



UNIVERSIDADE  
FERNANDO  
PESSOA

# INFLUÊNCIA DA IDADE NO SUCESSO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

[Influence of age on the success of dental implants]

Dissertação de Mestrado

[Mestrado Integrado em Medicina Dentária]

Thomas Joyeux

Orientadora:

Doutora Daniela Maria Martins Mendes

Julho 2025







# **INFLUÊNCIA DA IDADE NO SUCESSO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS**

[Influence of age on the success of dental implants]

Dissertação de Mestrado

[Mestrado Integrado em Medicina Dentária]

Thomas Joyeux

Orientadora:

Doutora Daniela Maria Martins Mendes

Julho 2025



## AGRADECIMENTOS

Este trabalho marca o fim de uma etapa muito importante da minha vida. Foram cinco anos vividos com intensidade, cheios de desafios, aprendizagens e momentos que nunca vou esquecer. Cresci muito ao longo deste percurso e levo comigo memórias e pessoas que ficarão para sempre.

Agradeço profundamente aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado e tornaram tudo isto possível. Foram eles que me deram a oportunidade de estudar fora, acreditaram em mim desde o início e nunca deixaram de me apoiar. Tudo o que conquistei até aqui devo, em grande parte, a eles.

Quero também agradecer à minha irmã, que me deu força em cada etapa, mesmo enquanto enfrentava os seus próprios desafios nos estudos de medicina. A sua determinação é uma inspiração para mim.

Às minhas avós, que sempre acreditaram em mim e me enviaram palavras de apoio antes de cada exame, deixo um carinho muito especial.

Ao meu melhor amigo Hugo, obrigado por estares presente quando mais precisei e por vires até aqui apoiar-me. A tua amizade foi essencial ao longo deste caminho.

Aos amigos que fiz no Porto, com quem partilhei tantas experiências e momentos marcantes, obrigado por fazerem parte desta fase tão especial da minha vida.

À Dra. Daniela Maria Martins Mendes, agradeço a ajuda, a disponibilidade e a orientação durante a elaboração deste trabalho. A sua simpatia e apoio tornaram este processo mais leve.

À Universidade Fernando Pessoa e aos professores que me acompanharam, muito obrigado por me darem a oportunidade de seguir este percurso e me prepararem para exercer a profissão que escolhi.

Finalmente, agradeço ao povo português e a este país que me acolheu de forma tão calorosa. Estudar em Portugal foi mais do que uma formação — foi uma vivência rica, cheia de partilhas, cultura e humanidade, que levarei sempre comigo.



## RESUMO

A implantologia dentária moderna tornou-se, nos últimos anos, uma das principais soluções para reabilitar pacientes com perda dentária, seja parcial ou total. Com os avanços nos materiais, no design dos implantes e nas técnicas cirúrgicas e protéticas, os tratamentos tornaram-se mais previsíveis, estéticos e duradouros. Este progresso tem levado a um aumento significativo da procura, inclusive por parte de pacientes idosos. Ao mesmo tempo, a esperança média de vida tem aumentado. Muitas pessoas desejam manter a autonomia, a qualidade de vida e a autoestima mesmo em idades mais avançadas. Isso explica por que tantos pacientes seniores procuram hoje tratamentos com implantes. No entanto, apesar do interesse crescente, ainda existem dúvidas. Será que a idade avançada influencia negativamente o sucesso dos implantes? Para responder a essa pergunta, esta revisão narrativa da literatura teve como objetivo analisar o impacto da idade na sobrevivência e no sucesso dos implantes dentários. Foram selecionados estudos clínicos publicados entre 2015 e 2025, que incluíram pacientes com 65 anos ou mais. Sempre que possível, foram também incluídas comparações com grupos de pacientes mais jovens. Foram analisados vários parâmetros. Entre eles, destacam-se: a taxa de sobrevivência dos implantes a curto, médio e longo prazo, a perda óssea marginal, e fatores como o estado periodontal, o uso de enxertos ósseos, o tabagismo, o tipo de osso, o estado geral de saúde e a regularidade das consultas de manutenção. De forma geral, os dados apontam para uma conclusão clara: a idade, por si só, não parece ser um fator determinante para o insucesso dos implantes. Na verdade, vários estudos mostraram que os resultados em pacientes idosos são semelhantes — e por vezes até melhores — do que os observados em pessoas mais jovens. Essa vantagem pode estar ligada a diferentes fatores. Por exemplo, os idosos costumam exercer menos força mastigatória, o que reduz o stress sobre os implantes. Além disso, tendem a seguir melhor as orientações clínicas e a manter uma rotina mais estável. Por outro lado, alguns fatores mostraram-se mais relevantes do que a idade. Entre eles, destacam-se a presença de periodontite avançada, o uso de enxertos ósseos complexos, tabagismo, doenças sistêmicas mal controladas e a ausência de manutenção regular. Esses elementos têm impacto direto no prognóstico, independentemente da faixa etária. Assim, os resultados desta revisão indicam que a idade avançada não deve ser vista como uma contraindicação absoluta à colocação de implantes. Mais importante do que a idade cronológica é uma avaliação global e personalizada do paciente. Isso inclui conhecer o estado de saúde geral, a motivação para o tratamento, a capacidade de manter uma boa higiene oral e a possibilidade de realizar acompanhamento clínico contínuo. Em conclusão, a implantologia dentária pode ser uma opção segura, eficaz e duradoura para pacientes idosos. Com um planeamento adequado e uma abordagem individualizada, é possível alcançar bons resultados funcionais e estéticos, mesmo em fases mais avançadas da vida.

**Palavras-Chave:** "implantes dentários", "sucesso do implante", "sobrevivência do implante", "idade", "idosos", "complicações do implante".



## ABSTRACT

Modern dental implantology has become, in recent years, one of the main solutions to rehabilitate patients with tooth loss, whether partial or total. With advances in materials, implant design, and surgical and prosthetic techniques, treatments have become more predictable, aesthetic, and long-lasting. This progress has led to a significant increase in demand, including from elderly patients. At the same time, average life expectancy has been increasing. Many people want to maintain autonomy, quality of life, and self-esteem even at older ages. This explains why so many senior patients are now looking for implant treatments. However, despite the growing interest, there are still doubts. Does advanced age negatively influence the success of implants? To answer this question, this narrative review of the literature aimed to analyze the impact of age on the survival and success of dental implants. Clinical studies published between 2015 and 2025, which included patients aged 65 years and older, were selected. Where possible, comparisons with younger patient groups were also included. Several parameters were analyzed. Among them, the following stand out: the survival rate of implants in the short, medium and long term, marginal bone loss, and factors such as periodontal status, use of bone grafts, smoking, type of bone, general health status and regularity of maintenance appointments. In general, the data point to a clear conclusion: age, by itself, does not seem to be a determining factor for the failure of implants. In fact, several studies have shown that outcomes in older patients are similar—and sometimes even better—than those seen in younger people. This advantage can be linked to different factors. For example, the elderly tend to exert less chewing force, which reduces stress on the implants. In addition, they tend to follow clinical guidelines better and maintain a more stable routine. On the other hand, some factors were more relevant than age. Among them, the presence of advanced periodontitis, the use of complex bone grafts, smoking, poorly controlled systemic diseases and the absence of regular maintenance stand out. These elements have a direct impact on the prognosis, regardless of age group. Thus, the results of this review indicate that advanced age should not be seen as an absolute contraindication to implant placement. More important than chronological age is a global and personalized assessment of the patient. This includes knowing the general health status, the motivation for treatment, the ability to maintain good oral hygiene, and the possibility of carrying out continuous clinical follow-up. In conclusion, dental implantology can be a safe, effective, and long-lasting option for elderly patients. With proper planning and an individualized approach, it is possible to achieve good functional and aesthetic results, even in later stages of life.

**Keywords:** "dental implants", "implant success", "implant survival", "age", "elderly", "implant complications".



# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO.....  | 1  |
| 2. METODOLOGIA.....   | 5  |
| 3. RESULTADOS .....   | 9  |
| 3.1. Dental implants in the elderly population: a long-term follow-up.....  | 12 |
| 3.2. Comparing factors affecting implant loss between aged group .....  | 13 |
| 3.3. Mandibular implant-supported overdentures in (frail) elderly: a prospective study with 20-year follow-up .....                                   | 15 |
| 3.4. Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss.....  | 16 |
| 3.5. A prospective cohort study on survival and success of one-piece mini-implants with associated changes in oral function: five years outcomes..... | 18 |
| 4. DISCUSSÃO.....   | 21 |
| 5. CONCLUSÃO.....   | 27 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....  | 29 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Figura 1 Fluxograma PRISMA ..... | 7 |
|----------------------------------|---|



## ÍNDICE DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 Resultados dos artigos obtidos .....                | 9  |
| Tabela 2 Resultados do estudo de Compton et al. (2017) ..... | 13 |
| Tabela 3 Resultados do estudo de Boboeva et al. (2021).....  | 14 |
| Tabela 4 Resultados do estudo de Bakker et al. (2019).....   | 16 |
| Tabela 5 Resultados do estudo de Derks et al. (2015).....    | 18 |
| Tabela 6 Resultados do estudo de Enkling et al. (2019) ..... | 19 |



## LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

|               |  |
|---------------|--|
| <b>CBCT</b>   | Tomografia Computadorizada de Feixe Cónico   |
| <b>FMA</b>    | Força Máxima de Mordida Voluntária   |
| <b>IC</b>     | Índice de Confiança  |
| <b>MeSH</b>   | Títulos de Assuntos Médicos (do inglês Medical Subject Headings)   |
| <b>mm</b>     | Milímetro  |
| <b>OR</b>     | <i>Odds Ratio</i>  |
| <b>p</b>      | Valor de Significância   |
| <b>PICO</b>   | Paciente, Intervenção, Comparação, Desfecho (do inglês Patient, Intervention, Comparison, Outcome)   |
| <b>PMC</b>    | Central da PubMed (do inglês PubMed Central)   |
| <b>PRISMA</b> | Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (do inglês Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) |
| <b>vs</b>     | <i>Versus</i>  |



## 1. INTRODUÇÃO

A implantologia dentária é um dos avanços mais significativos na reabilitação oral atual. Permite restaurar a perda de dentes de forma duradoura e funcional, tanto em pacientes parcialmente desdentados como em pacientes totalmente desdentados. Ao contrário das soluções protéticas convencionais, a implantologia baseia-se no princípio da osteointegração, definido como a ligação direta entre o osso alveolar e uma superfície de implante biocompatível, sem a interposição de tecido conjuntivo. Esta integração estável e duradoura é um pré-requisito para o sucesso a longo prazo do tratamento com implantes.

Nas últimas décadas, a implantologia registou uma grande evolução tecnológica. Os implantes dentários, inicialmente reservados a casos particulares, estão agora acessíveis a um leque mais vasto de pacientes, graças aos avanços em termos de forma, superfície, protocolos cirúrgicos e materiais protéticos. Além disso, as técnicas foram diversificadas, os tempos de cicatrização foram reduzidos e os protocolos de carga tornaram-se mais simples e eficazes. Estes avanços significam que atualmente podemos oferecer soluções de implantes mesmo em situações ósseas ou médicas mais complexas.

Os implantes dentários oferecem várias vantagens importantes em relação às próteses removíveis tradicionais: maior estabilidade, restabelecimento da função mastigatória efetiva, maior conforto, preservação do osso alveolar e uma melhoria significativa da qualidade de vida. Limitam os inconvenientes frequentemente encontrados com as próteses removíveis, nomeadamente a instabilidade, a dor nas mucosas, a dificuldade em mastigar ou falar, a perda de confiança ligada aos movimentos da prótese e, sobretudo, são um tratamento mais duradouro ao longo do tempo do que as próteses que se podem perder ou sofrer fraturas que as impedem de ser utilizadas temporariamente.

Existem vários tipos de implantes atualmente disponíveis, adaptados a uma variedade de situações clínicas. Os implantes convencionais, aparafusados no osso com diâmetros e comprimentos normalizados, são os mais frequentemente utilizados. No entanto, existem alternativas para responder a condições específicas de certos pacientes, nomeadamente aqueles que têm um volume ósseo reduzido, como no maxilar superior quando a distância entre o rebordo alveolar e o seio maxilar não é suficiente, ou contra-indicações para uma cirurgia de grande porte. É o caso dos mini-implantes, que têm um diâmetro reduzido (geralmente inferior a 3 mm) e podem ser utilizados para estabilizar próteses removíveis

implanto-suportadas, nomeadamente na região mandibular. Podem ser colocados de forma menos invasiva, muitas vezes sem necessidade de retalho, e são geralmente mais acessíveis, o que os torna uma solução atrativa para pacientes idosos ou frágeis.

Numa altura em que os pacientes idosos manifestam cada vez mais o desejo de manter uma dentição funcional e estável sem sacrificar a estética, os implantes tornam-se uma alternativa terapêutica de eleição. No entanto, esta abordagem continua a levantar questões, nomeadamente no que respeita às alterações biológicas associadas ao envelhecimento. Com a idade, fatores como a diminuição da densidade óssea, o tempo dos processos de cicatrização, a alteração da resposta imunitária e a presença de comorbilidades crónicas (diabetes, osteoporose, doenças cardiovasculares) podem potencialmente comprometer a osteointegração do implante. Além disso, os tratamentos medicamentosos comuns nesta população (bifosfonatos, corticosteróides, anticoagulantes) podem interferir com a cicatrização ou aumentar o risco de complicações pós-operatórias a curto e longo prazo.

Para além destes fatores clínicos, existem também fatores comportamentais e sociais: algumas pessoas idosas podem estar menos motivadas, ter dificuldade em manter uma higiene oral rigorosa ou ter menos autonomia quando se trata de seguir o tratamento. A capacidade cognitiva, a compreensão das instruções pós-operatórias e o apoio da família e dos amigos são fatores que influenciam o resultado do tratamento com implantes. Os hábitos de vida, como o tabagismo e o consumo excessivo de álcool, que ainda são comuns em alguns pacientes, podem também comprometer a estabilidade dos implantes e aumentar o risco de insucesso a médio e longo prazo.

No entanto, vários estudos clínicos recentes desafiam a ideia que a idade é uma contraindicação para a colocação de implantes. Algumas publicações mostram mesmo taxas de sucesso semelhantes ou mesmo superiores em pacientes mais velhos, o que pode ser explicado por uma força mastigatória reduzida, um estilo de vida mais estável ou uma melhor adesão ao tratamento. Isto levanta a questão de saber se a idade, como variável isolada, representa realmente um fator de risco, ou se é mais provável que seja confundida com outros fatores clínicos ou comportamentais que podem surgir ao longo da vida.

Este é o pano de fundo do presente estudo, que assume a forma de uma revisão narrativa da literatura. O objetivo é fazer um balanço dos dados disponíveis sobre a relação entre a idade e o sucesso dos implantes, examinando os resultados dos estudos clínicos publicados nos últimos dez anos. O objetivo é responder a uma questão essencial para a

prática diária: a idade cronológica deve ser considerada um critério de contra-indicação do tratamento com implantes? Ao fornecer informações baseadas na literatura científica, o objetivo é orientar os profissionais nas suas decisões clínicas e promover uma abordagem mais diferenciada, centrada na avaliação global do paciente e não em critérios estritos de idade.



## 2. METODOLOGIA

Esta revisão narrativa foi efetuada de acordo com as recomendações PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Foi estruturada de acordo com o modelo PICO, a fim de formular uma questão clínica clara e operacional.

### **Pergunta PICO:**

Para avaliar e comparar a influência da idade no sucesso dos implantes dentários foi aplicada a estratégia PICO (Participantes, Intervenção, Comparação e *Outcome*):

P (População): Pacientes humanos de qualquer idade a receber implantes dentários

I (Intervenção): Colocação de implantes dentários

C (Comparação): Comparação entre grupos etários ( $\geq 65$  anos vs  $< 65$  anos)

O (*Outcome*): Taxas de sucesso dos implantes, complicações, sobrevivência

### **Fontes de dados e estratégia de pesquisa:**

Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *Pubmed*, *Scopus* e *Google Scholar* para identificar artigos publicados entre janeiro de 2015 e maio de 2025.

Os termos de pesquisa foram selecionados utilizando palavras-chave padrão e equivalentes MeSH (*Medical Subject Headings*), combinados com os operadores booleanos AND e OR. Foi utilizada a seguinte *query* na *Pubmed* e no *Google Scholar*:  
(("dental implants"[MeSH Terms] OR "oral implants"[All Fields]) AND ("elderly"[All Fields] OR "aged"[MeSH Terms] OR "older adults"[All Fields]) AND ("implant survival"[All Fields] OR "implant success"[All Fields] OR "implant failure"[All Fields]) AND ("clinical study"[Publication Type] OR "prospective study"[All Fields] OR "cohort study"[All Fields]) AND ("follow-up studies"[MeSH Terms] OR "longitudinal"[All Fields])) NOT ("review"[Publication Type] OR "systematic review"[Publication Type] OR "meta-analysis"[Publication Type] OR "case reports"[Publication Type]) AND ("humans"[MeSH Terms]).

Na *Scopus* foram usadas as seguintes palavras-chave: “*dental implants*”, “*implant success*”, “*implant failure*”, “*implant survival*”, “*age*”, “*elderly*”, “*aged*”, “*older adults*”, “*implant complications*”, “*bone integration*”, “*prosthodontic outcomes*”.

**Fontes de dados e estratégia de pesquisa:** Foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- Estudos clínicos originais (coorte, caso-controlo, séries retrospectivas ou prospetivas)
- População humana com avaliação explícita da idade como variável
- Implantes dentários colocados com resultados clínicos mensuráveis (sucesso, insucesso, complicações)
- Estudos publicados entre 2015 e 2025
- Língua: inglês, francês ou português

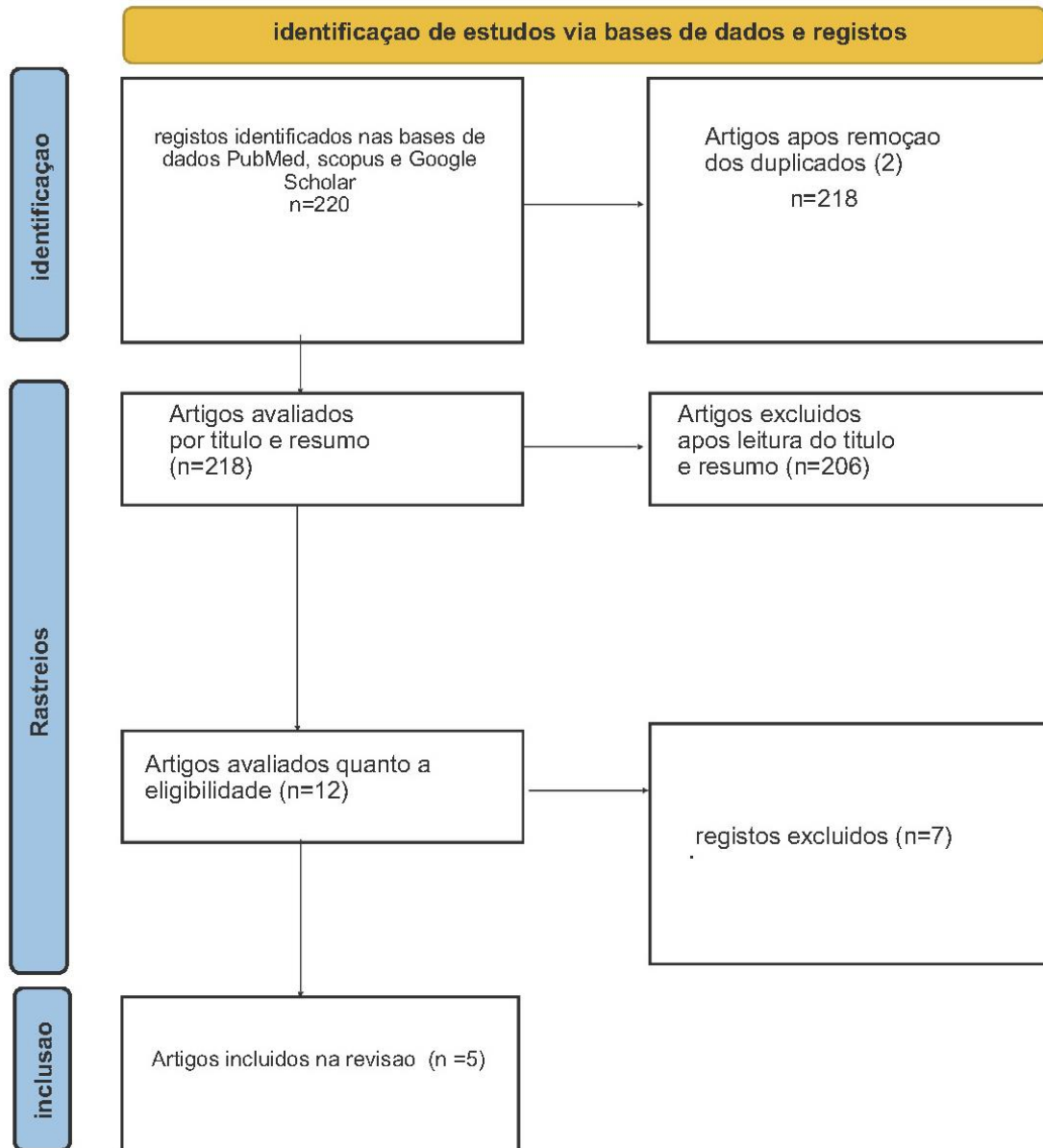
Foram considerados critérios de exclusão:

- Revisões sistemáticas, meta-análises, cartas ao editor, editoriais
- Estudos em animais ou *in vitro*
- Estudos em que a idade não é claramente analisada como um fator de risco ou de sucesso
- Trabalhos centrados em contextos específicos (oncologia, doentes imunocomprometidos)
- Estudos sem acesso ao texto integral

Processo de seleção: Os resultados obtidos foram examinados por dois leitores independentes. Após a eliminação de duplicados, os títulos e resumos foram avaliados, seguindo-se a leitura dos textos completos das publicações selecionadas. Quaisquer divergências foram resolvidas por consenso. Foi elaborado um fluxograma PRISMA para ilustrar o processo de seleção (cf. Figura 1).

**Figura 1**

*Fluxograma PRISMA*



Múltiplos artigos foram descartados porque se concentravam principalmente em pacientes com uma condição periodontal específica, passada ou presente, ou se concentravam principalmente em idosos, sem comparar com faixas etárias mais jovens para determinar se havia realmente uma correlação entre o fracasso do implante e a idade do paciente.

Esta metodologia tem como objetivo assegurar uma análise rigorosa, abrangente e reprodutível dos dados disponíveis sobre o impacto da idade no sucesso dos implantes.



### 3. RESULTADOS

Nesta revisão narrativa foram incluídos 5 estudos que avaliaram a influência da idade na reabilitação com implantes dentários. As principais características e resultados dos estudos encontram-se detalhados na Tabela 1.

**Tabela 1**

*Resultados dos artigos obtidos*

| Artigo  | Tipo de estudo       | País   | Número de pacientes | Faixa etária estudada              | Tipo de implantes/técnica | PICO                                   | Grupo comparador   | Duração de follow-up | Taxa de sucesso (%)     | Complicações relacionadas com a idade    | Conclusão principal                                     | Observações                          |
|---|----------------------|--------|---------------------|------------------------------------|---------------------------|--|--|----------------------|-------------------------|--|---|--------------------------------------|
| <i>Dental implants in the elderly population: a long-term follow-up</i><br>Compton et al., 2017 | Prospetivo           | Canadá | 245                 | 62,18 + o - 8,6 anos               | Convencionais             | Idade/sucesso                          | Não  | 10 anos              | 92 %                    | Não                                      | Idade superior a 65 anos é seguro                       |                                      |
| <i>Comparing factors affecting implant loss between age groups</i><br>Boboeva et al., 2021      | Coorte retrospectivo | Japão  | 250                 | Jovens vs idosos (mais de 65 anos) | Convencionais             | Humanos/implantes/faixa etária/sucesso | Pacientes jovens ( $\leq 65$ anos) e pacientes mais velhos ( $\geq 65$ anos) | + o - 10 anos        | 92% jovens / 87% idosos | Perda um pouco mais frequente nos idosos | A idade tem um nível ligeiramente mais elevado de perda | Boa metodologia, análise estatística |

| Artigo   | Tipo de estudo | País    | Número de pacientes          | Faixa etária estudada               | Tipo de implantes/técnica | PICO                                  | Grupo comparador         | Duração de follow-up | Taxa de sucesso (%)  | Complicações relacionadas com a idade | Conclusão principal  | Observações                           |
|--|----------------|---------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------------------|----------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|
| <i>Mandibular implant-supported overdentures in (frail) elderly: a prospective study with 20-year follow-up</i><br>Bakker et al., 2019 | Prospetivo     | Holanda | 53                           | 60 ou mais no momento do tratamento | Convencionais             | Idosos/implantes/faixa etária/sucesso | Não                      | 20 anos              | 92,5 %   | Perda de higiene oral com a idade     | Sucesso importante de implantes nos idosos   |                                       |
| <i>Effectiveness of implant therapy analyzed in a swedish population: early and late implant loss</i><br>Derks et al., 2015            | Retrospectivo  | Suécia  | 2765 (586 ao fim dos 9 anos) | 45-54 anos e 65-74 anos             | Convencionais             | Idosos/implantes/sucesso/             | 45-54 anos vs 65-74 anos | 9 anos               | Perda precoce: 2,7% de perda precoce em 7,6% dos pacientes<br>Perda tardia: 2% de perda tardia em 4,2% dos pacientes | Não                                   | A idade não afeta o resultado de sucesso dos implantes, mas outros fatores (tabagismo, periodontite) sim | Idade não tem impacto sobre o sucesso |

| Artigo  | Tipo de estudo | País  | Número de pacientes | Faixa etária estudada                        | Tipo de implantes/técnica                       | PICO                                 | Grupo comparador                            | Duração de follow-up | Taxa de sucesso (%) | Complicações relacionadas com a idade | Conclusão principal  | Observações                   |
|---|----------------|-------|---------------------|--|---|--------------------------------------|---|----------------------|---------------------|---------------------------------------|--|-------------------------------|
| <i>A prospective cohort study on survival and success of one-piece mini-implants with associated changes in oral function: Five-year outcomes</i><br>Enkling et al., 2019 | Coorte         | Suíça | 20                  | Inferior o igual a 65 anos e mais de 65 anos | Mini – implantes para prótese em sobredentadura | idade/implantes/sucesso/faixa etária | Menos ou igual a 65 anos vs mais de 65 anos | 5 anos               | 100 %               | Cuidado a colocação dos implantes     | Os mini-implantes são uma solução com bons resultados para os idosos desdentados | Bom sucesso de mini implantes |

### ***3.1. Dental implants in the elderly population: a long-term follow-up***

Neste estudo de coorte retrospectivo realizado por Compton et al. (2017), os autores procuraram avaliar os resultados a longo prazo dos implantes dentários numa população de doentes idosos. A amostra incluiu 245 pacientes, todos nascidos antes de 1950, tratados numa clínica privada, o que confere à investigação uma boa aplicabilidade à prática clínica real. No total, foram colocados 1 256 implantes, com uma média de idade dos pacientes de 62,2 anos no momento da cirurgia. O acompanhamento prolongado permitiu uma avaliação sólida da durabilidade e eficácia dos implantes nesta faixa etária.

Os resultados demonstraram uma taxa de sobrevivência global de 92,9%, o que confirma a fiabilidade do tratamento implantar mesmo em pacientes mais velhos. Este valor está dentro, ou até acima, das taxas observadas em populações mais jovens, sugerindo que a idade avançada, por si só, não constitui um fator de risco determinante para o fracasso dos implantes.

Contudo, o estudo identificou alguns fatores clínicos associados a um maior risco de insucesso. A presença de periodontite, especialmente quando generalizada ou severa, esteve fortemente correlacionada com maior perda óssea marginal. Aproximadamente 23,3% dos implantes apresentaram espiras expostas, um sinal clínico de reabsorção óssea em torno do implante. Este achado reforça a importância de controlar ativamente a doença periodontal antes da colocação de implantes, principalmente em doentes com história significativa.

Além disso, os implantes colocados em locais que necessitaram de enxerto ósseo, seja previamente ou durante a cirurgia, apresentaram menor longevidade em comparação com aqueles colocados em osso nativo. Esta diferença pode estar relacionada com qualidade óssea comprometida ou com um processo de cicatrização mais complexo. Assim, torna-se essencial um diagnóstico pré-operatório rigoroso e uma planificação cirúrgica personalizada.

Embora o tabagismo tenha sido citado apenas como um fator de risco potencial no estudo, a literatura científica recente demonstra que ele exerce um impacto negativo significativo. De facto, uma revisão sistemática realizada por Yan et al. (2023), que incluiu 33 estudos e mais de 29.000 implantes, revelou que em 25 desses estudos o risco de falha foi significativamente maior entre os fumadores, afetando tanto as perdas precoces quanto as tardias, com uma relação dose-resposta evidente (ou seja, quanto maior o consumo de

cigarros, maiores as probabilidades de falha). Além disso, uma meta-análise de Chrcanovic et al. (2015) demonstrou um risco 2,64 vezes superior de falha em fumadores e destacou que o tabaco compromete a vascularização e interfere no processo de osseointegração durante a cicatrização, o que aumenta a probabilidade de insucesso no tratamento com implantes. Assim, mesmo na ausência de dados específicos na coorte analisada, é possível inferir, com base na literatura, que o tabagismo representa um fator de risco relevante e que deve ser devidamente considerado na avaliação e no planejamento do tratamento implantológico

Por fim, não foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre a frequência das consultas de manutenção e a taxa de sobrevivência dos implantes. No entanto, os autores sublinham a importância de um acompanhamento profissional regular como elemento essencial para garantir a saúde peri-implantar a longo prazo. É possível que o efeito do seguimento esteja mais relacionado com a qualidade do acompanhamento do que com a sua quantidade, bem como com a motivação e higiene oral do paciente.

**Tabela 2**

*Resultados do estudo de Compton et al. (2017)*

| <b>População</b>              | <b>Idade</b>       | <b>Follow-up</b> | <b>Taxa de sobrevivência</b> | <b>Fatores de risco</b> |
|-------------------------------|--------------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| 245 pacientes/ 1256 implantes | Média de 62,2 anos | 10 anos          | 92,9 %                       | Periodontite, tabagismo |

Em síntese, este estudo reforça a ideia de que os implantes dentários são uma opção segura e eficaz para pacientes idosos, desde que os fatores de risco sejam devidamente identificados e controlados. A investigação sublinha a importância de uma abordagem global e individualizada, considerando o histórico periodontal, a qualidade óssea, o tabagismo e a adesão ao seguimento pós-operatório.

### **3.2. Comparing factors affecting implant loss between aged groups**

Este estudo conduzido por Boboeva et al. (2021), publicado na revista *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, teve como objetivo comparar as taxas de sobrevivência

dos implantes dentários entre dois grupos etários distintos: pacientes idosos (com idade igual ou superior a 65 anos) e pacientes mais jovens (com menos de 65 anos). Trata-se de uma coorte retrospectiva que incluiu doentes submetidos à sua primeira cirurgia de colocação de implantes no período compreendido entre julho de 2008 e junho de 2018, representando um intervalo temporal de acompanhamento bastante significativo.

No total, a amostra foi composta por 308 pacientes idosos, nos quais foram colocados 628 implantes, e 987 pacientes mais jovens, com 1.904 implantes colocados. A investigação considerou diversas variáveis clínicas e demográficas, tais como idade, género, tabagismo, presença de comorbilidades sistémicas, localização anatómica do implante, dimensões do implante e se houve necessidade de realização de enxertos ósseos com utilização de membrana.

Os resultados demonstraram taxas de insucesso bastante semelhantes entre os dois grupos: 3,9% nos pacientes com 65 anos ou mais e 3,4% nos com menos de 65 anos. A análise de sobrevivência de Kaplan-Meier revelou uma taxa de sobrevivência cumulativa a 11 anos de 95,3% (IC 95%: 0,91–0,97) no grupo dos mais velhos, em comparação com 93,9% (IC 95%: 0,88–0,97) no grupo dos mais jovens. A comparação estatística das curvas de sobrevivência, via teste log-rank, não revelou diferença significativa ( $p = 0,64$ ), confirmando que a idade não influenciou de forma significativa a probabilidade de falha., Para além disso, foi realizada uma análise de regressão de Cox com fragilidade partilhada — técnica estatística que tem em conta o facto de alguns pacientes receberem múltiplos implantes — e os resultados mostraram que nenhuma das variáveis analisadas, com exceção do diâmetro do implante, apresentou associação estatisticamente significativa com o risco de falha. Isto significa que a idade cronológica isoladamente não representa um fator de risco determinante para o insucesso dos implantes dentários.

### Tabela 3

*Resultados do estudo de Boboeva et al. (2021)*

| População                         | Idade                     | Follow-up | Taxa de sobrevivência                             | Fatores de risco |
|-----------------------------------|---------------------------|-----------|---|------------------|
| 1295 pacientes/<br>2532 implantes | < 65 anos vs<br>> 65 anos | 11 anos   | 95,3% ( $\leq 65$ anos) e<br>93,9% ( $> 65$ anos) | Nenhum           |

A conclusão principal retirada pelos autores é que, quando controladas outras variáveis clínicas importantes, os pacientes idosos obtêm resultados clínicos comparáveis aos pacientes mais jovens no que diz respeito à longevidade e ao sucesso dos implantes. Assim, o estudo reforça a ideia de que a idade avançada não deve ser considerada uma contraindicação absoluta para a colocação de implantes dentários, desde que o paciente seja cuidadosamente avaliado e selecionado de forma criteriosa, tendo em consideração fatores como o estado geral de saúde, presença de doenças sistêmicas, hábitos tabágicos e as características do local de inserção do implante.

Do ponto de vista da prática clínica e da formação acadêmica, este estudo apresenta uma mensagem importante: os pacientes não devem ser excluídos de uma reabilitação com implantes unicamente com base na idade, mas sim avaliados de forma holística. Esta abordagem personalizada e baseada na evidência contribui para uma medicina dentária mais inclusiva, segura e eficaz para todos os grupos etários.

### ***3.3. Mandibular implant-supported overdentures in (frail) elderly: a prospective study with 20-year follow-up***

No âmbito de um estudo prospectivo de longa duração, Bakker et al. (2019) avaliaram os resultados clínicos da reabilitação com sobredentaduras mandibulares implanto-suportadas em uma população idosa, incluindo pacientes que, ao longo do tempo, desenvolveram estados de fragilidade física ou cognitiva. O estudo incidiu sobre pacientes edêntulos da mandíbula que receberam dois implantes colocados na região interforaminal, unidos por uma barra metálica, com o objetivo de suportar uma sobredentadura removível estável. O seguimento clínico estendeu-se por de 20 anos após a colocação dos implantes, o que confere à investigação um valor importante em termos de evidência longitudinal.

Os resultados revelaram uma taxa de sobrevivência dos implantes de 92,5% no final do seguimento, refletindo uma notável durabilidade deste tipo de reabilitação, mesmo em contextos de envelhecimento avançado e de alterações progressivas no estado de saúde geral dos pacientes. Apesar das potenciais limitações associadas ao envelhecimento, nomeadamente dificuldades na manutenção da higiene oral, a perda óssea marginal permaneceu estável e limitada, e os sinais clínicos de inflamação peri-implantar foram escassos. De salientar que nenhum insucesso catastrófico foi registado mesmo entre os

pacientes que, ao longo do tempo, se tornaram dependentes de cuidadores ou foram institucionalizados.

Para além dos parâmetros clínicos, o estudo evidenciou também um impacto positivo contínuo na qualidade de vida oral dos pacientes, mesmo com a crescente fragilidade associada à idade. A necessidade de assistência por parte de cuidadores na manutenção das próteses não afetou negativamente os resultados clínicos, desde que o acompanhamento profissional regular fosse garantido. Esta constatação reforça a importância de uma rede de cuidados estruturada e adaptada às condições individuais dos pacientes geriátricos.

#### **Tabela 4**

*Resultados do estudo de Bakker et al. (2019)*

| <b>População</b> | <b>Idade</b> | <b>Follow-up</b> | <b>Taxa de sobrevivência</b> | <b>Fatores de risco</b> |
|------------------|--------------|------------------|------------------------------|-------------------------|
| 53               | ≥ 65         | 20 anos          | 92,5 %                       | Dependência             |

Os autores concluíram que a fragilidade física ou cognitiva e a idade cronológica não devem ser consideradas contraindicações absolutas à realização de reabilitação com implantes, desde que exista um planeamento adequado, um seguimento clínico consistente e uma rede de apoio eficiente.

Assim, este estudo fornece evidência robusta da eficácia e segurança das sobredentaduras mandibulares implanto-suportadas como solução a longo prazo para a população idosa, incluindo em contextos de dependência funcional. A sua relevância vai além do sucesso clínico, contribuindo significativamente para a autonomia, conforto e qualidade de vida dos doentes idosos, reforçando a pertinência da implantologia como ferramenta de reabilitação integrada nos cuidados de saúde oral geriátricos.

#### ***3.4. Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss***

O estudo conduzido por Derks et al. (2015), realizado na Suécia, representa uma das maiores coortes populacionais analisadas até à data no domínio da implantologia. Englobando 2.765 pacientes que receberam restaurações implanto-suportadas em 2003, totalizando 11.311 implantes colocados, este estudo apresenta dados clínicos sobre a

ocorrência de perdas de implantes a curto e a longo prazo, com um período de acompanhamento de nove anos. A dimensão da amostra e a robustez estatística conferem uma elevada validade externa aos resultados obtidos. Em termos globais, 7,6% dos pacientes perderam pelo menos um implante ao longo dos nove anos de seguimento. Especificamente, a perda precoce de implantes – definida como ocorrendo antes da colocação da prótese – afetou 4,4% dos pacientes, o que representa 1,4% do total de implantes. Já a perda tardia, identificada na avaliação clínica de 596 pacientes disponíveis para exame após nove anos, ocorreu em 4,2% dos pacientes, correspondendo a 2,0% dos implantes. Estes números confirmam que, embora relativamente pouco frequentes, as falhas de implantes não são eventos negligenciáveis em implantologia.

A análise estatística utilizada permitiu identificar diferentes fatores associados às perdas, ao considerar a correlação entre múltiplos implantes dentro do mesmo paciente – uma abordagem mais precisa e fiável do que as análises convencionais. Para a perda precoce, os principais fatores de risco incluíram o tabagismo, um diagnóstico prévio de periodontite, implantes com menos de 10 mm de comprimento, bem como a marca do implante. Neste último aspeto, os implantes categorizados como “outros” apresentaram um *odds ratio* (OR) de 7,8 em relação aos implantes da marca Straumann®, que serviram de referência.

Já no caso da perda tardia, a análise demonstrou que a variável mais influente foi a marca do implante, não sendo encontradas associações estatisticamente significativas com características do paciente, como tabagismo ou história de periodontite. Isto sugere que, após a osteointegração inicial, fatores diretamente ligados ao dispositivo podem ter maior impacto na manutenção a longo prazo do implante.

Do ponto de vista clínico, as consequências da perda de implantes foram variáveis: entre os casos de perda precoce, cerca de 63% dos pacientes foram reabilitados com um novo implante, enquanto 27% seguiram com o plano de tratamento sem nova intervenção. Nas perdas tardias, cerca de 32% mantiveram as suas supraconstruções intactas apesar da falha, mas 20% dos casos implicaram a perda total da prótese, revelando impacto significativo na reabilitação funcional.

**Tabela 5**

*Resultados do estudo de Derks et al. (2015)*

| <b>População</b>                     | <b>Idade</b>      | <b>Follow-up</b> | <b>Taxa de sobrevivência</b>                  | <b>Fatores de risco</b>    |
|--------------------------------------|-------------------|------------------|---|----------------------------|
| 2765 pacientes /<br>11.311 implantes | 45-54 vs<br>65-74 | 9 anos           | 1,4% de perda precoce e<br>2% de perda tardia | Tabagismo,<br>periodontite |

Em conclusão, este estudo reforça que as falhas de implantes dentários, embora pouco prevalentes, são multifatoriais, envolvendo tanto variáveis individuais (como hábitos de vida e história periodontal) quanto características técnicas do implante (como o comprimento e a marca). A utilização de modelos estatísticos multinível permite uma avaliação mais rigorosa do risco associado, tornando este estudo particularmente útil para orientar decisões clínicas informadas e personalizadas na prática da implantologia.

***3.5. A prospective cohort study on survival and success of one-piece mini-implants with associated changes in oral function: five years outcomes***

O estudo prospectivo conduzido por Enkling et al. (2019) teve como principal objetivo avaliar a eficácia clínica e funcional dos mini-implantes unitários de 1,8 mm de diâmetro utilizados para a estabilização de sobredentaduras mandibulares removíveis em pacientes edêntulos. Esta investigação centrou-se particularmente na análise da sobrevivência dos implantes, sucesso clínico e impacto funcional sobre a mastigação ao longo de um período de cinco anos.

A amostra foi constituída por 20 pacientes, equitativamente distribuídos por dois grupos etários:  $\leq 65$  anos e  $> 65$  anos, com um tempo médio de seguimento de  $61 \pm 5,7$  meses. Os implantes foram inseridos na região interforaminal da mandíbula, suportando sobredentaduras removíveis sem recurso a cirurgias extensas nem enxertos ósseos, o que torna esta abordagem especialmente atrativa para pacientes idosos ou com limitações sistémicas.

Os resultados demonstraram uma taxa de sobrevivência dos implantes de 100% ao final de cinco anos. Não se verificaram perdas de implantes, falhas técnicas ou complicações biológicas, o que comprova a elevada estabilidade e fiabilidade dos mini-implantes,

nomeadamente em pacientes com mais de 65 anos. Esta taxa de sucesso impressionante é particularmente relevante tendo em conta o envelhecimento progressivo da amostra, que incluiu também doentes institucionalizados.

Relativamente à função mastigatória, os dados revelaram melhorias clínicas significativas. A eficiência da mistura mastigatória, avaliada através de um teste de coloração padronizado, não apresentou diferenças estatisticamente significativas após o primeiro ano ( $p = 0,167$ ), mas melhorou de forma evidente aos cinco anos tanto em comparação com a linha de base ( $p = 0,033$ ) como em relação à avaliação de um ano ( $p < 0,001$ ). A força máxima de mordida voluntária (FMA) também registou um aumento significativo ao longo do acompanhamento ( $p < 0,001$ ).

Contudo, o efeito da idade foi notório em alguns parâmetros funcionais: os pacientes mais jovens apresentaram melhorias mais acentuadas na força mastigatória do que os pacientes mais velhos ( $p = 0,009$ ). Este dado sugere que, embora os benefícios funcionais estejam presentes em ambos os grupos etários, a resposta adaptativa pode ser influenciada pela idade e condição muscular basal.

Importa ainda salientar que todos os participantes foram revistos no final do estudo, incluindo aqueles que residiam em lares ou apresentavam alguma forma de dependência. Esta observação demonstra que o seguimento a longo prazo é viável mesmo em contextos geriátricos, desde que exista suporte clínico adequado.

### Tabela 6

*Resultados do estudo de Enkling et al. (2019)*

| População    | Idade                     | Follow-up | Taxa de sobrevivência | Fatores de risco                        |
|--------------|---------------------------|-----------|-----------------------|---|
| 20 pacientes | ≤ 65 anos vs<br>> 65 anos | 5 anos    | 100 %                 | Perda de força mastigatória com a idade |

Em conclusão, os resultados deste estudo indicam que os mini-implantes unitários representam uma alternativa terapêutica segura, eficaz e minimamente invasiva para a estabilização de sobredentaduras mandibulares em pacientes idosos. Para além da excelente taxa de sobrevivência, observou-se uma melhoria sustentada da função oral,

Influência da idade no sucesso dos implantes dentários

reforçando a pertinência desta abordagem em populações com necessidades especiais ou limitações sistêmicas.

## 4. DISCUSSÃO

A implantologia oral tem-se afirmado como uma opção terapêutica cada vez mais procurada por pacientes idosos. O aumento da longevidade, aliado ao desejo de manter qualidade de vida e autonomia durante o envelhecimento, tem impulsionado esta abordagem. Paralelamente, os avanços tecnológicos na área da cirurgia de implantes contribuíram para ampliar as possibilidades de tratamento em pacientes edêntulos de idade avançada.

O envelhecimento natural do organismo traz consigo uma série de mudanças fisiológicas, fragilidades médicas e eventuais limitações funcionais, que tornam essencial uma avaliação criteriosa antes de iniciar qualquer intervenção implantológica. Por esse motivo, diversos estudos clínicos recentes têm procurado compreender até que ponto a idade pode ser considerada um fator de risco para o insucesso dos implantes, bem como identificar os principais elementos clínicos que influenciam o seu sucesso nesta população.

O estudo retrospectivo de Compton et al. (2017) analisou uma coorte de 245 pacientes nascidos antes de 1950, uma população claramente representativa do grupo de idosos. Com um total de 1.256 implantes colocados e uma idade média na cirurgia de 62,2 anos, os autores relatam uma taxa de sobrevivência do implante de 92,9%, confirmando a eficácia geral do tratamento, mesmo em indivíduos idosos. No entanto, foram identificados alguns fatores de risco. Em particular, a presença de periodontite generalizada ou severa foi significativamente associada a um aumento da perda óssea marginal, com giros expostos em 23,3% dos casos. Para além disso, os implantes colocados em locais que necessitaram de enxerto ósseo tiveram uma longevidade inferior aos colocados em osso nativo. O tabagismo, embora pouco frequente nesta população, foi também considerado um potencial fator de risco. Estas observações sublinham a importância de uma avaliação pré-implantar detalhada, incluindo o estado periodontal e as condições anatómicas locais.

Os dados de Compton et al. (2017) são relativamente semelhantes e estão em consonância com a revisão sistemática de Srinivasan et al 2017, que analisa 11 estudos com pacientes com idade igual ou superior a 65 anos. De facto, a taxa de sobrevivência após 1 ano foi de 97,7%, após 5 anos de 96,2% e após 10 anos de 91,2%, com uma perda óssea marginal

limitada de 1,5 mm em 10 anos. Assim, confirma-se que a idade em si não afeta a taxa de sucesso, pois observa-se que a taxa de sucesso é significativa mesmo após 10 anos em pacientes idosos.

Numa abordagem comparativa mais ampla, Boboeva et al. (2021) realizaram um estudo retrospectivo de 1.295 pacientes, divididos em dois grupos etários (<65 anos e ≥65 anos). A taxa de falha do implante foi de 3,9% nos pacientes mais velhos versus 3,4% nos pacientes mais jovens, sem diferença estatisticamente significativa. A sobrevivência cumulativa aos 11 anos foi de 95,3% no grupo ≥65 anos de idade, o que é totalmente comparável, se não ligeiramente melhor, do que o grupo mais jovem (93,9%). A análise multivariada de Cox, com ajuste para a presença de múltiplos implantes por paciente, mostrou que a idade não era um fator de risco independente para o insucesso. Apenas o diâmetro do implante teve uma influência significativa na sobrevivência. Estes resultados suportam a ideia de que a idade cronológica não deve ser um limite para a colocação de implantes, desde que as outras variáveis biomédicas sejam controladas.

Esta análise retrospectiva de Boboeva et al. (2021), que compara os fatores associados à perda de implantes entre pacientes com mais ou menos 65 anos, revela que as taxas de insucesso são semelhantes entre os dois grupos (3,9% vs 3,4%), além dos resultados de sucesso dos implantes de 95,3% vs 93,9% após 11 anos. Estes resultados estão de acordo com a meta-análise de Sendyk et al. (2017), que reúne 4 coortes prospectivas (≥60 anos vs ≤60 anos) e que também conclui que a perda de implantes não é significativamente maior em pacientes mais velhos (RR = 0,92; IC 95% 0,43-1,96; p= 0,83). Assim, reforça-se a conclusão de que a idade em si não é um fator de risco na implantologia.

O estudo de Derks et al. (2015) de mais de 2.700 pacientes e 11.300 implantes numa coorte nacional sueca oferece uma perspectiva particularmente robusta. Os autores analisaram a perda precoce (pré-carregamento) e tardia (pós-carregamento) durante um período de 9 anos. A taxa de perda precoce foi de 1,4% e a de perda tardia de 2,0%. Os factores de risco identificados para a perda precoce incluíram o tabagismo, a periodontite inicial, implantes mais curtos do que 10 mm e a utilização de determinadas marcas de implantes. Para a perda tardia, apenas a marca do implante pareceu influenciar os resultados. Este estudo utilizou uma abordagem estatística multinível, tendo em conta a correlação entre implantes no mesmo paciente, o que reforça a validade dos resultados. Estes dados servem para reforçar que, embora a idade não esteja diretamente envolvida, factores como o tabagismo e a saúde periodontal continuam a ser determinantes.

No artigo de Derks et al. (2015), eles analisam mais de 11.300 implantes durante 9 anos e observam uma perda precoce de 1,4% e uma perda tardia de 2%. Esses resultados são semelhantes e estão alinhados com os apresentados na revisão sistemática de Do et al. (2020), que inclui 14 estudos sobre a perda tardia de implantes. Os autores identificam três categorias principais de fatores de risco: a primeira é o histórico do paciente (peri-implantite precoce, radioterapia, bruxismo, falha inicial), a segunda são os parâmetros clínicos (localização posterior, qualidade óssea) e a terceira são as decisões terapêuticas (baixa estabilidade inicial, colocação simultânea de múltiplos implantes, inflamação precoce ou uso de *overdenture* com conexão cônica).

Estes dados corroboram as conclusões de Derks et al. (2015), sugerindo que, embora a idade avançada não seja um fator isolado, o sucesso do implante depende principalmente de um planejamento minucioso e da consideração de fatores anatómicos, químicos e protéticos.

Num contexto mais específico, o estudo prospectivo de Bakker et al. (2019) seguiu pacientes mandibulares edêntulos com *overdentures* estabilizadas por dois implantes durante 20 anos. O objetivo era observar não só a sobrevivência dos implantes, mas também a evolução da saúde peri-implantar em indivíduos que se tornaram frágeis ou dependentes ao longo do tempo. A taxa de sobrevivência foi de 92,5% aos 20 anos, com manutenção da função protética e perda óssea marginal moderada, apesar da higiene oral ter sido por vezes delegada aos cuidadores. Este estudo permite-nos compreender a durabilidade do tratamento com implantes, mesmo em pacientes institucionalizados ou com perda de autonomia, desde que seja assegurado um acompanhamento regular. Salienta a importância de conceber dispositivos protéticos de fácil manutenção e de organizar os cuidados de acompanhamento de acordo com o estado geral do paciente.

Finalmente, o estudo de Enkling et al. (2019) completa esta revisão com uma abordagem centrada em mini-implantes de uma peça, utilizados para estabilizar próteses removíveis mandibulares em pacientes idosos. Ao longo de 5 anos, nenhum implante foi perdido (100% de sobrevivência), e a função mastigatória foi significativamente melhorada. Curiosamente, os pacientes mais velhos mostraram ainda menos perda óssea marginal do que os pacientes mais jovens, desafiando alguma da sabedoria convencional sobre a reabsorção óssea relacionada com a idade. Este tipo de implante, que é menos invasivo, pode representar uma solução ideal para pacientes com elevado risco cirúrgico ou com volumes ósseos limitados.

Em complemento aos resultados observados nos estudos de Bakker et al. (2019) ou Enkling et al. (2019), esses resultados podem ser corroborados pela revisão de Schimmel et al. (2018) sobre pacientes com idade  $\geq 75$  anos, que apresentam uma taxa de sucesso de 96,1% após 5 anos. Além disso, verifica-se que comorbidades frequentes em pacientes idosos, como diabetes, doenças cardiovasculares ou doença de Parkinson, não afetam significativamente os resultados. As únicas condições que podem comprometer o sucesso são os casos de pacientes em tratamento com radioterapia ou terapia antirreabsorção, mas essas são condições mais raras e que requerem atenção especial em todos os aspectos. Os resultados desta revisão mostram que o tratamento com implantes em pacientes com mais de 75 anos continua viável e não deve ser descartado.

Globalmente, estes cinco estudos mostram que os resultados dos implantes em pacientes idosos têm uma elevada taxa de sucesso. A idade cronológica, por si só, não é uma contraindicação para a implantologia oral. No entanto, o sucesso do tratamento depende de um conjunto de condições: avaliação rigorosa do estado periodontal, atenção à história clínica e aos hábitos (tabagismo), planejamento protético adequado e, sobretudo, um programa de manutenção bem estruturado. O papel do ambiente social e médico do paciente não deve ser negligenciado, particularmente no caso de pessoas que já não são independentes e que dependem de assistência.

Apesar da presente revisão narrativa apresentar uma análise atualizada e relevante sobre o impacto da idade no sucesso dos implantes dentários, importa reconhecer algumas limitações metodológicas. Em primeiro lugar, o número reduzido de estudos incluídos (cinco) pode não refletir toda a evidência disponível na literatura científica internacional, considerando o intervalo temporal abrangido (2015–2025) e a diversidade de bases de dados consultadas. Esta limitação poderá estar relacionada com a aplicação de critérios de exclusão excessivamente restritivos, nomeadamente a eliminação de estudos nos quais a idade não era analisada como variável principal, mas que poderiam, ainda assim, oferecer dados úteis por subgrupo etário. Outras limitações incluem a natureza retrospectiva de alguns estudos, a heterogeneidade dos critérios de fragilidade e dos protocolos de manutenção, e a variabilidade das definições de sucesso do implante. Por fim, a natureza narrativa da revisão, sem recurso a metanálise, limita a robustez estatística das conclusões.

Recomenda-se, assim, que a investigação futura se baseie em estudos multicêntricos e prospetivos, incorporando indicadores clínicos e funcionais normalizados. A

consideração do conceito de “fragilidade”, tal como é utilizado em medicina geriátrica, poderia também melhorar a relevância das análises. Por outro lado, uma futura revisão sistemática com critérios ampliados e metodologia mais abrangente, pode consolidar a evidência sobre esta temática.

Tendo em conta os dados disponíveis, e numa perspetiva de prática clínica baseada na evidência, torna-se pertinente propor uma abordagem estruturada para a gestão dos pacientes idosos em implantologia. Esta abordagem deve iniciar-se por uma avaliação médica e funcional completa, incluindo o historial de doenças sistémicas, medicação crónica, estado nutricional e sinais de fragilidade, conforme definidos em geriatria. A colaboração com o médico assistente pode ser fundamental em casos mais complexos.

A nível oral, deve ser realizada uma análise periodontal aprofundada, com eventual estabilização prévia da doença, e uma avaliação da disponibilidade óssea por exame de imagem adequado (CBCT). Nos casos em que a cirurgia invasiva represente um risco acrescido, pode optar-se por soluções menos invasivas, como os mini-implantes ou as sobredentaduras sobre dois implantes interforaminais, cuja eficácia em idosos está bem documentada.

O plano de tratamento deve privilegiar soluções protéticas de fácil manutenção, com acesso facilitado à higiene, estabilidade funcional e conforto. Para os pacientes institucionalizados ou com autonomia limitada, recomenda-se a implicação dos cuidadores nas instruções pós-operatórias e num programa de manutenção profissional estruturado, com visitas regulares adaptadas às capacidades de deslocação do paciente.

Além disso, o desenvolvimento de guias clínicas específicas para a implantologia geriátrica, bem como a integração de ferramentas de triagem funcional e cognitiva no protocolo de avaliação pré-implantar, poderá representar uma via promissora para melhorar a seleção dos casos e a personalização dos tratamentos. A educação contínua dos profissionais de saúde oral sobre os desafios e adaptações requeridos na população idosa é igualmente essencial para garantir resultados previsíveis e duradouros.

Para encerrar, os implantes dentários parecem ser uma solução terapêutica segura, eficaz e duradoura para pacientes idosos, desde que a indicação esteja bem definida e o acompanhamento seja rigoroso. Os clínicos devem adotar uma abordagem global e individualizada, tendo em conta não só a condição oral e dentária do paciente, mas também o seu estado geral, autonomia e ambiente de vida.



## 5. CONCLUSÃO

O objetivo desta revisão narrativa foi explorar uma questão que está cada vez mais presente na prática diária: o impacto da idade no sucesso do tratamento com implantes. Com o envelhecimento da população, os profissionais precisam regularmente avaliar a viabilidade do tratamento com implantes em pacientes idosos. A questão era, portanto, se a idade por si só poderia ser considerada um fator de risco, ou se é mais uma ideia que temos que não reflete a realidade, muitas vezes confundida com outras variáveis clínicas ou sistêmicas que podem surgir com o envelhecimento.

Uma análise de publicações recentes, principalmente dos últimos dez anos, mostra consistentemente que a idade cronológica, por si só, não é um fator determinante no sucesso ou insucesso do implante. Vários estudos clínicos incluídos neste trabalho, nomeadamente os de Derks et al. (2015), Compton et al. (2017), Enkling et al. (2019) Bakker et al. (2019) e Boboeva et al. (2021), demonstraram elevadas taxas de sobrevivência dos implantes, por vezes mais elevadas em pacientes mais velhos. Estes resultados são frequentemente explicados por uma menor carga oclusal, um estilo de vida mais estável ou um melhor e mais regular acompanhamento do paciente.

Por outro lado, outros fatores parecem ser muito mais decisivos, independentemente da idade: a presença de periodontite ativa ou antiga, a necessidade de regeneração óssea, o tabagismo, patologias gerais mal controladas, como a diabetes, e a ausência de acompanhamento regular. Portanto, estes fatores sublinham a importância de uma avaliação global e individualizada do paciente, que vai muito além do simples critério da idade.

As implicações destes resultados são numerosas. Em termos de prática clínica, esta revisão encoraja os cirurgiões-dentistas a não excluírem sistematicamente os pacientes idosos do tratamento com implantes, mas a basearem a sua decisão numa análise completa do contexto médico, anatómico e psicossocial global. No domínio da formação, parece necessário sensibilizar os estudantes para as especificidades da implantologia em pacientes idosos, propondo-lhes instrumentos de avaliação adaptados ao estado do paciente. Em termos de saúde pública, estes dados abrem caminho a uma melhor assistência aos idosos, promovendo soluções implanto-protéticas acessíveis, seguras e duradouras.

Por último, esta análise salienta a necessidade de mais investigação clínica nesta área. Embora os dados disponíveis sejam encorajadores, continuam a ser heterogéneos e, por vezes, limitados por números reduzidos, metodologias variáveis ou um seguimento insuficientemente longo. Seria útil desenvolver estudos de investigação centrados em pacientes idosos, incluindo critérios de fragilidade, dependência, polimedicação e ambiente social e familiar, comparando-os com grupos de pessoas mais jovens, classificando-os de acordo com a idade, a fim de comparar resultados e estabelecer realmente se a idade é um fator de cuidados ou se condições particulares, que podem aparecer em pacientes mais jovens, podem ser a causa da falha do implante de um paciente. A avaliação específica de protocolos simplificados, como os mini-implantes ou as técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, representa também uma via interessante para esta população, a fim de aperfeiçoar as soluções a propor aos pacientes mais velhos e de os tratar melhor. Em conclusão, a idade já não deve ser considerada uma contraindicação formal ao tratamento com implantes dentários. É o estado geral do paciente, a sua motivação, a sua higiene oral, a sua autonomia, a qualidade do seu acompanhamento e os diferentes tipos de tratamento disponíveis que devem orientar a decisão terapêutica. Uma abordagem individualizada, baseada em dados clínicos sólidos, permitir-nos-á oferecer aos pacientes idosos os benefícios duradouros do tratamento com implantes, sem exclusões ligadas à idade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bakker, M. H., Vissink, A., Meijer, H. J. A., Raghoobar, G. M., & Visser, A. (2019). Mandibular implant-supported overdentures in (frail) elderly: A prospective study with 20-year follow-up. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *21*(4), 586–592. <https://doi.org/10.1111/cid.12772>
- Boboeva, O., Kwon, T. G., Kim, J. W., Lee, S. T., & Choi, S. Y. (2021). Comparing factors affecting dental-implant loss between age groups: A retrospective cohort study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, *23*(2), 208–215. <https://doi.org/10.1111/cid.12967>
- Compton, S. M., Clark, D., Chan, S., Kuc, I., Wubie, B. A., & Levin, L. (2017). Dental Implants in the Elderly Population: A Long-Term Follow-up. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, *32*(1), 164–170. <https://doi.org/10.11607/jomi.5305>
- Derks, J., Håkansson, J., Wennström, J. L., Tomasi, C., Larsson, M., & Berglundh, T. (2015). Effectiveness of implant therapy analyzed in a Swedish population: early and late implant loss. *Journal of Dental Research*, *94*(3 Suppl), 44S–51S. <https://doi.org/10.1177/0022034514563077>
- Do, T. A., Le, H. S., Shen, Y. W., Huang, H. L., & Fuh, L. J. (2020). Risk Factors related to Late Failure of Dental Implant-A Systematic Review of Recent Studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(11), 3931. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113931>
- Enkling, N., Haueter, M., Worni, A., Müller, F., Leles, C. R., & Schimmel, M. (2019). A prospective cohort study on survival and success of one-piece mini-implants with associated changes in oral function: Five-year outcomes. *Clinical Oral Implants Research*, *30*(6), 570–577. <https://doi.org/10.1111/clr.13444>
- Schimmel, M., Srinivasan, M., McKenna, G., & Müller, F. (2018). Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, *29*(Suppl 16), 311–330. <https://doi.org/10.1111/clr.13288>
- Sendyk, D. I., Rovai, E. S., Pannuti, C. M., Deboni, M. C., Sendyk, W. R., & Wennerberg, A. (2017). Dental implant loss in older versus younger patients: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Journal of Oral Rehabilitation*, *44*(3), 229–236. <https://doi.org/10.1111/joor.12465>
- Srinivasan, M., Meyer, S., Mombelli, A., & Müller, F. (2017). Dental implants in the elderly population: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Implants Research*, *28*(8), 920–930. <https://doi.org/10.1111/clr.12898>
- Stiller, H. L., Ionfrida, J., Kämmerer, P. W., & Walter, C. (2024). The Effects of Smoking on Dental Implant Failure: A Current Literature Update. *Dentistry Journal*, *12*(10), 311. <https://doi.org/10.3390/dj12100311>

Windael, S., Vervaeke, S., De Buyser, S., De Bruyn, H., & Collaert, B. (2020). The Long-Term Effect of Smoking on 10 Years' Survival and Success of Dental Implants: A Prospective Analysis of 453 Implants in a Non-University Setting. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 1056. <https://doi.org/10.3390/jcm9041056>