



UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA

O IMPACTO DA PRÓTESE IMEDIATA NA CICATRIZAÇÃO DO ALVÉOLO DENTÁRIO REVISÃO DA LITERATURA A PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO.

[The Impact of Immediate Prosthesis on Dental Alveolar Healing: A Literature Review
on a Clinical Case.]

Dissertação de Mestrado Integrado

Medicina Dentária

Amélie Odette Carmen FAUR

Orientadora :

Dr. Ana Rita Nobrega

Junho 2025

O IMPACTO DA PRÓTESE IMEDIATA NA CICATRIZAÇÃO DO ALVÉOLO DENTÁRIO REVISÃO DA LITERATURA A PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO.

[The Impact of Immediate Prosthesis on Dental Alveolar Healing: A Literature Review on a Clinical Case.]

Dissertação de Mestrado Integrado

Medicina Dentária

Amélie Odette Carmen FAUR

Orientadora :

Dr. Ana Rita Nobrega

Junho 2025

AGRADECIMENTOS

Gostaria de iniciar este capítulo expressando a minha gratidão ao corpo docente da Faculdade Fernando Pessoa. Agradeço aos professores pela sua dedicação e generosidade na partilha do conhecimento. É graças a esta transmissão de saber que darei os meus primeiros passos como médica dentista com o desejo constante de continuar a aprender, compreender e escutar. Estes cinco anos de estudos nesta instituição proporcionaram-me conhecimento, motivação, amor pela profissão e uma valorização profunda de mim própria e das minhas capacidades. Por tudo isso, o meu sincero agradecimento.

Desejo igualmente prestar uma homenagem especial à minha orientadora de tese, a Dra. Nóbrega. Agradeço-lhe o acompanhamento irrepreensível e a disponibilidade constante que me concedeu. Obrigada pela sua empatia e gentileza, que me sustentaram ao longo de todo o processo de elaboração desta dissertação.

Merci à mes parents. Au cours de ces études j'ai pu pleinement prendre conscience du bagage que vous m'avez légué et qui m'accompagnera tout au long de ma vie. Un bagage chargé de courage, de combativité, d'amour, de bienveillance et de résilience. Merci pour ces armes qui m'accompagnent au quotidien et dont je prends conscience de la valeur après chaque épreuve de la vie que je traverse et que je traverserai. Merci de l'amour sans faille et de votre soutien quotidien qui m'ont permis de ne jamais douter de mes choix et d'avancer sans avoir peur de l'avenir.

Merci à ma petite sœur qui me montre chaque jour que la vie est belle et qu'elle n'attend qu'à être croquée à chaque instant. Il n'y a pas un jour qui passe sans que je n'admire la jeune femme que tu deviens pleine de vie, de gentillesse et de détermination à réaliser t'es rêves et accomplir tes objectifs. Tu es mon exemple et je t'en remercie.

Je remercie mes grands-parents pour m'avoir apporté un amour inconditionnel de ma plus tendre enfance jusqu'à ce jour. Merci pour la dévotion que vous accordez à aimer notre famille et la garder soudée. Merci de m'avoir apporté tant de joie et de souvenirs et merci d'avoir cru en moi dès le premier jour.

J'ai une attention toute particulière pour ma famille, Paul, Delphine, Edouard, Nathalie, Victor, Raphaël, Léa, Elisa, Bruno et Isabelle. Dont la bienveillance et l'amour ont élevé (et élèveront) chaque enfant qui l'a composé. C'est grâce à chacun d'entre vous que ma détermination à mener ces études a pu être alimentée et n'a jamais failli. Merci pour votre amour et votre soutien. J'ai une pensée particulière pour ma cousine Marie avec

qui j'ai vécu ces études de santé et qui m'a montrée que la détermination était clé dans cette aventure de vie, tu es mon exemple de résilience.

Merci à Mamimi. Merci car tu m'as montré l'importance d'avoir confiance en soi et en ses capacités. Tu m'as montré qu'une femme déterminée peut traverser n'importe qu'elle épreuve, que rêver trop grand c'est rêver bien et qu'aucun objectif n'est inatteignable. Merci pour ces leçons de vie qui continueront à m'accompagner et guider mes choix.

Merci à mes amis. Hugo, Léo, Louise, Athénaïs, Vincent, Lilly, Charlotte, Anaïs, Alexandre, Mayane, Shaï, Yaacov, Sacha, Albane, Mathilde, Lisa et Thibault. Ces années m'ont montré qu'il est important d'avoir un entourage sain et aimant et je suis fière de repartir de ces études diplômée et entourée d'une famille que je me suis créée et dont j'ai choisi chaque membre que j'aime profondément. Merci pour tous les souvenirs que l'on partage ensemble. Merci d'avoir grandi avec moi. Je vous aime.

J'ai une pensée toute particulière pour Sophie qui aura été mon exemple tout au long de ces 5 années. Tu n'en a peut-être pas conscience mais observer à tes côtés m'a permis d'aimer pleinement ce métier et m'a animé d'une envie de devenir aussi bienveillante et professionnelle que toi. Merci.

Merci à Niagara grâce à qui tout a pu commencer. Ton travail et ta dévotion envers nous montrent la personne exceptionnelle que tu es, merci pour cela.

Le meilleur pour la fin, il n'y a pas de suspense. Merci à Gusto, mon chien, l'amour de ma vie. Tu me suis depuis bientôt 14 ans. On s'est vu grandir. Merci d'être le chien le plus gentil de la Terre, je t'aime très fort.

RESUMO

A cicatrização do alvéolo dentário após a exodontia representa um processo biológico complexo, condicionado por múltiplos fatores locais e sistêmicos, cuja evolução influencia diretamente o sucesso de futuras reabilitações orais.

Nas últimas décadas, a introdução da prótese imediata como opção terapêutica tem vindo a transformar a abordagem clínica tradicional, permitindo uma reabilitação funcional e estética imediata e, simultaneamente, a preservação dos tecidos peri-alveolares.

A presente dissertação teve como principal objetivo avaliar o impacto da prótese imediata na cicatrização do alvéolo dentário, a partir de uma revisão crítica da literatura científica, complementada pela análise de um caso clínico representativo. Os resultados obtidos demonstram que, quando criteriosamente indicada e corretamente executada, a prótese imediata contribui de forma significativa para a manutenção da morfologia alveolar, minimizando a reabsorção óssea e estabilizando os tecidos moles. Esta abordagem apresenta ainda benefícios psicossociais importantes para o paciente, ao permitir a continuidade da estética facial e da função mastigatória imediatamente após a extração dentária.

Apesar da heterogeneidade metodológica observada em vários estudos, a tendência geral aponta para um efeito positivo da prótese imediata no processo de cicatrização, sobretudo quando associada a técnicas minimamente invasivas e a materiais de regeneração adequados. O caso clínico incluído ilustra a aplicabilidade prática desta técnica e reforça a importância de uma avaliação individualizada e multidisciplinar. Conclui-se que a prótese imediata, longe de comprometer a regeneração tecidual, pode constituir um elemento facilitador da cicatrização alveolar, integrando-se plenamente nas estratégias contemporâneas de reabilitação oral. A adoção criteriosa desta abordagem, associada a uma prática clínica baseada na evidência, poderá contribuir para a melhoria dos resultados terapêuticos e para o bem-estar global do paciente.

Palavras-chave: prótese imediata; cicatrização alveolar; exodontia; reabilitação oral; tecidos moles; preservação óssea.

ABSTRACT

The healing of the dental alveolus following tooth extraction is a complex biological process, influenced by numerous local and systemic factors, and directly impacts the success of future oral rehabilitation.

In recent decades, the introduction of immediate prosthesis as a therapeutic alternative has reshaped traditional clinical approaches, enabling both functional and aesthetic restoration immediately after extraction, while promoting the preservation of peri-alveolar tissues.

This dissertation aimed to evaluate the impact of immediate prosthesis on alveolar healing through a critical review of the scientific literature, complemented by the analysis of a representative clinical case. The findings suggest that, when properly indicated and correctly applied, immediate prosthesis contributes significantly to the maintenance of alveolar morphology by minimizing bone resorption and stabilizing soft tissues. Furthermore, this approach offers relevant psychosocial benefits to patients by preserving facial aesthetics and masticatory function immediately after tooth loss.

Despite the methodological heterogeneity observed in several studies, the general trend supports a positive effect of immediate prosthesis on the healing process, particularly when combined with minimally invasive techniques and appropriate regenerative materials. The included clinical case illustrates the practical applicability of this technique and reinforces the importance of individualized, multidisciplinary assessment. It is concluded that immediate prosthesis, far from hindering tissue regeneration, can facilitate alveolar healing and should be considered an integral part of contemporary oral rehabilitation strategies. When judiciously implemented and supported by evidence-based practice, this approach may enhance therapeutic outcomes and contribute to the patient's overall well-being.

Key-words: immediate prosthesis; alveolar healing; tooth extraction; oral rehabilitation; soft tissues; bone preservation.

ÍNDICE GERAL

I. INTRODUÇÃO.....	1
II. DESENVOLVIMENTO.....	3
1. A prótese imediata.....	3
1.1. O que é ?.....	3
1.2. Protocolo.....	3
1.2.1. Fase pré-protética.....	3
1.2.1.1. Informações preliminares.....	3
1.2.1.2. Exame clínico / avaliação da situação inicial.....	4
1.2.2. Fase protética propriamente dita.....	4
1.2.2.1. Moldagem preliminar.....	4
1.2.2.2. Moldagem final / Impressões definitivas.....	5
1.2.2.3. Montagem em articulador e registros intermaxilares.....	5
1.2.2.4. Montagem dos dentes ausentes e “wax try-in”.....	6
1.2.2.5. Montagem final dos dentes.....	6
1.2.2.6. Colocação da prótese.....	7
1.2.3. Fase pós-protética.....	8
1.2.3.1. Instruções pós-colocação.....	8
1.2.3.2. Acompanhamento do paciente.....	8
1.3. Contra indicações.....	9
1.4. Vantagens.....	10
1.5. Inconvenientes.....	11
1.6. Garantia de Sucesso.....	12
1.7. O rebasamento.....	13
1.7.1. Resina acrílica PMMA (Polimetilmetacrilato).....	13
1.7.2. Resina acrílica PEMA (Polietilmetacrilato).....	14
1.7.3. Silicone.....	14
1.7.4. Acondicionador de tecidos.....	15
2- A cicatrização pós-extração.....	16
2.1- O alvéolo dentário.....	16
2.2 - Eventos histológicos e moleculares da cicatrização do alvéolo dentário....	16
2.2.1 - Hemostasia e fase de coagulação.....	17
2.2.2 - Fase inflamatória.....	18
2.2.3 - Fase proliferativa.....	19
2.2.4 - Modelagem e remodelagem ósseo.....	20
2.3 - Mudanças dimensionais pós-extração.....	21
III. CASO CLÍNICO.....	23
1 - Fase pré-protética.....	23
2 - Fase protética.....	25
3 - Fase cirúrgica e fase de acompanhamento.....	25
4 - Resultados.....	26

IV. DISCUSSÃO.....	27
1 - Uma barreira mecânica.....	27
2 - Uma acção sobre a crista alveolar.....	29
2.1 - Uma técnica de preservação da crista alveolar.....	29
2.2 - Diferentes tipos de rebasamentos.....	30
3 - Uma preparação para o futuro.....	31
V. CONCLUSÃO.....	33
VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	35
VII - ANEXOS.....	38

Índice de Figuras

Figura 1 : <i>Ilustração das fases de cicatrização do alvéolo dentário pós-exodontia.</i>	17
Figura 2 : <i>Ortopantomografia do paciente A. D.</i>	24
Figura 3 : <i>Fotografia da situação inicial do nosso paciente.</i>	24
Figura 4 : <i>Fotografia da arcada superior, 4 meses após a cirurgia.</i>	26
Figura 5 : <i>Fotografia da arcada inferior, 4 meses após a cirurgia.</i>	26

Lista de Abreviaturas

ATM	- Articulação Temporomandibular
CAD-CAM	- Computer-Aided Design / Computer-Aided Manufacturing
DAMP	- Damage-Associated Molecular Patterns
FGF	- Fibroblast Growth Factor
HIF	- Hypoxia-Inducible Factor
IGF	- Insulin-like Growth Factor
IL	- Interleucina
NET	- Neutrophil Extracellular Traps
OPG	- Osteoprotegerina
PAMP	- Pathogen-Associated Molecular Patterns
PDGF	- Platelet-Derived Growth Factor
PEMA	- Polietilmetacrilato
PMMA	- Polimetilmetacrilato
PMN	- Polymorphonuclear Neutrophils
PRR	- Pattern Recognition Receptors
RANK	- Receptor Activator of Nuclear Factor
RANKL	- Receptor Activator of Nuclear Factor Ligand
ROS	- Reactive Oxygen Species
RUNX	- Runt-related Transcription Factor
SDF	- Stromal Derived Factor
TGF	- Transforming Growth Factor
TNF	- Tumor Necrosis Factor
VEGF	- Vascular Endothelial Growth Factor

I. INTRODUÇÃO

A cicatrização do alvéolo dentário após a exodontia é um processo biológico complexo que envolve alterações dinâmicas dos tecidos ósseos e moles. Naturalmente, este processo culmina numa remodelação significativa do rebordo alveolar, o que pode comprometer futuras abordagens de reabilitação oral, tanto do ponto de vista funcional como estético. A preservação da arquitetura alveolar constitui, assim, um objetivo primordial na medicina dentária contemporânea.

Paralelamente ao impacto biológico, não se pode negligenciar a dimensão psicossocial e funcional associada à perda dentária. A exodontia, embora realizada com o intuito de tratar e aliviar o paciente, pode gerar consequências imediatas como alterações na estética facial, dificuldades mastigatórias e fonéticas, impacto negativo na autoestima e no convívio social, além de possíveis complicações cicatriciais. Aquilo que deveria representar um ato terapêutico torna-se, por vezes, uma fonte de desconforto prolongado para o paciente.

Foi precisamente para responder a este conjunto de desafios que surgiu, já no século XIX, a prótese imediata. Esta técnica, impulsionada por uma sensibilidade crescente ao bem-estar global do paciente, visou desde o início minimizar os efeitos negativos do edentulismo temporário, restituindo de imediato a função mastigatória, a estética e, por consequência, a qualidade de vida. Ao longo das décadas, o conceito evoluiu substancialmente, graças aos avanços nas técnicas de extração minimamente invasivas, nos materiais protéticos e na compreensão dos fenómenos de cicatrização óssea. Esta evolução reflete a ambição da medicina dentária moderna de oferecer soluções que conciliem a preservação biológica dos tecidos com a resposta imediata às exigências funcionais e estéticas do paciente.

Neste enquadramento, a prótese imediata assume um papel de destaque. Esta abordagem visa não apenas restaurar a função mastigatória e a estética facial de forma imediata, mas também contribuir para a manutenção dos volumes ósseos e gengivais, minimizando as alterações morfológicas inerentes ao processo cicatricial. A sua utilização adequada pode, assim, influenciar positivamente a cicatrização alveolar, constituindo uma estratégia clínica eficaz e cada vez mais valorizada.

A presente dissertação propõe-se, assim, a realizar uma revisão crítica da literatura sobre o impacto da prótese imediata no processo de cicatrização do alvéolo dentário. Complementarmente, será apresentado um caso clínico representativo, com o objetivo de ilustrar a aplicação prática desta abordagem e de fomentar uma reflexão crítica sobre os seus benefícios, limitações e implicações clínicas.

II. DESENVOLVIMENTO

1. A prótese imediata

1.1. O que é ?

A prótese imediata pode ser definida como uma prótese total ou parcial que é instalada imediatamente após a extração dos dentes naturais, sendo a sua confecção realizada previamente ao ato cirúrgico (Walber, 1990) (Handa & Marya, 2018). Trata-se de uma solução utilizada a curto ou médio prazo, classificada como uma forma de reabilitação provisória. Com efeito, a sua utilização prolongada poderá representar um risco para os tecidos de suporte (Barbosa, 2024).

No protocolo clínico relativo à execução de uma prótese imediata, é comum proceder-se, numa fase inicial, à extração dos dentes posteriores, aguardando-se posteriormente a cicatrização completa dos alvéolos, de modo a garantir zonas de apoio estáveis. Esta fase de cicatrização antecede a confecção da prótese imediata, a qual será inserida na cavidade oral no dia da extração dos dentes remanescentes. Trata-se de um protocolo geral, sendo da responsabilidade do profissional ajustá-lo às especificidades de cada caso clínico (Bacali et al., 2022).

A execução deste tipo de prótese pode ser realizada segundo técnicas laboratoriais convencionais, que serão descritas posteriormente, ou através de métodos digitais, como o processo de digitalização CAD-CAM, cada vez mais integrado na prática protética. Com o recurso a um scanner intraoral, é possível registar toda a cavidade oral, sendo esta tecnologia particularmente útil na moldagem de dentes com elevada mobilidade. Esta etapa é seguida de uma análise através de software específico, bem como da utilização de um articulador virtual, antes da usinagem final mediante tecnologia CAD (D'Amato & Venezia, 2017).

1.2. Protocolo

1.2.1. Fase pré-protética

1.2.1.1. Informações preliminares

Antes de se iniciar o processo de confecção da prótese imediata, é fundamental reservar um momento para a escuta ativa e o diálogo com o paciente, durante o qual serão

acolhidos os seus receios e expectativas. Nesta fase inicial, deverão ser apresentados de forma clara os benefícios, as limitações e as eventuais desvantagens associadas a este tipo de prótese. Após esta etapa de comunicação, procede-se à recolha de dados necessários à elaboração de um plano de tratamento individualizado, bem como à definição de uma estimativa de custos (Barbosa, 2024).

1.2.1.2. Exame clínico / avaliação da situação inicial

Este exame clínico deve ser conduzido de forma minuciosa e abrangente. A idade do paciente, bem como o seu estado psicológico, assumem particular relevância nesta avaliação. Deve ser observada cuidadosamente a zona dentada, incluindo a posição dos dentes na arcada e a oclusão. Nas áreas edêntulas, é essencial avaliar o volume do rebordo alveolar, bem como a qualidade da mucosa de revestimento, considerando a sua espessura e coloração (Walber, 1990).

Nesta fase, procede-se também ao estudo dos dentes que poderão ser utilizados como suporte para dispositivos de retenção da sobredentadura, assim como dos tecidos que constituirão as zonas de apoio da prótese (Barbosa, 2024).

A realização de uma análise imagiológica completa da cavidade oral é igualmente imprescindível (Walber, 1990), recorrendo-se, nomeadamente, à ortopantomografia e à radiografia intraoral.

Por fim, é efetuada uma análise detalhada da oclusão e do plano oclusal, complementada pelo estudo dos modelos montados num articulador. Paralelamente, deverá ter lugar uma discussão entre o médico dentista e o paciente, centrada nos aspetos estéticos (Barbosa, 2024).

Concluído o exame clínico, dá-se início ao tratamento com a motivação para a higiene oral, seguida de um desbridamento (Yeung et al., 2020).

1.2.2. Fase protética propriamente dita

1.2.2.1. Moldagem preliminar

Inicia-se a fase protética propriamente dita com a realização das impressões designadas como de estudo. Estas impressões têm como finalidade a montagem dos modelos num articulador, permitindo ao profissional complementar a análise efetuada durante o

exame clínico. Este procedimento contribui para um diagnóstico mais preciso e viabiliza a formulação de um prognóstico adequado. Para tal, recorre-se ao alginato, material considerado mais indicado, bem como a uma moldeira cuja dimensão deve ser criteriosamente selecionada de forma a adaptar-se da melhor maneira possível às arcadas do paciente.

Recomenda-se, com o auxílio de um marcador apropriado, assinalar a linha de inserção dos tecidos, as zonas que exigem alívios, a região da ruga palatina, a linha que delimita posteriormente a dentição e a área de travamento posterior. Estas marcações serão posteriormente transferidas para as impressões, fornecendo informações suplementares essenciais ao planeamento protético. O objetivo principal é obter impressões fidedignas das áreas edêntulas, dentadas e das zonas de retenção. O gesso utilizado para a confeção dos modelos de estudo é o gesso pedra.

Após a remoção dos excessos dos modelos, procede-se à sua duplicação, com o intuito de conservar um registo da forma e da posição dos dentes, o que permitirá uma avaliação futura do resultado final obtido (Walber, 1990).

1.2.2.2. Moldagem final / Impressões definitivas

Para a obtenção das impressões definitivas, é indispensável a utilização de uma moldeira individual. Esta será previamente solicitada ao técnico de prótese dentária, que procederá à sua confeção com recurso a um elastómero. A escolha deste material justifica-se pela sua capacidade de proporcionar uma adaptação mais precisa às mucosas, bem como um selamento eficaz em associação com a Godiva.

Uma vez realizadas as impressões, procede-se ao recorte dos excessos, seguindo-se a vazagem em gesso, com o objetivo de se obterem os modelos definitivos, também designados por modelos de trabalho (Walber, 1990).

1.2.2.3. Montagem em articulador e registros intermaxilares

A montagem no articulador é realizada com o auxílio de um arco facial, permitindo a transmissão fidedigna da posição das arcadas e da oclusão do paciente (Walber, 1990).

Deve ser dada especial atenção à execução do registo intermaxilar, uma vez que este poderá ser dificultado pela presença de dentes ainda existentes na cavidade oral, os quais podem apresentar mobilidade acentuada (Barbosa, 2024).

1.2.2.4. Montagem dos dentes ausentes e “wax try-in”

Nesta fase do protocolo de confecção da prótese, é fortemente recomendada a montagem prévia dos dentes ausentes, com o objetivo de realizar uma prova estética que permita validar diversos parâmetros, como a cor e a forma dos dentes, bem como a oclusão (Barbosa, 2024). Para tal, a prótese em cera é colocada na cavidade oral, sendo efetuada uma verificação e validação das dimensões verticais e horizontais das arcadas, assim como da aparência estética (Yeung et al., 2020).

Esta etapa não deve ser negligenciada, uma vez que possibilita ao paciente, candidato a uma prótese imediata, visualizar antecipadamente a disposição dos dentes artificiais e o resultado estético antes da polimerização definitiva. Torna-se, por conseguinte, essencial que o médico dentista esteja atento ao feedback do paciente e preparado para, se necessário, recordar-lhe as limitações inerentes a este tipo de reabilitação (Soni, 2000).

1.2.2.5. Montagem final dos dentes

A presença de dentes remanescentes nas arcadas constitui um elemento de apoio relevante na seleção do tamanho, forma e cor dos dentes da prótese. Considera-se que as dimensões dos dentes posteriores devem estar em harmonia com as dos pré-molares e molares antagonistas. Por sua vez, os dentes anteriores devem reproduzir as características dos dentes ainda presentes na cavidade oral (Walber, 1990).

Antes da remoção dos dentes no modelo, o técnico de prótese dentária deverá marcar, com um lápis apropriado, os contornos gengivais nas faces vestibular e oral. No caso de os dentes remanescentes apresentarem bolsas periodontais, a profundidade destas deverá ser medida e assinalada no modelo. A remoção dos dentes de gesso é realizada com o auxílio de uma pequena serra, ou com fresas de pedra ou de aço, até ao nível da margem gengival. Os dentes são retirados individualmente e substituídos por dentes artificiais (Handa & Marya, 2018).

Uma vez posicionados e articulados os dentes artificiais, procede-se à moldagem do modelo de trabalho com as suas características definitivas, com o intuito de confeccionar uma placa guia cirúrgica, utilizando uma resina transparente de termopolimerização. Esta guia será de grande utilidade para o cirurgião, especialmente no alívio das zonas sujeitas a maior compressão durante a regularização do rebordo alveolar (Walber, 1990).

1.2.2.6. Colocação da prótese

Inicia-se, nesta etapa, a fase cirúrgica, que compreende a extração dos últimos dentes remanescentes, com o objetivo de preservar, na medida do possível, o capital ósseo do paciente. Todas as zonas que apresentem sinais de pressão excessiva, manifestadas por isquemia fibromucosa (esbranquiçamento dos tecidos), devem ser corrigidas de forma a garantir uma distribuição uniforme da pressão sobre os tecidos de suporte e, consequentemente, assegurar uma boa retenção protética (Abdelkoui et al., 2013).

Antes da inserção da prótese, deve ser realizada uma assepsia rigorosa do dispositivo protético (Walber, 1990). Este procedimento consiste na lavagem da prótese com água e sabão, seguida da sua imersão, durante uma hora, numa solução antisséptica. O médico dentista deverá então inspecionar cuidadosamente toda a superfície da prótese, de modo a identificar e eliminar quaisquer irregularidades presentes (Handa & Marya, 2018).

A colocação da prótese imediata é efetuada sobre tecidos anestesiados que foram recentemente submetidos a trauma cirúrgico, podendo, por isso, apresentar alterações na sua integridade. Nesta fase, podem surgir diversas complicações, tais como retenção deficiente, problemas oclusais ou até mesmo questões estéticas. Tais limitações são frequentemente atribuídas à ausência prévia de provas estéticas e funcionais (Walber, 1990).

É por estas razões, nomeadamente, que se pode considerar, nesta etapa do protocolo da prótese imediata, a realização de um reembasamento, sempre que tal se revele clinicamente necessário. Esta abordagem visa preservar a adaptação da prótese às estruturas de suporte e, consequentemente, manter as suas propriedades funcionais e biomecânicas ideais. Os diferentes materiais passíveis de ser utilizados para esse fim serão detalhadamente abordados em secções posteriores do presente trabalho.

1.2.3. Fase pós-protética

1.2.3.1. Instruções pós-colocação

Recomenda-se ao paciente a aplicação de frio na face, durante 10 a 15 minutos por hora, nas primeiras horas após a intervenção. Deverá também ser adotada, de forma imediata, uma dieta de consistência mole (Barbosa, 2024).

Será prescrita uma terapêutica analgésica e anti-inflamatória, com o intuito de aliviar eventuais desconfortos que possam levar o paciente a querer remover a prótese. Adicionalmente, o médico dentista poderá recorrer à prescrição de uma terapêutica antibiótica, como medida preventiva contra possíveis infecções (Bacali et al., 2022).

1.2.3.2. Acompanhamento do paciente

É na consulta de controlo, realizada num intervalo de 24 a 48 horas após a colocação da prótese, que esta será removida pela primeira vez pelo profissional (Walber, 1990).

Nesta ocasião, poderão ser efetuados pequenos alívios, caso o paciente manifeste zonas de tensão. O profissional procederá igualmente à avaliação do estado da prótese e dos tecidos pós-extracionais. Se necessário, poderão ser considerados um rebasamento ou uma modificação da oclusão. Esta necessidade será reavaliada semanalmente, de acordo com as queixas apresentadas e a frequência dos retornos do paciente.

Na ausência de complicações, o paciente será orientado a realizar consultas de acompanhamento trimestrais, salvo se surgir algum desconforto ou outra problemática, até que o médico dentista considere apropriado iniciar o processo de confecção da prótese definitiva (Barbosa, 2024). Após esta primeira consulta de controlo, recomenda-se que a prótese seja removida diariamente durante um período de 4 a 8 horas (Kraljević et al., 2001).

1.3. Contra indicações

Embora a prótese imediata represente uma solução de reabilitação protética com múltiplos benefícios, é importante sublinhar que esta não é indicada para todos os tipos de pacientes.

Com efeito, existem diversas contra-indicações, absolutas e relativas, associadas à sua aplicação. As contra-indicações absolutas são duas: a primeira refere-se a pacientes submetidos a tratamento por radioterapia, devido ao elevado risco de desenvolvimento de osteonecrose associada ao uso da prótese (Walber, 1990). A segunda contra-indicação absoluta poderá, dependendo da gravidade, ser igualmente considerada como relativa, e diz respeito a pacientes com riscos operatórios aumentados em virtude de doenças sistêmicas, medicação ou tratamentos em curso (Barbosa, 2024).

Outras situações não impedem sistematicamente a realização de uma reabilitação com prótese imediata, mas exigem maior vigilância por parte do profissional e influenciam a escolha do plano terapêutico. Entre estas, destacam-se:

- Pacientes com distúrbios de coagulação (Kraljević et al., 2001);
- Pacientes portadores de doenças degenerativas e/ou incapacitantes (Handa & Marya, 2018);
- Pacientes não colaborantes, com expectativas irrealistas ou que não compreendem as especificidades e limitações do tratamento (Barbosa, 2024);
- Pacientes que não se opõem a passar por uma fase de edentulismo, caso em que poderá ser mais simples e economicamente vantajoso proceder diretamente à confecção da prótese definitiva após a cicatrização (Sharma et al., 2016);
- Pacientes com instabilidade emocional (Handa & Marya, 2018);
- Pacientes com alterações mentais que os impeçam de compreender ou recordar as instruções relativas à higiene oral e ao uso da prótese (Kraljević et al., 2001);
- Pacientes com infeções e/ou patologias periapicais ou periodontais ativas e não tratadas (Yeung et al., 2020);

Estas diferentes situações clínicas não constituem contra-indicações absolutas à realização da prótese imediata, porém, aumentam a complexidade do tratamento e o risco de uma cicatrização desfavorável. Por conseguinte, torna-se imprescindível a

realização de uma anamnese detalhada e de um exame clínico rigoroso antes do início do procedimento.

1.4. Vantagens

A prótese imediata constitui, na atualidade, uma solução altamente eficaz para a reabilitação protética após extrações dentárias. Esta abordagem apresenta diversos benefícios, tanto para o profissional responsável pelo tratamento como para o paciente que dela usufrui. Um dos principais aspetos positivos prende-se com o impacto estético proporcionado, permitindo ao paciente evitar situações de desconforto social e psicológico num contexto em que a aparência e o ideal de “beleza” assumem um papel cada vez mais relevante (Handa & Marya, 2018).

Efetivamente, a prótese imediata contribui para evitar a perda da dimensão vertical da face ou para a sua manutenção, impedindo, assim, o colapso labial e o afundamento das bochechas. Permite igualmente a preservação das funções musculares, fonéticas e mastigatórias normais (Walber, 1990), bem como o restabelecimento (ou manutenção) das relações oclusais.

Para além dos benefícios estéticos e funcionais, a prótese imediata constitui uma vantagem no processo de cicatrização pós-extracional, ao reduzir o sangramento através da sua ação como penso compressivo (Handa & Marya, 2018). Atua como uma férula, favorecendo a formação do coágulo sanguíneo, elemento essencial na cicatrização, e contribuindo para a redução da dor e do edema. Adicionalmente, condiciona os dentes e os rebordos residuais ao longo do processo de cicatrização (Heartwell & Salisbury, 1965), minimizando e direcionando a remodelação óssea induzida pela exodontia.

Outro benefício relevante é a prevenção da acumulação de resíduos alimentares na cavidade alveolar, assim como a proteção contra traumas provocados pela língua, pelos alimentos ou pelos dentes antagonistas (Yeung et al., 2020). Importa ainda referir que esta prótese pode prevenir potenciais traumatismos da articulação temporomandibular (Walber, 1990).

Do ponto de vista clínico, facilita o trabalho do médico dentista, permitindo uma seleção e posicionamento mais precisos dos dentes artificiais, além de preparar o

paciente, de forma progressiva, para a futura utilização da prótese definitiva (Barbosa, 2024).

1.5. Inconvenientes

Tal como qualquer outro tratamento, a prótese imediata apresenta tanto vantagens como limitações, cabendo ao médico dentista e ao paciente a tomada de uma decisão informada, baseada numa compreensão clara dos benefícios e dos constrangimentos associados.

Esta modalidade protética não constitui exceção, estando associada a determinadas desvantagens que podem dificultar a sua realização e/ou utilização. Entre estas, destaca-se a influência do perfil psicológico e comportamental do paciente. A presença de atitudes não colaborativas, a rejeição das limitações inerentes ao uso da prótese e a instabilidade emocional podem comprometer significativamente a qualidade e o êxito do tratamento (Walber, 1990).

Acresce ainda a possibilidade de uma carga de trabalho suplementar para o clínico e o técnico de prótese, o que poderá implicar um aumento dos custos e da frequência das consultas (Barbosa, 2024). Este acréscimo justifica-se, em parte, pela impossibilidade de realizar provas estéticas e funcionais prévias, o que introduz um grau de incerteza relativamente à escolha da forma, tamanho, cor e posicionamento dos dentes até ao momento da instalação da prótese (Soni, 2000).

Adicionalmente, a presença de dentes remanescentes na cavidade oral constitui uma limitação considerável, podendo comprometer a precisão das impressões e dificultar a obtenção dos registos intermaxilares (Barbosa, 2024), um desafio agravado quando esses dentes apresentam mobilidade acentuada (Abdelkoui et al., 2013).

Em pacientes com níveis elevados de ansiedade, poderá também verificar-se um impacto moderado nas funções orais (Barbosa, 2024). Importa sublinhar que se trata, de um modo geral, de um procedimento com complexidade clínica e laboratorial significativa (Bacali et al., 2022).

Finalmente, deve ter-se em consideração que a reabsorção óssea tende a ocorrer a um ritmo superior ao da cicatrização tecidual, o que torna frequente a necessidade de

reembasamentos precoces devido à desadaptação progressiva da prótese (Jivanescu, Marcautuanu, & Bratu, 2003).

1.6. Garantia de Sucesso

Segundo Rahn e Heartwell (1986, citado por Handa & Marya, 2018) para que a prótese imediata constitua uma solução de reabilitação protética otimizada, é fundamental que esta cumpra um conjunto de pré-requisitos. Entre estes, destaca-se a necessidade de assegurar uma boa compatibilidade com o ambiente oral, restaurar, dentro dos limites possíveis, a eficiência mastigatória, e respeitar as suas eventuais limitações. Acresce ainda a importância de garantir uma adequada harmonia das funções fonética, respiratória e de deglutição. Paralelamente, a prótese deverá proporcionar um resultado estético satisfatório, preservando, tanto quanto possível, os tecidos moles e os elementos dentários remanescentes.

Além disso, outros fundamentos relacionados à execução clínica e ao acompanhamento do paciente são indispensáveis para viabilizar essa solução reabilitadora.

Assim, uma exploração minuciosa dos dados clínicos, bem como dos documentos pré-extracionais, revela-se de uma importância, especialmente na obtenção de elementos estéticos úteis para a elaboração da prótese.

Com o objetivo de favorecer o remodelamento ósseo nas regiões posteriores (e, conseqüentemente, garantir superfícies de apoio estáveis, além de uma maior precisão no registro das relações maxilomandibulares) recomenda-se a extração prévia dos dentes posteriores.

Adicionalmente, a escolha do material e da técnica de moldagem deve ser criteriosamente justificada e adaptada às especificidades do caso clínico.

Além disso, é indispensável que o cirurgião-dentista demonstre competências consolidadas nas técnicas de moldagem, no manejo dos parâmetros oclusais e no domínio das etapas cirúrgicas. Do lado do paciente, espera-se um acompanhamento rigoroso e contínuo da prótese ao longo de todo o tratamento. (Abdelkoui et al., 2013).

1.7. O rebasamento

Acabámos de expor os diversos pré-requisitos imprescindíveis para maximizar as probabilidades de sucesso no âmbito de um tratamento com prótese imediata. Cada um destes fatores reveste-se de uma importância capital, estando intrinsecamente associado à adaptação da base protética às superfícies orais. Com efeito, uma adaptação adequada constitui uma pedra angular para o êxito terapêutico deste tipo de reabilitação.

A perda de um ou mais elementos dentários induz inevitavelmente alterações morfológicas do rebordo alveolar residual, estando a presença do tecido ósseo estreitamente correlacionada com a manutenção do dente. Estas alterações ósseas secundárias são, por sua vez, responsáveis por modificações concomitantes da mucosa adjacente, culminando na desadaptação da prótese e, consequentemente, na diminuição das suas capacidades funcionais. Para colmatar esta dinâmica de alterações dimensionais contínuas, torna-se imperativo proceder, durante as consultas de controlo, à avaliação criteriosa da adaptação da base protética, equacionando, sempre que necessário, a realização de um rebasamento.

Entende-se por rebasamento a adição controlada de material plástico à superfície interna da prótese, com o objetivo de restabelecer a sua adaptação às estruturas de suporte. Seguidamente, proceder-se-á à análise dos principais materiais utilizados para a execução desta técnica.

1.7.1. Resina acrílica PMMA (Polimetilmetacrilato)

A resina acrílica, predominantemente sob a forma de polimetilmetacrilato (PMMA), constitui, desde há várias décadas, o material de eleição para a confeção de bases protéticas, bem como para a realização de rebasamentos indiretos. A sua ampla utilização atual deve-se ao equilíbrio vantajoso entre estética, custo e facilidade de manipulação (Petrovic et al., 2020) (Hassan, Al-Jarrah, & Al-Ani, 2019).

Entre as principais vantagens do PMMA destacam-se o seu custo acessível e uma estética globalmente satisfatória. Trata-se de um material de fácil manipulação e polimento, cujas propriedades físicas e mecânicas podem ser modificadas de forma a

melhor responder a necessidades clínicas específicas (Petrovic et al., 2020) (Hassan, Al-Jarrah, & Al-Ani, 2019).

Não obstante, este material apresenta limitações inerentes, nomeadamente a tendência para provocar irritação das mucosas orais, em virtude da libertação de monómeros residuais, bem como a libertação de calor durante o processo de polimerização, fator que poderá comprometer a integridade dos tecidos adjacentes (Mutluay et al., 2018).

1.7.2. Resina acrílica PEMA (Polietilmetacrilato)

O polietilmetacrilato (PEMA) configura uma alternativa mais flexível e com menor reação exotérmica ao PMMA, sendo preferencialmente utilizado em rebasamentos de caráter temporário ou de curta duração. A sua elevada tolerância biológica justifica a sua eleição para adaptações imediatas após a exodontia (Mutluay et al., 2018).

Entre as suas vantagens mais significativas destaca-se a escassa produção de calor durante a polimerização, mitigando assim o risco de lesões teciduais. Para além disso, a biocompatibilidade do PEMA revela-se muito satisfatória, com uma resposta tecidual superior à observada com o polimetilmetacrilato (El Dein & El-Mekawy, 2012). A sua manipulação é igualmente facilitada, permitindo aplicações diretas em ambiente intraoral.

Em contrapartida, importa salientar as limitações associadas a este material, nomeadamente a sua menor resistência mecânica e estabilidade dimensional, bem como uma inferior estabilidade cromática, que poderá comprometer a estética em reabilitações de longo prazo. Consequentemente, a sua utilização será mais indicada para situações de curta duração, em regiões posteriores, onde as exigências estéticas são reduzidas, ou em pacientes com mucosas frágeis ou hipersensibilidade aos monómeros presentes no polimetilmetacrilato.

1.7.3. Silicone

Os materiais à base de silicone distinguem-se, sobretudo, pela sua elevada elasticidade e pelo conforto acrescido que proporcionam aos pacientes, particularmente àqueles que

apresentam cristas ósseas severamente reabsorvidas ou mucosas hipersensíveis. Configuram, assim, uma alternativa válida em casos de intolerância aos rebasamentos convencionais com resinas rígidas.

As vantagens destes materiais incluem a preservação da elasticidade ao longo do tempo, uma biocompatibilidade exemplar com a cavidade oral e uma estabilidade dimensional globalmente satisfatória, conferindo-lhes uma resistência considerável à deformação e à degradação. Não obstante, o seu custo elevado e a obrigatoriedade de utilização de agentes de ligação, indispensáveis para garantir uma adesão adequada à base protética, constituem desvantagens que não podem ser negligenciadas (Pereira-Cenci et al., 2023) (Pahuja, Kaura, & Roy, 2020) (Mutluay, Ruyter, & Vallittu, 2014).

1.7.4. Acondicionador de tecidos

Os condicionadores de tecidos correspondem a materiais temporários, concebidos para otimizar a adaptação das próteses durante as fases iniciais de cicatrização, nomeadamente no período pós-extracional. A sua composição plástica permite-lhes moldar-se às irregularidades teciduais e assegurar uma distribuição homogênea das forças mastigatórias, favorecendo, deste modo, o processo de cicatrização dos tecidos moles subjacentes.

Entre os principais benefícios destes materiais destacam-se a promoção da cicatrização, a facilidade de aplicação e o conforto imediato proporcionado ao paciente. Todavia, apresentam limitações significativas, tais como uma durabilidade restrita, exigindo substituições periódicas em virtude da degradação das suas propriedades mecânicas. São, igualmente, propensos à colonização microbiana e ao desenvolvimento de infeções, caso não sejam devidamente higienizados. Finalmente, recomenda-se fortemente a utilização de agentes de ligação, uma vez que a sua adesão à base protética é limitada, podendo originar descolamentos precoces (Dorocka-Bobkowska, Medyński, & Pryliński, 2017) (Goiato et al., 2023) (Alapatt et al., 2015).

2- A cicatrização pós-extração

A cicatrização é um processo dinâmico que pode ser subdividido em quatro fases, cada uma desempenhando um papel fisiológico distinto (Guo & DiPietro, 2010). A sua duração é de cerca de seis meses após a extração, embora tenha sido demonstrado que o processo de remodelamento ósseo se estende, no mínimo, por um ano após a extração.

Na maioria dos casos, após a extração dentária, o osso alveolar apresenta um fenótipo mais fino e reduzido, associado à reabsorção nas regiões bucal e labial, o que torna mais difícil a reabilitação com implantes ou próteses (Schropp et al., 2003).

2.1- O alvéolo dentário

O processo alveolar é definido como uma estrutura dependente do dente, desenvolvendo-se paralelamente à sua erupção e desempenhando a função de sustentá-lo. Está ligado coronalmente ao osso cortical e apicalmente a uma linha imaginária horizontal, perpendicular ao eixo do dente. As suas dimensões são influenciadas pela altura, forma e orientação do dente. O osso basal da mandíbula e da maxila situa-se abaixo do limite basal do ápice dentário (Marks & Schroeder, 1996). A altura e a espessura do alvéolo dentário são, em grande parte, determinadas por fatores de natureza hereditária (Araújo et al., 2015).

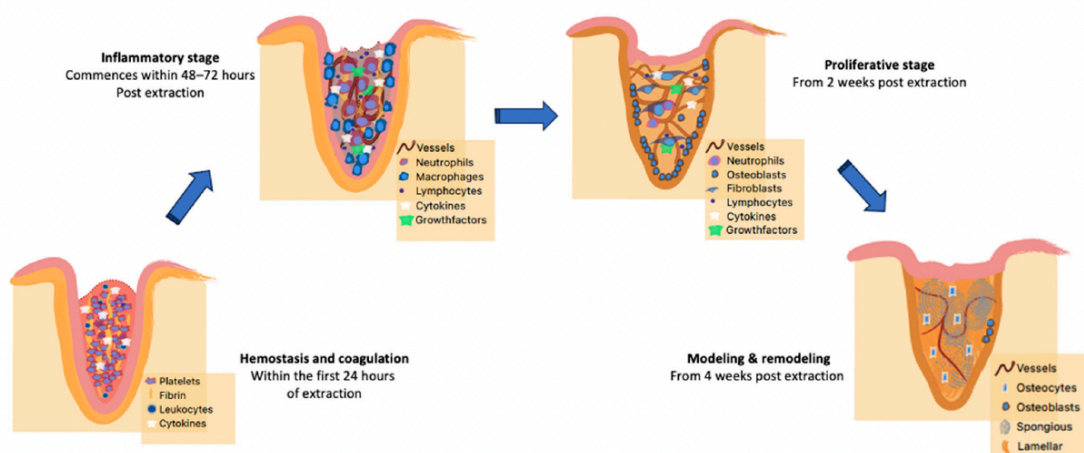
2.2 - Eventos histológicos e moleculares da cicatrização do alvéolo dentário

A extração dentária é seguida por uma sequência de eventos, incluindo modificações tecidulares que geram alterações morfológicas, além de reações inflamatórias reguladas por fatores intrínsecos e extrínsecos. Essas modificações variam conforme o indivíduo e dependem da capacidade de cicatrização de cada pessoa, do estado sistémico do paciente, da presença pré-existente de perda óssea, da idade, da pressão aplicada durante o processo de cicatrização, do tamanho do alvéolo de extração, entre outros fatores. (Fok & Jin, 2024) (Udeabor et al., 2023)

O processo pode ser dividido em quatro etapas distintas: a fase hemostática, a fase inflamatória, a fase de proliferação e a fase de remodelação óssea.

Figura 1

Ilustração das fases de cicatrização do alvéolo dentário pós-exodontia.



Nota : Udeabor, S. E., Heselich, A., Al-Maawi, S., Alqahtani, A. F., Sader, R., & Ghanaati, S. (2023). Current knowledge on the healing of the extraction socket: A narrative review. *Bioengineering*, 10(10), 1145. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10101145>

2.2.1 - Hemostasia e fase de coagulação

Após a extração dentária, as estruturas periodontais que conectam a raiz ao tecido ósseo alveolar são seccionadas, causando uma lesão vascular imediata. Essa ruptura leva à formação de um coágulo sanguíneo dentro do alvéolo, marcando o início do processo de hemostasia.

A hemostasia baseia-se em um mecanismo altamente coordenado que envolve as plaquetas, as proteínas plasmáticas, o sistema vascular e diversos mediadores citoquímicos. O processo começa com uma fase denominada primária, caracterizada por uma vasoconstrição local, com o objetivo de reduzir o fluxo sanguíneo. As plaquetas circulantes são ativadas ao entrarem em contato com a matriz extracelular exposta, aderem ao local da lesão (graças, em particular, ao fator de von Willebrand) e formam um tampão plaquetário.

Segue-se uma fase secundária, durante a qual uma cascata de coagulação é ativada por meio das vias intrínseca e extrínseca. Essa cascata resulta na conversão do fibrinogênio solúvel em fibrina insolúvel, formando uma malha que estabiliza o tampão plaquetário e consolida o coágulo sanguíneo.

O coágulo formado atua como uma matriz transitória, facilitando a migração das células inflamatórias necessárias à reparação tecidual. Além disso, as plaquetas presentes no coágulo liberam um conjunto de citocinas e fatores de crescimento, como a interleucina-1 β (IL-1 β), o PDGF (AA e AB), o TGF- β 1, o FGF, o VEGF e o IGF, que desempenham um papel fundamental no desencadeamento das fases inflamatória e proliferativa da cicatrização.

Por fim, a fase terciária da hemostasia corresponde à degradação do coágulo de fibrina pela ação da plasmina, permitindo o restabelecimento progressivo da circulação sanguínea normal na área afetada. (Periayah, Halim & Mat Saad, 2017)

Trombelli et al. (2008) sugeriram que o coágulo sanguíneo inicial, que preenche o alvéolo de extração, é completamente remodelado ao final da primeira semana pós-extração.

2.2.2 - Fase inflamatória

A fase inflamatória tem início entre 24 e 72 horas após a hemostasia primária, marcando a ativação do sistema imunitário inato. (Udeabor et al., 2023)

Imediatamente após a lesão, as células locais liberam sinais de alarme (cálcio, espécies reativas de oxigênio [ROS], quimiocinas), atraindo os neutrófilos polimorfonucleares (PMNs), que são as primeiras células imunes recrutadas. Estes, através dos hemicanais de conexina-43, migram até o local da lesão. Eles detectam sinais de perigo (DAMPs, PAMPs) através de receptores de reconhecimento de padrões (PRRs) e desempenham funções de defesa por fagocitose, liberação de peptídeos antimicrobianos, enzimas e formação de redes extracelulares de neutrófilos (NETs). Paralelamente, coordenam o recrutamento de outras células inflamatórias.

A desgranulação plaquetária libera citocinas (IL-1 β , TNF- α), quimiocinas (PDGF, TGF- β , HIF, SDF1) e fatores de crescimento que reforçam a resposta imunológica local. Os monócitos, em resposta ao TGF- β , diferenciam-se em macrófagos inicialmente pró-inflamatórios (M1), capazes de degradar a matriz extracelular, eliminar agentes patogênicos e fagocitar neutrófilos apoptóticos. (Fok & Jin, 2024) (Trombelli et al., 2008)

A resolução da inflamação é caracterizada pela transição dos macrófagos para um fenótipo M2, voltado para a reparação. Esses macrófagos liberam mediadores anti-inflamatórios (IL-10, IL-1Ra) e fatores pró-regenerativos (VEGF, FGF, IGF-1, TGF- β), promovendo a angiogênese, a proliferação de fibroblastos, a síntese da matriz extracelular e a ativação dos osteoblastos. (Barrientos et al., 2008)

A imunidade adaptativa, envolvendo os linfócitos B e T, complementa essa resposta com funções mais específicas, embora tardias. O conjunto de células inflamatórias, fibroblastos imaturos e neovasos constitui progressivamente o tecido de granulação, matriz essencial para a regeneração tecidual. (Araújo et al., 2015)

Esse tecido substitui completamente, entre uma e quatro semanas, o coágulo inicial por um tecido conjuntivo rico em células mesenquimatosas e eritrócitos dispersos. (Udeabor et al., 2023) A regeneração ocorre de forma centrífuga, da periferia para o centro do alvéolo. Essa progressão prepara a transição para a fase proliferativa, marcada pela limpeza do local e pelo início da reconstrução tecidual. (Xu Landén, Li & Stähle, 2016) (Araújo et al., 2015) (Pagni et al., 2012)

2.2.3 - Fase proliferativa

A fase proliferativa da cicatrização alveolar tem início com a formação de uma matriz conjuntiva transitória, seguida pela neoformação óssea. Essa etapa, que se estende entre a 2ª e a 8ª semana, observa a substituição progressiva do tecido de granulação por uma matriz extracelular rica em colágeno e células mesenquimatosas, sob a ação de fatores de crescimento como o TGF- β , o FGF-2 e o PDGF. Os fibroblastos, ativados e recrutados, são responsáveis pela síntese de colágeno, elastina e proteoglicanas, participando da estruturação da matriz e facilitando a migração celular. (Barrientos et al., 2008)

Simultaneamente, a angiogênese é ativada para garantir o fornecimento de oxigênio, nutrientes e sinais moleculares essenciais. Esse processo é iniciado pela proliferação e migração das células endoteliais, estimuladas especialmente pelo VEGF e pelo FGF, e favorecido pela hipóxia local. A degradação enzimática da lâmina basal permite o crescimento e a maturação de novos capilares. (Barrientos et al., 2008)

A ossificação começa precocemente com a diferenciação das células mesenquimatosas em osteoblastos, sustentada pela expressão de BMP-7. Essa atividade osteogênica se intensifica nas primeiras semanas, com a formação de osso imaturo observada já na 2ª semana, representando até um terço do volume alveolar entre a 6ª e a 8ª semana. (Trombelli et al., 2008) Os ósteons primários se formam ao redor das estruturas vasculares recém-estabelecidas. A origem das células osteoprogenitoras é múltipla, incluindo a medula óssea, o periósteo, o ligamento periodontal e os pericitos. (Fok & Jin, 2024) (Araújo et al., 2015)

Além disso, a destruição progressiva das fibras do ligamento periodontal e a reabsorção dos resíduos epiteliais permitem a organização de um novo ambiente matricial. À medida que o osso imaturo se desenvolve, o epitélio periférico migra em direção ao centro da ferida, contribuindo para seu fechamento progressivo. Esse tecido ósseo inicial, com baixa resistência mecânica, será posteriormente substituído por osso lamelar maduro e medula hematopoética durante o processo de remodelação. (Araújo et al., 2015) (Trombelli et al., 2008)

2.2.4 - Modelagem e remodelagem óssea

A modelagem e o remodelamento ósseo marcam a fase final da cicatrização alveolar, provocando modificações estruturais e dimensionais na crista alveolar. A modelagem óssea é caracterizada pela reabsorção das paredes do alvéolo e por modificações na forma da crista, enquanto o remodelamento substitui o osso imaturo por osso lamelar e medula óssea. Este processo é regulado por cascatas de sinais complexos, incluindo fatores como RANK, RANKL, OPG e RUNX2, coordenados pela atividade dos osteoblastos e osteoclastos.

O remodelamento começa na região apical por volta da quarta semana e se propaga para a porção coronária por volta da 12ª semana, terminando com a fusão das placas corticais na crista. O processo pode durar vários meses, com grande variabilidade individual. (Fok & Jin, 2024) (Trombelli et al., 2008)

Observa-se que a modelagem óssea se concentra nas superfícies bucais após a extração, sendo a reabsorção mais pronunciada nas paredes bucais finas. No entanto, as paredes linguais, embora mais espessas, também sofrem modificações. Mudanças morfológicas

significativas após a extração ocorrem principalmente durante o primeiro ano, com um pico de modificação durante as primeiras oito semanas devido à elevada atividade osteoclástica. (Araújo et al., 2015)

2.3 - Mudanças dimensionais pós-extração

Após a extração dentária, o osso sofre modificações dimensionais em todos os planos: bucal, labial, lingual e palatino. Nos primeiros seis meses, observa-se uma redução global e rápida da crista alveolar, sendo que esse ritmo diminui e se torna mais lento ao longo da vida. Esse fenómeno deve-se, como mencionado anteriormente, à intensa atividade osteoclástica.

Schropp et al. (2003) também evidenciaram esse processo em um estudo prospectivo de 12 meses que examinou, tanto clinicamente quanto radiograficamente, as alterações nos tecidos duros e moles após a extração dentária. Os autores relataram uma redução da largura buco-lingual e buco-palatina de aproximadamente 50% durante os três primeiros meses de cicatrização do alvéolo.

As superfícies labial e bucal do osso alveolar apresentam uma reabsorção mais significativa em comparação com as superfícies lingual e palatina (Udeabor et al., 2023).

III. CASO CLÍNICO

1 - Fase pré-protética

O paciente, Sr. A. D., com 87 anos de idade, apresentou-se à consulta para reavaliação protética, motivado pela mobilidade acentuada dos dentes remanescentes. O exame extra oral revelou um desvio da abertura mandibular para a esquerda, associado a estalido na articulação temporomandibular (ATM) esquerda, além de uma dimensão vertical de oclusão reduzida e rebordos maxilares e mandibulares atróficos.

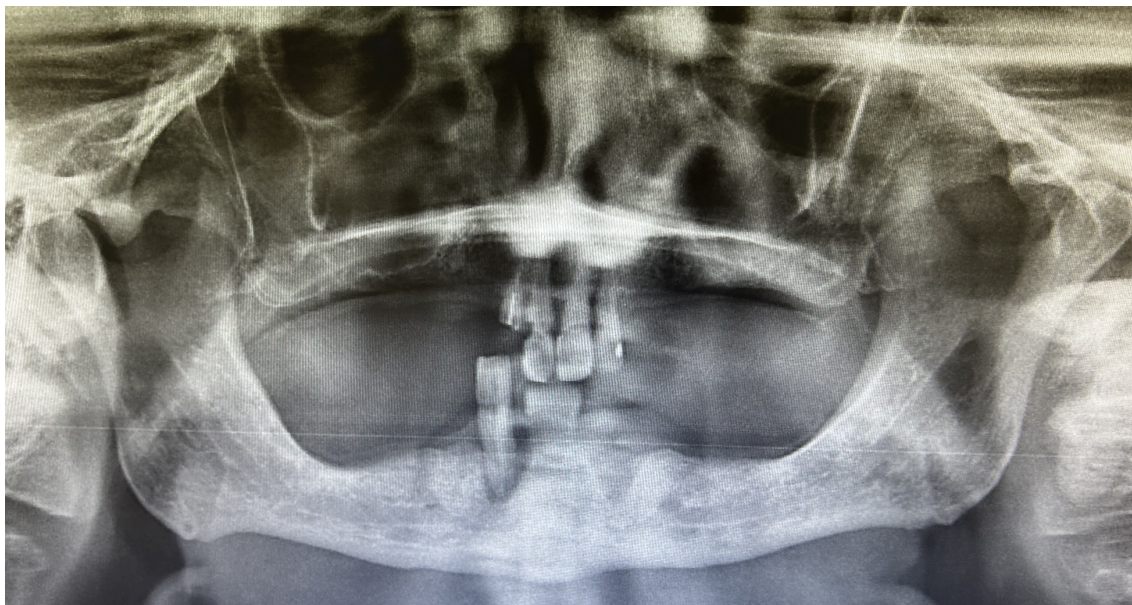
O exame intraoral confirmou o prognóstico desfavorável dos dentes remanescentes : mobilidade acentuada do dente 43 e presença de lesões cariosas nos dentes 11, 21 e 22 (ver Figura 2), associadas a uma higiene oral apenas regular (ver Figura 3).

Diante do quadro clínico, das exigências estéticas do paciente e de suas limitações financeiras, optou-se pela extração dos dentes remanescentes, seguida da colocação de uma prótese total imediata maxilar e mandibular.

Foi instituído um tratamento periodontal inicial com o objetivo de sanear a cavidade oral. Esse tratamento incluiu um destartragem destinado ao controle da placa bacteriana, complementado por um protocolo profilático personalizado, previamente discutido com o paciente. O plano de tratamento foi então apresentado e validado pelo mesmo. Foram realizadas moldagens de estudo das arcadas superior e inferior, bem como o registro das relações intermaxilares, permitindo um planejamento protético preciso das etapas subsequentes.

Figura 2

Ortopantomografia do paciente A. D.



Nota : Ortopantomografia realizada na clínica da Universidade Fernando Pessoa.

Figura 3

Fotografia da situação inicial do nosso paciente, com os dentes 11, 21, 22, 43 e o remanescente radicular do dente 12 ainda presentes na cavidade oral, bem como a presença de prótese parcial removível maxilar e mandibular.



Nota : Fotografia realizada na clínica da Universidade Fernando Pessoa.

2 - Fase protética

As moldagens definitivas foram realizadas com o uso de moldeiras individuais, previamente confeccionadas pelo laboratório. As bases de registro foram avaliadas, ajustadas e individualizadas, visando à sua perfeita adaptação e à fidelidade na transferência dos registros oclusais. O enceramento das próteses foi finalizado conforme os padrões estabelecidos.

3 - Fase cirúrgica e fase de acompanhamento

A extração dos dentes 11, 21, 22 e 43 foi realizada segundo um protocolo minimamente invasivo. As próteses imediatas foram inseridas imediatamente após as exodontias. O paciente recebeu orientações claras quanto à higienização associada ao uso da prótese, bem como às precauções a serem seguidas nos dias subsequentes.

Dois dias após a intervenção, foi realizada a primeira consulta de acompanhamento, com a remoção das próteses e alívio de pontos de pressão vestibulares nas regiões dos dentes 12 e 22. Também foram fornecidas instruções relativas ao uso de adesivo protético.

Uma semana após a inserção, foi realizado um controle clínico sem necessidade de ajustes.

Quinze dias depois, efetuou-se novo controle com alívio pontual da prótese superior. Após mais duas semanas, um alívio adicional foi realizado na prótese inferior, na região dos caninos.

Três semanas após a cirurgia, foi feita uma reavaliação sem necessidade de intervenção.

Por fim, dois meses após as extrações, o paciente retornou à consulta queixando-se de dor localizada na região vestibular do quinto sextante mandibular, sendo realizado o alívio correspondente, com resolução imediata do desconforto.

4 - Resultados

Quatro meses após a cirurgia, realizámos uma consulta de controlo com o nosso paciente. Os exames clínicos demonstraram uma cicatrização favorável dos tecidos.

De facto, observa-se uma harmonia na integridade, cor e continuidade das mucosas, bem como na manutenção da altura óssea. (Ver figuras 3 e 4) Não foram identificados sinais de inflamação ou infeção, e o paciente confirmou a ausência de desconforto ou sensação de incómodo.

Figura 4

Fotografia da arcada superior, 4 meses após a cirurgia.



Nota : Fotografia realizada na clínica da Universidade Fernando Pessoa.

Figura 5

Fotografia da arcada inferior, 4 meses após a cirurgia.



Nota : Fotografia realizada na clínica da Universidade Fernando Pessoa.

IV. DISCUSSÃO

Conforme previamente mencionado, a prótese imediata apresenta múltiplas vantagens, as quais serão oportunamente analisadas e desenvolvidas no decorrer deste trabalho. Entre os diversos benefícios atribuídos a esta abordagem terapêutica, destaca-se de forma particular aquele que constitui o principal eixo motivador da presente investigação: o seu impacto na cicatrização alveolar pós-extracional.

Embora esta temática ainda se encontre relativamente pouco abordada na literatura científica, a evidência disponível sugere que esta modalidade de reabilitação protética promove o processo de cicatrização, cuja duração é geralmente estimada entre 8 e 12 semanas (Bacali et al., 2022).

Esta intervenção é, inclusive, descrita como uma medida profilática favorável à preservação dos tecidos de suporte. A sua instalação imediata (ou seja, no próprio dia da realização das extrações dentárias) permite uma organização mais eficiente do coágulo sanguíneo, contribui para a minimização do edema pós-operatório e proporciona um conforto significativamente superior ao paciente.

Adicionalmente, tem sido referido que esta prótese auxilia na orientação do processo de cicatrização óssea, garantindo paralelamente um suporte imediato às estruturas para-protéticas. Um dos seus principais méritos reside na sua aptidão para limitar a reabsorção óssea nos períodos pós-operatórios de curto e médio prazo (Bagui et al., 2018).

1 - Uma barreira mecânica

A cicatrização constitui um processo biológico intrincado, mediado por numerosos fatores celulares e humorais, e requer um ambiente local que favoreça o seu adequado desenrolar. Um dos principais desafios associados à cicatrização do alvéolo dentário pós-extracional advém da sua localização anatómica específica. Com efeito, esta estrutura, frequentemente designada como “meia de extração”, permanece em contacto constante com diversos agentes agressores de natureza física e mecânica. Entre estes, destacam-se a presença contínua de humidade, os resíduos alimentares, a carga bacteriana patogénica e os movimentos mastigatórios, todos eles elementos

potencialmente perturbadores do processo cicatricial, exigindo, assim, uma resposta biológica especialmente eficiente.

Com o intuito de mitigar os riscos de complicações, recomendam-se habitualmente uma série de medidas preventivas, tais como a manutenção de uma higiene oral rigorosa, a adoção de uma dieta de consistência mole nos primeiros dias do pós-operatório, a suspensão temporária de atividades físicas intensas, a evicção de movimentos de sucção (nomeadamente através do uso de palhinhas), bem como a aplicação intermitente de frio local durante 15 minutos por hora, nas primeiras 24 horas. Embora estas recomendações contribuam significativamente para a redução da incidência de intercorrências, não são, contudo, suficientes para a sua completa eliminação.

Neste contexto, a utilização de uma prótese imediata pode constituir um recurso terapêutico de inegável interesse, nomeadamente enquanto elemento de suporte mecânico. Esta prótese permite a estabilização eficaz do coágulo sanguíneo, componente essencial para a progressão ordenada da cicatrização, assegurando a sua permanência no local. Paralelamente, atua como uma barreira protetora contra as forças mastigatórias, os movimentos da língua e o contacto com os dentes antagonistas, todos fatores que poderiam comprometer a integridade do coágulo. Acresce ainda a sua capacidade de impedir a infiltração de detritos alimentares na cavidade alveolar, favorecendo, assim, um ambiente mais propício à regeneração tecidual.

De acordo com Mohssine BAGUI et al., (2018) a prótese imediata promove uma melhor organização do coágulo e contribui para a redução do edema pós-operatório. A sua utilização facilita ainda o controlo da hemorragia e promove uma hemostase eficaz, podendo igualmente servir como meio de retenção local de medicação tópica (Sharma et al., 2020).

Ainda que tradicionalmente indicada por razões estéticas e funcionais, a sua vertente profilática revela-se igualmente relevante, assumindo um papel complementar importante na otimização do processo de cicatrização.

2 - Uma acção sobre a crista alveolar

2.1 - Uma técnica de preservação da crista alveolar

A evidência científica disponível indica que este tipo de prótese pode desempenhar um papel orientador no processo de cicatrização alveolar (Bagui et al., 2018). De facto, um dos principais desafios que se colocam no período pós-extracional diz respeito à preservação do volume ósseo alveolar. Encontra-se amplamente estabelecido que a altura óssea está intrinsecamente dependente da presença do elemento dentário; a sua perda acarreta, de forma inevitável, fenómenos de reabsorção óssea, conforme anteriormente referido.

A preservação das dimensões ósseas adquire, assim, particular relevância no âmbito de uma reabilitação futura, seja de natureza protética convencional ou implanto-suportada. Neste sentido, torna-se imperativo mobilizar todos os recursos terapêuticos disponíveis com vista à conservação da integridade volumétrica do rebordo alveolar, na maior extensão possível.

Está atualmente bem documentado que os processos de reabsorção e remodelação óssea subsequentes a uma exodontia podem originar perdas volumétricas que podem atingir até 50 % do volume ósseo inicial num intervalo de apenas doze semanas (Udeabor et al., 2023). Perante este cenário, qualquer abordagem terapêutica que contribua para retardar ou mitigar tais alterações constitui um instrumento de elevado valor para a otimização dos resultados reabilitadores subsequentes.

A preservação da crista alveolar pode ser promovida através de diversas estratégias clínicas, destacando-se entre elas o selamento alveolar. Esta técnica consiste na cobertura do alvéolo com um material de barreira, com o propósito de prevenir a migração dos tecidos moles para o interior da cavidade e, simultaneamente, favorecer a regeneração óssea (Udeabor et al., 2023).

Segundo os dados obtidos num ensaio clínico randomizado conduzido por MacBeth Donos e Mardas (2022) , o selamento do alvéolo revelou-se eficaz na limitação da perda óssea vertical observada quatro meses após a exodontia, em comparação com alvéolos que não receberam qualquer tipo de intervenção. Estes resultados foram corroborados por vários estudos, os quais demonstraram que as técnicas de preservação da crista alveolar, incluindo o selamento, permitem, em comparação com a ausência de

intervenção, restringir significativamente as alterações de contorno, atenuar o curso fisiológico da reabsorção óssea, reduzir tanto as perdas ósseas horizontais quanto verticais, e, de forma geral, minimizar as alterações dimensionais pós-extracionais.

2.2 - Diferentes tipos de rebasamentos

A prótese imediata, conforme anteriormente abordado, insere-se entre as técnicas destinadas à preservar a crista alveolar após a exodontia. Contudo, para que esta solução reabilitadora mereça efetivamente tal designação, é imprescindível que sejam cumpridos rigorosos pré-requisitos clínicos. Entre estes, destaca-se como fator determinante a adaptação ótima da base protética aos tecidos de suporte, uma vez que desta depende diretamente a preservação das propriedades físicas e mecânicas da prótese ao longo do tempo.

Nesta perspectiva, a avaliação periódica da adaptação da base protética, bem como a realização de reembasamentos sempre que se revelem necessários, constituem etapas fundamentais para a manutenção da função protética e, por conseguinte, para o sucesso deste tipo de tratamento. Trata-se de uma abordagem proativa que visa não apenas salvaguardar a integridade dos tecidos moles, mas também mitigar a reabsorção óssea fisiológica, inevitável após a extração dentária.

Na secção precedente, foi apresentada uma descrição sucinta dos principais materiais utilizados na confecção das bases protéticas e na realização de reembasamentos, nomeadamente as resinas acrílicas à base de polimetilmetacrilato (PMMA), as resinas de polietilmetacrilato (PEMA), os silicones e os condicionadores de tecidos, cada um com as suas vantagens e limitações específicas.

Cumpre, todavia, salientar que, até à presente data, a literatura científica não permite estabelecer, de forma inequívoca, a superioridade de um material em detrimento de outro no que concerne ao seu impacto no processo de cicatrização pós-extracional. Esta ausência de consenso reforça a necessidade de uma abordagem individualizada, que considere simultaneamente as particularidades clínicas de cada paciente e as preferências do profissional aquando da seleção dos materiais.

3 - Uma preparação para o futuro

Através desta tese, o nosso objetivo consiste em evidenciar o impacto da prótese imediata no processo de cicatrização pós-extracional, uma vez que esta representa um contributo precioso para o bom desenrolar do processo cicatricial, bem como para a preservação das dimensões da crista alveolar.

Assim, revela-se pertinente questionar as razões pelas quais é fundamental alcançar uma cicatrização ideal, tanto dos tecidos moles como dos tecidos duros.

No caso clínico em análise, o recurso à prótese imediata insere-se numa perspetiva terapêutica mais ampla, visando a futura colocação de uma prótese removível como solução definitiva de reabilitação. Torna-se, por conseguinte, oportuno recordar os princípios biomecânicos fundamentais que condicionam o êxito deste tipo de prótese.

Com efeito, o bom funcionamento da prótese removível assenta no respeito pela Tríade de Housset, que constitui o alicerce do seu equilíbrio protético. Esta tríade estrutura-se em torno de três elementos essenciais: o apoio, a estabilidade e a retenção (Figueiral et al., 2012).

O estado das estruturas de suporte, nomeadamente da crista alveolar, depende diretamente da qualidade da fase de cicatrização que se segue à extração dentária. Uma cicatrização incompleta ou inadequada conduz a perdas tecidulares, sobretudo ósseas, comprometendo assim a aplicação destes princípios biomecânicos essenciais e, por conseguinte, o sucesso funcional e duradouro da reabilitação protética.

O suporte mucoso é determinado, em grande medida, pela qualidade do osso cortical, pelo estado da submucosa, pela presença de mucosa queratinizada, bem como pela extensão das zonas de apoio, pela adaptação precisa da base protética e por uma distribuição harmoniosa das cargas oclusais (Figueiral et al., 2012).

A estabilidade, por sua vez, depende tanto da qualidade do suporte como do controlo neuromuscular e do equilíbrio oclusal.

Finalmente, a retenção define-se como a capacidade de resistir às forças verticais de desinserção da prótese a partir das suas estruturas de apoio. Entre os fatores que se opõem a estas forças, alguns são de natureza física, outros de ordem mecânica, e outros

ainda de índole anatômica. Entre estes últimos, a morfologia da crista alveolar assume um papel determinante.

Em cada um dos três princípios biomecânicos acima referidos, a integridade dos tecidos de suporte revela-se um fator decisivo. A sua alteração compromete inevitavelmente a satisfação desses pré-requisitos, afetando, de forma mais ou menos acentuada, o sucesso da reabilitação protética definitiva. Tal situação pode acarretar consequências significativas tanto a nível funcional como estético, para além dos impactos sociais que poderá ter para o paciente.

É por essa razão que, numa perspetiva de antecipação de uma reabilitação potencialmente complexa, tanto para o clínico como para o paciente, compete ao médico dentista recorrer a todos os meios disponíveis para promover uma cicatrização ideal, condição indispensável ao êxito do tratamento protético subsequente.

V. CONCLUSÃO

A presente dissertação procurou aprofundar a compreensão do impacto da prótese imediata na cicatrização do alvéolo dentário, com base numa análise crítica da literatura científica e na reflexão sobre um caso clínico representativo. Num cenário clínico em que a preservação das estruturas alveolares e a restauração imediata da função e da estética se tornaram objetivos centrais da reabilitação oral, esta abordagem afirma-se como uma resposta pertinente, moderna e centrada nas reais necessidades dos pacientes.

A análise da evidência científica disponível demonstra, de forma consistente, que a prótese imediata exerce um impacto globalmente positivo no processo de cicatrização alveolar. Esta técnica contribui para a limitação da retração tecidular, favorece a estabilização dos tecidos moles e preserva os volumes ósseos ao reduzir o tempo de exposição do alvéolo vazio. Estes efeitos benéficos são ainda mais evidentes quando associados a protocolos cirúrgicos minimamente invasivos e a utilização de materiais adequados. Assim, longe de comprometer a cicatrização, a prótese imediata surge, ao contrário, como um elemento potenciador da regeneração tecidular, desde que corretamente planeada e executada.

O caso clínico apresentado permitiu ilustrar concretamente esta dinâmica positiva. Demonstrou-se que a integração imediata de uma prótese, quando realizada segundo critérios clínicos e biológicos rigorosos, pode integrar-se numa estratégia terapêutica que preserva a morfologia alveolar, ao mesmo tempo que responde de forma imediata às expectativas estéticas e funcionais do paciente. Evidencia-se, desta forma, uma revalorização do papel da prótese imediata, que deixa de ser vista apenas como uma solução transitória e passa a ser considerada um verdadeiro agente facilitador da cicatrização.

Não obstante, o êxito desta abordagem exige uma seleção criteriosa dos casos, um conhecimento aprofundado dos processos biológicos envolvidos e uma vigilância clínica contínua. A prótese imediata não deve ser aplicada de forma sistemática a todos os pacientes mas, quando corretamente indicada, constitui uma opção terapêutica segura, eficaz e suportada por uma base científica robusta.

Conclui-se, assim, que a prótese imediata representa um avanço significativo na gestão das exodontias. O seu impacto positivo na cicatrização do alvéolo dentário, hoje sustentado por um corpo crescente de evidência científica, reforça a sua relevância nas práticas clínicas contemporâneas. Promover o seu uso criterioso e incentivar a

investigação clínica sobre esta temática são etapas fundamentais para consolidar o seu papel na medicina dentária do século XXI, uma medicina simultaneamente restauradora, preventiva e centrada na qualidade de vida do paciente.

VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alapatt, J. G., Varghese, N. M., Correya, B. A., & Saheer, M. K. (2015). *Tissue conditioners: A review. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 14(5, Ver. I), 54–57. <https://doi.org/10.9790/0853-14515457>
- Araújo, M. G., Silva, C. O., Misawa, M., & Sukekava, F. (2015). *Alveolar socket healing: What can we learn?* *Periodontology 2000*, 68(1), 122–134. <https://doi.org/10.1111/prd.12082>
- Bacali, C., Constantiniuc, M., Craciun, A., Popa, D., & Buduru, S. (2022). *The immediate denture. An alternative treatment for the transition to the edentulous state. International Journal of Medical Dentistry*, 26(1), 102–104.
- Bagui, M., Fajri, L., Belhaj, K., El Mohtarime, B., & Merzouk, N. (2018). *La prothèse complète immédiate d'usage : difficultés et gestion. Actualités Odonto-Stomatologiques*, 289. <https://doi.org/10.1051/aos/2018034>
- Barbosa, C. (2024). *Prótese imediata – Aula teórica* [Diapositivos de apresentação]. Universidade Fernando Pessoa.
- Barrientos, S., Stojadinovic, O., Golinko, M. S., Brem, H., & Tomic-Canic, M. (2008). *Growth factors and cytokines in wound healing. Wound Repair and Regeneration*, 16(5), 585–601. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2008.00410.x>
- D'Amato, S., & Venezia, P. (2017). *Digital immediate denture: A paradigm shift. Spectrum Dialogue*, 16(2), 12–18.
- Dorocka-Bobkowska, B., Medyński, D., & Pryliński, M. (2017). *Recent advances in tissue conditioners for prosthetic treatment: A review. Advances in Clinical and Experimental Medicine*, 26(4), 723–728. <https://doi.org/10.17219/acem/62634>
- El Dein, M. E. K. S., & El-Mekawy, N. (2012). *Autopolymerized polymethylmethacrylate acrylic resin versus polyethylmethacrylate acrylic resin relined material: Immunological study. Egyptian Dental Journal*, 58(2), 107–115.
- Figueiral, M. H., Reis Campos, J. C., Correia, A., Fonseca, P., & Sampaio Fernandes, M. (2012). *Manual de prótese parcial removível*. Universidade do Porto.
- Fok, M. R., & Jin, L. (2024). *Learn, unlearn, and relearn post-extraction alveolar socket healing: Evolving knowledge and practices. Journal of Dentistry*, 145, 104986. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.104986>
- Guo, S., & DiPietro, L. A. (2010). *Factors affecting wound healing. Journal of Dental Research*, 89(3), 219–229. <https://doi.org/10.1177/0022034509359125>
- Goiato, M. C., Dos Santos, D. M., Santiago, J. F. Jr., Moreno, A., & Pellizzer, E. P. (2023). *Soft denture liners: A review of materials and commercial products. Bioengineering*, 12(2), 515. <https://doi.org/10.3390/bioengineering12020515>

Handa, M., & Marya, P. (2018). *Rehabilitation of a patient with an immediate complete denture: A case report. Indian Journal of Dental Advancements*, 10(1), 56–59.

Hassan, A. M., Al-Jarrah, N. F., & Al-Ani, M. (2019). *The effect of three different soft relining materials on the healing of atrophied mandibular ridge: A clinical and radiographic study. Journal of Baghdad College of Dentistry*, 31(4), 30–37.
<https://doi.org/10.26477/jbcd.v31i4.2490>

Heartwell, C. M., Jr., & Salisbury, F. W. (1965). *Immediate complete dentures: An evaluation. The Journal of Prosthetic Dentistry*, 15(4), 615–624.
[https://doi.org/10.1016/0022-3913\(65\)90031-4](https://doi.org/10.1016/0022-3913(65)90031-4)

Jivanescu, A., Marcauteanu, C., & Bratu, D. (2003). *Immediate complete denture: A case report. Timisoara Medical Journal*, 53(3–4), 293–296.
<https://www.researchgate.net/publication/282150210>

Kraljević, S., Pandurić, J., Badel, T., & Ćelić, R. (2001). *Immediate complete denture. Acta Stomatologica Croatica*, 35(2), 281–285.

MacBeth, N. D., Donos, N., & Mardas, N. (2022). *Alveolar ridge preservation with guided bone regeneration or socket seal technique: A randomised, single-blind controlled clinical trial. Clinical Oral Implants Research*, 33(7), 681–699.
<https://doi.org/10.1111/clr.13933>

Marks, S. C., Jr., & Schroeder, H. E. (1996). *Tooth eruption: Theories and facts. The Anatomical Record*, 245(2), 374–393.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0185\(199606\)245:2<374::AID-AR18>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0185(199606)245:2<374::AID-AR18>3.0.CO;2-M)

Mutluay, M. M., Ruyter, I. E., & Vallittu, P. K. (2014). *Effect of soft lining thickness on the bond strength to denture base polymer. Journal of Biomaterials Applications*, 29(3), 364–375. <https://doi.org/10.1177/2041731414540911>

Mutluay, M. M., Tezvergil-Mutluay, A., Vallittu, P. K., Lassila, L. V. J., & Özcan, M. (2018). *In vitro performance of autopolymerizing soft liners modified by addition of antimicrobial agents. PLOS ONE*, 13(3), e0193162.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193162>

Pagni, G., Pellegrini, G., Giannobile, W. V., & Rasperini, G. (2012). *Postextraction alveolar ridge preservation: Biological basis and treatments. International Journal of Dentistry*, 2012, Article ID 151030, 13 pages.
<https://doi.org/10.1155/2012/151030>

Pahuja, R. K., Kaura, S., & Roy, N. (2020). *Comparative evaluation of physical properties of commercially available silicone-based soft denture liners and acrylic-based soft denture liners. Indian Journal of Dental Sciences*, 12(1), 56–61.
https://doi.org/10.4103/IJDS.IJDS_30_19

Periayah, M. H., Halim, A. S., & Mat Saad, A. Z. (2017). *Mechanism action of platelets and crucial blood coagulation pathways in hemostasis. International Journal of Hematology-Oncology and Stem Cell Research*, 11(4), 319–327.

Pereira-Cenci, T., Cenci, M. S., Del Bel Cury, A. A., & Rodrigues-Garcia, R. C. M. (2023). *Soft denture liners: A systematic review of clinical studies with a focus on antifungal activity, adhesion to the denture base and mechanical properties*. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6), 2073. <https://doi.org/10.3390/jcm12062073>

Petrovic, L., Zivkovic, S., Petrovic, R., Zivkovic, V., Cakic, S., & Radovic, N. (2020). *Biocompatibility and bioactivity of selected dental materials in dentistry*. *Polymers*, 12(10), 2299. <https://doi.org/10.3390/polym12102299>

Schropp, L., Wenzel, A., Kostopoulos, L., & Karring, T. (2003). *Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study*. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 23(4), 313–323. <https://doi.org/10.11607/prd.00.0619>

Sharma, A., Chugh, D., Sachdeva, B., & Kinra, M. S. (2016). *Rehabilitation of failing dentition with interim immediate denture prosthesis*. *Indian Journal of Dental Sciences*, 8(3), 168–171.

Sharma, K., Khurana, P. R. S., Bhatia, V., & Priyanka. (2020). *Fabrication of an immediate denture: A case report*. *International Journal of Science and Healthcare Research*, 5(1), 247–251.

Soni, A. (2000). *Trial anterior artificial tooth arrangement for an immediate denture patient: A clinical report*. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 84(3), 260–263.

Trombelli, L., Farina, R., Marzola, A., Bozzi, L., & Scabbia, A. (2008). *Modeling and remodeling of human extraction sockets*. *Journal of Clinical Periodontology*, 35(7 Suppl), 630–639. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01284.x>

Udeabor, S. E., Heselich, A., Al-Maawi, S., Alqahtani, A. F., Sader, R., & Ghanaati, S. (2023). *Current knowledge on the healing of the extraction socket: A narrative review*. *Bioengineering*, 10(10), 1145. <https://doi.org/10.3390/bioengineering10101145>

Walber, L. F. (1990). *Prótese total imediata*. *RFO - Revista da Faculdade de Odontologia da UFRGS*, 30/31, 4–7.

Xu Landén, N., Li, D., & Ståhle, M. (2016). *Transition from inflammation to proliferation: A critical step during wound healing*. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 73(20), 3861–3885. <https://doi.org/10.1007/s00018-016-2268-0>

Yeung, C., Leung, K. C. M., Yu, O. Y., Lam, W. Y. H., Wong, A. W. Y., & Chu, C. H. (2020). *Prosthodontic rehabilitation and follow-up using maxillary complete conventional immediate denture*. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, 12, 437–445. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S271304>

VII - ANEXOS

Anexo A. Autorização da Comissão de ética



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

Exma. Senhora
Prof. Doutora Sandra Gavinha
Diretora da FCS

Nº	Data
FCS/MMED – 668/24-2	7 de Março de 2025

Exma. Senhora Professora Doutora,

A Comissão de Ética apreciou a ressubmissão do projeto de investigação apresentado por Amélie Odette Carmen Faur, intitulado "O impacto da prótese imediata na cicatrização do alvéolo dentário revisão da literatura a propósito de um caso clínico", a realizar no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, sob orientação da Prof.ª Doutora Ana Rita Nóbrega.

A Comissão de Ética considera o estudo pertinente estando acauteladas as questões éticas.

Deste modo, a Comissão de Ética considera nada haver a opor quanto à realização deste projeto.

Com os melhores cumprimentos,

A Presidente da
Comissão de Ética da UFP


Inês Lopes Cardoso



FUNDAÇÃO ENSINO E CULTURA "FERNANDO PESSOA"

NIPC. 502 057 602 • Reg. Comercial nº26 Conservatória do Registo Comercial do Porto

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal
T. +351 22 507 1300* • <https://www.ufp.pt>
geral@fundacaofernandopessoa.pt

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
Rua Carlos da Maia, 296 • 4200-150 Porto - Portugal
T. +351 22 507 4630* • <https://www.ufp.pt>
geral@fundacaofernandopessoa.pt

FACULDADE DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Praça 9 de Abril, 349 • 4249-004 Porto - Portugal
T. +351 22 507 1300* • <https://www.ufp.pt>
geral@fundacaofernandopessoa.pt

* (chamada para a rede fixa nacional)

Autorige-x

10-3-75

Anexo B. Declaração de consentimento

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO

Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996 e Edimburgo 2000)

Designação do Estudo (em português):

O impacto da prótese imediata na cicatrização do alvéolo dentário revisão da literatura
a propósito de um caso clínico.

Eu, abaixo-assinado, (nome completo do doente ou voluntário são) _____

Araceli Loureiro, compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da minha participação na investigação que se tenciona realizar, bem como do estudo em que serei incluído. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objectivos e os métodos e, se ocorrer uma situação de prática clínica, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de recusar a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo pessoal.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método ou o tratamento, se for caso disso, propostos pelo investigador.

Data: 7 / 04 / 2025

Assinatura do doente ou voluntário são: _____

O Investigador responsável:

Nome:

Assinatura: _____

Comissão de Ética da Universidade Fernando Pessoa

Anexo C. Autorização para usar Figura 1

 **SAMUEL UDEABOR**

hier

Rép. : Permission to use a figure from one of your articles

À : Amelie Faur

Dear Amélie FAUR,

Thanks for your mail.
You are welcome to use the figure 1 from the review article for your thesis as long as you properly acknowledge the source and cite it correctly.

Best wishes,

[Afficher la suite de Amelie Faur](#)

--
Dr Samuel E Udeabor
Assistant Professor in Oral and Maxillofacial Surgery
College of Dentistry
King Khalid University P. O. Box 3263
Abha 61471
KSA.