www.revistaft.com.br

Revista FT | ISSN 1678-0817 | v. 30, n. 164, 2026 | DOI: 10.69849/683gpb71

Implante imediato: revisão de literatura.

Immediate dental implant placement: a literature review.

Larissa Dantas[1]
Guilherme Bianchine[2]
Leandro Lobo[3]
Bernardo Campos[4]

RESUMO

A instalação de implantes imediatos em alvéolos frescos tem se consolidado como uma abordagem relevante na implantodontia contemporânea, especialmente em regiões estéticas da maxila anterior. O objetivo deste estudo foi revisar a literatura acerca dos implantes imediatos, abordando aspectos biológicos, técnicos e clínicos relacionados ao sucesso da terapia. Foram analisados estudos clássicos e evidências recentes, incluindo revisões sistemáticas e meta-análises, a fim de compreender o comportamento dos tecidos peri-implantares, os fatores determinantes para o sucesso clínico e as principais limitações da técnica. Os resultados demonstram que, embora os implantes imediatos apresentem taxas de sobrevivência semelhantes às dos implantes instalados em protocolos convencionais, não são capazes de impedir a remodelação óssea fisiológica, especialmente da tábua óssea vestibular. Estratégias como posicionamento tridimensional adequado, uso de biomateriais, enxertos de tecido conjuntivo e provisionalização imediata mostram-se fundamentais para a obtenção de resultados estéticos previsíveis. Conclui-se

[1] Mestranda em Ciências e Engenharia de Materiais - IME.
[2] Doutor em Periodontia - UERJ.
[3] Mestre em Periodontia - UERJ.
[4] Doutor em Periodontia (UERJ) e Professor do Departamento de Periodontia - UERJ.

que o sucesso dos implantes imediatos depende de criteriosa seleção de casos, planejamento multidisciplinar e domínio técnico, sendo uma alternativa eficaz quando corretamente indicada.

Palavras-chave: Implantes dentários; Implante imediato; Osseointegração; Estética dentária; Regeneração óssea.

ABSTRACT

Immediate implant placement in fresh extraction sockets has become a well-established approach in contemporary implant dentistry, particularly in the esthetic zone of the anterior maxilla. This study aimed to review the literature on immediate implants, addressing biological, technical, and clinical factors associated with treatment success. Classical studies and recent evidence, including systematic reviews and meta-analyses, were analyzed to better understand peri-implant tissue behavior, success predictors, and limitations of the technique. The findings indicate that although immediate implants show survival rates comparable to conventional protocols, they do not prevent physiological bone remodeling, especially of the buccal bone plate. Adjunctive strategies such as proper three-dimensional implant positioning, use of biomaterials, connective tissue grafts, and immediate provisionalization play a key role in achieving predictable esthetic outcomes. It can be concluded that the success of immediate implants depends on careful case selection, multidisciplinary planning, and technical expertise, making it a reliable treatment option when properly indicated.

Keywords: Dental implants; Immediate implant; Osseointegration; Dental aesthetics; Bone regeneration.

1. INTRODUÇÃO

A implantodontia teve seu início na década de 1960, com os estudos do professor Per Ingvar Brånemark, na Universidade de Gotemburgo, Suécia, que demonstraram que implantes de titânio comercialmente puro em contato com o tecido ósseo promoviam uma ancoragem estável (1). Esse fenômeno foi posteriormente denominado osseointegração (2), tornando-se o princípio fundamental da implantodontia moderna. Os avanços no campo da implantodontia continuaram ao longo das décadas seguintes e, em meados dos

anos 1990, novos tratamentos de superfície dos implantes passaram a ser desenvolvidos (3), contribuindo significativamente para a aceleração do processo de osseointegração e para o aumento das taxas de sucesso clínico (4). Nesse contexto, surgiram também os primeiros estudos sobre a instalação imediata de implantes pós extração, com o objetivo de reduzir o tempo de tratamento e minimizar a reabsorção óssea alveolar (5,6,7). Desde então, o tema tem sido amplamente investigado, com constante aprimoramento das técnicas cirúrgicas e dos biomateriais, visando resultados cada vez mais previsíveis e satisfatórios (8).

Nas últimas décadas, a demanda por resultados estéticos passou a exercer papel central na implantodontia, especialmente na reabilitação de regiões anteriores da maxila. A instalação de implantes imediatos nessa área tornou-se uma prática frequente, apesar dos desafios inerentes à complexidade anatômica, às possíveis alterações patológicas e às elevadas expectativas estéticas dos pacientes (9).

Alterações teciduais pré-existentes frequentemente exigem procedimentos adicionais, como regeneração óssea guiada, enxertos de tecido mole e posicionamento tridimensional preciso do implante, previamente definido por um planejamento protético detalhado, o que evidencia a complexidade dessa abordagem terapêutica (10,11). Dessa forma, a elaboração de um planejamento criterioso e a execução precisa das técnicas cirúrgicas e restauradoras são fundamentais para que o cirurgião-dentista alcance resultados previsíveis e duradouros. Em áreas estéticas, qualquer falha pode resultar em desfechos insatisfatórios e de difícil correção, sendo frequentemente indicada uma abordagem multidisciplinar (12).

Nessas circunstâncias, o profissional deve possuir amplo conhecimento sobre a biologia dos tecidos peri-implantares, bem como domínio das técnicas cirúrgicas e restauradoras envolvidas. O sucesso clínico e estético da terapia depende de diversos fatores, entre os quais se destacam a obtenção de estabilidade primária do implante, a qualidade e a quantidade óssea, a espessura da tábua vestibular e o manejo adequado dos tecidos moles (13,14).

A literatura recente tem demonstrado que a instalação imediata de implantes pode apresentar elevadas taxas de sobrevivência, frequentemente superiores a 95%, semelhantes às observadas em implantes instalados em áreas cicatrizadas (15). Além

disso, revisões sistemáticas e meta-análises indicam que, de modo geral, não há diferenças estatisticamente significativas entre implantes imediatos, precoces e tardios em relação à sobrevivência e aos principais parâmetros clínicos, embora diferenças pontuais possam ser observadas em aspectos como profundidade de sondagem, níveis ósseos marginais e índices estéticos (16,17).

Em relação aos tecidos moles e duros, estudos também sugerem que os implantes imediatos podem contribuir para a preservação da arquitetura tecidual, especialmente quando associados a técnicas minimamente invasivas e à provisorização imediata adequada (15,18).

Apesar dos resultados promissores, evidências apontam que implantes imediatos podem estar associados a maior incidência de complicações biológicas e técnicas quando comparados aos protocolos convencionais, reforçando a necessidade de seleção criteriosa dos casos e de planejamento individualizado (18).

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão da literatura acerca dos implantes imediatos em região estética da maxila anterior, abordando os critérios necessários para o correto diagnóstico e planejamento cirúrgico, bem como suas principais vantagens, limitações e fatores associados ao sucesso clínico, com o intuito de fornecer subsídios para uma melhor tomada de decisão na prática clínica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Implante Imediato

A implantação imediata se consolidou como uma técnica amplamente utilizada na implantodontia contemporânea, apresentando vantagens como a redução do número de intervenções cirúrgicas, menor tempo total de tratamento, possibilidade de instalação do implante em posição tridimensional ideal e impacto psicológico positivo para o paciente (19).

Entretanto, a execução desta técnica em alvéolo fresco envolve elevada complexidade, uma vez que está diretamente relacionada a fatores como anatomia do processo alveolar,

dinâmica de cicatrização, espessura óssea, distância entre o implante e as paredes do alvéolo (gap) e necessidade de procedimentos regenerativos (20).

Na zona estética, esses desafios são ainda mais críticos, pois o sucesso do tratamento está intimamente associado à tomada de decisão clínica. Nesse contexto, fatores como presença e integridade da tábua óssea vestibular, quantidade de osso apical para obtenção de estabilidade primária, escolha do desenho do implante e o fenótipo periodontal devem ser criteriosamente avaliados (21,22).

O planejamento inicia-se a partir da queixa principal do paciente, frequentemente relacionada à estética, exigindo abordagem multidisciplinar para reabilitação da maxila anterior (23). A previsibilidade do tratamento envolve etapas como planejamento digital baseado em tomografia computadorizada de feixe cônico, confecção de guias cirúrgicos, execução da cirurgia e instalação da restauração provisória.

Adicionalmente, diferentes estratégias são empregadas para otimizar os resultados clínicos, incluindo extração atraumática sem elevação de retalho, uso de enxertos ósseos e de tecido conjuntivo, além da provisionalização imediata, que contribui para a manutenção do selamento alveolar e suporte dos tecidos peri-implantares (24).

Evidências recentes indicam que, quando corretamente indicados e detalhadamente planejados, os implantes imediatos apresentam taxas de sobrevivência comparáveis às de implantes instalados em protocolos convencionais, embora possam apresentar maior sensibilidade técnica e risco aumentado de complicações em casos mal selecionados ou mal planejados (25,26,15).

2.2 Características Dos Tecidos Alveolares

A instalação de implantes imediatos em alvéolos frescos, especialmente em zona estética, exige profundo conhecimento do comportamento biológico dos tecidos alveolares (23). O processo se inicia com a exodontia, que inevitavelmente causa trauma local e ruptura de estruturas como ligamento periodontal, vasos sanguíneos e tecidos moles (27). Esse evento desencadeia remodelação óssea fisiológica, cuja magnitude está diretamente relacionada à espessura da tábua óssea vestibular, variações anatômicas e posição do dente (28).

Dessa forma, a realização de extração atraumática, preferencialmente sem elevação de retalho mucoperiostal, é recomendada para minimizar a reabsorção óssea (29,30). Na região anterior da maxila, a tábua óssea vestibular apresenta, na maioria dos casos, espessura inferior a 1 mm, caracterizando um fenótipo ósseo fino, altamente suscetível à reabsorção pós-exodontia (31). Em contrapartida, espessuras superiores a 1 mm estão associadas a menor perda óssea (13).

É importante ressaltar que a instalação de implantes imediatos não impede o processo fisiológico de remodelação óssea, especialmente na tábua vestibular, cuja reabsorção ocorre nas primeiras semanas após a extração (14). Por outro lado, as cristas ósseas interproximais tendem a ser preservadas devido à manutenção do ligamento periodontal dos dentes adjacentes (32).

Estudos recentes corroboram que, embora o implante imediato não evite a remodelação óssea, estratégias associadas, como preenchimento do gap e técnicas minimamente invasivas, podem contribuir para melhor manutenção do volume tecidual (15).

2.3 Biótipo Gengival

O estudo dos tecidos moles peri-implantares tem ganhado destaque nos últimos anos, especialmente devido à sua influência direta nos resultados estéticos. O fenótipo gengival desempenha papel fundamental na previsibilidade do tratamento com implantes imediatos, influenciando tanto o planejamento quanto o posicionamento tridimensional do implante (23). Pacientes com linha do sorriso alta e biótipo gengival fino apresentam maior complexidade clínica e maior risco de complicações estéticas. O biótipo gengival fino está associado a maior susceptibilidade à recessão gengival, devido à menor espessura de tecido mole e suporte ósseo reduzido. Além disso, está frequentemente relacionado à maior reabsorção da tábua óssea vestibular após exodontia, mesmo quando associada à instalação imediata do implante (33).

Por outro lado, o biótipo espesso apresenta maior volume de matriz extracelular, melhor vascularização e maior estabilidade tecidual, favorecendo melhores resultados de cicatrização e menor risco de recessão (32).

O manejo adequado dos tecidos moles, incluindo enxertos conjuntivos, pode ser decisivo para compensar limitações associadas ao biótipo fino (34,35).

2.4 Posição Tridimensional Do Implante

O uso de guias cirúrgicos baseados em planejamento digital tem se mostrado uma ferramenta fundamental para garantir precisão na instalação do implante e reduzir riscos associados ao posicionamento inadequado, sendo amplamente recomendado na literatura. Tais recursos auxiliam no controle das dimensões que definem as chamadas zonas de conforto e zonas de perigo. No sentido orofacial, a posição excessivamente vestibular está associada a maior risco de recessão gengival, enquanto o posicionamento excessivamente palatino pode comprometer o perfil de emergência protético (36,37).

No sentido mésio-distal, deve-se respeitar distância mínima de 1 a 1,5 mm em relação aos dentes adjacentes, a fim de preservar a crista óssea interproximal e a papila gengival. Já no sentido ápico-coronal, o ombro do implante deve ser posicionado aproximadamente 3 a 4 mm apicalmente à margem gengival média facial (38, 39).

Portanto, o correto posicionamento tridimensional do implante consolida-se como um dos principais determinantes do sucesso estético e funcional em implantes imediatos. A instalação deve ser guiada por planejamento protético prévio, respeitando as dimensões orofacial, mésio-distal e ápico-coronal, a fim de garantir suporte adequado aos tecidos peri implantares e favorecer resultados estéticos previsíveis (40,41).

2.5 Estabilidade Primária E Desenho Do Implante

A estabilidade primária é um fator crítico para o sucesso da osseointegração, especialmente em protocolos de implantes imediatos e provisionalização . Valores de torque de inserção em torno de 30–35 Ncm são geralmente considerados adequados para garantir estabilidade inicial e permitir carga imediata, quando indicada. A obtenção dessa estabilidade depende de fatores como qualidade óssea, técnica cirúrgica e características do implante, incluindo formato, diâmetro e comprimento. Implantes de geometria cônica têm sido preferidos em alvéolos frescos devido à sua capacidade de promover maior compactação óssea e melhor ancoragem (23).

Além disso, a ancoragem em regiões apicais e palatinas, frequentemente envolvendo osso cortical, é essencial para garantir estabilidade adequada, especialmente em áreas com baixa densidade óssea (42).

2.6 Procedimentos Regenerativos

A associação de procedimentos regenerativos é frequentemente necessária em implantes imediatos em zona estética, com o objetivo de minimizar os efeitos da remodelação óssea e preservar os tecidos peri-implantares (43).

2.6.1 Enxerto Ósseo

O posicionamento ideal do implante no sentido palatino gera frequentemente um espaço entre o implante e a tábua óssea vestibular (gap), que deve ser manejado adequadamente (44). O preenchimento desse espaço com biomateriais, especialmente substitutos ósseos de lenta reabsorção, como o mineral ósseo bovino desproteinizado, contribui para melhor manutenção do volume ósseo peri-implantar (45).

O uso associado de membranas de colágeno pode favorecer a estabilidade do enxerto e auxiliar na preservação das paredes alveolares. Estudos recentes sugerem que o preenchimento do gap não altera significativamente a sobrevivência do implante, mas pode melhorar os resultados volumétricos e estéticos (15).

2.6.2 Enxerto De Tecido Conjuntivo

A utilização do enxerto de tecido conjuntivo contribui para maior estabilidade tecidual, melhor adaptação ao redor do componente protético e proteção dos biomateriais utilizados. As áreas doadoras mais comuns são o palato e a tuberosidade maxilar, sendo esta última associada a tecido mais denso e resistente à reabsorção (24).

A literatura recente reforça que o enxerto conjuntivo é um dos principais fatores associados à melhora dos resultados estéticos em implantes imediatos (34). Assim, a técnica tem sido amplamente utilizada para melhorar a espessura dos tecidos moles e reduzir o risco de recessão gengival, especialmente em pacientes com biótipo fino (46).

2.6.3 Provisionalização

A provisionalização imediata desempenha papel fundamental na manutenção da arquitetura dos tecidos peri-implantares e na satisfação do paciente (23) Quando há estabilidade primária adequada, a restauração provisória pode ser instalada imediatamente, desde que esteja em infraoclusão, evitando micromovimentação do implante (24). Em casos onde a estabilidade não é suficiente, próteses provisórias adesivas podem ser utilizadas como alternativa, proporcionando proteção ao alvéolo sem sobrecarga mecânica.

Atualmente, há preferência por próteses parafusadas e perfis transmucosos côncavos, que favorecem a acomodação dos tecidos moles. O correto manejo dos contornos crítico e subcrítico é essencial para otimizar o resultado estético final (39,34).

Além disso, a distância entre o ponto de contato e a crista óssea (idealmente 4–5 mm) é determinante para a formação e manutenção da papila interdental (47,43)

3. DISCUSSÃO

A instalação de implantes imediatos em alvéolos frescos tem se consolidado como uma alternativa terapêutica amplamente utilizada na implantodontia contemporânea, oferecendo vantagens como redução do número de intervenções cirúrgicas, menor tempo de tratamento, melhor posicionamento tridimensional do implante e impacto psicológico positivo ao paciente (19). No entanto, trata-se de uma técnica sensível, que apresenta limitações importantes, como maior risco de infecção em alvéolos comprometidos, possibilidade de danos à parede alveolar durante a exodontia e desafios relacionados à discrepância entre o implante e as paredes do alvéolo (40).

Inicialmente, acreditava-se que a instalação imediata do implante seria capaz de preservar a arquitetura óssea alveolar. Estudos iniciais, como o de Vergara e Caffesse (48), sugeriram que essa abordagem poderia minimizar a remodelação óssea e favorecer a manutenção dos tecidos moles. Entretanto, evidências experimentais posteriores trouxeram maior clareza sobre o comportamento biológico do processo.

Os estudos clássicos de Araújo e Lindhe demonstraram que a instalação imediata do implante não impede a remodelação óssea alveolar, especialmente na tábua óssea

vestibular. Observou-se que, já nas primeiras semanas, ocorre reabsorção significativa das paredes ósseas, sendo mais pronunciada em regiões com fenótipo ósseo fino. Além disso, verificou-se que a proximidade do implante à tábua vestibular intensifica esse processo, evidenciando a importância do posicionamento tridimensional adequado e da espessura óssea como fatores críticos (45,49,50).

Diante dessas limitações biológicas, estratégias regenerativas passaram a ser amplamente investigadas. Estudos conduzidos por Araújo et al. (45) e Caneva et al. (25) demonstraram que o preenchimento do gap com biomateriais xenógenos pode contribuir para melhor manutenção do volume ósseo vestibular. No entanto, revisões sistemáticas indicam que, embora essas intervenções não influenciem significativamente a taxa de sobrevivência dos implantes, podem impactar positivamente os resultados volumétricos e, possivelmente, os desfechos estéticos. Ainda assim, permanece a necessidade de estudos clínicos controlados para padronizar protocolos e avaliar resultados a longo prazo (34,15).

Em relação aos tecidos moles peri-implantares, a literatura tem enfatizado o papel do enxerto de tecido conjuntivo como estratégia para minimizar a recessão gengival e melhorar o resultado estético, especialmente em pacientes com biótipo fino. O estudo clínico de Bianchi e Sanfilippo (25) demonstrou melhora significativa na estabilidade tecidual e nos resultados estéticos a longo prazo com o uso de enxerto conjuntivo. De forma complementar, a revisão sistemática de Atieh e Alsabeeha (46) indicou aumento da espessura tecidual em curto prazo, embora sem diferenças significativas nos índices estéticos quando comparado a grupos sem enxertia. Evidências mais recentes reforçam que o manejo dos tecidos moles é um dos principais determinantes do sucesso estético em implantes imediatos (15).

Outro aspecto amplamente discutido é a provisionalização imediata. Essa abordagem permite não apenas a reabilitação estética imediata, mas também exerce papel fundamental na manutenção do contorno dos tecidos peri-implantares. O estudo de Lang et al. (26) demonstrou que a provisionalização imediata está associada à menor recessão gengival e melhor preservação da papila interdental em comparação à restauração tardia, especialmente nos primeiros meses. Apesar de, a longo prazo, as diferenças tenderem a diminuir, os benefícios iniciais podem ser decisivos em áreas estéticas. Ademais, não foram observadas diferenças significativas nas taxas de sobrevivência entre os protocolos, corroborando achados de revisões mais recentes (25).

De maneira geral, evidências contemporâneas indicam que os implantes imediatos apresentam taxas de sobrevivência semelhantes às dos implantes instalados em protocolos tardios ou precoces, desde que critérios rigorosos de seleção de casos e execução técnica sejam respeitados (25,26). Entretanto, a literatura também aponta maior incidência de complicações em implantes imediatos, especialmente relacionadas a fatores como infecção pré-existente, fenótipo gengival fino e posicionamento inadequado do implante (15).

Dessa forma, o sucesso da terapia com implantes imediatos não está apenas relacionado ao momento da instalação, mas sim à interação entre fatores biológicos, mecânicos e protéticos. A compreensão desses aspectos, aliada a um planejamento criterioso e à aplicação de técnicas auxiliares adequadas, é fundamental para alcançar resultados previsíveis, especialmente em zonas estéticas.

4. CONCLUSÃO

A instalação de implantes imediatos em alvéolos frescos representa uma abordagem consolidada na implantodontia contemporânea, especialmente em regiões estéticas, onde a busca por resultados funcionais e estéticos imediatos tem se intensificado.

De modo geral, a literatura demonstra que essa técnica pode apresentar taxas de sobrevivência semelhantes às observadas em protocolos convencionais, desde que haja criteriosa seleção de casos, planejamento adequado e execução técnica precisa. No entanto, é importante destacar que a instalação imediata do implante, por si só, não é capaz de impedir o processo fisiológico de remodelação óssea, especialmente da tábua vestibular.

Nesse sentido, estratégias complementares, como o correto posicionamento tridimensional do implante, o uso de biomateriais para preenchimento do gap, a realização de enxertos de tecido conjuntivo e a provisionalização imediata, desempenham papel fundamental na preservação dos tecidos peri-implantares e na obtenção de resultados estéticos mais previsíveis.

Além disso, fatores como o fenótipo gengival, a estabilidade primária e o manejo adequado dos tecidos moles devem ser cuidadosamente considerados, uma vez que influenciam diretamente o prognóstico do tratamento.

Dessa forma, o sucesso da terapia com implantes imediatos não depende exclusivamente do momento da instalação, mas da integração entre princípios biológicos, planejamento protético e execução cirúrgica. A compreensão desses aspectos permite ao cirurgião-dentista tomar decisões mais seguras e individualizadas, contribuindo para resultados clínicos mais previsíveis e duradouros.

5. REFERÊNCIAS

1. BRÅNEMARK, P. I. et al. Intra-osseous anchorage of dental prostheses: experimental studies. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 3, p. 81–100, 1969.
2. BRÅNEMARK, P. I. et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: experience from a 10-year period. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 16, p. 1–132, 1977.
3. BUSER, D. et al. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. *Journal of Biomedical Materials Research*, v. 25, p. 889–902, 1991.
4. DE BRUYN, H. et al. Immediate loading in partially and completely edentulous jaws: a review of the literature. *Periodontology 2000*, v. 66, p. 153–187, 2014.
5. BECKER, W.; BECKER, B. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets and for implant dehiscences. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 10, p. 376–391, 1990.
6. LAZZARA, R. J. Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 9, p. 332–343, 1989.
7. NYMAN, S. et al. Bone regeneration adjacent to titanium implants using guided tissue regeneration. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 5, p. 9–14, 1990.
8. BUSER, D. *Guided bone regeneration over the past 20 years*. Chicago: Quintessence Publishing, 2009.

9. BUSER, D.; MARTIN, W.; BELSER, U. C. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 19, p. 43–61, 2004.
10. BUSER, D.; DAHLIN, C.; SCHENK, R. K. *Guided bone regeneration in implant dentistry*. Chicago: Quintessence, 1994.
11. GARBER, D. A.; BELSER, U. C. Restorative-driven implant placement with restoration-generated site development. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, v. 16, p. 796–802, 1995.
12. GAMBORINA, I.; BLATZ, M. B. *Evolution: contemporary protocols for anterior single-tooth implants*. Hanover Park: Quintessence Publishing, 2015.
13. KLEIN, M. O. et al. Success of narrow-diameter implants. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 29, p. 43–54, 2014.
14. CHAPPUIS, V. et al. Clinical relevance of bone and soft tissue alterations. *Periodontology 2000*, v. 73, p. 73–83, 2017.
15. BIANCHI, A. E.; SANFILIPPO, F. Single-tooth replacement with immediate implant. *Clinical Oral Implants Research*, v. 15, p. 269–277, 2004.
16. GARCIA-SANCHEZ, R. et al. Comparison of clinical outcomes of immediate versus delayed placement of dental implants: A systematic review and meta-analysis. Clinical Oral Implants Research, v. 33, p. 231–277, 2022.
17. RIACHI, E.; JUODZBALYS, G.; MACIULIENE, D. Clinical Outcomes of Immediate, Early, and Delayed Implant Placement in the Esthetic Zone: A Systematic Review and Meta-analysis. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, v. 39, n. 5, p. 157-173, 2024.
18. LANG, N. P. et al. Survival and success rates of immediate implants. *Clinical Oral Implants Research*, v. 23, p. 39–66, 2012.
19. ARAÚJO, M. G. et al. Socket healing with and without immediate implant placement. *Periodontology 2000*, v. 79, p. 168–177, 2019.
20. JUNG, R. E. et al. Alveolar ridge preservation in the esthetic zone. *Periodontology 2000*, v. 77, p. 165–175, 2018.
21. GARCIA, J. J.; SANGUINO, D. A new protocol for immediate implants: the rule of the 5 triangles. *Inspyred*, v. 2, p. 5–9, 2014.
22. ROJO-SANCHIS, J. Facial alveolar bone thickness and modifying factors of anterior maxillary teeth. *BMC Oral Health*, v. 21, p. 143, 2021.

23. BUSER, D. et al. Early implant placement following single-tooth extraction in the esthetic zone. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 28, p. 441–451, 2008.
24. GAMBORINA, I. et al. Predictable immediate implant placement and restoration in the esthetic zone. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 33, p. 158–172, 2021.
25. ARAÚJO, M. G.; LINDHE, J. Dimensional ridge alterations. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 32, p. 212–218, 2005.
26. ARAÚJO, M. G. et al. Modeling of bone walls after extraction. *Clinical Oral Implants Research*, v. 17, p. 606–614, 2006.
27. ARAÚJO, M. G.; LINDHE, J. Dynamics of bone tissue formation in extraction sites. *Journal of Clinical Periodontology*, v. 30, p. 809–818, 2003.
28. MISAWA, M. et al. The alveolar process following single-tooth extraction. *Clinical Oral Implants Research*, v. 27, p. 884–889, 2016.
29. BUSER, D. et al. Early implant placement: biologic rationale and procedures. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 28, p. 441–451, 2008.
30. HAMMERLE, C. H. et al. Consensus statements on implant placement in extraction sockets. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 19, p. 26–28, 2004.
31. BRAUT, V. et al. Thickness of the anterior maxillary facial bone wall. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, v. 31, p. 125–131, 2011.
32. KAN, J. Y. et al. Dimensions of peri-implant mucosa. *Journal of Periodontology*, v. 74, p. 557–562, 2003.
33. DE KOK, I. J. et al. Buccal alveolar bone dimension. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 27, p. 1514–1519, 2012.
34. ATIEH, M. A.; ALSABEEHA, N. H. M. Soft tissue changes after connective tissue grafts. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, v. 32, p. 280–290, 2020.
35. GADDALE, R. et al. Soft and hard tissue changes following immediate implant placement and immediate loading in aesthetic zone—a systematic review and meta-analysis. Evidence-Based Dentistry, v. 26, p. 109–110, 2025.
36. HUYNH-BA, G. et al. Analysis of socket bone wall dimensions. *Clinical Oral Implants Research*, v. 21, p. 37–42, 2010.
37. GARBER, D. A.; BELSER, U. C. Restorative-driven implant placement. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, v. 16, p. 796–802, 1995.

38. CAVENA, M. et al. Hard tissue formation adjacent to implants. *Clinical Oral Implants Research*, v. 21, p. 885–890, 2010.
39. ESPOSITO, M. et al. Radiological evaluation of marginal bone loss. *Clinical Oral Implants Research*, v. 4, p. 151–157, 1993.
40. TARNOW, D. P. et al. Distance from contact point to bone crest. *Journal of Periodontology*, v. 63, p. 995–996, 1992.
41. ASGHAR, A. M. et al. Comparing clinical outcomes of immediate implant placement with early implant placement in healthy adult patients requiring single-tooth replacement in the aesthetic zone: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Evidence-Based Dentistry, v. 24, p. 93, 2023.
42. THILANDER, B. et al. Single implants in the upper incisor region. *Clinical Oral Implants Research*, v. 10, p. 346–355, 1999.
43. BLANCO, J. et al. Implant placement in fresh extraction sockets. *Periodontology 2000*, v. 79, p. 151–167, 2019.
44. REBECCA, E. et al. Primary stability and healing outcomes. *Clinical Oral Implants Research*, v. 31, p. 705–714, 2020.
45. CHOQUET, V. et al. Evaluation of papilla level. *Journal of Periodontology*, v. 72, p. 1364–1371, 2001.
46. TESTORI, T. et al. Implant placement in the esthetic area. *Periodontology 2000*, v. 77, p. 176–196, 2018.
47. BUSER, D. et al. Implant placement post extraction in esthetic sites. *Periodontology 2000*, v. 73, p. 84–102, 2017.
48. ARAÚJO, M. G. et al. Bio-Oss collagen in buccal gap. *Clinical Oral Implants Research*, v. 22, p. 1–8, 2011.
49. ESPOSITO, M. et al. Timing of implant placement after extraction. *European Journal of Oral Implantology*, v. 3, p. 189–205, 2010.
50. VERGARA, J. A.; CAFFESSE, R. G. Preservation of esthetics with implant dentistry. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, v. 4, p. 200–211, 2002.
51. CANEVA, M. et al. Deproteinized bovine bone mineral. *Clinical Oral Implants Research*, v. 23, p. 106–112, 2012.