatrização
	Co-morbidade adicional
Socket-shield	
Nenhum custo adicional de material	Ainda não é confiável ou previsível
Não há co-morbidez	Ainda não há dados de longo prazo
Cirurgia única	Técnica sensível
Aplicável em locais com patologia apical endodôntica	Não deve ocorrer como primeira escolha

Tabela 1: Vantagens e Desvantagens. Fonte: Cluckman et al., (2016).

A técnica do *Socket Shield* evoluiu a partir de conceitos introduzidos na década de 1950 que a retenção de um dente limita as alterações teciduais após a extração. A submersão das raízes dos dentes foi originalmente introduzida para preservar o volume de crista alveolar sob próteses removíveis. Há relatos de mais de três décadas sobre uma regeneração tecidual bem sucedida em torno de raízes de dentes submersas. Posteriormente, submergir uma raiz do dente para o desenvolvimento do local tornou-se um tratamento bem documentado. Esta técnica costuma manter o dente na crista óssea ou, de preferência, 1 mm acima, de modo a preservar as fibras supra-crestais com fixação do tecido epitelial e conjuntivo. Em comparação, as técnicas de preservação da crista óssea podem reduzir a quantidade de reabsorção da mesma, mas não podem evitar a perda de ossos e papilas interdentais (BISETTO, 2016; HINZE, 2016).

Hinze (2016) ainda completa e cita que a preservação pode trazer benefícios, preservando as papilas, e, assim, tem sido demonstrado que a retenção de parte do dente, com as suas fibras e vascularidade reticulada interligadas com osso, proporciona a remodelação fisiológica de uma cavidade de extração e a crista

alveolar. Esses tecidos delicados podem ser preservados, ossos, ligamentos e mucosa queratinizada.

A reabsorção de um alvéolo pós-extração é o resultado direto do trauma no complexo do dente-ligamento periodontal ósseo. O osso de um ligamento periodontal funcionalmente deteriorado é perdido após a extração e vê uma recessão quase certa do tecido mole adjacente residual (HASSEB, 2013).

A retenção de raízes dentárias no processo alveolar pode preservar os tecidos da crista. Histologicamente, isso foi demonstrado por Hürzeler e colegas de trabalho (HÜRZELER, 2010). O estudo confirmou que mantém a fixação do *Socket Shield* na tábua vestibular através de um ligamento periodontal fisiológico livre de qualquer resposta inflamatória. A crista da tábua vestibular mostrou ausência de atividade osteoclástica - ausência de remodelação ativa. O tecido mole coronal demonstrou um epitélio de junção fisiológico também sem qualquer resposta inflamatória. O resultado clínico do relatório Hürzeler e colaboradores apresentou a osseointegração bem sucedida de um implante colocado simultaneamente à técnica de *Socket Shield* e uma restauração com próteses imediatas do incisivo central maxilar. Enquanto os autores relataram a preservação dos tecidos mole adjacentes, deve-se notar que a preservação absoluta ainda não foi demonstrada. Os autores relataram mais tarde uma média de perda horizontal de um milímetro após a restauração final, outros estudos relataram 0,72 milímetros de reabsorção vestibular. Apesar do achado histológico e clínico até o momento e das perspectivas da técnica de *Socket Shield*, a segurança aplica um tratamento recém-introduzido no cotidiano (HÜRZELER, 2010).

5.2 Técnica de *Socket Shield* para substituir a colocação de implante imediato convencional

Há um bom tempo a colocação imediata do implante foi considerada a principal abordagem para preservar o volume ósseo após a extração dentária devido à sua estreita relação dos tecidos aos ligamentos periodontais. Portanto, é relatado um risco de perda da altura do osso vestibular e, respectivamente, do tecido mole, que é inaceitável do ponto de vista estético. Um dos métodos utilizados para evitar a

perda óssea é a chamada técnica "*Socket Shield*", publicada por Hürzeler e colegas de trabalho (HÜRZELER et al., 2010; WADHWANI, 2015; HASSEB, 2013).

Ao comparar a técnica *Socket Shield*, não houve mudanças funcionais nem estéticas em tecidos moles e duros. A técnica do *Socket Shield* já é uma prática de rotina no arsenal de implantodontia imediata e deve ser usada quando indicado. (HASSEB, 2013; FONSECA e NUNES, 2016).

Fonseca e Nunes (2016) ainda ressaltam que após a extração dos dentes, o osso alveolar passa pelo processo de remodelação, o que leva à perda óssea horizontal e vertical. Esses processos de reabsorção complicam a reabilitação dentária, particularmente em conexão com implantes. O manejo cuidadoso dos tecidos pós-extração é necessário para preservar a crista alveolar. Vários métodos de regeneração óssea guiada foram descritos para reter o tamanho ósseo original após a extração. A maioria dos procedimentos utiliza materiais de enchimento e membranas para apoiar a placa oral e os tecidos moles, estabilizar o coágulo e prevenir o crescimento epitelial. Em vez do aumento cirúrgico para corrigir um pico de defeito, a técnica de proteção do alvéolo oferece uma solução promissora.

5.2.1 Preservação de tecidos duros e moles

Há uma remodelação dramática de tecidos duros e moles após a extração de dentes. Os dados relatados em estudos clínicos indicam que uma redução geral nas dimensões horizontais ocorreu após a extração dentária e que a reabsorção da parte vestibular da crista foi mais pronunciada do que a parte lingual. Observações semelhantes também foram feitas na avaliação histológica em um experimento animal. Desta forma, a morfologia da crista alveolar curado após a extração do dente está quase sempre apresentando discrepância na altura do osso entre as duas tábuas ósseas da crista alveolar, lingual e vestibular.

Sabe-se que os processos fisiológicos que ocorrem imediatamente após a extração dentária até o final da primeira semana incluem o aumento do número de osteoclastos na superfície interna das paredes do alvéolo, indica que o osso da crista,

que está intimamente relacionado com o tecido periodontal, está sendo reabsorvido (HINZE, 2016).

Evidências científicas e a experiência empírica de implantação imediata do implante levaram o pensamento de que, provavelmente, ao preservar os tecidos periodontais na parte vestibular do alvéolo, podemos prevenir a reabsorção óssea nesta área crítica. Vários autores citaram que após a colocação e a colocação de carga imediata do implante, a ocorrência de recessão é frequentemente observada. A porcentagem de aparência é diferente nos diferentes estudos, principalmente por causa da dificuldade em prever o comportamento do tecido mole após a implantação imediata. Alguns autores se perguntam se a regeneração óssea guiada com a combinação da colocação imediata do implante poderia compensar a reabsorção óssea do feixe fisiológico. Ao usar estudo prospectivo multicêntrico, Becker e colegas consideram esse problema (Becker et al. , 1994). Em 2010, Hürzeler e colegas introduzem uma nova abordagem para a implantação imediata no alvéolo com tecidos periodontais saudáveis, pela retenção do fragmento de raiz vestibular do dente extraído para obter resultados mais promissores no osso da crista vestibular (HÜRZELER , 2010) .

Após a extração dos dentes, o osso alveolar passa pelo processo de remodelação, o que leva à perda óssea horizontal e vertical. Esses processos de reabsorção complicam a reabilitação dentária, particularmente em conexão com implantes. O manejo cuidadoso dos tecidos pós-extração é necessário para preservar a crista alveolar. Vários métodos de regeneração óssea guiada foram descritos para reter o tamanho ósseo original após a extração. A maioria dos procedimentos utiliza materiais de enchimento e membranas para apoiar a tábua óssea e os tecidos moles, estabilizar o coágulo e prevenir o crescimento epitelial. Em vez do aumento cirúrgico para corrigir um pico de defeito, a técnica de proteção de alvéolo oferece uma solução promissora. (FEITOSA, 2017).

Wadhvani (2015) também cita que a cicatrização após extração sofre um processo de remodelação que leva à perda óssea horizontal e vertical. A alteração do contorno pode comprometer o posicionamento tridimensional orientado à restauração do implante. Vários métodos de regeneração óssea guiada foram descritos para reter as dimensões originais do osso após a extração. A técnica do *Socket Shield*

demonstra o potencial na preservação do osso vestibular da reabsorção em estudos animais e clínicos.

5.3 Observações histológicas, clínicas e volumétricas após a separação do segmento dentário vestibular

A principal expectativa de pacientes em relação aos implantes na zona estética, além de uma baixa relação custo-benefício, e a eficiência do tempo é o resultado estético, especialmente no que diz respeito à visão de longo prazo. Além da preocupação com a estética da restauração protética, há um foco forte na estética relacionada a cor, forma e caráter da gengiva marginal. Após a colocação imediata do implante na zona estética, esses tecidos gengivais estão sujeitos a mudanças volumétricas à medida que sofrem um processo de remodelação. Um grande problema que um clínico encontrará neste caso, é a reabsorção principalmente dos tecidos bucais em dimensão horizontal (BADZHEIV, 2014; FONSECA, e NUNES, 2016).

A quantidade de perda volumétrica dificilmente é previsível. Pequenas diferenças na estética são visualmente percebidas e, portanto, é preciso lidar com a preservação completa do tecido a longo prazo (FONSECA, e NUNES, 2016).

A previsibilidade da aparência do tecido duro e mole após intervenções cirúrgicas reconstrutivas é limitada, porque os aumentos ósseos horizontais e verticais são frequentemente acompanhados pelo subsequente encolhimento de tecido. Também o aumento do tecido mole com um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial é acompanhado por uma redução volumétrica de cerca de 30%. Em um estudo com animais do grupo de trabalho dos autores, mostrou-se que a reabsorção da placa vestibular não poderia ser completamente evitada por incorporação de materiais biológicos (WADHWANI, 2015; MUSATOVA, 2016).

A manutenção do volume após a extração dentária com técnicas de preservação no sentido de prevenção primária ainda não é possível com os materiais disponíveis. A utilização de materiais de enxerto ósseo e uma barreira de colágeno só podem compensar parcialmente, mas não evitar o processo de reabsorção e,

portanto, uma solução melhor é esperada. Para atender à demanda de mais previsibilidade das condições gengivais pós-operatórias, um método inovador e menos invasivo sem o uso de material substituto ósseo foi desenvolvido para evitar o processo de reabsorção em dimensões horizontais e verticais. A idéia era deixar uma parte da raiz no lado vestibular no curso da colocação imediata do implante. O efeito desejado é permanecer o periodonto saudável, mantendo os tecidos gengivais e mantendo o osso crestal em seu nível original. Esta "técnica de *Socket Shield*" foi examinada em uma investigação subsequente em cães beagle (Hürzeler, 2010). Em vez de materiais de enxerto ósseo, a estrutura do dente saudável foi deixada na parte vestibular do implante. Os resultados histológicos dos estudos mostraram claramente que não houve mais remodelação acontecendo no lado vestibular e, portanto, não mais ocorrendo reabsorção. A conclusão foi que a retenção parcial de raiz parece não interferir com a osseointegração e pode ser benéfica na preservação da tábua de osso vestibular (GLUCKMAN, 2016).

5.4 Técnica de manutenção de alvéolo usando remanescente radicular vestibular

O conceito contemporâneo de sucesso na odontologia engloba o sucesso da osseointegração junto ao sucesso estético, onde a prótese final é comparável no perfil de aparência e funcionalidade para os dentes.

Após a extração do dente, a junção óssea é submetida a alterações morfológicas e dimensionais. A reabsorção óssea do contorno da crista alveolar é notada especialmente na placa vestibular do osso onde a remodelação é mais pronunciada do que na placa lingual. Isso comprometeria o aspecto estético da restauração final (HINZE, 2016; MUSATOVA, 2016).

Muitas abordagens de tratamento foram introduzidas e defendidas para superar as consequências negativas da extração dentária, tais como implantes imediatos, materiais de enxerto, e membranas. No entanto, nenhuma técnica de preservação óssea ou regeneração inteira foi documentada. Estudos clínicos sugeriram que deixar raízes remanescentes de dentes com indicação de exodontia em seu alvéolo pode prevenir ou diminuir as alterações teciduais e a reabsorção óssea

após a extração dentária; Isso foi documentado por inúmeras publicações (WADHWANI, 2015).

Hasseb (2013) descreveu a técnica de submersão de raiz como uma forma de preservar o osso especialmente para suportar a tábua vestibular relativamente fina do colapso. Ao manter a raiz no alvéolo, uma quantidade muito maior de tecido circundante pode ser preservada do que com o outro alvéolo comumente usando técnicas de preservação. A remodelação da crista alveolar leva à reabsorção da crista óssea e, assim, a redução da altura da papila interdental. A técnica de submersão de raiz mantém o aparelho de fixação natural do dente no local, o que, por sua vez, permite a preservação completa da estrutura do osso alveolar.

Em 2010, Hürzeler publicou o estudo introduzindo a técnica de *Socket Shield*. Esta técnica modificou a técnica de submersão de raiz. O fragmento vestibular da raiz restante é deixado no alvéolo depois que a seção de raiz é realizada do lado mesial para distal da raiz restante para separá-la em dois fragmentos: vestibular e palatal / lingual. O fragmento de raiz vestibular é deixado enquanto o resto do dente é extraído (HÜRZELER , 2010), deixando um espaço para colocar o implante atrás dele. Esta técnica proporcionaria o benefício de preservar os tecidos circundantes semelhantes à técnica de submersão radicular, mas permite a colocação do implante ao mesmo tempo (HASSEB, 2013).

O *Socket Shield* representa uma técnica promissora para preservar o local de extração associado à colocação do implante, levando ao resultado estético final imitando o perfil de emergência natural e preservando os tecidos macios e duros (MUSATOVA, 2016).

6 CONCLUSÕES

Hoje, o tratamento com implantes representa uma alternativa confiável para substituir menos um dente parcial ou complexo.

Conclui-se que, conhecer a fisiopatologia do tecido ósseo para compreender a osseointegração, a reabsorção óssea e o processo de remodelação durante o período de cicatrização após a extração dentária. Esses processos têm uma importância vital no setor anterior onde os resultados estéticos são essenciais para nossos pacientes. Então, uma análise pré-implante é primordial para determinar nossos objetivos de tratamento e para respeitar os limites; a evolução reduz esses limites de tratamento, mas deve-se lembrar que a implantodontia continua sendo uma disciplina especial e os protocolos rigorosos devem ser respeitados.

Deve-se considerar que o sucesso provavelmente acontecerá se um plano correto de diagnóstico e tratamento for realizado. Os clínicos também devem realizar protocolos como a técnica do *Socket Shield* que é bem descrita na literatura e com um acompanhamento que classifica essa opção de tratamento como previsível em longo prazo, e para estabelecer diretrizes claras ao exigir tratamentos estéticos envolvendo implantes são necessários.

REFERÊNCIAS

BADZHEIV, M et al. Convencional immediate implant placement and immediate placement with socket-shiel technique - which is better. International Journal of Clinical Medicine Research, v.1, n.5, p.176-180. 2014.

BISETTO, Paula. Uso de implante dentário mantendo fragmento de raiz anquilosada: relato de caso clínico. Monografia apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, Curitiba, 2016.

CHEN, Chih-long et al. Socket Shield Technique for ridge preservation: a case report. Journal of Prosthodontics and Implantology, v. 2, N. 2, 2013

FEITOSA, Pedro Carvalho. The socket-shield technique for ridge preservation at immediate implant placement. Dentistry, v.7, n.9, 2017.

FONSECA, Darcio Luis; NUNES, Inês. Manutenção da estética anterior através da tecnica de socket-shield modificada: caso clinico. Jornal Dentistry, v.1, n.3, 2016.

GLUCKMAN, Howard et al. The socket shield technique to support the buccofacial tissues at immediate implant placement. International dentistry, Acrican Edition, v.5, n.3, 2016.

HASSEB, H. AL DARY. The socket sheld tecniqe. A case report. Implantology, v.8, n.1, 2013.

HINZE, Marc. The socket shield technique: anew approach to immediate implant placement. The alternative EAO voice, v.4, n.2, 2016.

HURZELER MB et al. The socket-shield technique:a proof-of-principle report.J. Clin Periodontol., v.10, n.37, 37:855-862, 2010.

MUSATOVA, Sofia. Estratégias para a preservação do rebordo alveolar. [Tese] Trabalho apresentado instituto superior de ciências da saúde Egas Moniz, Junho de 2016.

PANAJOTU, Riste. Shield. Implant. 2017. Disponível em:<<http://implantme.com/socket-shield/>> Acesso em 08 de janeiro de 2018.

WADHWANI, Puneet et al. Socket Shield Technique: A New Concept of Ridge Preservation. Journal of Oral Health & Allied Sciences, v.5, n.2, 2015.

PUBMED, consultado período de 2000 a 2017.