



CESPU

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Sucesso de implantes imediatos pós-extracional versus implantes tardios

Revisão sistemática integrativa

Ruben De Vicente Prada

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

—

Gandra, 31 de julho de 2023

Ruben De Vicente Prada

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

**Sucesso de implantes imediatos pós-extracional versus
implantes tardios
Revisão sistemática integrativa**

Trabalho realizado sob a Orientação de
"Mestre Juliana de Sá"

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

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

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero expressar meus mais sinceros agradecimentos à minha orientadora, Mestre Juliana Manuela Barbosa de Sá, pela orientação, apoio e dedicação em todos os momentos durante o processo de elaboração desta dissertação. Seus comentários e sugestões foram essenciais para aprimorar meu trabalho e realizá-lo com rigor.

Quero também agradecer à equipa docente do Mestrado em Medicina Dentária por me ter proporcionado uma formação de qualidade e à Universidade do CESPu por todo o apoio e ajuda.

Agradeço também aos meus familiares, pais, avós, minha esposa e filha Valéria (minha vida e meu maior apoio) pelo apoio incondicional e compreensão durante todos esses anos. Suas palavras de incentivo e motivação foram um grande impulso para seguir em frente e superar obstáculos.

E aos amigos que conheci durante meus estudos e que me ajudaram, são poucos, mas muito bons. Ao meu amigo de dupla e parceiro académico e pessoal Gonzalo Canepa. E aos meus amigos de Sarria, principalmente o José, que foi um dos motivos de eu ter começado esta carreira.

Em resumo, quero expressar minha gratidão a todas as pessoas que contribuíram de uma forma ou de outra para alcançar os objetivos.

RESUMO

Introdução: A substituição de um órgão dentário usando um implante é um dos grandes avanços na área da Medicina Dentária restauradora. O intervalo de tempo entre a extração de um dente e a colocação de um implante pode ser curto ou longo, ao que se designa implantes imediatos ou tardios, respetivamente. Esta revisão sistemática integrativa teve como objetivo determinar as vantagens e desvantagens da colocação de implantes pós-extração versus colocação de implantes de uma forma convencional.

Materiais e métodos: Para tal foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados *PubMed* por estudos clínicos prospetivos, retrospectivos e ensaios clínicos publicados nos últimos 10 anos. Da pesquisa e seleção resultaram 15 artigos que foram incluídos nesta revisão sistemática integrativa.

Resultados: Os estudos revistos demonstraram não haver significativas entre a colocação imediata ou tardia de implantes, ao nível dos parâmetros avaliados, taxa de sucesso, taxa de sobrevivência, alterações ósseas e quocientes de estabilidade.

Discussão: A colocação imediata do implante dentário, é um tratamento bem-sucedido e eficaz, e que permite reduzir o tempo de tratamento.

Conclusão: A colocação imediata de implantes representa uma alternativa válida para a colocação tardia de implantes.

Palavras-chave: Dental implants, immediate implants, delayed implants, success, survival.

ABSTRACT

Introduction: The replacement of an organ by an implant is one of the great advances in restorative dentistry. The time interval between the sequence of a tooth and the placement of an implant can be short or long, which are called immediate or delayed implants, respectively. This integrative systematic review aimed to determine the advantages and generation of post-extraction implant placement versus implant placement in a conventional manner.

Materials and methods: For this purpose, a bibliographic search was carried out in the PubMed database for prospective and retrospective clinical studies and clinical trials published in the last 10 years. The research and selection resulted in 15 articles that were included in this integrative systematic review.

Results: In the reviewed studies, there is no evidence between the immediate or late admission of implants, in terms of the evaluated criteria, success rate, survival rate, bone diseases and stability quotients.

Discussion: Immediate placement of the acquired implant is a successful and effective treatment that allows for a reduction in treatment time.

Conclusion: Immediate implant placement represents a valid alternative to delayed implant placement.

Keywords: Dental implants, immediate implants, delayed implants, success, survival.

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO.....	1
2.	OBJETIVOS	3
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	5
4.	RESULTADOS.....	7
5.	DISCUSSÃO	15
6.	CONCLUSÃO.....	17
7.	BIBLIOGRAFIA	19

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de fluxo PRISMA.....	7
Figura 2: Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos.	8
Figura 3: Distribuição quanto ao tipo de estudo.	8

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estratégia PICO.....	6
Tabela 2: Dados relevantes recolhidos dos estudos selecionados.	10

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ISQ Quociente de estabilidade do implante

1. INTRODUÇÃO

A substituição de dentes usando implantes dentários tem provado ser um tratamento bem-sucedido. Os implantes dentários são dispositivos médicos cirúrgicos que podem ser de titânio ou zircônia e que podem ser revestidos por materiais poliméricos que formam uma interface direta com o osso alveolar para suportar uma prótese (1).

Durante alguns anos, a evolução na área da implantologia foi exponencial, muito pela necessidade de responder às demandas funcionais e estéticas requeridos pelos pacientes. Os procedimentos originais que surgiram no final dos anos 1970 e 1980 defendiam a colocação de implantes dentários exclusivamente em alvéolos completamente cicatrizados, sendo o período de cicatrização recomendado de 6 a 12 meses (2).

Convencionalmente, após a extração de um dente, o alvéolo tem de cicatrizar completamente antes da inserção de um implante dentário. No entanto, fatores patológicos e ambientais podem atrasar o processo de cicatrização. Além disso, está descrito que o processo fisiológico leva a alterações dimensionais no rebordo alveolar após a extração dentária, como a reabsorção durante os primeiros 3 meses de cicatrização. Outros fatores locais tais como o uso de tabaco, doença periodontal e a falta de higiene oral podem também afetar a cicatrização (3).

Como consequência de estudos, novas tecnologias, novos biomateriais e novos *designs* de implantes, surgiram procedimentos mais recentes que encurtam os intervalos de tempo por meio da colocação imediata de implantes. Um implante imediato é descrito como sendo o processo pelo qual um implante é colocado no mesmo ato cirúrgico em que é realizada a extração do dente a ser substituído. A colocação imediata de um implante dentário num alvéolo após extração foi inicialmente descrita em 1976 por Schulte e Heimke (4).

Esta alternativa de tratamento oferece várias vantagens, tais como uma redução no tempo de tratamento, a manutenção óssea, a estética e menor número de intervenções cirúrgicas. Além destas vantagens, os resultados quanto à taxa de sobrevivência e sucesso de implantes imediatos são favoráveis, sendo semelhantes aos implantes colocados em alvéolos cicatrizados (5).

O sucesso dos implantes imediatos e dos implantes tardios pode depender de vários fatores, incluindo a localização do implante, a qualidade e a quantidade do osso remanescente e a

saúde oral do paciente. No entanto, estudos demonstraram que tanto os implantes imediatos quanto os implantes tardios podem ser bem-sucedidos, com taxas de sucesso variando de 90% a 98%. No entanto, os implantes imediatos têm sido associados a um risco ligeiramente superior de falha do implante, particularmente na região anterior da cavidade oral, onde a estética é importante (6).

Os implantes tardios podem oferecer algumas vantagens ao permitir uma melhor cicatrização e integração óssea, e conseqüentemente uma maior estabilidade e sucesso do implante a longo prazo. No entanto, requerem um procedimento cirúrgico adicional, o que pode aumentar o tempo de tratamento (7).

Em última análise, a decisão de escolher implantes pós-extração imediatos ou implantes tardios deve ser realizada caso a caso, levando em consideração fatores como a saúde oral do paciente, a localização do implante e o resultado estético desejado. Um adequado diagnóstico, plano de tratamento e um profissional de saúde experiente podem ser imperatários na determinação da melhor abordagem para cada paciente (6).

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é comparar a colocação de implantes pós-extração com a colocação de implantes de uma forma convencional. O objetivo secundário é determinar as vantagens e desvantagens das duas abordagens. A hipótese estabelecida é de que não existem diferenças significativas em termos de resultados entre as duas abordagens e que ambas apresentam as suas vantagens e desvantagens.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi efetuada uma pesquisa bibliográfica na base de dado do *PubMed* utilizando as seguintes palavras-chave e associações: ((dental implant[MeSH Terms]) AND (immediate) AND (delayed) AND (success)), ((dental implant[MeSH Terms]) AND (immediate) AND (delayed) AND (complications)) e ((dental implant[MeSH Terms]) AND (immediate)) AND (delayed) AND (outcomes)).

A revisão bibliográfica deste trabalho baseou-se num total de 15 artigos selecionados sobre o tema, devidamente analisados de acordo com os seguintes critérios:

Critérios de inclusão:

Os critérios de inclusão foram artigos escritos em inglês, publicados nos últimos 10 anos, até março de 2023, de modo a reunir os seguintes tipos de artigos: relatórios de caso clínicos, ensaios clínicos randomizados, estudos retrospectivos e descritivos, estudos prospetivos, protocolos e estudos clínicos, relacionados com o tema desta revisão, cujo texto completo esteja disponível de forma livre.

Critérios de exclusão:

São excluídos deste trabalho os artigos não relacionados com o tema principal, artigos publicados há mais de 10 anos e artigos sem resumo, estudos *in vitro* ou realizados em animais, artigos de revisão, revisões sistemáticas e meta-análise.

Como ponto de partida desta revisão, foi formulada uma estratégia PICOS "*Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study design*" (**Tabela 1**), tendo sido colocada a seguinte questão: "Existem diferenças em termos de sucesso e complicações entre a colocação de implantes após a extração e implantes tardios?".

Tabela 1: Estratégia PICO

População	Indivíduos dentados que necessitam de extrair um órgão dentário que não possa ser restaurado e que seja substituído por um implante dentário
Intervenção	Colocação de implantes após extração dentária (no mesmo momento cirúrgico ou após cicatrização óssea)
Comparação	Comparar implantes imediatos pós-extração com implantes colocados tardiamente
Desfecho	Taxas de sucesso e complicações
Desenho do estudo	Relatórios de caso clínicos, ensaios clínicos randomizados, estudos retrospectivos e descritivos, estudos prospetivos, protocolos e estudos clínicos

Relativamente à seleção de artigos, primeiramente foi realizada uma pesquisa avançada utilizando as palavras-chave na base de dados com diferentes combinações. Numa segunda etapa, os estudos potencialmente elegíveis, que respeitam os critérios de inclusão, foram lidos na íntegra e avaliados quanto à sua elegibilidade. Finalmente, foi concluída a avaliação completa dos artigos. Os dados foram extraídos e organizados em forma de tabela (Autor/Ano, Título, Objetivo, Tipo de Estudo, Amostra, *Follow-up*, Resultados, Conclusão) (Tabela 2).

4. RESULTADOS

Da pesquisa bibliográfica resultaram 342 artigos na base de dados *PubMed*. Foram excluídos 223 por estarem duplicados. Os 119 estudos potencialmente relevantes foram avaliados com base no título e resumo tendo sido excluídos 90. Os 29 artigos resultantes, dos quais 9 não tinham texto completo disponível. Os restantes 20 foram analisados através da leitura de texto completo tendo 5 sido considerados como irrelevantes e, portanto, excluídos. No final da seleção, 15 artigos foram incluídos na presente revisão sistemática integrativa (Figura 1).

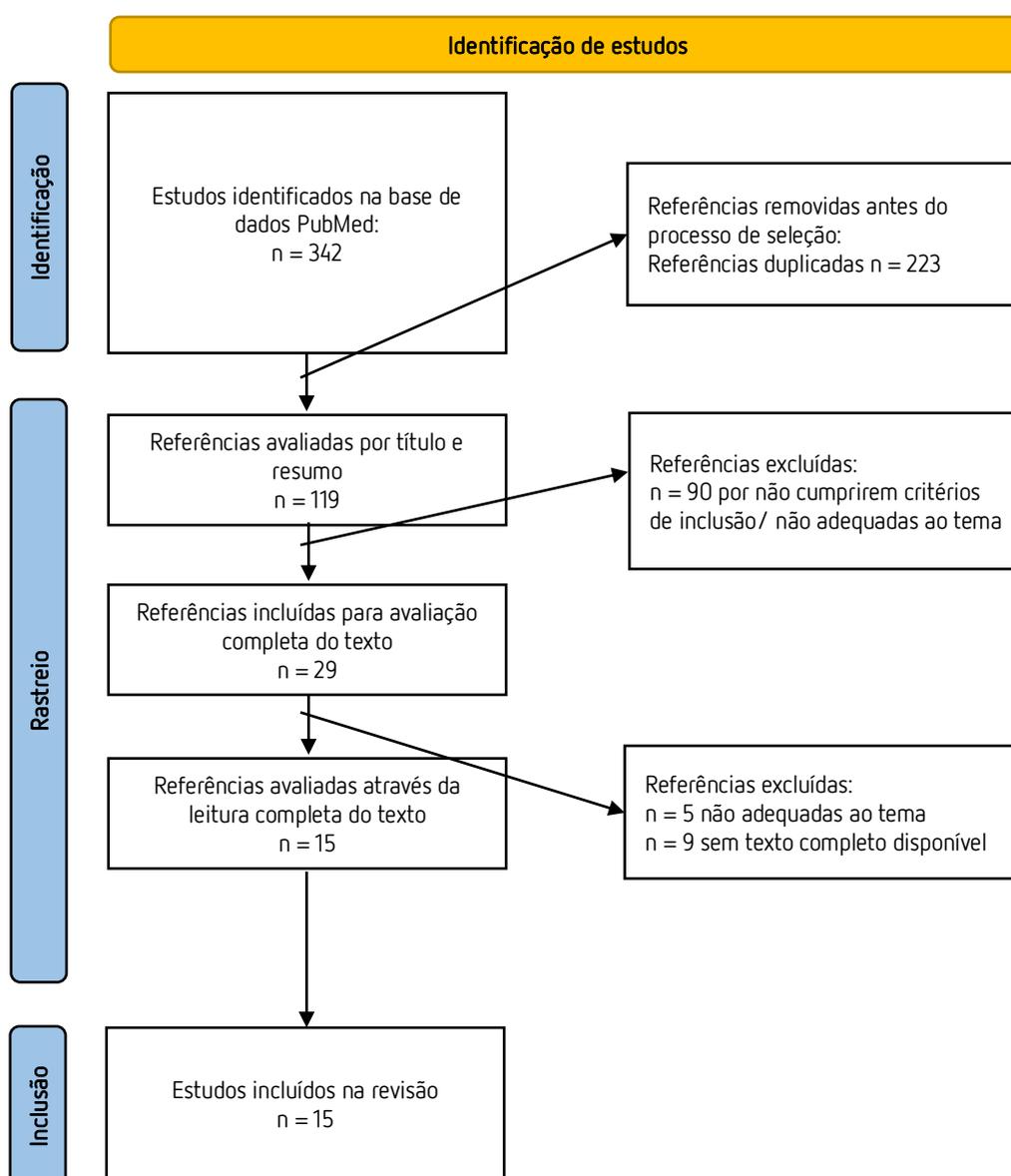


Figura 1: Diagrama de fluxo PRISMA.

Relativamente ao período de publicação, os anos de 2015, 2018 e 2019 registaram maior número de artigos sobre o tema em questão, num total de 3 artigos em cada um destes anos. Os anos de 2014, 2017, 2021 e 2023 apresentam cada um 1 artigo, e por fim temos o ano de 2020 com 2 artigos. Relativamente aos anos de 2013, 2016 e 2022 não foi identificado nenhuma publicação. A **figura 2** mostra a distribuição relativamente aos anos de publicação.

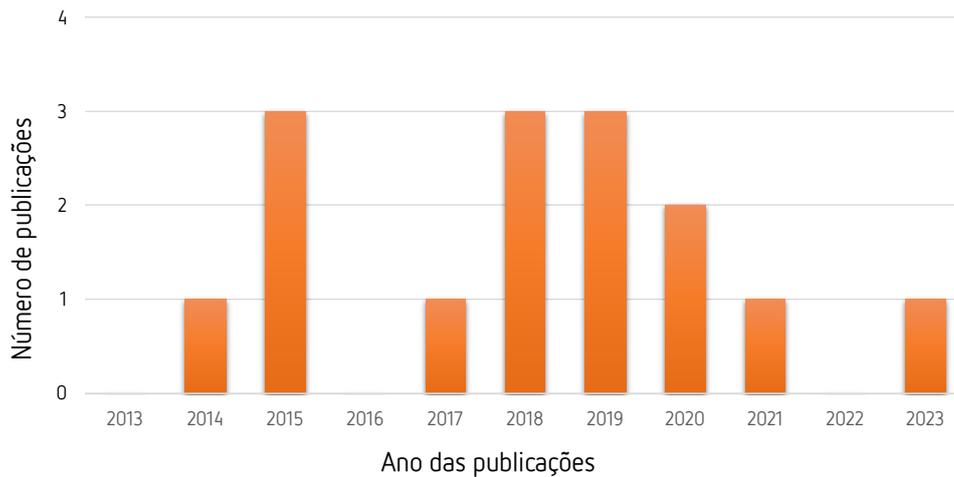


Figura 2: Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos.

Quanto ao tipo de estudos dos artigos avaliados, 8 são ensaios clínicos randomizados (53%), 2 são estudos prospetivos (13%), 1 estudo clínico (7%), 1 ensaio clínico (7%), 1 estudo observacional (7%), 1 estudo retrospectivo (7%) e (1 ensaio clínico randomizado (7%) (**Figura 3**).

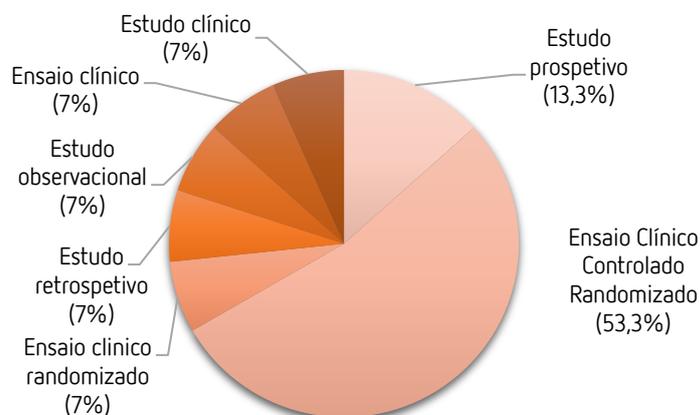


Figura 3: Distribuição quanto ao tipo de estudo.

Os resultados mais pertinentes encontrados em cada estudo foram extraídos e subsequentemente organizados numa tabela de forma a proporcionar uma análise mais simplificada (**Tabela 2**).

Tabela 2: Dados relevantes recolhidos dos estudos selecionados.

Autores e ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Follow-up	Resultados	Conclusões
Tealdo T, <i>et al.</i> , 2014 (8)	Immediate versus delayed loading of dental implants in edentulous patients' maxillae: a 6-year prospective study	Comparar a taxa de sucesso de implantes imediatos e tardios.	Estudo prospetivo	34 tratados com implantes imediatos e 15 com implantes tardios	72 meses	Taxa de sobrevivência: - Implantes imediatos: 93,9% - Implantes tardios: 95,9%	A taxa de sobrevivência dos implantes imediatos e tardios foi semelhante.
Esposito M, <i>et al.</i> , 2015 (9)	Immediate loading of post-extractive versus delayed placed single implants in the anterior maxilla: outcome of a pragmatic multicenter randomised controlled trial 1-year after loading	Comparar a eficácia de implantes imediatos com implantes tardios.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	54 tratados com implantes imediatos e 52 com implantes tardios	12 meses	Taxa de insucesso: - Implantes imediatos: 6% - Implantes tardios: 0% Perda óssea: - Implantes imediatos: 0,23 mm - Implantes tardios: 0,29 mm	Foram observadas mais complicações com implantes imediatos em comparação com implantes tardios.
Granić M, <i>et al.</i> , 2015 (10)	Implant stability comparison of immediate and delayed maxillary implant placement by use of resonance frequency analysis--a clinical study	Comparar a estabilidade de implantes colocados imediatamente após a extração dentária e implantes tardios.	Estudo observacional	30 pacientes tratados com impantes imediatos e 30 com implantes tardios	6 meses	Quociente de estabilidade do implante (imediato vs tardio): - Após colocação: 61,43 vs 64,17 - Após 20 semanas: 66,23 vs 68,83	Parece não haver diferenças significativas entre a estabilidade dos implantes imediatos e tardios.

Autores e ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Follow-up	Resultados	Conclusões
Felice P, <i>et al.</i> , 2015 (11)	Immediate non-occlusal loading of immediate post-extractive versus delayed placement of single implants in preserved sockets of the anterior maxilla: 1-year post-loading outcome of a randomised controlled trial	Comparar a eficácia de implantes imediatos com implantes tardios.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	25 pacientes tratados com implantes imediatos e 25 com implantes tardios	12 meses	Taxa de insucesso: - Implantes imediatos: 8% - Implantes tardios: 0% Perda óssea: - Implantes imediatos: 0,1 mm - Implantes tardios: 0,06 mm	Não foram observadas diferenças significativas entre os dois procedimentos.
Akoglan M, <i>et al.</i> , 2017 (12)	Effects of different loading protocols on the secondary stability and peri-implant bone density of the single implants in the posterior maxilla	Avaliar protocolo de carga imediata e tardia na estabilidade secundária e densidade óssea peri-implantar.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	13 pacientes tratados com implantes imediatos e 13 com implantes tardios	12 meses	Quociente de estabilidade (1 ano): - Implantes imediatos: 86,00 - Implantes tardios: 82,00	Não foi observada diferença significativa no osso peri-implantar dos implantes imediatos e tardios, após 1 ano após a colocação.
Kern M, <i>et al.</i> , 2018 (13)	Survival and Complications of Single Dental Implants in the Edentulous Mandible Following Immediate or Delayed Loading: A Randomized Controlled Clinical Trial	Avaliar a sobrevivência de um implante imediato e comparar com implante tardio.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	158 pacientes: 81 implantes imediatos e 77 implantes tardios	24 meses	A colocação imediata de um implante demonstrou uma sobrevivência inferior à colocação tardia.	Os implantes imediatos revelaram uma sobrevida inferior aos tardios e, portanto, deve ser considerado apenas em casos excepcionais.

Autores e ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Follow-up	Resultados	Conclusões
Mitsias M, <i>et al.</i> , 2018 (14)	Immediate, early (6 weeks) and delayed loading (3 months) of single, partial and full fixed implant supported prostheses: 1-year post-loading data from a multicentre randomised controlled trial	Comparar o resultado clínico de implantes imediatos e tardios.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	54 pacientes	12 meses	Taxa de sucesso de 100% em ambos os grupos. Reportada uma complicação em cada um dos grupos.	As duas estratégias foram bem-sucedidas e não foi observada diferença significativa na sobrevivência e complicações entre os implantes imediatos e tardios.
Primo BT, <i>et al.</i> , 2018 (15)	Clinical and Radiographic Assessment of Three-Implant-Supported Fixed-Prosthesis Rehabilitation of the Edentulous Mandible: Immediate Versus Delayed Loading	Comparar os resultados clínicos e radiográficos da reabilitação mandibular com implantes imediatos e tardios.	Estudo prospetivo	21 pacientes tratados com impantes imediatos e 23 com implantes tardios	30 meses	Taxa de sucesso: - Implantes imediatos: 95,23% - Implantes tardios: 95,65%	Ambas as estratégias terapêuticas demonstraram ser viáveis na reabilitação oral.
Ayna M, <i>et al.</i> , 2019 (16)	A 5-year prospective clinical trial on short implants (6 mm) for single tooth replacement in the posterior maxilla: immediate versus delayed loading	Avaliar os resultados do tratamento com implantes imediatos e tardios.	Ensaio clínico	28 pacientes tratados com impantes imediatos e 15 com implantes tardios	60 meses	Taxa de insucesso: - Implantes imediatos: 6,3% - Implantes tardios: 0%	Os implantes apresentaram resultados clínicos satisfatórios em ambos os conceitos, imediatos e tardios.

Autores e ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Follow-up	Resultados	Conclusões
Pera P, <i>et al.</i> , 2019 (17)	Immediate Versus Delayed Loading of Dental Implants Supporting Fixed Full-Arch Maxillary Prosthesis: A 10-year Follow-up Report	Comparar os resultados clínicos de implantes imediatos e tardios.	Estudo clínico	34 pacientes tratados com implantes imediatos e 15 com implantes tardios	120 meses	Taxa de sobrevivência: - Implantes imediatos: 93,25% - Implantes tardios: 94,85%	Os implantes imediatos apresentam uma alternativa válida aos tardios.
Salman BT, <i>et al.</i> , 2019 (18)	Immediate versus delayed loading of mandibular implant-retained overdentures: A 60-month follow-up of a randomized clinical trial	Comparar os resultados clínicos de implantes imediatos e tardios.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	23 pacientes; 12 implantes tardios e 11 implantes imediatos	60 meses	Taxa de sucesso: 100% nos dois grupos. Alteração média do nível ósseo: - Implantes imediatos: 0,18 mm - Implantes tardios: 0,89 mm	Ambos os implantes, imediatos e tardios demonstraram resultados clínicos semelhantes.
Anitua, <i>et al.</i> , 2020 (9)	Long-Term Retrospective Study of 3.0-mm-Diameter Implants Supporting Fixed Multiple Prosthesis: Immediate Versus Delayed Implant Loading	Avaliar a influência do carregamento tardio versus imediato do implante nos resultados a longo prazo de implantes dentários que suportam próteses múltiplas fixas.	Estudo retrospectivo	202 implantes (131 imediatos e 71 tardios)	106 ± 40 meses e 117 ± 38 meses (imediatos, tardios)	Taxa de sobrevivência: - Implantes imediatos: 97,2% - Implantes tardios: 96,2% Perda óssea marginal: - Implantes imediatos: 1,2 ± 1,0 mm - Implantes tardios: 1,2 ± 1,0 mm	O protocolo imediato ou tardio não influencia os resultados a longo prazo em termos de sobrevivência e perda óssea marginal.
Wang J, <i>et al.</i> , 2020 (20)	Immediate versus delayed temporization at posterior single implant sites: A randomized controlled trial	Avaliar os resultados clínicos de dois protocolos envolvendo implantes imediatos e tardios.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	52 pacientes: 27 implantes imediatos e 25 implantes tardios	12 meses	Alteração média do nível ósseo: - Implantes imediatos: 1,2 mm - Implantes tardios: 1,6 mm	Os dois protocolos obtiveram resultados semelhantes.

Autores e ano	Título	Objetivo	Tipo de estudo	Amostra	Follow-up	Resultados	Conclusões
Gjelvold B, <i>et al.</i> , 2021 (21)	A Randomized Clinical Trial Comparing Immediate Loading and Delayed Loading of Single-Tooth Implants: 5-Year Results	Comparar o resultado do tratamento clínico com implantes dentários unitários imediatos ou tardios.	Ensaio Clínico Randomizado	50 pacientes; 25 implantes imediatos e 25 implantes tardios	60 meses	<p>Taxa de sobrevivência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantes imediatos: 100% - Implantes tardios: 95,8% <p>Taxa de sucesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantes imediatos: 91,7%% - Implantes tardios: 83,3%% <p>Perda óssea marginal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantes imediatos: -0.50 ± 0.73 mm - Implantes tardios: -0.54 ± 0.65 mm 	Não foram observadas diferenças significativas entre os implantes imediatos e tardios.
Mundt T, <i>et al.</i> , 2023 (22)	Survival and stability of strategic mini-implants with immediate or delayed loading under removable partial dentures: a 3-year randomized controlled clinical trial	Estabilidade e sobrevivência de mini-implantes de carga imediata e tardia.	Ensaio Clínico Controlado Randomizado	12 pacientes; 76 implantes (38 imediatos e 38 tardios)	36 meses	<p>Taxa de sobrevivência:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implantes imediatos: 92% - Implantes tardios: 95% 	Não se observaram diferenças relevantes entre carga imediata e tardia em relação à sobrevivência e estabilidade.

5. DISCUSSÃO

Seis artigos distintos publicados entre 2014 e 2023 pelos autores Tealdo *et al.*, Kern *et al.*, Pera *et al.*, Anitua *et al.*, Gjelvold *et al.* e Mundt *et al.*, avaliaram a taxa de sobrevivência dos implantes. A análise destes estudos demonstrou não haver diferenças estatisticamente significativas na taxa de sobrevivência dos implantes imediatos versus tardios, embora houvesse uma tendência a favor de implantes tardios. Os valores das taxas de sobrevivência variaram entre 93,25% e 100% nos implantes imediatos e de 94,85% a 96,2% nos implantes tardio (8, 13, 17, 19, 21, 22).

O critério de sucesso dos implantes foi avaliado nos estudos dos autores Mitsias *et al.*, Ayna *et al.*, Gjelvold *et al.*, Salman *et al.* e Primo *et al.*. Os autores, Salman *et al.* e Gjelvold *et al.* reportaram os resultados em termos de taxa de sucesso, sendo que não foi observada diferença significativa entre implantes imediatos e tardios, com valores a variar entre 91,7% e 100% nos implantes imediatos e 83,3% e 100% nos implantes tardios. No entanto, Esposito *et al.* e Ayna *et al.*, avaliam os resultados em termos de taxa de insucesso, a qual nos três estudos foi de 0% para os implantes tardios e variou entre 6% a 8% nos implantes imediatos (9, 14-16, 18, 21).

O ISQ obtido na prática clínica é usado como indicador da estabilidade mecânica do implante e é descrito por ter um poder preditivo para o resultado clínico. Dois estudos compararam a abordagem da colocação imediata e tardia de implantes através do ISQ. No estudo de Granić, *et al.* o valor de ISQ foi superior para os implantes tardios quando medido após a colocação (61,43 vs 64,17) e 20 semanas após a colocação (66,23 vs 68,83). Por outro lado, Akođlan e seus colaboradores observaram um valor de ISQ superior nos implantes imediatos em comparação com os implantes tardios quando medidos um ano após a colocação (86,00 vs 82,00). É possível verificar que os valores de ISQ são diferentes em ambos os estudos. Isto pode ser explicado pelo facto de que alguns fatores poderem afetar este valor, como a qualidade óssea, o formato do implante, o desenho da rosca, o tratamento de superfície, a técnica cirúrgica e a experiência do operador. No entanto, embora os valores sejam diferentes nos dois estudos, parece não existirem diferenças estatisticamente significativas nos valores de ISQ entre as duas abordagens (10, 12).

Em 2015, 2019, 2020, 2021, os autores Esposito *et al.*, Felice *et al.*, Salman *et al.*, Anitua *et al.*, Wang *et al.*, Gjelvold *et al.*, respectivamente avaliaram os níveis de perda óssea, os quais variaram entre 0,1mm e 1,2mm nos implantes imediatos e entre 0,06mm e 1,6mm nos implantes tardios. No trabalho de Salman *et al.* é possível observar que existem diferenças estatisticamente significativas entre as duas abordagens (9, 11, 18-21).

6. CONCLUSÃO

As vantagens dos implantes imediatos, além de se obter um resultado estético imediato e proporcionar um maior conforto ao paciente, é a ausência da necessidade de um segundo momento cirúrgico. No entanto, os implantes imediatos apresentam como desvantagens um maior risco de falhas e infecções.

A desvantagem dos implantes tardios é que necessitam de um maior tempo de tratamento em relação aos protocolos imediatos, o que é um ponto não satisfatório para os pacientes.

Assim, deve-se optar pela colocação imediata de implantes dentários, que preservem a arquitetura óssea e gengival com menor custo e tempo de tratamento.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Najeeb S, Khurshid Z, Matinlinna JP, Siddiqui F, Nassani MZ, Baroudi K. Nanomodified Peek Dental Implants: Bioactive Composites and Surface Modification-A Review. *Int J Dent.* 2015;2015:381759.
2. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981;10(6):387-416.
3. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci.* 1998;106(3):721-64.
4. Schulte W, Heimke G. [The Tübinger immediate implant]. *Quintessenz.* 1976;27(6):17-23.
5. Lang NP, Pun L, Lau KY, Li KY, Wong MC. A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23 Suppl 5:39-66.
6. Canellas J, Medeiros PJD, Figueredo C, Fischer RG, Ritto FG. Which is the best choice after tooth extraction, immediate implant placement or delayed placement with alveolar ridge preservation? A systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019;47(11):1793-802.
7. Singh G, Pareek R, Rajawat GS, Kadam A, Al Abdulsalam M, Al Abdulathim A. Comparison of Bone Healing in Immediate Implant Placement versus Delayed Implant Placement. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021;13(Suppl 2):S1309-s14.
8. Tealdo T, Menini M, Bevilacqua M, Pera F, Pesce P, Signori A, et al. Immediate versus delayed loading of dental implants in edentulous patients' maxillae: a 6-year prospective study. *Int J Prosthodont.* 2014;27(3):207-14.
9. Esposito M, Barausse C, Pistilli R, Jacotti M, Grandi G, Tuco L, et al. Immediate loading of post-extractive versus delayed placed single implants in the anterior maxilla: outcome of a pragmatic multicenter randomised controlled trial 1-year after loading. *Eur J Oral Implantol.* 2015;8(4):347-58.

10. Granić M, Katanec D, Vučićević Boras V, Sušić M, Jurič IB, Gabrić D. Implant stability comparison of immediate and delayed maxillary implant placement by use of resonance frequency analysis--a clinical study. *Acta Clin Croat*. 2015;54(1):3-8.
11. Felice P, Pistilli R, Barausse C, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Immediate non-occlusal loading of immediate post-extractive versus delayed placement of single implants in preserved sockets of the anterior maxilla: 1-year post-loading outcome of a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2015;8(4):361-72.
12. Akoğlan M, Tatli U, Kurtoğlu C, Salimov F, Kürkçü M. Effects of different loading protocols on the secondary stability and peri-implant bone density of the single implants in the posterior maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;19(4):624-31.
13. Kern M, Att W, Fritzer E, Kappel S, Luthardt RG, Mundt T, et al. Survival and Complications of Single Dental Implants in the Edentulous Mandible Following Immediate or Delayed Loading: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Dent Res*. 2018;97(2):163-70.
14. Mitsias M, Siormpas K, Pistilli V, Trullenque-Eriksson A, Esposito M. Immediate, early (6 weeks) and delayed loading (3 months) of single, partial and full fixed implant supported prostheses: 1-year post-loading data from a multicentre randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2018;11(1):63-75.
15. Primo BT, Mezzari LM, da Fontoura Frasca LC, Linderman R, Rivaldo EG. Clinical and Radiographic Assessment of Three-Implant-Supported Fixed-Prosthesis Rehabilitation of the Edentulous Mandible: Immediate Versus Delayed Loading. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2018;33(3):653-60.
16. Ayna M, Wessing B, Gutwald R, Neff A, Ziebart T, Açil Y, et al. A 5-year prospective clinical trial on short implants (6 mm) for single tooth replacement in the posterior maxilla: immediate versus delayed loading. *Odontology*. 2019;107(2):244-53.
17. Pera P, Menini M, Pesce P, Bevilacqua M, Pera F, Tealdo T. Immediate Versus Delayed Loading of Dental Implants Supporting Fixed Full-Arch Maxillary Prostheses: A 10-year Follow-up Report. *Int J Prosthodont*. 2019;32(1):27-31.

18. Salman A, Thacker S, Rubin S, Dhingra A, Ioannidou E, Schincaglia GP. Immediate versus delayed loading of mandibular implant-retained overdentures: A 60-month follow-up of a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2019;46(8):863-71.
19. Anitua E, Fernandez-de-Retana S, Anitua B, Alkhraisat MH. Long-Term Retrospective Study of 3.0-mm-Diameter Implants Supporting Fixed Multiple Protheses: Immediate Versus Delayed Implant Loading. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2020;35(6):1229-38.
20. Wang J, Lerman G, Bittner N, Fan W, Lalla E, Papapanou PN. Immediate versus delayed temporization at posterior single implant sites: A randomized controlled trial. *J Clin Periodontol.* 2020;47(10):1281-91.
21. Gjelvold B, Kisch J, Chrcanovic BR. A Randomized Clinical Trial Comparing Immediate Loading and Delayed Loading of Single-Tooth Implants: 5-Year Results. *J Clin Med.* 2021;10(5).
22. Mundt T, Heinemann F, Müller J, Schwahn C, Al Jaghsi A. Survival and stability of strategic mini-implants with immediate or delayed loading under removable partial dentures: a 3-year randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2023;27(4):1767-79.