

# **Carga imediata versus carga convencional**

**Hugo, Pierre, Jean-Claude LAGACHE**

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

**Gandra, 18 de junho de 2021**



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Hugo, Pierre, Jean-Claude LAGACHE**

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

**Carga imediata versus carga convencional**

**Trabalho realizado sob a Orientação de Mestre Maria Arminda Santos**

## **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

Aos meus pais, que sempre me apoiaram nas minhas decisões e nos momentos mais importantes. Obrigado. Eu nunca teria sido a pessoa que sou e nunca teria sido capaz de realizar projectos tão grandiosos sem vós.

À minha família, às minhas irmãs, aos meus "campeões" Maxence, Iñaki, Amaia, Léo, Antton, Mathieu, obrigado por estarem presentes. Foram os primeiros a apoiar-me.

Ao Tchatcheur Clan, espero que sejamos todos tão bem sucedidos como uns aos outros nas nossas respetivas carreiras.

Àqueles que já não estão aqui, Papi café Papi Pierre Maxence, mas que eu sei que me apoiam a cada momento.

Aos meus colegas de turma, especialmente os franceses Samuel, Pierre, Fadil, Margaux e Fiona.

Aos meus companheiros de quarto, graças a quem a vida em Gandra era apenas mais bela.

Os meus amigos de Cespú com os quais passei as minhas melhores noites.

Um agradecimento especial ao meu parceiro Constant, colega de turma, mas também parceiro de vida.

A todas as pessoas que conheci durante estes 5 anos e que me ajudaram num dado momento, seja na minha vida pessoal ou na minha vida de estudante.

Para Losc, a minha equipa de futebol, graças a si os fins-de-semana pareceram mais curtos, então no final do ano em que somos campeões eu sou licenciado, é um belo piscar de olhos.

Á minha orientadora, Mestre M<sup>a</sup> Arminda Santos, que me guiou e ajudou ao longo deste trabalho.



## Resumo

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática integrativa investigando a perda óssea peri implantar em implantes com carga imediata em comparação com a perda óssea peri implantar em implantes com carga diferida.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica no motor de pesquisa de artigos científicos PubMed, acrescentando as palavras-chave perda óssea alveolar e carga imediata de implantes dentários. Os estudos utilizaram perdas ósseas medidas ao longo de vários intervalos de tempo. As medições foram específicas para cada estudo, mas a maioria mediu o espaço entre o colo do implante e o primeiro contacto entre o osso e o implante, mesialmente e distalmente. No geral, os resultados mostraram que não havia diferença significativa entre os dois tipos de carregamento de implantes.

No entanto, a perda óssea não é o único fator a ter em conta para validar o sucesso da colocação de implantes. Cada paciente é diferente e o médico deve efetuar uma análise intra e extra-oral completa e uma história clínica completa para validar o protocolo seguir. O procedimento cirúrgico, mas também a oste integração dos implantes pode ter um papel importante a avaliar. Em conclusão, os implantes imediatos parecem ser uma solução possível para a reabilitação oral, mesmo que continue a ser importante avaliar e analisar a situação de cada paciente, a fim de oferecer a melhor solução possível.

**Palavras-chave:** "carga de implantes dentários, imediata" e "perda óssea alveolar".





## Abstract

The objective of this study is to perform an integrative systematic review investigating periimplant bone loss of immediate-loading implants compared with periimplant bone loss of delayed-loading implants.

A literature search was performed on the PubMed scientific article search engine by adding the keywords alveolar bone loss and immediate dental implant loading. The studies used measured bone loss over various time intervals. The measurements were specific to each study but most measured the space between the implant neck and the first contact between the bone and the implant mesially and distally. Overall the results showed that there was no significant difference between the two types of implant loading.

However, bone loss is not the only factor to be taken into account in order to validate the success of implant colocation. Each patient is different and the practitioner must perform a complete intraoral and extraoral analysis and a complete history in order to validate the protocol followed. The surgical procedure but also the osseointegration of the implants can have an important role to evaluate. In conclusion, immediate implants seem to be a possible solution for oral rehabilitation, even if it remains important to evaluate and analyse the situation of each patient in order to offer the best possible solution.

**Keywords:** "dental implant loading, immediate" and "alveolar bone loss".



## Índice Geral

1.	INTRODUÇÃO .....	1
2.	OBJETIVO E HIPOTÉSES .....	3
3.	MATERIAIS E MÉTODOS .....	4
4.	RESULTADOS .....	5
5.	DISCUSSÃO .....	9
6.	CONCLUSÃO .....	15
7.	Referências Bibliográficas .....	16
8.	Figuras .....	19
9.	ANEXOS .....	21



## Índice de Figuras

Figura 1 Fluxograma da metodologia de pesquisa bibliográfica .....	4
Figura 2 A relação entre o tecido ósseo e gengival avaliada por sondagem óssea.(21) .....	20
Figura 3 Classificação da posição sagital da raiz. (21).....	20
Figura 4 Lista de verificação para procedimentos após inserção de implantes traduzido para português (21).....	20

## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1-</b> Dados relevantes obtidos da análise dos artigos incluídos. ....	. 4
--	-----



## **1. INTRODUÇÃO**

A implantologia oral moderna nasceu nos anos 50, quando foram introduzidos os primeiros implantes aplicados uniformemente.(1) Existem diferentes protocolos cirúrgicos e prostodônticos em implantologia oral que estão associados a diferentes resultados a longo prazo. A fim de diferenciar estes protocolos, eles foram diferenciados de acordo com o tempo de cicatrização entre a extração dentária e a colocação do implante. Mas também existem protocolos de carregamento do implante que se diferenciam no tempo de osteointegração após a instalação do implante e a colocação de uma coroa provisória ou final.(2)

O primeiro protocolo convencional de carregamento do implante foi estabelecido em 1977 por Brånemark.(3) Brånemark definiu o protocolo original de dois passos, na sua abordagem foi necessário deixar o colo do implante submerso sob os tecidos mucosos e permitir um tempo de cicatrização entre 3 e 6 meses, absolutamente necessário para terminar a osteointegração do implante. No entanto, na Suíça, um grupo supervisionado pelo Dr. André Schroeder está na origem dos implantes de titânio, que estarão na origem da implantação num só tempo. Vários estudos validaram os implantes de uma fase e, por conseguinte, a carga imediata do implante. Uma revisão da abordagem Brånemark, por Szmukler-Moncler, em 1998, deu origem á possibilidade de colocação de implantes e consequente carga protética num período de tempo significativamente mais curto.(1)

Durante a Conferência de Consenso do ITI em 2008, os diferentes protocolos foram categorizados. O carregamento convencional ou diferido do implante significa uma colocação da coroa 2 meses após a colocação do implante, o carregamento precoce do implante significa um período de colocação da coroa entre 1 semana e 2 meses após a colocação do implante. Os implantes imediatos têm um período entre a colocação do implante e a colocação da coroa de 1 semana, no máximo. (4)

A osteointegração é considerada o fator mais importante para o sucesso do implante. Assim, a perda óssea marginal medida entre o colo do implante e o primeiro contacto osso-implante é reconhecida como uma consideração importante na obtenção e manutenção da osteointegração do implante.(5) Os implantes imediatos são agora

frequentemente utilizados especialmente na parte anterior da boca. Por conseguinte, é importante que a perda óssea marginal do implante não seja demasiado elevada para garantir o sucesso do implante, mesmo que sejam tidos em conta outros fatores para garantir resultados ótimos.



## **2. OBJETIVO E HIPOTÉSES**

O objetivo desta revisão sistemática é mostrar que os implantes imediatos não aumentam a perda óssea peri-implantar em comparação com os implantes convencionais.

Hipótese positiva: não há diferença na perda óssea peri-implantar entre implantes imediatos e convencionais

Hipótese negativa: a perda óssea peri-implantar é maior com implantes imediatos do que com implantes convencionais.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica a 12 de maio 2021 na base de dados PubMed usando as palavras-chave (MeSH): "carga de implantes dentários, imediata" e "perda óssea alveolar".

A minha combinação de MeSH Terms foi (carga de implantes dentários, imediata [MeSH Terms]) E (perda óssea alveolar [MeSH Terms]). Isto deu um resultado de 51 artigos na Pubmed.

Os critérios de inclusão: artigos publicados do tipo Ensaio Clínico ou Ensaio Controlado Aleatório.

Os critérios de exclusão: artigos que incluíam estudos sobre mini-implantes.

Após os critérios, a revisão bibliográfica deste trabalho teve como base 14 artigos, selecionados com base no tema e nos critérios de inclusão e exclusão.



Figura 1 Fluxograma da metodologia de pesquisa bibliográfica

#### 4. RESULTADOS

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 51 artigos no Pubmed (figura 1), os critérios de inclusão e exclusão reduziram o número de artigos para 37, depois, lendo cada título de artigo, o número desceu para 20, depois, lendo cada resumo, removi 4 artigos. A leitura dos restantes 16 artigos fez-me remover mais 2 artigos. Assim, acabei por ter um total de 14 artigos que utilizei nos meus resultados.

*Tabela 1 Dados relevantes obtidos da análise dos artigos incluídos*

Autores/ano	Tipo de Estudo	Material e métodos	Resultado	Conclusão
S.Abou-Ayash et al/2020(6)	Ensaio clínico controlado aleatório	<p>Raio X com a técnica paralela no momento da colocação do implante, 3 meses, 6 meses, 12 meses após a colocação. Medição mesial e distal desde o primeiro contacto do osso e do implante até ao colo do implante. A media das duas medidas representado o nível marginal do osso.</p> <p>2 implantes mandibular colocados em 32 pacientes. 16 pacientes com implantes colocados imediatamente, 16 pacientes com implantes colocados 3 meses mais tarde. Em cada paciente um implante utilizou um pilar com um switch de plataforma e o outro um pilar correspondente à plataforma.</p>	<p>nível de alteração óssea peri-implantar para implantes colocados directamente: 3 meses mais tarde: -0,14mm 6 meses depois: -0,24mm 12 meses depois: -0,35mm</p> <p>nível de alteração óssea peri-implantar para implantes colocados mais tarde: Dia de colocação: -0,51mm 3 meses após : -0,66mm 6 meses mais tarde: -0,76 12 meses depois: -0.87mm</p>	Ocorreu menos perda óssea peri-implantar nos implantes imediatamente colocados, em relação aos icolocados após 3 meses.
L.Amorfini et al/2017 (7)	Ensaio clínico controlado aleatório	<p>26 pacientes, com um total de 70 implantes colocados na maxilla. 36 colocado com cirurgia guiada. 34 com cirurgia convencional. Todos os implantes foram colocados imediatamente.</p> <p>As radiografias com a técnica do paralelismo foram realizadas no momento da cirurgia, 6 semanas, 6 meses, 1 ano e 2 anos mais tarde. O osso peri-implantar foi medido em cada radiografia, utilizando o ponto de contacto osso-implante mais apical e o colo do implante como ponto de referência. Estas medidas são tomadas medial e distal, sendo a média das duas representando o nível ósseo marginal.</p>	<p>Perda do osso marginal entre cada interval de tempo (Para implante com cirurgia guiada) :</p> <p>Entre 0 e 6 semanás : 0,6mm Entre 0 e 6 meses : 1,1mm Entre 0 e 1 ano : 1,1mm Entre 0 e 2 anos : 1mm</p> <p>Perda do osso marginal entre cada interval de tempo (Para implante com cirurgia convencional) :</p> <p>Entre 0 e 6 semanás : 0,7mm Entre 0 e 6 meses : 0,9mm Entre 0 e 1 ano : 0,9mm Entre 0 e 2 anos : 0,8mm</p>	Nenhuma das cirurgias tem vantagem na redução da perda óssea por implantes imediatos.
M.Ayna et al/2019 (8)	Ensaio clínico controlado	<p>63 pacientes foram incluídos no estudo. Os pacientes com um valor de torque superior a 35 N cm tinham implantes imediatos, aqueles com um valor inferior tinham colocado implantes 3 meses mais tarde. Os implantes usados são pequenos implantes de 6 mm colocados na parte posterior da maxilla.</p> <p>Radiografia feita com a técnica do paralelismo. O osso marginal foi medido pela distância entre o colo do implante e o ponto mais coronal do contacto osso-</p>	A perda óssea foi muito maior em pacientes com implantes imediatos do que com implantes colocados 3 meses mais tarde.	Nos implantes mais pequenos, os implantes imediatos têm uma perda óssea muito elevada na parte posterior da maxilla.

		implante. As medições eram feitas todos os anos, o nível de perda óssea era calculado utilizando o nível ósseo em comparação com o nível imediatamente após a implantação.		
R. Crespi et al /2019(9)	Estudo de control retrospectivo	22 pacientes participaram neste estudo. Foram divididos em dois grupos, um grupo que recebeu implantes imediatos e outro grupo que recebeu implantes com colocação tardia.  Depois, o volume ósseo em redor dos implantes foi medido com TCFC na colocação dos implantes e entre dois a três anos mais tarde para medir a perda óssea.	A perda óssea no grupo de implante imediato é de 0,119 cc e no grupo de implante retardado é de 0,111 cc.	Não houve diferença significativa entre os dois grupos. Por conseguinte, não houve perda óssea adicional nos implantes imediatos.
L. den Hartog et al/2016 (10)	Ensaio clínico controlado aleatório	62 doentes divididos em dois grupos iguais. Um grupo recebeu os implantes com colocação imediata (aqui 24 horas mais tarde). O outro grupo recebeu implantes com colocação 3 meses mais tarde. Todos implantes foi colocados na maxillar anterior  As radiografias foram feitas na altura da colocação do implante e 1 e 5 anos mais tarde. A perda óssea foi medida medial e distal a cada implante em cada controlo.	A perda óssea média entre a colocação do implante e 5 anos depois é de 1,16 mm para o grupo imediato e 1,20 mm para o grupo convencional.	A diferença na perda óssea entre implantes imediatos e convencionais não é significativa na parte anterior da maxilla.
M. Giacomel et al/2017 (11)	Ensaio clínico controlado aleatório	15 pacientes com espaços desdentados receberam um total de 45 implantes. 15 implantes imediatos, 15 implantes não submersos com colocação retardada, 15 implantes submersos com colocação retardada, todos na parte posterior da mandibula.  Foi utilizada a radiografia digital com técnica de paralelismo. O osso marginal foi medido desde o colo do implante até ao ponto mais coronal do contacto osso-implante. A diferença no osso marginal medido após 3, 6 e 9 meses foi considerada como perda óssea.	Perda óssea média medida para implantes imediatos: 3 meses após: 1,08 mm 6 meses após: 0,98mm 9 meses depois: 0.87mm  Perda óssea média medida para implantes não submersos: 3 meses após: 0,89mm 6 meses depois: 0.75mm 9 meses depois: 0.77mm  Perda óssea média medida para implantes submersos: 3 meses após: 1,06 mm 6 meses após: 1,05 mm 9 meses após: 0,84 mm	A diferença na perda óssea entre cada grupo não foi significativa. Os implantes imediatos não tiveram um impacto negativo na perda óssea.
D. Prasad Koirala et al/2016 (12)	estudo clínico comparativo	88 pacientes participaram no estudo. Um grupo de pacientes recebeu implantes imediatos na mandíbula anterior. O outro grupo recebeu implantes com colocação tardia.  Na altura da colocação do implante, bem como 3 e 6 meses mais tarde, foi utilizada uma radiografia periapical utilizando a técnica do paralelismo. Em cada raio-X, o osso marginal foi medido mesialmente e distalmente, a diferença entre o tempo de colocação e a verificação seguinte foi utilizada para calcular a perda óssea	Perda óssea média para implantes imediatos : Após 6 meses: 0,5 mm Após 12 meses: 0,7mm  Perda óssea média para implantes colocados mais tarde: Após 6 meses: 0,4mm após 12 meses: 0,6 mm	A diferença na perda óssea entre os dois não é significativa. Os implantes imediatos na mandíbula anterior não resultam em maior perda óssea.
M.Merli et al/2020 (13)	Ensaio clínico controlado aleatório	60 pacientes divididos em dois grupos receberam implantes. 30 receberam implantes imediatos. Os outros 30 receberam implantes de colocação atrasada.  A fim de medir o osso marginal, foram feitas radiografias periapicais utilizando a técnica do paralelismo. Os pontos de referência utilizados foram a junção do pilar da coroa com o contacto mais coronal osso-implante. As medidas foram tomadas medial e distalmente ao	nível ósseo marginal médio em implantes imediatos: após a colocação: 3,5 mm 3 anos após : 1,9 mm 10 anos mais tarde: 0,9 mm  Nível ósseo marginal médio dos implantes colocados mais tarde: Após a colocação: 3,1 mm 3 anos mais tarde: 1,5 mm	A diferença na perda óssea entre os dois tipos de implantes não é significativa. Durante 10 anos, os implantes imediatos não aumentam o risco de perda óssea.

		implante no momento da colocação e 3 e 10 anos mais tarde.	10 anos mais tarde: 0,7 mm	
B.Naji et al/ 2020 (14)	Ensaio clínico controlado aleatório	<p>48 pacientes participaram no estudo, foram divididos em 3 grupos de 16.</p> <p>O grupo 1 recebeu um implante imediato com enxerto ósseo, membrana de barreira e fecho da primeira aba. O grupo 2 recebeu um implante imediato apenas com o fecho da primeira aba. O grupo 3 recebeu um único implante imediato.</p> <p>O estudo calculou a dimensão horizontal do osso alveolar com TCFC após a cirurgia e 6 meses mais tarde. Os pontos de referência para medir a distância foram a distância entre a superfície vestibular do implante e a superfície externa do osso vestibular a 1,5 mm da crista alveolar.</p>	<p>A diminuição da dimensão horizontal do osso alveolar entre as duas medidas foi :</p> <p>0,37 mm para o grupo 1 0,91 mm para o grupo 2 0,24 mm para o grupo 3</p>	<p>Existe uma diferença significativa entre o grupo 2 e os outros dois grupos. Mas não há diferença significativa entre o grupo 1 e o grupo 3.</p> <p>Podemos portanto concluir que a técnica de retalho sem enxerto e a técnica de retalho com enxerto sobre implantes imediatos são técnicas que mostram resultados semelhantes ao nível do osso horizontal.</p>
A.Simonpieri et al/ 2017 (15)	Estudo de control retrospectivo	<p>42 pacientes participaram no estudo com um total de 334 implantes colocados na maxila e mandíbula.</p> <p>A perda óssea foi medida em vestibular em palatino(ou lingual) mesial e distal com radiografia ao longo de 4 anos. Os pontos de referência utilizados foram o colo do implante e o ponto de contacto mais coronal entre o osso e o implante.</p>	<p>Nível ósseo marginal para implantes imediatos na colocação:</p> <p>Mesial: 1,41mm Distal: 1.41mm Vestibular: 1.19mm Palatino ou lingual: 1.34mm</p> <p>Nível ósseo marginal para implantes imediatos 4 anos mais tarde:</p> <p>Mesial: 0.49mm Distal: 0.62mm Vestibular: 0.21mm Palatino ou lingual: 0,55mm</p> <p>Nível ósseo marginal para implantes convencionais na colocação:</p> <p>Mesial: 1.32mm Distal: 1.23mm Vestibular: 0.96mm Palatino ou lingual: 1,33mm</p> <p>Nível ósseo marginal para implantes convencionais 4 anos mais tarde:</p> <p>Mesial: 0.61mm Distal: 0.43mm Vestibular: 0.17mm Palatino ou lingual: 0,67 mm</p>	<p>Não há diferença significativa entre a perda óssea de implantes imediatos e de implantes convencionais ao longo de 4 anos.</p>
C. Stacchi et al/ 2018 (16)	Ensaio clínico controlado aleatório	<p>Foram estudados 40 pacientes, cada um com 2 implantes colocados. Foram formados dois grupos, tendo um deles recebido implantes imediatos com a técnica convencional. O outro grupo recebeu implantes imediatos utilizando uma técnica baseada na preparação ultra-sónica do local do implante.</p>	<p>No grupo dos implantes imediatos convencionais, a perda óssea média foi de 1,42 mm a 6 meses, 2,14 mm a 1 ano, e 2,22 mm a 2 anos.</p> <p>No grupo de implantes imediatos utilizando a técnica ultra-sónica a perda óssea média foi de 1,39 mm a 6 meses, 1,92 mm a 1 ano e 1,95 mm a 2 anos.</p>	<p>A diferença na perda óssea aos 6 meses foi significativamente diferente. No entanto, já não era diferente aos 1 e 2 anos. Podemos,</p>

		<p>A perda óssea marginal foi medida desde a colocação da coroa até 6 meses, 1 ano e 2 anos, calculando a distância média distal e mesial a cada implante.</p> <p>As medições foram feitas através de radiografias periapicais realizadas com a técnica paralela.</p>		portanto, dizer que as duas técnicas têm o mesmo impacto na perda óssea.
J. Toljanic et al/2016 (17)	Estudo de controlo prospectivo ensaio clinico	<p>51 pacientes foram utilizados neste estudo com um total de 306 implantes imediatos colocados na maxila sem aumento ósseo.</p> <p>O nível ósseo marginal foi determinado pela distância interproximal do osso marginal e o ponto no colo do implante. As medidas foram tomadas mesial e distal ao implante e médias. As medições foram feitas com radiografias periapicais utilizando o método do paralelismo. Cada medição foi feita entre 20 e 24 semanas após a colocação e depois 1, 3 e 5 anos mais tarde.</p>	<p>Perda óssea média nos implantes colocados:</p> <p>20-24 semanas após : -0,45mm</p> <p>1 ano depois: -0,44mm</p> <p>3 anos depois: -0,57mm</p> <p>5 anos mais tarde : -0,44 mm</p>	O estudo mostra que, a longo prazo, os implantes imediatos com uma coroa temporária não apresentam nenhuma perda óssea superior à média.
J.Wang et al/2020 (18)	Ensaio clínico controlado aleatório	<p>49 pacientes participaram no estudo, uma parte recebeu implantes com colocação imediata, a outra parte recebeu implantes com colocação tardia aos 3 meses.</p> <p>A fim de medir o osso marginal dos implantes, foram feitas radiografias utilizando a técnica do paralelismo. As medidas foram tomadas distal e mesial a cada implante, medindo desde a parte coronal e mais larga do implante até ao osso que se toca ao longo do implante. As medidas foi feita no momento da colocação e depois 6 e 12 meses.</p>	<p>Alteração óssea marginal em implantes retardados:</p> <p>-entre a colocação e 6 meses: 1,85mm mesialmente 1,82mm distal</p> <p>-Entre a colocação e 12 meses: 1,57mm mesialmente 1,60mm distal</p> <p>Alteração óssea marginal em implantes imediatos:</p> <p>-entre a colocação e 6 meses: 1,26mm mesialmente 1,36mm distal</p> <p>-Entre a colocação e 12 meses: 1,14mm mesialmente 1,2 mm distal</p>	Embora haja uma ligeira diferença na perda óssea entre os dois tipos de implantes utilizados, esta diferença não é estatisticamente significativa. Por conseguinte, não há diferença na perda óssea entre implantes atrasados e imediatos.
K. Zygiannis et al/2017 (19)	Ensaio clínico controlado aleatório	<p>50 pacientes participaram no estudo. Vinte e cinco receberam 4 mini implantes imediatos e 14 receberam dois implantes imediatos convencionais e 10 receberam implantes convencionais atrasados, todos na mandíbula.</p> <p>A perda óssea foi medida distal e mesial a cada implante utilizando radiografias apicais padronizadas. A fim de calcular a diferença, foram feitas medições na colocação dos implantes e 12 meses mais tarde.</p>	<p>A perda óssea média foi de 0,42 mm para mini-implantes imediatos</p> <p>0,54 mm para implantes imediatos convencionais</p> <p>0,16 mm para implantes retardados convencionais.</p>	A perda óssea entre mini implantes imediatos e implantes imediatos não é significativa, pelo que não há mais perda óssea em nenhum dos tipos de implantes ao nível da mandíbula.

85% dos artigos estudados não mostraram qualquer diferença significativa na perda óssea entre implantes imediatos e convencionais. 7% dos artigos mostram que os implantes imediatos têm uma perda óssea significativamente menor do que os implantes convencionais. 7% dos artigos mostram que os implantes convencionais têm menos perda óssea do que os implantes imediatos.

O artigo de S. Abou-Ayash et al(6) mostra uma diminuição da perda óssea nos implantes imediatos, mas deve ter-se em conta que metade dos implantes imediatos utilizados estavam num teste com uma plataforma modificada em comparação com o pilar utilizado. Foi notado que mais investigação confirmaria os resultados.

Nos artigos que mostram uma diferença significativa contra implantes imediatos, analisei o artigo de M. Ayna et al(8) que mostra um estudo com implantes mais curtos que pode explicar esta diferença mesmo que o artigo de e K. Zygiannis(19) apresenta o mesmo tipo de estudo com mini implantes em comparação com os implantes imediatos convencionais.

## **5. DISCUSSÃO**

Globalmente, os resultados mostraram que a perda óssea peri-implantar não foi maior para implantes imediatos do que para implantes convencionais. No entanto, deve notar-se que cada estudo tem a sua própria forma de medir a distância da perda óssea. Embora na maioria dos casos, a perda óssea marginal seja medida pela perda óssea desde o colo do implante até ao primeiro contacto osso-implante. Um dos factores mais importantes para o sucesso da reabilitação protética com implantes é a prevenção da perda óssea marginal(3). A revisão sistemática apresentada por Sommer et al.(3) afirma que não há diferença estatística significativa entre os dois tipos de implantes. Enquanto a revisão sistemática por Y Hur et al.(20) enfatiza que existe uma diferença que pode ser destacada estatisticamente mas não clinicamente entre os dois tipos de implantes. Por conseguinte, os estudos concordam frequentemente que a perda óssea não é aumentada com implantes imediatos. Numa meta-análise de W. Liu et al,(5) que compara os dois tipos de implantes, mas desta vez com implantes que suportam uma prótese mandibular completa, o autor explica que a desvantagem dos implantes convencionais era principalmente o tempo de cicatrização. Os implantes imediatos estão, portanto, a tornar-se necessários e os pacientes pedem cada vez mais para recuperarem imediatamente a estética e a funcionalidade. (5)

A fim de compreender como os implantes imediatos podem trazer uma nova era em termos de implantologia, é necessário definir implantes imediatos e mostrar as

vantagens e desvantagens que estes podem ter. Mas também é importante sublinhar como a perda óssea dos implantes imediatos pode ser uma desvantagem e talvez diferente dos implantes convencionais, é necessário compreender como se processa a osteointegração dos implantes. Contudo, é também importante compreender por que razão múltiplos fatores desempenham um papel na perda óssea peri-implantar e, logo o tipo de implante por si só não pode ser o problema em caso de falha.

### 5.1 Definição dos implantes imediatos.

#### a. O procedimento cirúrgico.

Sendo que os implantes imediatos são uma variante dos implantes convencionais, é apenas no final da cirurgia que temos uma mudança de método.

Os parâmetros seguintes devem ser tidos em conta para um implante com carga imediata com um dente provisório:

- O nível gengival do dente falhado deve ser: ao mesmo nível que (ou mais coronal que) o dente contralateral; harmonioso com a dentição adjacente, uma vez que se pode esperar alguma recessão gengival após o procedimento;

- A relação osso-tecido pode ser avaliada por sondagem do sulco e deve medir 3 mm ao nível cervical do dente perdido e 4,5 mm ao nível interproximal dos dentes adjacentes (figura 2)(21)

- O biótipo gengival pode ser avaliado durante a sondagem do sulco e categorizado de acordo com a visibilidade da sonda periodontal subjacente através dos tecidos gengivais, com maior visibilidade correspondente à espessura reduzida do tecido. Um biótipo gengival fino sofre mais recessão tecidual após procedimentos cirúrgicos do que um biótipo espesso.

- Uma posição sagital da raiz do dente perdido no osso alveolar pode ser identificada com a observação de um CBCT e pode ser classificada numa das quatro classes diferentes: Classe I- a raiz é posicionada contra a placa cortical labial.

Classe II- a raiz é centrada no meio do alvéolo sem tocar as placas corticais labiais ou palatinas no terço apical da raiz.



Classe III- a raiz é posicionada contra a placa cortical palatina.

Classe IV- pelo menos dois terços da raiz envolvem as placas corticais vestibulares e palatinas.

É importante que os clínicos reconheçam os casos favoráveis à colocação imediata de implantes e ao fornecimento de uma prótese. A classe I é favorável, as classes II e III exigirão mais atenção, a classe IV é contraindicada e exigirá a adição de tecido mole e/ou duro. (figura 3)

A distância vestibulolingual e as distâncias interradiculares mesiodistal do dente perdido determinam o diâmetro do implante a ser utilizado e podem ser avaliadas usando TC de feixe cônico e radiografias periapicais.(21)

No entanto é sempre importante saber que a durabilidade do implante se baseia na análise clínica total da situação do paciente, tais como condições periodontais, oclusão, volume ósseo utilizável, condições gerais de saúde e assim o clínico consegue escolher abordagem cirúrgica e protética mais adaptada. Os implantes atuais satisfazem critérios de fabrico rigorosos pelo que e os procedimentos cirúrgicos se tornam bastante previsíveis e facilitados. No entanto, em algumas situações, o volume ósseo reduzido leva à utilização de métodos de enxerto óssea utilizando biomateriais sintéticos. A forma dos implantes utilizados desde 2015 é semelhante: um parafuso de suporte oco que recebe um dispositivo supra-protético num segundo passo. Os formatos dos implantes variam de empresa para empresa. Os implantes têm uma superfície rugosa para melhorar a osseointegração. De facto, isto permite uma melhor integração entre o implante e o crescimento ósseo numa escala micrométrica. Contudo, um implante demasiado áspero pode também aumentar a percentagem de periimplantites. (22)

Os implantes podem agora ser colocados na maxila e mandíbula, embora a maxila tenha um osso menos denso do que o da mandíbula, o que pode aumentar o número de falhas.(23) A colocação do implante é um passo cirúrgico que, na maioria das vezes, é realizado com anestesia local. Tem que ser realizado um protocolo de assepsia rigoroso, semelhante às regras da cirurgia. Com o objetivo de ter a posição correta a análise radiológica torna-se imprescindível para que não haja nenhum tipo de lesão iatrogénica nas estruturas anatómicas adjacentes, nomeadamente os nervos.

O princípio da instalação de um implante é baseado na utilização de brocas calibradas de tamanho crescente até se obter a largura do implante. Dependendo da densidade óssea, a perfuração é mais ou menos intensiva. Este passo termina com uma verificação do torque do implante no osso utilizando uma chave de torque. (22)

Após a cirurgia de implantes, é colocado o provisório. Como descrito anteriormente, esta etapa tem lugar diretamente após a colocação do implante ou alguns dias após a cirurgia.

Para o provisório, é utilizado um zircónio pré-fabricado ou pilar metálico, que é preparado manualmente extra-oralmente e fixado na boca. A casca provisória é então revestida com uma resina acrílica levemente curada para capturar a emergência gengival cervical do dente extraído e ajustada para libertar todos os contactos funcionais centricos e excêntricos. A restauração temporária pode ser aparafusada ou cimentada. Para manter o contorno ósseo cervical, são colocados enxertos ósseos nos espaços entre o implante e o encaixe ósseo, bem como no aspeto facial do encaixe, em conjunto com uma membrana absorvível. No caso de um biótipo gengival fino, um enxerto de tecido conjuntivo subepitelial pode ser colocado na superfície gengival para melhorar a condição gengival. O fecho primário é conseguido com uma sutura crómica 6-0. O ajuste da prótese e a posição do implante podem ser verificados com radiografias periapicais e tomografias computadorizadas.(21)

As indicações pós-operatórias dadas aos pacientes são as seguintes:

São prescritos antibióticos e analgésicos adequados para o período pós-operatório. O paciente é instruído a não escovar o local cirúrgico, mas a lavá-lo suavemente com clorexidina a 0,12%. É necessária uma dieta líquida durante 2 semanas após a cirurgia, sendo recomendada uma dieta suave durante o resto da fase de cicatrização do implante, que normalmente dura 4 meses. O paciente é também aconselhado a evitar qualquer actividade que possa irritar o sítio cirúrgico.(21)

A restauração final é realizada seis meses ( quando o clinico tem de recorrer a osso e membrana) mais tarde. O provisório é então removido e a restauração final é colocada com uma verificação radiográfica periapical. Posteriormente, é feito um

acompanhamento para verificar as funções estéticas e funcionais do implante. Uma lista (figura 4) mostra os diferentes passos que se seguem à inserção do implante.

b. Vantagens e desvantagens.

Estudos clínicos mostram que os implantes com carga imediata eram preferidos porque oferecem uma melhor qualidade de vida, devido ao curto tempo de tratamento. Além disso, o paciente observa uma melhoria estética imediata, há também uma redução da morbidade e da intervenção cirúrgica. Além disso, com implantes com carga imediata, a reabsorção óssea é reduzida quando o osso é enxertado com o provisório. (24) Os implantes com carga imediata têm uma taxa de sobrevivência muito elevada, embora ainda seja ligeiramente inferior aos implantes com carga diferida. (25)

No entanto, como todos os tipos de implantes, os implantes com carga imediata têm contra-indicações, tais como pacientes com perturbações psiquiátricas e patologias cardiovasculares graves. (22) Contudo alguns estudos sustentam que os implantes imediatos têm uma taxa de falhas cinco vezes superior e nenhum estudo mostra uma melhor preservação ou estética dos tecidos moles. (1)

5.2A Osseointegração dos implantes.

A arquitetura do osso alveolar no local de perfuração do implante determina o sucesso dos implantes endósseos ancorados. Imediatamente e até vários meses mais tarde, ocorre uma série de eventos celulares e moleculares à medida que os tecidos hospedeiros integram biologicamente o material aloplástico na estrutura óssea nativa. Embora certos fatores de risco como o tabagismo ou um historial de doença periodontal tenham demonstrado ter uma elevada prevalência de peri-implantes, outros fatores como a biocompatibilidade material, colocação de implantes e degradação material, e libertação de partículas de titânio foram considerados como outros fatores potenciais associados à perda óssea peri-implantar. (26)

A fim de melhor compreender que fatores estão envolvidos na osteointegração do implante, detalharei as fases da osteointegração.

Em primeiro lugar, o papel dos osteócitos que irão regular a densidade e estrutura do osso através dos osteoblastos e osteoclastos. Mas também as células da parede óssea que irão desempenhar um papel na formação do osso. Depois a remodelação do osso, que é um processo complexo que envolve muitas células. No entanto, mesmo que as células da parede óssea permitam esta remodelação, os osteócitos podem desempenhar um papel inibidor que conduzirá à reabsorção óssea. Depois de ancorar o implante, uma cascata de reacção imuno-inflamatória seguida de angiogénese e osteogénese acontece para conseguir a osseointegração. 5 dias depois alcançamos um osso tecido, apenas 8 a 12 semanas depois alcançamos um osso lamelar que é o início da osseointegração do implante. A força excessiva (>50 Ncm) durante a ancoragem do implante aumenta o risco de perda óssea periimplantar, mas foi demonstrada uma força demasiado pequena para aumentar a recessão e a perda óssea marginal. Além disso, o osso da crista está mais exposto a tensões mecânicas que podem aumentar a sua perda. Existem alguns fatores como o colesterol e ácidos gordos, vitamina D e hiperglicemia terão uma influência no metabolismo ósseo e, portanto, na osteointegração do implante. Em alguns pacientes, certos medicamentos também podem influenciar a maturação ossea. (26)

Note-se que há muitos fatores na osteointegração do implante ou durante a sua colocação que podem influenciar a perda óssea periimplantar, certamente foi demonstrado que os implantes imediatos não têm uma perda óssea mais elevada do que os implantes convencionais, no entanto, é notável que não é apenas o método cirúrgico que irá influenciar a osteointegração do implante.

## 6. CONCLUSÃO

Para concluir, a perda óssea peri-implantar é um dos fatores mais importantes a ter em conta para afirmar ou não o sucesso da colocação do implante, esta perda óssea é avaliada entre o momento da colocação e as consultas de controle. Uma perda óssea demasiado importante conduzirá à perda do implante ou a doenças peri-implantares.

Este estudo sistemático integrativo mostra que não há aumento na perda óssea peri-implantar para os implantes imediatos em comparação com os implantes convencionais. Contudo, aqui o estudo limita-se a um número de artigos que avaliam a perda óssea ao longo de anos para uns e mais de um ano para outros.

Além disso, outros fatores podem influenciar a perda óssea peri-implantar. Podemos, portanto, concluir que os implantes imediatos podem ser uma solução válida para satisfazer a procura de reabilitação oral.

## **7. Referências Bibliográficas**

1. De Bruyn H, Raes S, Östman PO, Cosyn J. Immediate loading in partially and completely edentulous jaws: A review of the literature with clinical guidelines. *Periodontol 2000*. 2014;66(1):153–87.
2. Gallucci GO, Hamilton A, Zhou W, Buser D, Chen S. Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2018;29(April):106–34.
3. Sommer M, Zimmermann J, Grize L, Stübinger S. Marginal bone loss one year after implantation: a systematic review of different loading protocols. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020;49(1):121–34.
4. Pardal-Peláez B, Flores-Fraile J, Pardal-Refoyo JL, Montero J. Implant loss and crestal bone loss in immediate versus delayed load in edentulous mandibles: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent*. 2021;125(3):437–44.

5. Liu W, Cai H, Zhang J, Wang J, Sui L. Effects of immediate and delayed loading protocols on marginal bone loss around implants in unsplinted mandibular implant-retained overdentures: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):1–14.
6. Abou-Ayash S, Schimmel M, Kraus D, Mericske-Stern R, Albrecht D, Enkling N. Platform switching in two-implant bar-retained mandibular overdentures: 1-year results from a split-mouth randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2020;31(10):968–79.
7. Amorfini L, Migliorati M, Drago S, Silvestrini-Biavati A. Immediately Loaded Implants in Rehabilitation of the Maxilla: A Two-Year Randomized Clinical Trial of Guided Surgery versus Standard Procedure. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;19(2):280–95.
8. 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.
9. Crespi R, Battista G, Crespi G, Marconcini S, Covani U. Effects of different loading protocols on the bone remodeling volume of immediate maxillary single implants: A 2- to 3-year follow-up. *JOMI*. 2019;1–34.
10. den Hartog L, Raghoobar G, Stellingsma K, Vissink A, Meijer H. Immediate Loading of Anterior Single-Tooth Implants Placed in Healed Sites: Five-Year Results of a Randomized Clinical Trial. *Int J Prosthodont*. 2016;584–91.
11. Giacomel M, Camati P, Souza J, Deliberador T. Comparison of Marginal Bone Level Changes of Immediately Loaded Implants, Delayed Loaded Nonsubmerged Implants, and Delayed Loaded Submerged Implants: A Randomized Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2017;32(3):661–6.
12. Koirala DP, Singh S V., Chand P, Siddharth R, Jurel SK, Aggarwal H, et al. Early loading of delayed versus immediately placed implants in the anterior mandible: A pilot comparative clinical study. *J Prosthet Dent*. 2016;116(3):340–5.

13. Merli M, Merli M, Mariotti G, Pagliaro U, Moscatelli M, Nieri M. Immediate versus early non-occlusal loading of dental implants placed flapless in partially edentulous patients: A 10-year randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2020 May;47(5):621–9.
14. Naji BM, Abdelsameea SS, Alqutaibi AY, Said Ahmed WM. Immediate dental implant placement with a horizontal gap more than two millimetres: a randomized clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020;
15. Simonpieri A, Gasparro R, Pantaleo G, Mignogna J, Riccitiello F, Sammartino G. Four-year post-loading results of full-arch rehabilitation with immediate placement and immediate loading implants: A retrospective controlled study. *Quintessence Int (Berl).* 2017;48(4):315–24.
16. Stacchi C, Lombardi T, Baldi D, Bugea C, Rapani A, Perinetti G, et al. Immediate Loading of Implant-Supported Single Crowns after Conventional and Ultrasonic Implant Site Preparation: A Multicenter Randomized Controlled Clinical Trial. *Biomed Res Int.* 2018;2018.
17. Toljanic J, Ekstrand K, Baer R, Thor A. Immediate Loading of Implants in the Edentulous Maxilla with a Fixed Provisional Restoration without Bone Augmentation: A Report on 5-Year Outcomes Data Obtained from a Prospective Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2016;31(5):1164–70.
18. 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.
19. Zygiannis K, Aartman I, Parsa A, Tahmaseb A, Wismeijer D. Implant Mandibular Overdentures Retained by Immediately Loaded Implants: A 1-Year Randomized Trial Comparing the Clinical and Radiographic Outcomes Between Mini Dental Implants and Standard-Sized Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017;32(6):1377–88.
20. Hur Y, Ogata Y. No clinically significant differences in crestal bone loss between immediate implant placement and implants placed in healed bone: A systematic



review of articles published from 1966 through 2012. *J Am Dent Assoc.* 2016;147(12):987–9.

21. Kan JYK, Rungcharassaeng K, Deflorian M, Weinstein T, Wang HL, Testori T. Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants. *Periodontol 2000.* 2018;77(1):197–212.
22. Guillaume B. Les implants dentaires : revue. *Morphologie.* 2016;100(331):189–98.
23. Griggs JA. Dental Implants. *Dent Clin North Am.* 2017;61(4):857–71.
24. Testori T, Weinstein T, Scutellà F, Wang HL, Zucchelli G. Implant placement in the esthetic area: criteria for positioning single and multiple implants. *Periodontol 2000.* 2018;77(1):176–96.
25. Hong DGK, Oh J. Recent advances in dental implants. *Maxillofac Plast Reconstr Surg.* 2017;39(1).
26. Insua A, Monje A, Wang HL, Miron RJ. Basis of bone metabolism around dental implants during osseointegration and peri-implant bone loss. *J Biomed Mater Res - Part A.* 2017;105(7):2075–89.

## **8. Figuras**



Figura 2 A relação entre o tecido ósseo e gengival avaliada por sondagem óssea. (21)

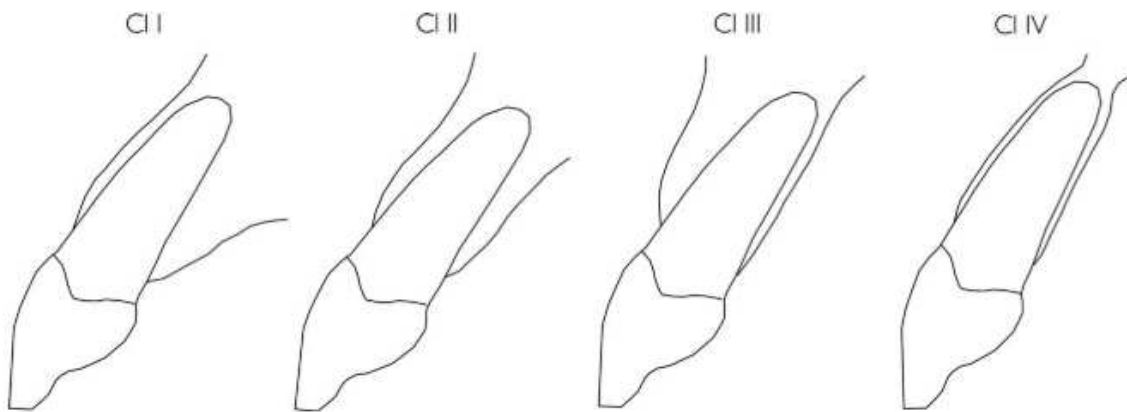


Figura 3 Classificação da posição sagital da raiz. (21)

<b>1. Provisão imediata</b>	<b>Relining e ligação da coroa provisória a um pilar pré-fabricados</b>
<b>2. Procedimento regenerativo e gestão de tecidos moles</b>	Regeneração óssea Enxerto subepitelial de tecido conjuntivo (biótipos finos)
<b>3. Instruções pós-operativo</b>	Antibióticos, analgésicos Dieta suave (4 meses)
<b>4. Restaurações definitivas</b>	6 meses após a cirurgia

Figura 4 Lista de verificação para procedimentos após inserção de implantes traduzido para português (21)

## 9. ANEXOS

### Anexo 1: Autorização de utilização de imagens

Hugo Lagache

27 juillet 2021 à 13:08



"Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants"

À : info@tiziano-testori.it

hello, I m a student in dentistry and I would like to contact Professor Tiziano Testori, he work on an article "Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants" and i need to ask him if I could use the pictures and illustrating of this article to complete my thesis ?

Thank You

Hugo Lagache.

Tiziano Testori MD DDS FICD

30 juillet 2021 à 09:07



R: "Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants"

Détails

À : Hugo Lagache, Cc : info@tiziano-testori.it

Dear Hugo,

It will be a pleasure.

Please send me your thesis.

Best regards,

Tiziano Testori

**Tiziano Testori MD DDS FICD**

*Adjunct Clinical Associate Professor*

*Department of Periodontics and Oral Medicine*

*University of Michigan, School of Dentistry (Ann Arbor, MI)*

**Responsabile Reparto di Implantologia e Riabilitazione Orale**

*I.R.C.C.S. Istituto Galeazzi Milano (Italy)*

*Clinica Universitaria Odontoiatrica (Dir. Prof. Luca Francetti)*

**Founder and Scientific Director of Lake Como Institute**

[www.lakecomoinstitute.com](http://www.lakecomoinstitute.com)

**Private Practice:**

[www.implantologiaitalia.it](http://www.implantologiaitalia.it)

*Via Rubini, 22 - 22100 Como (Italy)*

AVVERTENZE AI SENSI DEL DLGS 196/2003

*Le informazioni contenute in questo messaggio di posta elettronica e/o nelli file/s allegati, sono da considerarsi strettamente riservate. Il loro utilizzo è consentito esclusivamente al destinatario del messaggio, per le finalità indicate nel messaggio stesso. Qualora riceveste questo messaggio senza esserne il destinatario, Vi preghiamo cortesemente di darcene notizia via e-mail e di procedere alla distruzione del messaggio stesso, cancellandolo dal Vostro sistema; costituisce comportamento contrario ai principi dettati dal Dlgs. 96/2003 il trattare il messaggio stesso, divulgarlo anche in parte, distribuirlo ad altri soggetti, copiarlo, od utilizzarlo per finalità diverse.*

*Confidentially notice. This e-mail and any attachments may contain confidential information and/or copyright material. This e-mail is intended for the use of the addressee only. Any unauthorized use may be unlawful. If you receive this e-mail by mistake, please advise the sender immediately by using the reply facility in your e-mail software and then delete the message.*