

Técnica Socket Shield associada a reabilitação com implante imediato em área estética: Relato de caso

Socket Shield Technique associated with immediate implant rehabilitation in an aesthetic zone: A case report

Técnica Socket Shield asociada a la rehabilitación con implantación inmediata en área estética: Informe de caso

Recebido: 15/01/2024 | Revisado: 26/01/2024 | Aceitado: 27/01/2024 | Publicado: 31/01/2024

Joicy Erlis Cardoso da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1055-9156>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: joicy.erlis2015@gmail.com

Rayane Rocha Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1613-2890>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: rayrochaf5@gmail.com

Luis Eduardo Alcântara de Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2285-9635>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: luiseduardo1808.se@gmail.com

Francielle Souza Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8112-9588>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: franci.cielly@hotmail.com.br

Juliana Cavalcante Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9630-7717>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: jduarte11@yahoo.com.br

Vanessa Tavares da Silva Fontes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3012-0049>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: vanessa.tavares.se@gmail.com

José Renato Moraes Carvalho Barreto Brandão

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3386-953X>

Universidade Tiradentes, Brasil

E-mail: joser Renato.cirurgia@gmail.com

Resumo

Uma consequência pós-extração dentária é a reabsorção do osso alveolar, principalmente da tábua óssea vestibular, o que leva à redução na altura e largura óssea do rebordo alveolar. Isso afeta a reabilitação do ponto de vista estético, o que representa um grande desafio para a implantodontia. Diversas técnicas foram desenvolvidas com o objetivo de conter essa reabsorção, como o implante imediato, enxertos ósseos e o controle do reparo tecidual através de membranas. Mas, uma alternativa mais recente denominada Técnica Socket Shield (TSS) tem demonstrado resultados mais promissores, em especial, a capacidade única de preservar a tábua óssea vestibular, o que otimiza o aspecto estético da reabilitação. Essa técnica consiste em manter um fragmento do terço vestibular da raiz no alvéolo, atuando como um “escudo” para o implante. O objetivo deste trabalho é descrever um relato de caso clínico com o uso da TSS, associada à instalação do implante na área referente à UD 21, de um paciente com indicação de exodontia desta unidade e reabilitação com implante devido à fratura no terço médio do dente. Após 7 meses, a reabilitação definitiva foi realizada e com um total de 10 meses de proervação, nenhuma alteração que indicasse fracasso funcional ou estético foi observada. Os resultados registrados por este caso demonstram o potencial da TSS; entretanto, estudos de maior tempo de proervação, devem ser realizados, para que se possa comprovar de fato a eficácia desta técnica.

Palavras-chave: Carga imediata em implante dentário; Reabsorção óssea; Estética dentária; Técnica Socket-Shield.

Abstract

An inherent consequence after tooth extraction is the resorption of the alveolar bone, especially that of the buccal bone plate, which leads to a height and width reduction of the alveolar ridge. This aesthetically affects the rehabilitation, and serves as a major challenge in implant dentistry. Several techniques were developed with the goal of containing this

resorption, such as immediate implant, bone graft and accelerated tissue regeneration through the use of membranes. However, a more recent alternative called Socket Shield Technique (SST) has demonstrated very promising results, namely the unique capacity of buccal bone plate preservation, which optimizes the aesthetic aspect of the rehabilitation. It consists in retention of a buccal segment of the root in the alveolus, acting as a shield for the implant. The goal of this study is to describe a case report with the use of the SST, associated with the installation of an implant in the area pertaining to unit 21, of a patient with indication for extraction of this unit and implant rehabilitation, due to fracture on the middle third of the tooth. After 7 months, the definitive restoration was made and with a 10 months total preservation, no alteration that indicated functional or aesthetic failure was observed. Results found by this case demonstrates the potential of the SST, however, more studies of higher academic relevance and longer follow-up time must be developed, so that the efficiency of this technique can be truly verified, especially concerning long-term results.

Keywords: Immediate dental implant loading; Bone resorption; Dental esthetics; Socket-Shield technique.

Resumen

Una consecuencia inherente después de extracción dental es la reabsorción del hueso alveolar, especialmente de la placa ósea bucal, lo que conduce a una reducción en altura y anchura de la cresta alveolar. Esto afecta estéticamente a rehabilitación y constituye un gran desafío en implantología. Con el objetivo de contener esta reabsorción se desarrollaron varias técnicas, como implante inmediato, injerto óseo y regeneración tisular acelerada mediante uso de membranas. Pero, una alternativa más reciente llamada Socket Shield Technique (SST) ha demostrado resultados muy prometedores, concretamente la capacidad única de conservación de la placa ósea bucal, que optimiza el aspecto estético de la rehabilitación. Consiste en retención de un segmento bucal de raíz en el alvéolo, actuando como escudo para el implante. El objetivo de este estudio es describir un reporte de caso con uso de la SST, asociada a la instalación de un implante en área perteneciente a la unidad 21, de un paciente con indicación de extracción de esta unidad e rehabilitación con implante, por fractura en el tercio medio del diente. Luego de 7 meses se realizó la restauración definitiva y con una conservación total de 10 meses no se observó ninguna alteración que indicarán falla funcional o estética. Los resultados encontrados en este caso demuestran el potencial de la SST, aunque, se deben desarrollar más estudios de mayor relevancia académica y mayor tiempo de seguimiento, para que realmente se pueda verificar la eficiencia de esta técnica, especialmente en lo que respecta a resultados a largo plazo.

Palabras clave: Carga inmediata sobre implante dental; Resorción ósea; Estética dental; Técnica de Socket-Shield.

1. Introdução

A reabilitação protética sobre implantes em região anterior de maxila e mandíbula é um desafio para a implantodontia, devido à alta exigência estética e alterações fisiológicas pós-exodontia das unidades dentárias (Rios-Sierra et al., 2021). A perda de volume ósseo alveolar após extração dos elementos é prevista, como consequência do rompimento do ligamento periodontal e do suprimento vascular, o que acarreta na reabsorção da tábua óssea, sendo mais evidente em sua porção vestibular (Araújo & Lindhe., 2005 apud Sáez-Alcaede et al., 2021). A maior parte da perda óssea ocorre durante os primeiros seis meses após o procedimento. Em seguida, a taxa de reabsorção aumenta em um ritmo de 0,5-1% em média e anualmente. Além disso, cerca de 50% da largura do osso alveolar é perdida dentro dos 12 meses pós-extração, sendo que 30% desta perda ocorre nas 12 primeiras semanas (Lin et al., 2019; Schropp et al., 2003; Pagni et al., 2012; Ashman., 2000).

Diferentes técnicas foram desenvolvidas com a finalidade de conter esta reabsorção, entre elas, o uso de biomateriais para enxerto ósseo (Lee & Poon, 2017 apud Rios-Sierra et al., 2021) e membranas que aceleram a reparação tecidual (Karak., 2015 apud Rios-Sierra et al., 2021), como a PRF (fibrina rica em plaquetas) e a L-PRF (fibrina rica em plaquetas e leucócitos), e a técnica de implante imediato. Apesar dos avanços obtidos nessa área, nenhuma dessas técnicas demonstrou satisfatória preservação e/ou regeneração do alvéolo (Bramanti et al., 2018 apud Silva., 2019; Gomes et al., 2016 apud Rios-Sierra et al., 2021).

A Técnica Socket Shield (TSS) é relativamente recente e promissora para a preservação da tábua óssea vestibular, que é a maior dificuldade das outras técnicas, o que interfere diretamente na estética rosa (Arabbi et al., 2019; Blaschke & Schwass., 2020; Kumar & Kher., 2018). A técnica, conforme descrita por Hürzeler et al. (2010), consiste na manutenção *in situ* de um pequeno fragmento do terço vestibular da raiz, de aproximadamente 1,5 mm de espessura, variando de caso a caso, para preservar o ligamento periodontal e, por consequência, a tábua óssea vestibular, a fim de preservar a arquitetura óssea e gengival, que interfere diretamente na estética rosa. No entanto, é importante salientar que só é possível realizá-la em unidades com saúde

periodontal, sem mobilidade e/ou qualquer tipo de inflamação, para que não haja peri-implantite e até mesmo a perda do implante (Siomrpas et al., 2018; Mourya et al., 2019; Oliva et al., 2022; Gharpure & Bhatavadekar., 2017; Mitsias et al., 2017; Hinze et al., 2018 Apud Oliva et al., 2022). A TSS é feita em associação com o implante imediato, este sendo instalado por detrás do "escudo" (fragmento dentário), para preservar a altura do rebordo alveolar e a arquitetura gengival.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é descrever um relato de caso clínico com uso da TSS, associada à instalação do implante na área referente à UD 21, de um paciente com indicação de exodontia desta. Com este trabalho, pretende-se ampliar o conhecimento da técnica e de sua eficiência clínica em uma área de alta demanda estética, visando contribuir para o futuro da implantodontia.

2. Metodologia

Este artigo trata de um caso clínico observacional, descritivo e retrospectivo (Pereira et al., 2018). Realizado em clínica particular pela Dra. Juliana Duarte, através da coleta de dados clínicos por meio de prontuários e de exames complementares. Com informações coletadas na avaliação e exames de imagem, foi diagnosticada uma fratura radicular da unidade 21, aproximadamente 2 mm abaixo da JCE no terço médio da raiz, com indicação de reabilitação através de implante imediato em conjunto com o uso da técnica socket shield. Todas as ações foram realizadas mediante aceitação do paciente através da assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), onde ele autorizou o uso das imagens, mantendo o sigilo de sua identidade, respeitando as diretrizes e critérios que constam na resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

3. Relato de Caso

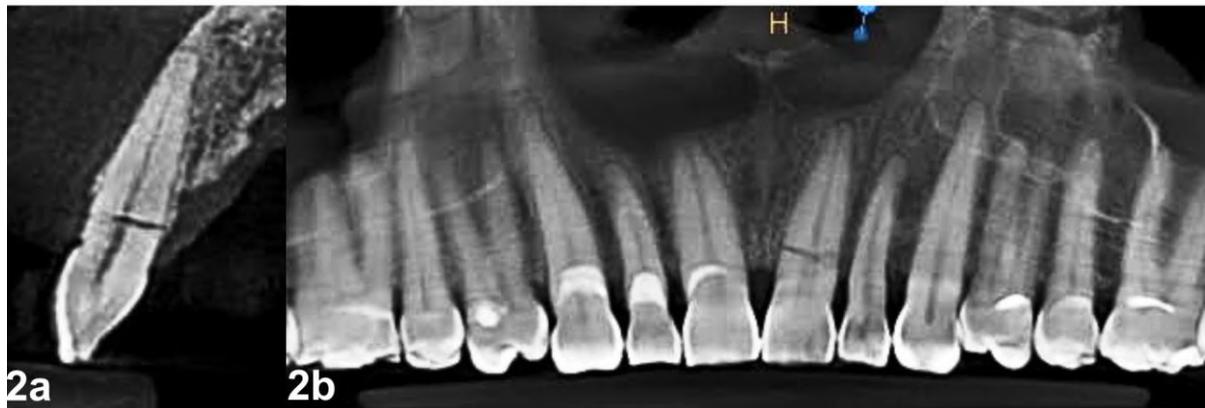
Paciente J.C.P.N, gênero masculino, 58 anos, compareceu ao consultório odontológico após uma consulta prévia realizada há 2 anos ter sugerido uma fratura na unidade 21, embora não houvesse qualquer sintoma ou queixa por parte do paciente, tanto na época em questão quanto na consulta presente. O diagnóstico foi confirmado através de tomografia computadorizada, na qual foi observada uma fratura radicular na unidade 21, não visível clinicamente (Figuras 1a e 1b), aproximadamente 2 mm abaixo da JCE, no terço médio da raiz (Figuras 2a e 2b). O plano de tratamento inicial foi a exodontia total da unidade, reabilitação com implante carga imediata (instalação do implante e coroa provisória no mesmo dia) e enxerto ósseo associado ao líquido de L-PRF.

Figura 1 - a: Imagem extra-oral em vista frontal onde não é possível ver clinicamente a região fraturada da unidade 21; **b:** Aspecto intraoral com contraste.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

Figura 2 - Tomografia computadorizada nos cortes sagital e panorâmico, respectivamente. **a**: Observa-se neste corte uma fratura no terço médio estendendo-se da face palatina à face vestibular da raiz, abaixo da JCE (Junção Cimento Esmalte); **b**: Observa-se neste corte uma fratura radicular abaixo da JCE, no terço médio do dente.

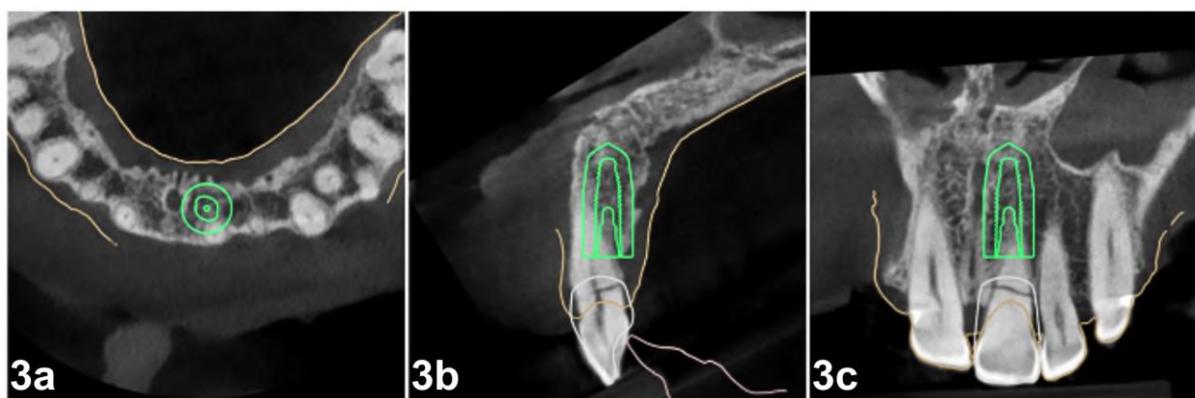


Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

No entanto, nos exames clínicos e radiográficos, ao avaliar a saúde periodontal do dente, a quantidade e qualidade óssea na tomografia computadorizada, foi observado a possibilidade do uso da Técnica de Socket Shield (TSS), com o objetivo de preservar a delgada tábua vestibular, que normalmente é reabsorvida após a exodontia da unidade dentária.

Dessa forma, optou-se pela associação das técnicas de TSS e reabilitação com implante imediato, com a técnica de cirurgia guiada na instalação do implante, planejada em software digital (3shape) (Figuras 3a, 3b e 3c). O paciente passou por uma profilaxia antibiótica com Amoxicilina 1g aliada à analgesia preemptiva com Decadron® (dexametasona) 8 mg e Profenid® (cetoprofeno) 200 mg, 1 hora antes do procedimento. Ao chegar ao consultório para cirurgia, o paciente ingeriu 15 mg de Dormonid® (maleato de midazolam), para realização de sedação leve.

Figura 3 - Planejamento da cirurgia guiada feito com uso do software 3shape a partir da tomografia e escaneamento intraoral para a instalação do implante. **a**: Corte axial; **b**: Corte sagital; **c**: Corte panorâmico.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

Com o paciente devidamente sedado, deu-se início à sequência de procedimentos, a começar com a antisepsia extra-oral com Gluconato de Clorexidina 2% e intra-oral com solução enxaguante a base de Gluconato de Clorexidina 0,12%. Após a realização da anestesia tópica com Xylestesin® 10% (Cloridrato de Lidocaína) em Spray e anestesia local com Lidocaína e Mepivacaína, para bloqueio do nervo nasopalatino, seguido pelo nervo alveolar superior anterior. Procedeu-se com a TSS, na qual foi feita a remoção da coroa já fraturada (Figuras 4a e 4b), seguida pela bissecção da raiz em vestibular e palatina com broca

cirúrgica Zekrya 28mm, seguida da broca Carbide PM 701, remoção da face palatina e ajuste do fragmento vestibular, para que este não atrapalhe a instalação do implante, com 1,5 mm de espessura do escudo.

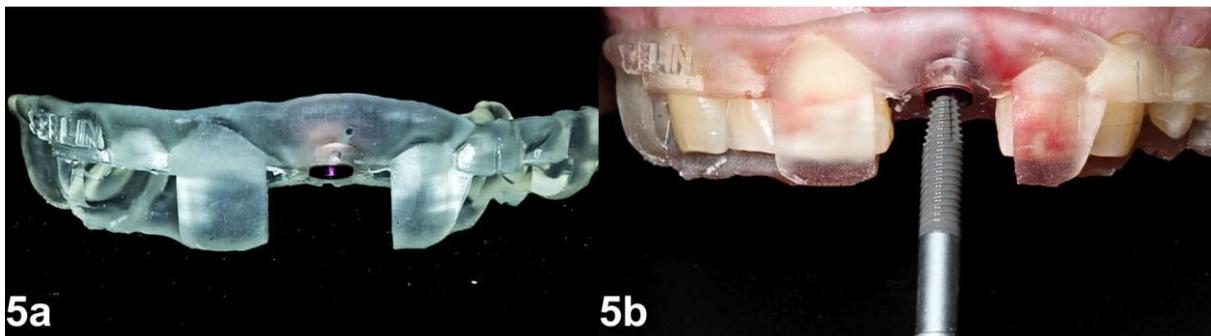
Figura 4 - Imagem do trans operatório. **a**: Vista frontal após exodontia da unidade 21 e **b**: Vista frontal após exodontia da unidade 21 com contraste.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

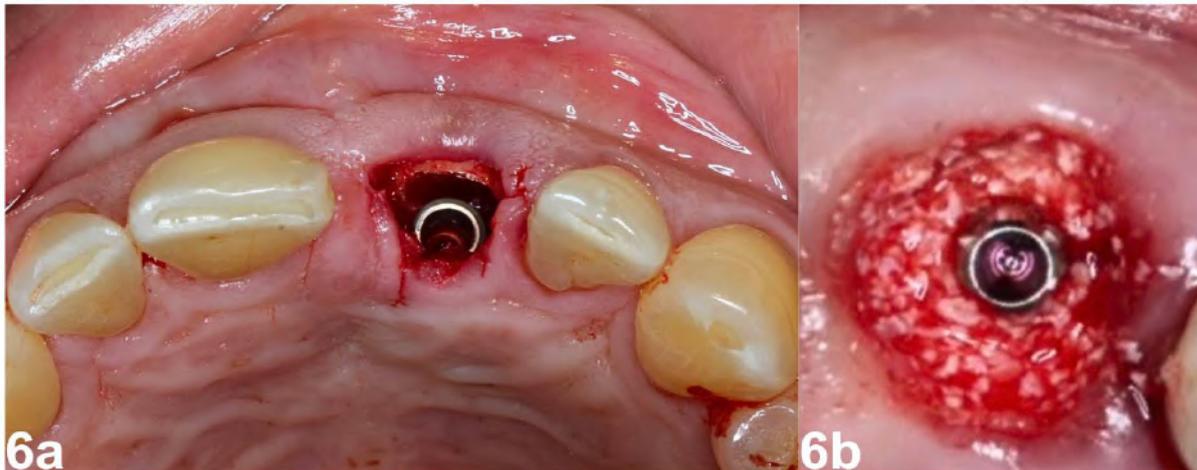
Após a remoção da face palatina e ajuste da raiz “escudo”, foi posicionada a guia cirúrgica (Figuras 5a e 5b), projetada com o uso de um software digital específico (3shape), impressa em uma impressora 3D, a partir do planejamento virtual, que consiste na fusão da tomografia com o escaneamento intraoral, definindo a melhor posição para a instalação do implante, considerando a qualidade e quantidade óssea circundante a área a ser instalado. A reabilitação procedeu de acordo com o planejamento virtual, em que o alvéolo foi fresado 15mm para a instalação do implante. O implante escolhido para a instalação foi o Cone Morse Alvim da Neodent®, de 3.5x13 mm, no qual foi obtido um torque de 32 N. Após a instalação do implante, foi inserido o enxerto Bio-Oss da Geistlich®, associado ao líquido de L-PRF em torno do implante (Figuras 6a e 6b).

Figura 5 - **a**: Guia cirúrgica confeccionada com uso do software digital 3shape e **b**: Instalação do implante utilizando a guia cirúrgica.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

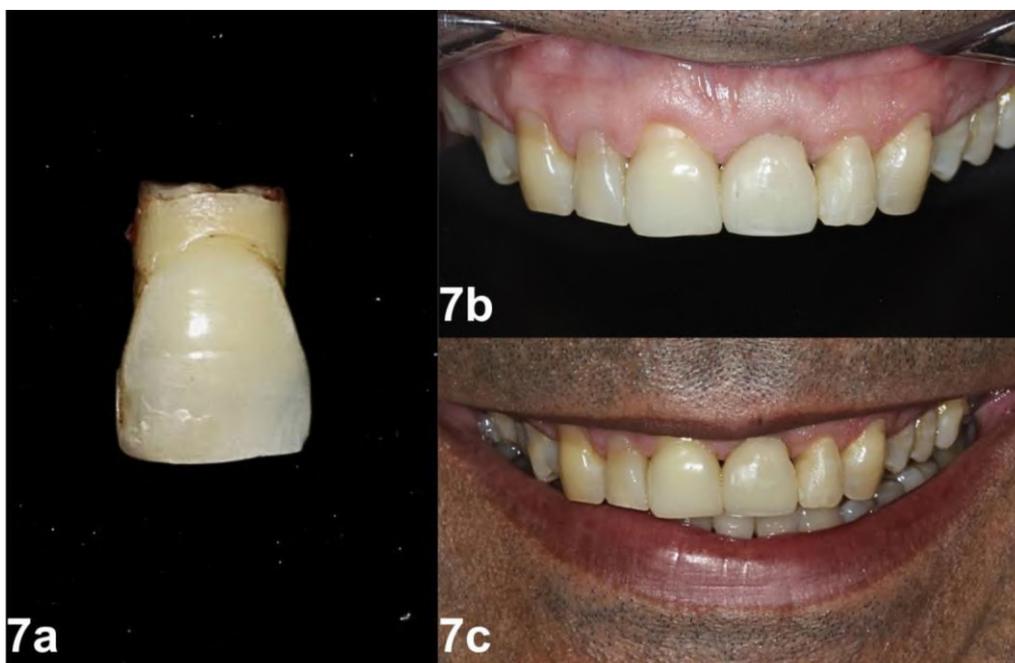
Figura 6 - a: Observa-se o resultado do implante imediato em conjunto com o Socket Shield; **b:** Enxerto ósseo Bio-Oss da Geistlich® associado a L-PRF em torno do implante.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

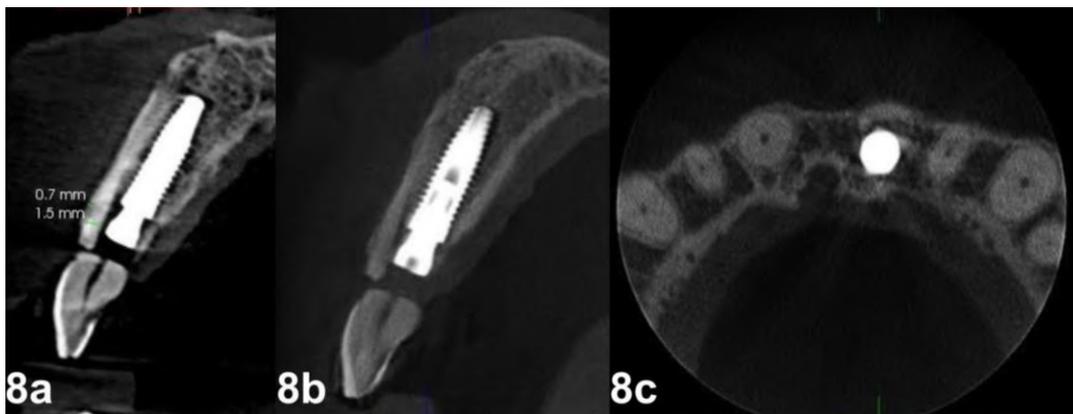
O provisório foi feito através da técnica direta utilizando o próprio dente do paciente (Figura 7a), este sendo fixado nas paredes proximais dos dentes adjacentes (Figuras 7b e 7c). Após a instalação do provisório, foi feita uma tomografia do pós-cirúrgico imediato (Figuras 8b e 8c), para avaliar a inserção do implante, no qual pôde ser observado também as espessuras do escudo e da tábua óssea, estas medindo 1,5 mm e 0,7 mm de espessura, respectivamente (Figura 8a). Foi prescrito ao paciente no pós-operatório Novocilin® (amoxicilina) 875 mg , 1 comprimido de 12/12h durante 7 dias; Decadron® (dexametasona) 4 mg, 1 comprimido de 12/12h por mais 1 dia; Profenid® (cetoprofeno) 200 mg, 1 comprimido ao dia durante 4 dias; Tormiv SL® (cetorolaco) 10mg , nas primeiras 24h, usar o comprimido sublingual de 8/8h e após somente em caso de dor.

Figura 7 - Provisório confeccionado através da técnica imediata utilizando o próprio dente do paciente - **a:** Dente do paciente fraturado após ser removido do alvéolo para ser utilizado como provisório; **b:** Provisório fixado com resina composta nos dentes adjacentes, com contraste; **c:** provisório fixado com resina composta nos dentes adjacentes.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

Figura 8 - Tomografia do pós-cirúrgico imediato. **a**: Corte sagital com medição do escudo e da tábua óssea, estas medindo 1,5 mm e 0,7 mm de espessura, respectivamente; **b**: Tomografia pós-imediato (Instalação do implante e provisório); **c**: Corte Axial do implante e escudo.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

O paciente retornou 10 dias após a conclusão do procedimento cirúrgico para uma avaliação, no qual não foi encontrado nenhum sinal de anormalidade ou falha do tratamento. 7 meses após a cirurgia, o paciente retornou para uma nova avaliação clínica e instalação da coroa definitiva. Esse intervalo de tempo entre os procedimentos foi mais extenso do que o comum devido a necessidade de restaurações nas unidades adjacentes, adiando a reabilitação. Na avaliação clínica do implante, feita após a remoção da coroa provisória, foi observada uma cicatrização satisfatória, sem sinais de edema, inflamação ou sintomatologia dolorosa, indicando o sucesso da técnica (Figuras 9a e 9b) e possibilitando assim a instalação da coroa definitiva em zircônia (Figuras 10a, 10b, 10c e 10d). O paciente retornou 3 meses após a conclusão do tratamento para realização de uma nova tomografia (Figuras 11a, 11b e 11c), como parte da proervação, que até o momento possui 10 meses de duração, e esta continuou a evidenciar o sucesso da reabilitação.

Figura 9 - **a**: Imagem intraoral, vista frontal apresentando o implante já instalado; **b**: Pode-se observar na vista oclusal a cicatrização do implante após 7 meses.



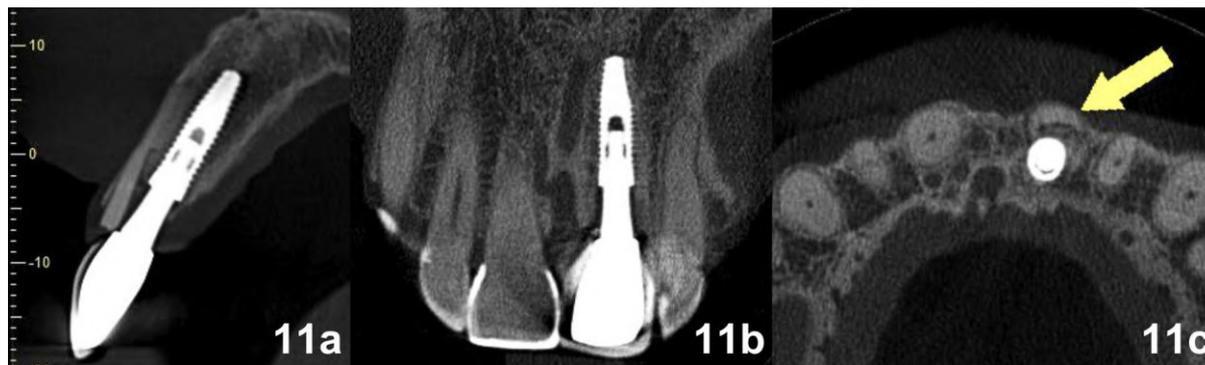
Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

Figura 10 - a: Coroa definitiva confeccionada. **b, c e d:** Pode-se observar o resultado final da coroa definitiva instalada após 7 meses da colocação do implante utilizando a técnica socket shield.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

Figura 11 - Tomografia Computadorizada 10 meses após o procedimento cirúrgico em diferentes cortes para se observar o escudo e a preservação da tábua óssea - **a:** Corte sagital; **b:** Corte panorâmico; **c:** Corte axial.



Fonte: Dra. Juliana Cavalcante Duarte.

4. Discussão

Em um período de 10 meses de preservação, o paciente deste caso apresentou uma reabilitação bem-sucedida, preservando tanto a tábua óssea quanto a arquitetura gengival, o que impactou positivamente no aspecto estético do tratamento, assim como no aspecto funcional. Considerando o pouco tempo de observação deste caso, ainda não é possível afirmar que a técnica socket shield, em conjunto com o implante imediato, seja um tratamento eficaz a longo prazo. Entretanto, a curto prazo, é possível observar resultados condizentes com as conclusões feitas por Hürzeler et al. (2010), como a osseointegração sem resposta inflamatória ou reabsorção óssea.

Os impactos estéticos negativos devido à reabsorção do osso alveolar, principalmente da tábua óssea vestibular, podem representar uma complicação significativa após a extração do dente e a colocação do implante, gerando assim uma apreensão válida quanto a abordagem mais adequada a ser utilizada na reabilitação com implantes, principalmente em áreas estéticas. Embora a retenção intencional de raízes para preservar o osso alveolar não seja utilizada rotineiramente na implantodontia,

Hurzeler et al. (2010) postularam que deixar um fragmento de raiz de 1,5 mm de espessura na face vestibular do local proposto, deixaria espaço suficiente para a instalação ideal do implante dentário e manteria a parede vestibular.

Uma das principais razões que diferencia a técnica socket shield dos demais métodos de instalação de implante é a sua capacidade de preservar uma porção do ligamento periodontal e dos vasos sanguíneos associados que nutrem a tábua óssea, neste caso em especial, sua porção vestibular, o que previne a reabsorção desta região (Mitsias et al., 2017; Hürzeler et al., 2010; Gharpure & Bhatavadekar., 2017). Uma vez que a reabsorção óssea é agravada devido a hipóxia provocada pela perda do suprimento vascular dos ligamentos periodontais, o que consequentemente provoca a retração dos tecidos moles e afeta o aspecto estético da reabilitação, o manejo com a TSS vem sido cada vez mais defendido em razão das vantagens anteriormente citadas em relação às demais técnicas, principalmente para casos com alta demanda estética como no presente caso (Bozyel et al., 2021; Mitsias et al., 2017; Hürzeler et al., 2010).

No presente caso, a coroa provisória foi feita a partir da coroa da UD 21 do próprio paciente. Esse método de prótese provisória imediata já é conhecido e é especialmente utilizado para pacientes com um baixo poder aquisitivo, com necessidades estética e funcional imediata, com o paciente do presente caso se encaixando nos últimos dois critérios. No relato de caso feito por Ladino e Rosseli. (2019) sobre uma paciente com indicação de extração das unidades 11, 21 e 22, seguida por instalação de coroas provisórias imediatas com os elementos dentários extraídos e posterior restauração definitiva, foi observada uma completa ausência de problemas estéticos e funcionais após um período de 6 meses, e eles concluíram que o uso de dentes naturais para implantes imediatos otimizam os resultados de todos os aspectos da reabilitação final. A técnica em si pode ser empregada em um dente único, conforme realizado no presente caso ou, se necessário, em múltiplos elementos dentários, como no caso supracitado e assim como por Martins, et al. (2016) em seu relato de caso, em que as unidades dentárias 32, 31, 41 e 42 foram aproveitadas para a realização da prótese provisória imediata. A fixação dos elementos dentários é feita apenas com resina composta na maioria dos casos, mas há outras situações que precisam de materiais adicionais, como fios ortodônticos, conforme utilizado por Martins, et al. (2016) em seu caso, e eles concluíram afirmando que esse método de prótese provisória imediata é uma ótima opção para casos em que o envio ao laboratório para confecção de uma prótese provisória convencional seja desfavorável, além de restabelecer a estética e função e fornecer um conforto psicológico ao paciente.

Há muitos estudos que demonstram o sucesso no uso da Técnica de Socket Shield e relatam as suas vantagens, como a revisão de literatura feita por Sáez-Alcaide et al. (2021), em que eles relataram que a TSS auxilia na preservação da delgada tábua vestibular, que normalmente é reabsorvida após a exodontia da unidade dentária, de acordo com Araújo e Lindhe. (2005) conforme citado por Sáez-Alcaide et al. (2021). Outro trabalho que relata as vantagens e o sucesso da técnica Socket Shield é a revisão sistemática feita por Ogawa et al. (2022), em que 274 casos registrados em periódicos sobre implantes feitos através do uso da TSS e com mais de 3 meses de acompanhamento foram analisados. Dos 274 casos analisados, com um tempo de acompanhamento que variou de 3 a 24 meses, 248 relataram sucesso clínico, sem nenhum efeito adverso. Os demais 26 casos fracassaram devido a iatrogenias, sendo que estas poderiam ter sido evitadas com um exame clínico minucioso, tanto da unidade dentária em questão quanto do alvéolo pós-cirúrgico. Por este motivo, os autores recomendam que a TSS seja feita apenas em raízes saudáveis, sem evidências de patologia e/ou inflamação, como a periodontite.

Outro estudo, um ensaio clínico randomizado e controlado por Barakat et al. (2017), submeteu 20 pacientes adultos a realização de extração e implante imediato, com a TSS sendo feita no grupo de estudo composto de 10 pacientes e a técnica convencional feita no grupo de controle, composta pelos outros 10 pacientes. Os resultados registrados no estudo demonstraram vantagens da TSS sobre a técnica convencional, em especial, a significativa diminuição da perda óssea horizontal e vertical no grupo de estudo, com valores de $0,10 \pm 0,03$ mm e $0,44 \pm 0,24$ mm, respectivamente, enquanto que no grupo de controle, os valores foram de $0,34 \pm 0,11$ mm e $1,61 \pm 0,78$. Em ambos os grupos, esses valores foram obtidos após 7 meses. Esses e outros estudos na literatura sobre a TSS e seus respectivos resultados demonstram o seu potencial. Porém, devido ao curto tempo de

acompanhamento e pelo fato de ser uma técnica relativamente recente, com cerca de 13 anos desde que foi apresentada por Hürzeler et al. (2010) ainda não é possível indicar esta técnica de maneira rotineira, no âmbito clínico. No caso em questão, realizado em uma unidade dentária que além da fratura, não apresentava nenhuma outra anormalidade, é possível observar resultados condizentes com o estudo supracitado, através dos exames clínicos e, especialmente, radiográficos, que mostram a tábua óssea preservada e o implante osseointegrado.

Estudos focados na análise histológica de casos clínicos em que a TSS foi realizada também comprovam a eficácia da técnica. O estudo histológico humano feito por Mitsias et al. (2017) analisou histologicamente um fragmento do osso maxilar que também envolvia a região do implante, este feito em conjunto com a TSS de um paciente que sofreu um acidente de carro e que, devido a diversas fraturas craniomaxilofaciais, necessitava da remoção dessa porção óssea maxilar. O paciente tinha se submetido à técnica de socket shield em conjunto com implante imediato 5 anos antes do acidente. A análise obteve resultados que atestam a capacidade que esta técnica possui em prevenir a reabsorção da tábua óssea vestibular, mesmo depois de 5 anos, servindo de evidência a favor do seu uso clínico. Outro estudo, um relato de caso feito por Schwimer et al. (2018), forneceu estudos histológicos feitos em humanos que demonstraram a formação óssea entre a dentina restante do socket shield e a superfície do implante, e concluiu que a TSS consegue atingir o objetivo de um implante osseointegrado com sucesso. O presente caso conta com um tempo de preservação de 10 meses até o momento, apresentando resultados satisfatórios. O mesmo continuará em observação para avaliações periódicas, tanto clínicas quanto radiográficas, a fim de atestar a eficácia desta técnica a longo prazo.

Fálcon-Guerrero e Fálcon-Pasapera. (2020) também listaram diversas vantagens e desvantagens da TSS em sua revisão de literatura, com algumas das principais vantagens identificadas sendo: (1) minimamente invasiva; (2) preservação dos tecidos duros e moles; (3) minimiza a necessidade de enxerto; (4) reduz a duração do tratamento; (5) preserva a estabilidade apical; (6) preserva a estética rosa e branca, servindo como uma boa solução para casos esteticamente críticos; (7) reduz comorbidades e sintomas pós-operatórios, como edemas e presença de dor no local; e algumas das principais desvantagens sendo: (1) procedimento tecnicamente difícil, exigindo do cirurgião um alto nível de conhecimento e habilidades clínicas; (2) não recomendada para raízes finas e menores, como as dos incisivos inferiores, ou raízes curvas de dentes posteriores; (3) risco de mobilidade e de reabsorção do fragmento remanescente da raiz; (4) técnica muito sensível, que requer um planejamento extenso e detalhado, para que se possa indicá-la de maneira segura. Diante do exposto, o caso relatado foi realizado em um dente ântero-superior, sem qualquer tipo de sinal ou sintoma de inflamação e/ou patologia; além disso, a profissional responsável pelo caso trata-se de uma especialista em implantodontia e prótese com cerca de 20 anos de experiência clínica, realizou um planejamento minucioso para a execução do tratamento, o que minimizou assim as chances de ocorrer iatrogenias e/ou intercorrências.

Desta forma, apesar do sucesso clínico e das vantagens relatadas por alguns estudos, ainda há um dissenso na literatura em relação a TSS, o que prejudica sua recomendação sobre o implante convencional. Conforme citado na revisão de literatura de Christian Blaschke e Donald R. Schwass. (2020), um estudo retrospectivo de Gluckman et al. (2017) analisou 128 casos da TSS em zona estética e sítios posteriores, com até 4 anos de acompanhamento, e dentre os 128 casos, 25 (19,8%) apresentaram complicações, como migração do implante, infecções e exposição do escudo, estas causadas, segundo os autores, por imperfeições na execução da técnica, necessitando assim de intervenções e/ou de acompanhamento clínico adicional. Também houveram implantes que foram considerados falhos, mas sem causa determinada que justificasse o fracasso, podendo ou não estar associada ao socket shield. Esta porcentagem considerável, aliada à ausência de justificativa para a falha dos implantes, e também de outros casos registrados na literatura sobre implantes feitos com a TSS que foram mal-sucedidos, como os 26 implantes supracitados na revisão sistemática de Ogawa et al. (2022) reforça a necessidade de estudos adicionais para uma melhor documentação sobre os resultados clínicos e estéticos desta técnica, conforme sugerido por Gharpure et al. (2017) em

sua revisão de literatura sobre as atuais evidências da TSS, e assim, estabelecê-la de fato como a técnica mais eficaz, ou não, para reabilitações protéticas associadas ao uso do implante, tanto em aspectos funcionais quanto em aspectos estéticos.

O ensaio clínico randomizado de Bramanti et al. (2018), conforme citado na revisão de literatura de Christian Blaschke e Donald R. Schwass. (2020), concluiu através do seu grupo de estudo que o enxerto ósseo em combinação com a técnica de proteção de socket shield é obrigatório, embora tenha sido feito com uma pequena amostra e em um curto período de observação. Não obstante, isto apresenta um contraste direto com Hürzeler et al. (2010), que embasaram uma das vantagens da técnica sendo justamente o fato de não ser necessário enxerto ósseo, com seu custo e complexidade adicional, uma vez que já foi difundido na literatura, que este só se faz necessário devido à posterior reabsorção da tábua óssea pós exodontia, conforme relatado por Saima et al. (2016) e que, através da Socket Shield, na maior parte dos casos não ocorre.

Apesar de não haver um consenso acerca do uso ou não dos enxertos ósseos associados à TSS, no presente caso, optou-se pelo uso do substituto ósseo Bio-Oss da Geistlich®, de origem bovina, desproteinizado. Sua resistência biomecânica é similar ao osso autógeno, o que proporciona um preenchimento alveolar satisfatório após a instalação do implante. Além disso, quando associado à fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) observa-se a aceleração da neoformação óssea e a cicatrização dos tecidos moles. Assim, juntos possuem uma função protetora das lojas cirúrgicas, sendo muito utilizado para regeneração óssea guiada associada a enxertos na implantodontia, com o propósito de promover a angiogênese, ativação e quimiotaxia de fibroblastos e, conseqüentemente, a aceleração da reparação tecidual (Silva et al., 2021). Optou-se pelo uso do enxerto neste caso com o objetivo de associar os benefícios de cada técnica e maximizar a eficiência da TSS, obtendo assim uma melhor preservação do caso, especialmente em zonas de alta demanda estética.

5. Conclusão

Através da análise deste caso clínico, não foi observado nenhum resultado desfavorável com a utilização da técnica “Socket Shield” em 10 meses de acompanhamento, visto que além de preservar a tábua óssea vestibular e a arquitetura gengival, não houve qualquer tipo de inflamação no periodonto. Deste modo, a TSS oferece resultados potencialmente promissores, trazendo o que nenhuma outra técnica conseguiu, ao manter a tábua óssea vestibular e reduzir a necessidade de enxerto ósseo, o que otimiza os resultados da reabilitação, principalmente em áreas de alta demanda estética. Além disso, nenhum estudo comprovou falha associada a esta técnica, exceto por iatrogenia. Porém, ainda são poucos os relatos com extenso acompanhamento documentados na literatura. Dessa forma, é importante destacar que trata-se de uma técnica relativamente recente, e sua eficácia a longo prazo ainda está sendo avaliada, o que indica a necessidade de mais estudos clínicos.

Referências

- Arabbi, K., Sharanappa, M., Priya, Y., Shah, T., & Subbaiah, S. (2019). Socket shield: A case report. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 11(5), 72. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_228_18
- Ashman, A. (2000). Postextraction ridge preservation using a synthetic alloplast. *Implant Dentistry*, 9(2), 168–176. <https://doi.org/10.1097/00008505-200009020-00011>
- Barakat, D. A., Hassan, R. S., & Eldibany, R. M. (2017). Evaluation of the socket shield technique for immediate implantation. *Alexandria Dental Journal*, 42(2), 155–161. <https://doi.org/10.21608/adjalexu.2017.57919>
- Blaschke, C., & Schwass, D. R. (2020). The socket-shield technique: A critical literature review. *International Journal of Implant Dentistry*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40729-020-00246-2>
- Bozyel, B., Kalkan, A. C & Özdemir, B. (2021). The role of hypoxia in periodontal diseases. *Journal of Gazi University Health Sciences Institute*, 3(1), 885997
- Da Silva, J. S., Beiriz, R. K. A., & Raposo, M. J. (2021). Utilização de enxerto ósseo e fibrina rica em plaquetas (PRF) na implantodontia: Relato de caso. *Archives of Health Investigation*, 10(7), 1176–1183. <https://doi.org/10.21270/archi.v10i7.5361>
- Falcón-Guerrero, B. E., & Falcón-Pasapera, G. S. (2020). Características de la técnica socket shield. *Revista Odontológica Basadrina*, 4(1), 41–47. <https://doi.org/10.33326/26644649.2020.4.1.914>

- Gharpure, A. S., & Bhatavadekar, N. B. (2017). Current evidence on the socket-shield technique: A systematic review. *Journal of Oral Implantology*, 43(5), 395–403. <https://doi.org/10.1563/aaid-joi-d-17-00118>
- Hürzeler, M. B., Zuhr, O., Schupbach, P., Rebele, S. F., Emmanouilidis, N., & Fickl, S. (2010). The socket-shield technique: a proof-of-principle report. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(9), 855–862. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051x.2010.01595.x>
- Kumar, P. R., & Kher, U. (2018). Shield the socket: Procedure, case report and classification. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 22(3), 266–272. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_78_18.
- Ladino, L. G., & Rosselli, D. (2019). Use of extracted anterior teeth as provisional restorations and surgical guide for immediate multiple implant placement: A clinical case report. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 31(3), 209–212. <https://doi.org/10.1111/jerd.12466>
- Lin, H. K., Pan, Y. H., Salamanca, E., Lin, Y. T., & Chang, W. J. (2019). Prevention of bone resorption by HA/β-TCP + Collagen Composite after tooth extraction: A case series. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23), 4616. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234616>
- Martins, A. P. V. B., Santos, A. G. P. R., De Souza, J., & Bastos, L. A. (2016). Utilização dos dentes naturais para reabilitação provisória após exodontia por comprometimento periodontal. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, 15(1), 1–4. http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882016000100011
- Mitsias, M. E., Siormpas, K. D., Kotsakis, G. A., Ganz, S. D., Mangano, C., & Iezzi, G. (2017). The root membrane technique: Human histologic evidence after five years of function. *BioMed Research International*, 2017, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2017/7269467>
- Mourya, A., Mishra, S. K., Gaddale, R., & Chowdhary, R. (2019). Socket-shield technique for implant placement to stabilize the facial gingival and osseous architecture: A systematic review. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 10(4). <https://doi.org/10.1111/jicd.12449>
- OGAWA, T., Sitalaksmi, R. M., Miyashita, M., Maekawa, K., Ryu, M., Kimura-Ono, A., SUGANUMA, T., KIKUTANI, T., FUJISAWA, M., TAMAKI, K., & KUBOKI, T. (2022). Effectiveness of the socket shield technique in dental implant: A systematic review. *Journal of Prosthodontic Research*, 66(1), 12–18. https://doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_20_00054.
- Oliva, S., Capogreco, M., Murrura, G., Lupi, E., Mariachiarra, D. C., & D'Amario, M. (2022). The socket shield technique and its complications, implant survival rate, and clinical outcomes: A systematic review. *Journal of Periodontal & Implant Science*, 52. <https://doi.org/10.5051/jpis.2201780089>
- Pagni, G., Pellegrini, G., Giannobile, W. V., & Rasperini, G. (2012). Postextraction alveolar ridge preservation: Biological basis and treatments. *International Journal of Dentistry*, 2012, 1–13. <https://doi.org/10.1155/2012/151030>
- Rios-Sierra, M. A., Quiroga-Del Pozo, R., Atria-Tuesta, P., Marti-Collao, F., & Del Pozo-Bassi, J. (2021). Cirugía guiada de implantes inmediatos, utilizando la técnica socket shield. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 14(3), 282–284. <https://doi.org/10.4067/s2452-55882021000300282>
- Sáez-Alcaide, L. M., Fernández-Tresguerres, F. G., Brinkmann, J. C., Segura-Mori, L., Iglesias-Velázquez, Ó., Pérez-González, F., López-Pintor, R. M., & García-Denche, J. T. (2021). Socket shield technique: A systematic review of human studies. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*, 238, 151779. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2021.151779>
- Saima, S., Jan, S. M., Shah, A. F., Yousuf, A., & Batra, M. (2016). Bone grafts and bone substitutes in dentistry. *Journal of Oral Research and Review*, 8(1), 36. <https://doi.org/10.4103/2249-4987.182488>
- Schropp, L., Wenzel, A., Kostopoulos, L., & Karring, T. (2004). Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 91(1), 92. <https://doi.org/10.1016/j.jprosdent.2003.10.022>
- Schwimer, C. W., Pette, G. A., Gluckman, H., Salama, M., & Du Toit, J. (2018). Human histologic evidence of new bone formation and osseointegration between root dentin (Unplanned Socket-Shield) and dental implant: case report. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 33(1), e19–e23. <https://doi.org/10.11607/jomi.6215>
- Silva, D. M. G. da. (2019). *Colocação de implantes imediatos através da técnica de Socket-Shield*. *Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal*. Comum.rcaap.pt. <http://hdl.handle.net/10400.26/30558>
- Siormpas, K., Mitsias, M., Kotsakis, G. A., Tawil, I., Pikos, M. A., & Mangano, F. (2018). The root membrane technique. *Implant Dentistry*, 27(5), 564–574. <https://doi.org/10.1097/id.0000000000000818>