

U. PORTO



**FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO**

MONOGRAFIA DE INVESTIGAÇÃO
MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**Prevalência de Mucosite e Peri-Implantite em
Pacientes com Implantes Colocados na FMDUP
– Um Estudo Retrospectivo**

Leonor Lacquet Rocha e Silva

Porto, 2023

Prevalência de Mucosite e Peri-Implantite em Pacientes com Implantes Colocados na FMDUP – Um Estudo Retrospectivo

Dissertação – Trabalho de Investigação Médico Dentário

ESTUDANTE:

Nome completo: Leonor Lacquet Rocha e Silva

Nº de estudante: 201806024

Contacto telefónico: 925643337

Correio eletrónico: up201806024@fmd.up.pt

ORIENTADOR:

Nome completo: Ricardo Manuel Casaleiro Lobo de Faria e Almeida

Grau académico: Doutoramento

Título profissional: Professor Catedrático

E-mail: ralmeida@fmd.up.pt

Instituição a que está vinculado: Faculdade de Medicina Dentária da
Universidade do Porto

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor Ricardo Faria Almeida, pela disponibilidade e apoio que tornaram possível a realização desta monografia.

Ao Tiago e à Ana, por toda a ajuda na Especialidade de Periodontologia e Implantologia da FMDUP e pelos ensinamentos.

À minha família, por todas as oportunidades que me permitiram chegar até aqui e pelo apoio incondicional em todas as fases da minha vida.

Ao Diogo, pelo carinho, paciência e encorajamento ao longo destes anos.

Ao Manu, meu binómio que me apoiou incondicionalmente na realização desta investigação.

A vocês crianças, que sabem quem são, por terem tornado estes 5 anos os mais bonitos da minha vida.

A todos, o meu mais sincero obrigada.

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

AGRADECIMENTOS	IV
ÍNDICE DE TABELAS	VII
RESUMO	1
ABSTRACT	3
INTRODUÇÃO	5
MATERIAL E MÉTODOS	8
SELEÇÃO DOS CASOS	8
RECOLHA DOS DADOS CLÍNICOS E RADIOGRÁFICOS	8
EXAME CLÍNICO PERI-IMPLANTAR	9
EXAMES RADIOGRÁFICOS	9
CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO	10
ANÁLISE ESTATÍSTICA	10
RISCOS E BENEFÍCIOS	11
CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	12
RESULTADOS	13
DISCUSSÃO	23
CONCLUSÃO	27
BIBLIOGRAFIA	28
ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição da amostra por sexo.....	13
Tabela 2 – Distribuição da variável idade na amostra.....	13
Tabela 3 – Distribuição da amostra por idade.....	13
Tabela 4 – Distribuição da amostra por número de cigarros fumados por dia.....	14
Tabela 5 – Distribuição da amostra por Osteoporose.....	14
Tabela 6 – Distribuição da amostra por tratamento com Radioterapia na região da cabeça e pescoço	14
Tabela 7 – Distribuição da amostra por Diabetes Mellitus.....	14
Tabela 8 – Distribuição da amostra por região do Implante	15
Tabela 9 – Distribuição da amostra por tipo de união protética.....	15
Tabela 10 – Distribuição da amostra por tipo de reabilitação.....	15
Tabela 11 – Distribuição da amostra por tempo passado desde cirurgia.....	15
Tabela 12 – Prevalência de doenças peri-implantares ao nível dos pacientes.....	15
Tabela 13 – Prevalência de doenças peri-implantares ao nível dos implantes	15
Tabela 14 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante o sexo dos participantes no estudo.....	16
Tabela 15 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a idade dos participantes no estudo.....	16
Tabela 16 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a região dos implantes.....	17
Tabela 17 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a união protética dos implantes à reabilitação	18
Tabela 18 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a reabilitação realizada sobre os implantes.....	18

Tabela 19 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante o número de anos desde a cirurgia de colocação dos implantes	19
Tabela 20 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante a idade dos pacientes	20
Tabela 21 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante o tipo de união protética da reabilitação ao implante	20
Tabela 22 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante a arcada onde foi colocado o implante.....	21
Tabela 23 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante o setor da arcada onde foi colocado o implante.....	21
Tabela 24 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante o tipo de reabilitação.....	22

RESUMO

Introdução: A Mucosite é uma doença inflamatória que afeta o tecido mucoso ao redor do implante dentário osteointegrado. A inflamação ocorre devido à exposição constante à placa bacteriana que tende a acumular-se em torno do implante, se este não for corretamente higienizado. Quando esta exposição é prolongada no tempo em pacientes suscetíveis, surge perda óssea associada à inflamação, denominando-se Peri-Implantite. A rapidez de evolução e severidade dependem da suscetibilidade individual e de outros fatores de risco, como o tabaco. Essa reabsorção óssea pode colocar em causa a estabilidade do implante e pode levar à perda do mesmo. É, por isso, de extrema importância identificar e entender os fatores de risco associados a estas patologias para melhor prever e prevenir o seu surgimento.

Objetivo: Este estudo retrospectivo pretende estudar a prevalência de Mucosite e Peri-Implantite, em pacientes que recorreram à Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, e procurar relacionar a presença de determinados fatores com o aparecimento destas patologias inflamatórias.

Material e métodos: O estudo incluiu 37 pacientes que fizeram tratamento com implantes, nos últimos 15 anos, na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Recolheram-se dados sobre a saúde sistémica dos pacientes e a sua história clínica. De seguida, realizou-se um exame clínico e radiográfico para avaliar a saúde dos tecidos peri-implantares. Os critérios de diagnóstico utilizados foram os definidos no World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions de 2017. Por fim, foi calculado o odds ratio de vários fatores de risco, relacionados com o paciente e os implantes, a fim de comparar os nossos resultados com a literatura existente.

Resultados: Foram estudados 37 pacientes, que possuíam um total de 115 implantes. A prevalência de Mucosite ao nível dos pacientes foi de 21,6% e de Peri-Implantite de 62,2%. Em relação aos implantes individuais, observou-se

uma prevalência de Mucosite de 37,4% e de Peri-Implantite de 50,4%. Das variáveis analisadas, verificou-se que são potenciais fatores de risco: ter uma idade superior a 61 anos, reabilitações cimentadas, implantes localizados na maxila e no setor posterior e a utilização de pontes sobre implantes. Estes resultados estão alinhados com as evidências encontradas na literatura.

Conclusão: A prevalência de doenças peri-implantares entre os pacientes reabilitados na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto foi elevada, e a influência dos fatores de risco apresentados é semelhante ao encontrado na literatura.

Palavras-chave: “Mucosite peri-implantar”; “Peri-Implantite”; “Implantes dentários”; “Prevalência”; “Fatores de Risco”

ABSTRACT

Introduction: Mucositis is an inflammatory condition that affects the mucosa surrounding osteointegrated implants. The inflammation occurs in response to prolonged exposure to biofilm that accumulates around the dental implant, when it is not correctly removed. When this exposure is extended over time in susceptible patients, the inflammation evolves to bone loss and is denominated Peri-Implantitis. The speed and severity depend on personal susceptibility and on other factors such as smoking. This bone loss compromises implant stability and may lead to its loss. Therefore, it is important to understand the risk factors for these peri-implant diseases to better predict and prevent their occurrence.

Objective: This retrospective study aims to investigate the prevalence of mucositis and peri-implantitis in implants placed in patients, who were treated at the Faculty of Dentistry at the University of Porto, and to explore the relationship between certain factors and the occurrence of these inflammatory pathologies.

Material and Methods: The study involved 37 patients who underwent rehabilitation with implants in the Faculty of Dental Medicine of University of Porto over the past 15 years. Data on patient health and patient medical history were collected. After, a clinical and radiographic examination was performed to assess the health of the peri-implant tissues. The diagnostic criteria used were those defined in the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions. Lastly, the odds ratio of various patient and implant-related risk factors was studied to determine if the results obtained in this study align with the existing literature.

Results: The study analyzed 37 patients with a total of 115 implants. The patient-level prevalence of mucositis was 21.6%, and peri-implantitis was 62.2%. At the implant level, 37.4% of mucositis cases and 50.4% of peri-implantitis. Among the factors we studied, those that appear to be risk factors for the development of peri-implant diseases are ages over 61 years, cemented rehabilitation connections to the implant, implant location in the maxilla and posterior region,

and rehabilitation with implant-supported bridges. These results are in line with the literature.

Conclusion: The prevalence of peri-implant diseases among the patients who sought treatment at the Faculty of Dental Medicine of the University of Porto was high, and the impact of the risk factors presented corresponds to what has been found in the literature.

Keywords: “Peri-implant Mucositis”; “Peri-implantitis”; “Dental Implants”; “Prevalence”; “Risk Factors”

INTRODUÇÃO

Implantes dentários são um método de reabilitação oral que tem sido amplamente usado nas últimas décadas, e que reportam uma taxa de sobrevivência média elevada (superior a 90% até os 10 anos). Esses resultados demonstram que a reabilitação com implantes é uma opção terapêutica segura e previsível, quando consideradas as particularidades e limitações de cada caso e quando aplicada uma técnica correta (1, 2). Porém, taxa de sobrevivência não é equivalente a taxa de sucesso ou êxito. Uma vez osteointegrados, os implantes dentários são considerados sobreviventes. No entanto, podem apresentar condições que não se traduzem diretamente em êxito, por exemplo, uma limitação estética ou até mecânica. (1, 3, 4).

As principais complicações associadas aos implantes podem ser divididas em complicações biológicas e mecânicas. Das complicações mecânicas mais frequentes temos a perda implantar prévia à carga, a fratura do implante ou da reabilitação, deformação das 'interfaces' e microinfiltração bacteriana (4). Das complicações biológicas, a mais comum é a inflamação da mucosa e/ou do osso subjacente ao implante, causada pela acumulação de biofilme num processo semelhante à Periodontite. Estas complicações são denominadas Mucosite e Peri-Implantite (5). Podemos, no entanto, ter também complicações biológicas logo após a colocação do implante, como a falta de osteointegração, a infecção da ferida cirúrgica ou micromovimentos do implante. Sendo assim, o sucesso da terapia implantar deveria incluir não somente a taxa de sobrevivência, mas também, a ausência de complicações mecânicas e biológicas. (3, 4)

A Mucosite tem sido definida como uma lesão inflamatória da mucosa que envolve o implante osteointegrado, não associada a perda de osso de suporte. Sinais clínicos desta inflamação incluem o sangramento à sondagem (com maior frequência), eritema, supuração e tumor (com menor frequência) (6). A Mucosite surge da exposição contínua da mucosa peri-implantar a biofilme. Esta relação já foi demonstrada em seres humanos (7, 8, 9, 10). Como fatores que aumentam a suscetibilidade do hospedeiro a desenvolver Mucosite constamos: Hábitos Tabágicos (embora nem todos os estudos especifiquem o número de cigarros

por dia (11, 12, 13)), realização de Radioterapia à região da cabeça e pescoço previamente à colocação de implantes (14) e Diabetes Mellitus (sendo que Diabetes Mellitus tipo 2 descontrolada, ou seja, com níveis de HbA1c > 10.1, associa-se a um aumento do sangramento à sondagem (15)). Os fatores locais correlacionados com o surgimento de Mucosite são a presença de placa bacteriana ao redor do implante, falta de adesão à terapia de suporte, dificuldade de limpeza do implante devido ao desenho da prótese (por exemplo, presença de reabilitações com margens submucosas) e excesso de cimento aquando da cimentação de coroas (6).

A Mucosite Peri-Implantar pode-se prolongar por um tempo indeterminado antes de evoluir para Peri-Implantite. Essa conversão é difícil de ser estudada, por motivos éticos (6). Apesar disso, num estudo longitudinal com pacientes diagnosticados com Mucosite Peri-Implantar, os que apresentavam pior adesão à terapia de suporte tinham uma incidência mais elevada de Peri-Implantite após 5 anos. Por esse motivo, locais com Mucosite Peri-Implantar devem ser considerados de alto risco para desenvolvimento de Peri-Implantite (16).

Peri-Implantite é a inflamação da mucosa em torno do implante, associada a perda de osso de suporte. Clinicamente, conferimos a presença de inflamação com a realização da sondagem (verificando a presença de sangramento ou supuração) e aferimos a perda progressiva de osso de suporte por meio de radiografias periapicais (17). O aumento da Profundidade de Sondagem, comparando às medições após a osteointegração do implante, também é indicativo de Peri-Implantite. No entanto, nem sempre os valores iniciais estão disponíveis para o médico dentista (18). Relativamente a fatores de risco para a Peri-Implantite, temos somente fortes evidências de que falta de aderência à terapia de suporte, dificuldade no controlo de placa e história prévia de periodontite contribuem para o seu surgimento (17). Os resultados quanto à influência de hábitos tabágicos e Diabetes Mellitus são inconclusivos (17).

No que diz respeito à prevalência das doenças peri-implantares, os estudos disponíveis revelam valores muito distintos (19, 20, 21, 22, 23, 24). De acordo com uma revisão sistemática realizada em 2021 (19), a prevalência de Mucosite pode variar desde 19,4% a 64,6% por paciente e entre 9,7% a 62,6% por implante. Por outro lado, a prevalência de Peri-Implantite por paciente pode

variar entre 7,8% a 45% e por implante entre 5,9% e 24,9%. Evidentemente, estes resultados dependem de inúmeras variáveis. Como exemplos de fatores que podem alterar esses resultados temos: diferentes critérios de diagnóstico, diferentes aparelhos de Raios X ou diferentes sondas periodontais utilizadas e diferentes populações (por exemplo, pacientes com diferentes níveis de adesão à terapia de suporte, com diferentes tipos de reabilitações, diferentes anos de carga nos implantes, diferentes hábitos e/ou condições sistêmicas) (19). Estes aspetos impedem o estudo devido da prevalência destas condições.

Em 2018, a ausência de padronização de critérios de diagnóstico clínicos foi solucionada pelo 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-implant Diseases and Conditions. Neste Workshop, com a colaboração de especialistas da área de Implantologia e Periodontologia, reviram-se todos os aspetos da Saúde e Doença Peri-Implantar. Avaliou-se, também, a relevância das condições sistêmicas e deformidades do local do implante no aparecimento destas doenças. Deste modo, foi possível alcançar um consenso mundial na classificação das Doenças Peri-Implantares. As definições de caso foram desenvolvidas para uso por médicos dentistas em casos individuais e para estudos populacionais (25).

O objetivo deste estudo é, então, analisar a prevalência das Doenças Peri-Implantares na população de pacientes que realizou reabilitação sobre implantes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Pretendemos, ainda, estudar o impacto de outros fatores no aparecimento da Mucosite e da Peri-Implantite.

MATERIAL E MÉTODOS

Seleção dos casos

Este estudo retrospectivo contou com a participação de 37 pacientes que foram reabilitados com implantes, nos últimos 15 anos, na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Selecionámos, através do histórico de pacientes, 223 adultos que tinham implantes e contactámo-los. Pacientes que não podiam realizar radiografias periapicais, como grávidas, pacientes que não podiam comparecer nas consultas e pacientes que não tinham realizado a reabilitação na FMDUP foram excluídos do estudo. Dos 223 pacientes contactados, 37 cumpriram os critérios de inclusão, aceitaram participar no estudo e compareceram a uma consulta de reavaliação na Especialidade de Periodontologia e Implantologia da FMDUP. Não incluímos no estudo os implantes colocados fora da faculdade, embora tenhamos efetuado o seu controlo. As consultas de reavaliação tiveram lugar entre os dias 27/5/2022 e 17/4/2023.

Recolha dos dados clínicos e radiográficos

Recolhemos, através do programa NewSoft, o histórico dos pacientes, nomeadamente a data da colocação dos implantes e tipo de reabilitação realizada. Foram, também, reunidas as radiografias periapicais realizadas um ano após o final da reabilitação, quando disponíveis, como ponto de comparação para a avaliação de perda óssea radiográfica.

Na consulta de reavaliação, recolhemos dados dos pacientes através da aplicação de uma ficha (Anexo 2). Os dados foram: sexo, idade, número de cigarros fumados por dia atualmente, presença de Osteoporose, Radioterapia da cabeça e pescoço previamente à colocação dos implantes, Diabetes Mellitus tipo II e o seu controlo.

Exame clínico peri-implantar

A consulta de reavaliação procedeu-se na Clínica de Especialidade de Periodontologia e Implantologia da faculdade. As medições da Profundidade de Sondagem e Recessão Gengival, bem como a avaliação de presença de Sangramento à Sondagem e Supuração foram realizadas por um professor e por uma estudante da Especialização.

Reabilitações totais, como sobredentaduras ou Próteses Totais Fixas, e coroas/pontes aparafusadas foram, sempre que possível, removidas para adequada realização do procedimento de sondagem. No caso das coroas cimentadas, estas nunca foram removidas.

As medições foram realizadas com uma Sonda de Marquis, em seis pontos distintos por implante. Os resultados das medições foram registados nas fichas dos pacientes.

Exames radiográficos

Na consulta de reavaliação foram, também, realizadas radiografias periapicais aos implantes, utilizando o programa Gendex VixW. Estas foram comparadas às radiografias periapicais obtidas um ano após o final da reabilitação (após o período de remodelação óssea). Se se verificasse perda óssea para além da remodelação óssea inicial, tendo em consideração uma margem de erro de 0,5mm devido aos erros inerentes à realização de radiografias, era considerada a presença de Peri-Implantite.

No caso de não estarem disponíveis as radiografias iniciais, valores superiores ou iguais a 3 mm, medidos a partir da plataforma do implante até à crista óssea, eram também indicativos de Peri-Implantite.

Critérios de diagnóstico

O diagnóstico das Doenças Peri-Implantares foi realizado de acordo com os critérios estabelecidos pelo Periodontology World Workshop em 2017:

- Mucosite peri-implantar:
 - 1- À inspeção visual, a gengiva deve apresentar sinais de inflamação, cor vermelha ao contrário de cor-de-rosa e tecidos edemaciados e moles, ao contrário de tecidos desinchados e firmes.
 - 2- Presença de hemorragia e/ou supuração à sondagem
 - 3- Aumento da profundidade de sondagem quando comparado com o ponto de partida (se registado)
 - 4- Ausência de perda óssea, para além da perda óssea resultante da remodelação inicial

- Peri-Implantite
 - 1- Evidência visual de alterações nos tecidos moles peri-implantares combinado com hemorragia e/ou supuração pós-sondagem
 - 2- Aumento da profundidade de sondagem comparado com as medições obtidas aquando da colocação da prótese sobre o implante (se registado, senão iguais ou superiores a 6mm)
 - 3- Perda óssea progressiva quando comparada com o nível ósseo radiográfico na reavaliação passado 1 ano após a colocação da prótese sobre implante.
 - 4- No caso da ausência de radiografias iniciais e medições da profundidade de sondagem, evidências de perda óssea a partir da plataforma do implante ≥ 3 mm e/ou profundidade de sondagem ≥ 6 mm em conjunto com hemorragia pós-sondagem.

Análise estatística

Os dados recolhidos foram organizados no Microsoft Excel e posteriormente exportados para o software estatístico IBM SPSS Statistics v29 (IBM Corp.,

lançado em 2022). As variáveis recolhidas relativas ao paciente foram sexo, idade, número de cigarros fumados por dia atualmente, Osteoporose, Diabetes Mellitus Tipo II compensada e Radioterapia na região da cabeça e pescoço. As variáveis recolhidas relativas ao implante foram região do implante, diagnóstico dos tecidos peri-implantares, tipo de união protética ao implante, tipo de reabilitação sobre implantes e data da cirurgia de colocação dos implantes.

Posteriormente, realizou-se a análise estatística com o software IBM SPSS Statistics v29. Em primeiro lugar, realizou-se a descrição da amostra, constatando-se um número reduzido de casos com Hábitos Tabágicos, Osteoporose e Diabetes Mellitus, bem como a ausência de pacientes que tenham realizado Radioterapia na região da cabeça e pescoço. Por essa razão, optou-se por cruzar apenas as informações das outras variáveis com os diagnósticos. Em seguida, foi realizado o cálculo da odds ratio de diversos fatores, para determinar se existe alguma possível associação entre essas variáveis e o aparecimento de Doenças Peri-Implantares. Para isso, a variável "Diagnóstico" foi transformada numa variável binomial (com ou sem Doença Peri-Implantar). Embora esses resultados não possam ser considerados estatisticamente significativos, uma vez que não foram calculados intervalos de confiança nem testes de significância estatística, eles permitem verificar se os valores obtidos neste estudo estão de acordo com o que a literatura indica.

Riscos e benefícios

Em relação aos riscos, durante a medição dos parâmetros necessários, o paciente pode ter experimentado um leve desconforto. Além disso, foi realizada uma radiografia periapical, que envolve uma exposição baixa à radiação.

No entanto, os benefícios para o paciente foram significativos. Isso inclui o controlo geral da saúde oral e, mais especificamente, a avaliação da saúde dos tecidos ao redor dos implantes. Quando foram identificadas alterações, o paciente foi encaminhado para o tratamento apropriado.

Considerações éticas

Este estudo observacional retrospectivo foi conduzido em conformidade com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial e obteve aprovação da Comissão de Ética da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Além disso, os pacientes que participaram no estudo assinaram um termo de consentimento informado e foram encaminhados para tratamento de complicações biológicas após o diagnóstico realizado no âmbito do estudo.

RESULTADOS

De todos os pacientes contactados, compareceram e cumpriram os critérios de inclusão um total de 37 indivíduos.

Dos 37 pacientes, 20 eram do sexo masculino (54,1%) e 17 eram do sexo feminino (45,9%). A média de idades dos participantes foi de 62,22 anos (DP = 11,346). Apenas dois pacientes eram fumadores atualmente (5,4%), sendo que um fumava um cigarro por dia e outro fumava 13 cigarros por dia. Em relação a doenças sistémicas, apenas um paciente apresentava Osteoporose (2,7%), nenhum paciente tinha realizado Radioterapia na região da cabeça e pescoço (0%) e sete pacientes tinham Diabetes Mellitus Tipo II compensada (18,9%) - (Tabelas 1 a 7).

Tabela 1 - Distribuição da amostra por sexo

	N	%
Masculino	20	54.1%
Feminino	17	45.9%

Tabela 3 – Distribuição da amostra por idade

	N	%
18 aos 35 anos	1	2.7%
36 aos 50 anos	3	8.1%
>51 anos	33	89.2%

Tabela 2 – Distribuição da variável idade na amostra

N	Valid	37
	Missing	0
Mean		62.22
Std. Error of Mean		1.865
Median		61.00
Mode		58 ^a
Std. Deviation		11.346
Variance		128.730
Range		49
Minimum		34
Maximum		83

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Tabela 4 – Distribuição da amostra por número de cigarros fumados por dia

	N	%
0	35	94.6%
1	1	2.7%
13	1	2.7%

Tabela 6 – Distribuição da amostra por tratamento com Radioterapia na região da cabeça e pescoço

	N	%
Não	37	100.0%

Tabela 5 – Distribuição da amostra por Osteoporose

	N	%
Não	36	97.3%
Sim	1	2.7%

Tabela 7 – Distribuição da amostra por Diabetes Mellitus

	N	%
Não	30	81.1%
Sim	7	18.9%

Foram estudados um total de 115 implantes, dos quais 74 foram colocados na maxila (64,3%) - 19 na região anterior da maxila (16,5%) e 55 na região posterior da maxila (47,8%) - e 41 na mandíbula (35,7%) - 10 na região anterior da mandíbula (8,7%) e 31 na região posterior da mandíbula (27,0%). Em relação ao tipo de união protética dos implantes, 96 foram reabilitados com sistemas aparafusados (83,5%) e 19 com sistemas cimentados (16,5%) – (Tabelas 8 e 9).

Quanto ao tipo de reabilitação sobre os implantes, 29 implantes foram restaurados com coroas unitárias (25,2%), 58 com pontes (50,4%), 8 com sobredentaduras (7,0%) e 20 com próteses totais fixas (17,4%). Em relação ao tempo decorrido desde a cirurgia de colocação dos implantes, observou-se que 69 implantes foram colocados há menos de 5 anos (60,0%), 21 implantes foram colocados entre 6 e 10 anos atrás (18,3%) e 25 implantes foram colocados há mais de 11 anos (21,7%). O implante mais recente foi colocado em junho de 2021 e o mais antigo em julho de 2006, o que resulta num intervalo de 15 anos - (Tabelas 10 e 11).

Tabela 8 – Distribuição da amostra por região do Implante

	N	%
Anterior Maxila	19	16.5%
Posterior Maxila	55	47.8%
Anterior Mandíbula	10	8.7%
Posterior Mandíbula	31	27.0%

Tabela 9 – Distribuição da amostra por tipo de união protética

	N	%
Aparafusada	96	83.5%
Cimentada	19	16.5%

Tabela 10 – Distribuição da amostra por tipo de reabilitação

	N	%
Unitária	29	25.2%
Parcial	58	50.4%
Sobredentadura	8	7.0%
Fixa Total	20	17.4%

Tabela 11 - Distribuição da amostra por tempo passado desde cirurgia

	N	%
<5 anos	69	60.0%
6-10 anos	21	18.3%
>11 anos	25	21.7%

Em relação à prevalência de Doenças Peri-Implantares nesta amostra, constatou-se que 6 pacientes apresentavam tecidos peri-implantares saudáveis (16,2%), 8 pacientes apresentavam Mucosite (21,6%) e 23 pacientes apresentavam Peri-Implantite (62,2%). Já ao nível do implante, verificou-se que 14 tinham tecidos peri-implantares saudáveis (12,2%), 43 apresentavam Mucosite (37,4%) e 58 apresentavam Peri-Implantite (50,4%) - (Tabelas 12 e 13).

Tabela 12 - Prevalência de doenças peri-implantares ao nível dos pacientes

	N	%
Saúde	6	16.2%
Mucosite	8	21.6%
Peri-Implantite	23	62.2%

Tabela 13 - Prevalência de doenças peri-implantares ao nível dos implantes

	N	%
Saúde	14	12.2%
Mucosite	43	37.4%
Peri-Implantite	58	50.4%

De acordo com a Tabela 14, conseguimos observar que o sexo masculino apresenta mais casos de Saúde Peri-Implantar (N=5) e Mucosite (N=6) do que o sexo feminino (N=1 para Saúde Peri-Implantar e N=2 para Mucosite). Quanto a Peri-Implantite, o sexo feminino apresenta mais casos (N=14) do que o sexo masculino (N=9).

Tabela 14 – Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante o sexo dos participantes no estudo

		Sexo		
		Masculino	Feminino	Total
Diagnóstico	Saúde	5	1	6
	Mucosite	6	2	8
	Peri-Implantite	9	14	23
Total		20	17	37

De acordo com a Tabela 15, conseguimos verificar que a maioria dos pacientes se encontrava na faixa etária acima dos 51 anos. Dentro dessa faixa, a maioria apresentava Peri-Implantite (N=20), e os restantes casos apresentavam Mucosite (N=7) e Saúde Peri-implantar (N=6).

Tabela 15 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a idade dos participantes no estudo

		Idade			Total
		18 aos 35 anos	36 aos 50 anos	>51 anos	
Diagnóstico	Saúde	0	0	6	6
	Mucosite	1	0	7	8
	Peri-Implantite	0	3	20	23
Total		1	3	33	37

Relativamente à localização dos implantes, podemos observar na Tabela 16 que a maioria dos implantes foi colocada na região posterior, tanto da maxila (N=55) como da mandíbula (N=31). Como há um maior número de implantes no setor posterior, naturalmente encontramos um maior número de casos de doença nessa região. No entanto, essa diferença é mais pronunciada para a Peri-Implantite. De facto, temos 7 casos de Peri-Implantite na região anterior da maxila em comparação com 34 casos na região posterior da maxila, e 3 casos de Peri-Implantite na região anterior da mandíbula em comparação com 14 casos na região posterior da mandíbula.

Em relação aos implantes saudáveis, 1 estava no setor anterior da maxila, 4 no setor posterior da maxila, 2 no setor anterior da mandíbula e 7 no setor posterior da mandíbula. Dos implantes com Mucosite, 11 estavam no setor anterior da maxila, 17 no setor posterior da maxila, 5 no setor anterior da mandíbula e 10 no setor posterior da mandíbula.

Tabela 16 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a região dos implantes

		Região do Implante				Total
		Anterior Maxila	Posterior Maxila	Anterior Mandíbula	Posterior Mandíbula	
Diagnóstico	Saúde	1	4	2	7	14
	Mucosite	11	17	5	10	43
	Peri-Implantite	7	34	3	14	58
Total		19	55	10	31	115

Sobre o tipo de união protética ao implante, como podemos observar na Tabela 17, temos que dos 96 implantes aparafusados, 13 estavam saudáveis, 37 apresentavam Mucosite e 46 apresentavam Peri-Implantite. Dos 19 cimentados, 1 estava saudável, 6 apresentavam Mucosite e 12 apresentavam Peri-Implantite.

Tabela 17 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a união protética dos implantes à reabilitação

		Tipo de união protética		
		Aparafusada	Cimentada	Total
Diagnóstico	Saúde	13	1	14
	Mucosite	37	6	43
	Peri-Implantite	46	12	58
Total		96	19	115

Quanto ao tipo de reabilitação, como podemos observar na Tabela 18, dos 29 implantes reabilitados com coroas unitárias, 7 estavam saudáveis, 12 apresentavam Mucosite e 10 Peri-Implantite. Dos 58 reabilitados com pontes, 3 estavam saudáveis, 21 tinham Mucosite e 34 Peri-Implantite. Dos 8 implantes que suportavam sobredentaduras, 1 estava saudável, 4 tinham Mucosite e 3 tinham Peri-Implantite. Dos 20 implantes que suportavam próteses totais fixas, 3 estavam saudáveis, 6 tinham Mucosite e 11 tinham Peri-Implantite.

Tabela 18 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante a reabilitação realizada sobre os implantes

		Tipo de reabilitação				
		Unitária	Parcial	Sobredentadura	Fixa Total	Total
Diagnóstico	Saúde	7	3	1	3	14
	Mucosite	12	21	4	6	43
	Peri-Implantite	10	34	3	11	58
Total		29	58	8	20	115

No que diz respeito ao tempo passado desde a cirurgia, como representado na Tabela 19, temos que dos 69 implantes colocados à menos de 5 anos, 9 estavam saudáveis, 24 tinham Mucosite e 36 tinham Peri-Implantite. Dos implantes que estavam em função entre os 6 e os 10 anos, 2 estavam saudáveis, 8 tinham Mucosite e 11 Peri-Implantite. E após 11 anos em função, dos 25 implantes estudados, 3 estavam saudáveis, 11 tinham Mucosite e 11 tinham Peri-Implantite.

Tabela 19 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar, Mucosite e Peri-Implantite consoante o número de anos desde a cirurgia de colocação dos implantes

		Anos desde cirurgia			Total
		<5 anos	6-10 anos	>11 anos	
Diagnóstico	Saúde	9	2	3	14
	Mucosite	24	8	11	43
	Peri-Implantite	36	11	11	58
Total		69	21	25	115

Após a descrição das variáveis, alterámos a variável diagnóstico de 3 categorias (Saúde, Mucosite e Peri-Implantite) para uma variável binominal que distingue apenas a presença de Saúde ou Doença Peri-Implantar para ser possível avaliar a sua relação com alguns fatores de risco.

Em relação ao odds ratio (OR) da variável idade (abaixo de 60 anos e acima de 61 anos), obtivemos o resultado 14,75. Isto indica que poderá haver uma relação estatisticamente significativa entre idades acima de 61 anos e o aparecimento de Peri-Implantite – Tabela 20.

Tabela 20 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante a idade dos pacientes.

			Idade		Total
			18-60 anos	> 61 anos	
Diagnóstico	Saúde Peri-Implantar	Contagem	10	4	14
		% dentro Idade	19.2%	6.3%	12.2%
	Doença Peri-Implantar	Contagem	42	59	101
		% dentro Idade	80.8%	93.7%	87.8%
Total	Contagem		52	63	115
	% dentro Idade		100.0%	100.0%	100.0%

O odds ratio (OR) calculado entre a variável tipo de união protética e Doença Peri-Implantar foi de 2,40. Isto sugere que a variável exposição, neste caso a conexão cimentada, poderá estar relacionada com um aumento do risco de desenvolvimento de doença – Tabela 21.

Tabela 21 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante o tipo de união protética da reabilitação ao implante.

			Tipo de união protética		Total
			Aparafusada	Cimentada	
Diagnóstico	Saúde peri-implantar	Contagem	13	1	14
		% dentro Tipo união protética	13,5%	5,3%	12,2%
	Doença peri-implantar	Contagem	83	18	101
		% dentro Tipo união protética	86,5%	94,7%	87,8%
Total	Contagem		96	19	115
	% dentro Tipo união protética		100,0%	100,0%	100,0%

A respeito da relação entre a arcada reabilitada e a apresentação de Doença Peri-Implantar, o odds ratio (OR) sugere que a arcada maxilar tem mais probabilidade de desenvolver doença do que a arcada mandibular. O odds ratio (OR) foi de 3,87 com o fator de exposição reabilitação na maxila – Tabela 22.

Tabela 22 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante a arcada onde foi colocado o implante.

			Arcada da reabilitação		
			Maxila	Mandíbula	Total
Diagnóstico	Saúde Peri-Implantar	Contagem	5	9	14
		% dentro Arcada da reabilitação	6.8%	22.0%	12.2%
	Doença Peri-Implantar	Contagem	69	32	101
		% dentro Arcada da reabilitação	93.2%	78.0%	87.8%
Total	Contagem		74	41	115
	% dentro Arcada da reabilitação		100.0%	100.0%	100.0%

No que concerne ao setor da arcada reabilitado, temos que o implante estar localizado no setor posterior poderá estar associado a uma maior possibilidade de obter a doença. Odds ratio (OR) foi 20,45 – Tabela 23.

Tabela 23 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante o setor da arcada onde foi colocado o implante.

			Setor da reabilitação		
			Setor anterior	Setor posterior	Total
Diagnóstico	Saúde Peri-Implantar	Contagem	3	11	14
		% dentro Reabilitação no setor anterior ou posterior	10.3%	12.8%	12.2%
	Doença Peri-Implantar	Contagem	26	75	101
		% dentro Reabilitação no setor anterior ou posterior	89.7%	87.2%	87.8%
Total	Contagem		29	86	115
	% dentro Reabilitação no setor anterior ou posterior		100.0%	100.0%	100.0%

Quanto ao tipo de reabilitação, como vemos na Tabela 24, quando comparamos as reabilitações unitárias com as parciais, temos um odds ratio (OR) de 8.52. Isto demonstra que há uma forte possibilidade de reabilitações com pontes estarem associadas a uma maior prevalência de doenças peri-implantares.

Quando comparamos implantes reabilitados com sobredentadura e com prótese total fixa, temos um odds ratio (OR) de 0.81. Isto indica-nos que próteses totais fixas têm possivelmente menos probabilidade de ter doença peri-implantar do que sobredentaduras.

Tabela 24 - Distribuição do número de casos de Saúde Peri-implantar e Doença Peri-Implantar consoante o tipo de reabilitação.

			Tipo de reabilitação				Total
			Unitária	Parcial	Sobredentadura	Fixa Total	
Diagnóstico	Saúde Peri-Implantar	Contagem	7	3	1	3	14
		% dentro	24.1%	5.2%	12.5%	15.0%	12.2%
	Tipo de reabilitação						
Doença Peri-Implantar	Contagem	Contagem	22	55	7	17	101
		% dentro	75.9%	94.8%	87.5%	85.0%	87.8%
	Tipo de reabilitação						
Total	Contagem	Contagem	29	58	8	20	115
		% dentro	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	Tipo de reabilitação				%		

DISCUSSÃO

Nesta amostra, foi observada uma alta prevalência de Doenças Peri-Implantares. A Mucosite afetou 21,6% dos pacientes e a Peri-Implantite 62,2%. Ao analisar os implantes individualmente, a Mucosite ocorreu em 37,4% e a Peri-Implantite em 50,4% dos casos.

Ao compararmos os resultados obtidos nesta investigação com uma revisão sistemática realizada em 2021 (19), podemos observar que a prevalência de Mucosite nesta amostra está dentro dos intervalos relatados na literatura. Tanto a prevalência de Mucosite ao nível do paciente (relatada entre 19,4% e 64,6%) quanto ao nível dos implantes (relatada entre 9,7% e 62,6%) referidos pelo estudo, englobam os valores por nós encontrados. No entanto, os valores de prevalência de Peri-Implantite nesta amostra são mais elevados do que os mencionados na revisão sistemática (7,8% a 45% ao nível do paciente e 5,9% a 24,9% ao nível dos implantes). Essas discrepâncias podem ser atribuídas a uma variedade de fatores.

Em relação à prevalência de Peri-Implantite em pacientes com múltiplos implantes, adotou-se o critério de considerar o pior diagnóstico presente. Portanto, se pelo menos um dos implantes fosse diagnosticado com Peri-Implantite, esse seria o diagnóstico utilizado para determinar a prevalência no paciente. Por outro lado, é importante destacar que a generalidade dos pacientes desta amostra não estava a realizar um adequado controlo de placa microbiana. Simultaneamente, a maioria não comparecia regularmente a consultas de controlo. A influência da falta de adesão aos cuidados de saúde oral tem vindo a ser amplamente documentada, como no estudo conduzido por Ferreira et al. (26). Este trabalho comprovou o efeito dose/efeito entre o Índice de Placa e a presença de Mucosite e Peri-Implantite. Além disso, o estudo realizado por Costa et al. (27) revelou que a menor frequência de consultas de controlo está relacionada com uma maior prevalência de Doenças Peri-Implantares.

Outra questão pertinente, é a falta de uniformidade nos critérios de diagnóstico das Doenças Peri-Implantares nos estudos, mesmo após os esforços realizados pelo Periodontology World Workshop em 2017. Neste estudo em particular, considerou-se que a presença de sangramento em pelo menos um ponto de 6 sondados profundamente seria indicativa de sangramento à

sondagem. No entanto, outros estudos adotam critérios diferentes, como considerar a presença de múltiplos pontos sangrantes após a sondagem ou utilizar sondagens marginais em vez de sondagens profundas. Além disso, alguns estudos optam por incluir apenas sangramento profuso à sondagem, em vez de sangramentos punctiformes. Essas variações nos critérios de diagnóstico inevitavelmente levam a diferentes resultados de prevalência de Mucosite e Peri-Implantite (1).

Relativamente à influência dos fatores estudados no surgimento das Doenças Peri-Implantares, é importante mencionar que o tamanho da amostra deste estudo não foi suficientemente grande para permitir uma análise estatística adequada. No entanto, ao calcular o odds ratio dos fatores considerados de risco, podemos comparar os resultados desta pesquisa com os de outros estudos. Nesta investigação, analisámos as variáveis: idade, tipo de união protética ao implante, região do implante (anterior ou posterior, maxilar ou mandibular) e tipo de reabilitação.

Em primeiro lugar, temos que estudos demonstram uma relação entre a idade e a prevalência de Mucosite, como a pesquisa conduzida por Ferreira et al. (28). O nosso estudo está alinhado com esta descoberta, embora não tenha sido feita a distinção entre Mucosite e Peri-Implantite. A maior prevalência de Doenças Peri-Implantares em pacientes de idade mais avançada pode ser atribuída a diversos fatores. Em primeiro lugar, os pacientes mais velhos tendem a fazer uso de vários medicamentos, o que pode afetar a saúde dos tecidos Peri-Implantares. Além disso, têm uma maior incidência de condições sistêmicas, que podem comprometer o sistema imunológico e aumentar a suscetibilidade à inflamação e infecção ao redor dos implantes. O envelhecimento acarreta, também, alterações fisiológicas que podem influenciar negativamente a saúde oral. Estas incluem limitações na destreza manual ou diminuição da motivação para a prática adequada da higiene oral.

Relativamente à influência do tipo de união protética na prevalência de Doenças Peri-Implantares, o nosso estudo sugere que o uso de reabilitações cimentadas pode representar um fator de risco. No entanto, a literatura indica que, embora esta relação se verifique para o desenvolvimento de Mucosite (6), o mesmo não se verifica para a Peri-Implantite (17). O principal motivo para esta relação prende-se não com o uso do cimento em si, mas sim com o excesso de

cimento que muitas vezes ocorre, e é de difícil remoção. Por esse motivo, usar reabilitações cimentadas em margens supra-gengivais ou técnicas de cimentação que permitam a correta remoção dos excessos, será imperativo para reduzir o impacto deste fator na inflamação dos tecidos peri-implantares.

Em relação à região do implante, vários estudos, como o de Mombelli et. al (29), demonstraram que reabilitações realizadas na maxila tendem a ter maior prevalência de Doenças Peri-Implantares, especialmente Peri-Implantite. O nosso estudo está alinhado com essa hipótese, embora as Doenças Peri-Implantares não sejam distinguidas. Um dos motivos sugeridos para esta relação é a densidade óssea maxilar ser menor. Isto permite uma reabsorção óssea mais rápida e uma progressão de Mucosite para Peri-Implantite mais acelerada. Ainda em relação à localização do implante, o nosso estudo sugere uma associação entre o setor posterior e a Doença Peri-Implantar. No entanto, a literatura descreve ou que não há nenhuma relação estatisticamente significativa (17) ou que o facto de o implante ser colocado no setor posterior é um fator de proteção (30). O setor posterior poderia ser considerado um fator de risco, devido ao difícil acesso para a escovagem, que leva a uma maior acumulação de placa microbiana e, conseqüentemente, a uma maior inflamação nos tecidos.

Por último, no que diz respeito ao tipo de reabilitação do implante, o nosso estudo mostrou que existe a possibilidade de pontes serem um fator de risco para doença, quando comparadas com coroas unitárias. Indicou, também, que sobredentaduras poderão ser um fator de risco, quando comparadas com próteses totais fixas. Quanto à discrepância de prevalência entre reabilitações unitárias e parciais, a literatura está de acordo com os nossos resultados (31, 32). Em relação à diferença entre sobredentaduras e próteses totais fixas, não achamos na literatura um estudo que as distinga claramente. No entanto, o estudo por Rodrigo et al. (32), demonstrou que próteses totais sobre implantes, especialmente prótese híbridas e metalocerâmicas, têm uma forte associação com o desenvolvimento de doença. Essas diferenças podem ser explicadas considerando a facilidade de higienização, que varia entre as diferentes reabilitações.

Relativamente às outras variáveis, as informações disponíveis na literatura são as seguintes: em relação aos hábitos tabágicos, os estudos apresentam resultados contraditórios. Embora alguns estudos afirmem que

fumar aumenta o risco de Doenças Peri-Implantares (31, 33, 34), a maioria dos estudos indica que ainda não existem evidências suficientemente fortes para suportar essa relação (35, 36). Acredita-se que o tabagismo influencia estas doenças, devido ao seu efeito na diminuição da resistência à inflamação e resposta imunitária. O tabaco reduz o fluxo sanguíneo nos tecidos ao redor do implante, aumentando a probabilidade de reabsorção óssea.

Em relação à Osteoporose, embora se especule que ela possa influenciar o aparecimento da Peri-Implantite, devido ao seu efeito no turnover ósseo, atualmente não há evidências suficientes para comprovar essa relação (37, 38).

Quando há tratamento prévio com Radioterapia, a literatura indica que há uma associação entre essa condição e a ocorrência de inflamação dos tecidos (39). Isto acontece porque a radiação causa danos nos tecidos, incluindo a mucosa oral e os vasos sanguíneos, comprometendo a sua capacidade de cicatrização e resposta imunológica adequada. Além disso, a radiação pode reduzir a produção de saliva, que protege os tecidos orais e neutraliza bactérias. Isto leva a desequilíbrios na microbiota oral e, conseqüentemente, ao aparecimento de complicações peri-implantares.

Por último, estudos, como o realizado por Ferreira et al. (28), demonstraram que o tempo em função de um implante está relacionado com o aparecimento de Doenças Peri-Implantares. Assim, entendemos que estas doenças surgem como uma consequência da exposição da mucosa à placa microbiana ao longo do tempo. Esse período de evolução da inflamação varia entre indivíduos, dependendo da resposta do sistema imunológico de cada um e dos fatores de risco envolvidos.

Como limitações deste estudo temos que a amostra foi bastante reduzida, pela falta de adesão dos pacientes às consultas de reavaliação. Por isso, e pelo facto de esta não ter sido diversificada, não foi justificável realizar uma análise estatística. Por esse motivo, validámos apenas a conformidade da nossa amostra com os resultados encontrados na literatura. Outra limitação é o facto de os dados dos pacientes terem sido obtidos através de um questionário, isto é, foram por eles relatados. Por último, a outra limitação que pode ser associada a este estudo, foi o facto de não termos incluído implantes não colocados na FMDUP, o que pode ter alterado a prevalência de Mucosite e Peri-Implantite por pessoa.

CONCLUSÃO

Comprovou-se que a prevalência de Doenças Peri-Implantares na amostra avaliada foi elevada, provavelmente, devido à baixa adesão dos pacientes às consultas de suporte periodontal.

Existem vários fatores de risco relacionados com o paciente e com o tipo de reabilitação. Estes fatores devem ser considerados na criação de estratégias preventivas para as doenças peri-implantares. Contudo, faltam ensaios clínicos randomizados ou estudos prospetivos de Coortes para demonstrar a verdadeira causalidade dos fatores de risco e estudar os efeitos da sua modificação na prevenção destas doenças.

BIBLIOGRAFIA

1. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S304-S12.
2. Jung RE, Zembic A, Pjetursson BE, Zwahlen M, Thoma DS. Systematic review of the survival rate and the incidence of biological, technical, and aesthetic complications of single crowns on implants reported in longitudinal studies with a mean follow-up of 5 years. *Clin Oral Implants Res.* 2012;23 Suppl 6:2-21.
3. Vinhas AS, Aroso C, Salazar F, Lopez-Jarana P, Rios-Santos JV, Herrero-Climent M. Review of the Mechanical Behavior of Different Implant-Abutment Connections. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(22).
4. Shemtov-Yona K, Rittel D. An Overview of the Mechanical Integrity of Dental Implants. *Biomed Res Int.* 2015;2015:547384.
5. Lisa J A Heitz-Mayfield NPL. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontology 2000.* 2010;53:167-81.
6. Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE. Peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol.* 2018;45 Suppl 20:S237-S45.
7. R Pontoriero 1 MPT, G Carnevale, A Mombelli, S R Nyman, N P Lang. Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans. *Clinical oral implants research.* 1994;5(4):254-9.
8. N U Zitzmann 1 TB, C P Marinello, J Lindhe. Experimental peri-implant mucositis in man. *Journal of clinical periodontology.* 2001;28(6), 517–523.
9. Giovanni E Salvi 1 MA, Sigrun Eick 1, Anton Sculean 1, Niklaus P Lang 1, Christoph A Ramseier 1. Reversibility of experimental peri-implant mucositis compared with experimental gingivitis in humans. *Clinical oral implants research.* 2012;23(2):182-190.
10. Meyer S, Giannopoulou C, Courvoisier D, Schimmel M, Muller F, Mombelli A. Experimental mucositis and experimental gingivitis in persons aged 70 or over. *Clinical and biological responses.* *Clin Oral Implants Res.* 2017;28(8):1005-12.

11. Julia Karbach AC, Yong-Dae Kwon, Bernd d'Hoedt, Bilal Al-Nawas. Comparison of five parameters as risk factors for peri-mucositis. *The International journal of oral & maxillofacial implant.* 2009;24(3):491-6.
12. Ann-Marie Roos-Jansåker HR, Christel Lindahl, Stefan Renvert. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *Journal of clinical periodontology.* 2006;33(4):296-301.
13. Rinke S, Ohl S, Ziebolz D, Lange K, Eickholz P. Prevalence of periimplant disease in partially edentulous patients: a practice-based cross-sectional study. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(8):826-33.
14. Shokouhi B, Cerajewska T. Radiotherapy and the survival of dental implants: a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2022;60(4):422-9.
15. Gerardo Gómez-Moreno AA-S, Jerónimo Rubio Roldán, Javier Guardia, Jordi Gargallo, José Luis Calvo-Guirado. Peri-implant evaluation in type 2 diabetes mellitus patients: a 3-year study. *Clinical oral implants research.* 2015;26(9), 1031–1035.
16. Fernando Oliveira Costa ST-M, Luís Otávio Miranda Cota, Sergio Diniz Ferreira, Geraldo Lúcio Magalhães Silva, José Eustáquio Costa. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *Journal of clinical periodontology.* 2012(39(2):173-81).
17. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2018;45 Suppl 20:S246-S66.
18. Derks J, Schaller D, Hakansson J, Wennstrom JL, Tomasi C, Berglundh T. Effectiveness of Implant Therapy Analyzed in a Swedish Population: Prevalence of Peri-implantitis. *J Dent Res.* 2016;95(1):43-9.
19. Wada M, Mameno T, Otsuki M, Kani M, Tsujioka Y, Ikebe K. Prevalence and risk indicators for peri-implant diseases: A literature review. *Jpn Dent Sci Rev.* 2021;57:78-84.
20. Cosgarea R, Sculean A, Shibli JA, Salvi GE. Prevalence of peri-implant diseases - a critical review on the current evidence. *Braz Oral Res.* 2019;33(suppl 1):e063.
21. Fu JH, Wang HL. Breaking the wave of peri-implantitis. *Periodontol 2000.* 2020;84(1):145-60.
22. Valente NA, Andreana S. Peri-implant disease: what we know and what we need to know. *J Periodontal Implant Sci.* 2016;46(3):136-51.

23. Krebs M, Kesar N, Begic A, von Krockow N, Nentwig GH, Weigl P. Incidence and prevalence of peri-implantitis and peri-implant mucositis 17 to 23 (18.9) years postimplant placement. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2019;21(6):1116-23.
24. French D, Grandin HM, Ofec R. Retrospective cohort study of 4,591 dental implants: Analysis of risk indicators for bone loss and prevalence of peri-implant mucositis and peri-implantitis. *J Periodontol*. 2019;90(7):691-700.
25. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018;45 Suppl 20:S1-S8.
26. Ferreira SD, Silva GL, Cortelli JR, Costa JE, Costa FO. Prevalence and risk variables for peri-implant disease in Brazilian subjects. *J Clin Periodontol*. 2006;33(12):929-35.
27. Costa FO, Takenaka-Martinez S, Cota LO, Ferreira SD, Silva GL, Costa JE. Peri-implant disease in subjects with and without preventive maintenance: a 5-year follow-up. *J Clin Periodontol*. 2012;39(2):173-81.
28. Ferreira CF, Buttendorf AR, de Souza JG, Dalago H, Guenther SF, Bianchini MA. Prevalence of Peri-implant Diseases: Analyses of Associated Factors. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2015;23(4):199-206.
29. Mombelli A, Muller N, Cionca N. The epidemiology of peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23 Suppl 6:67-76.
30. Kordbacheh Changi K, Finkelstein J, Papapanou PN. Peri-implantitis prevalence, incidence rate, and risk factors: A study of electronic health records at a U.S. dental school. *Clin Oral Implants Res*. 2019;30(4):306-14.
31. Romandini M, Lima C, Pedrinaci I, Araoz A, Soldini MC, Sanz M. Prevalence and risk/protective indicators of peri-implant diseases: A university-representative cross-sectional study. *Clin Oral Implants Res*. 2021;32(1):112-22.
32. Rodrigo D, Sanz-Sanchez I, Figuero E, Llodra JC, Bravo M, Caffesse RG, et al. Prevalence and risk indicators of peri-implant diseases in Spain. *J Clin Periodontol*. 2018;45(12):1510-20.

33. Ahn DH, Kim HJ, Joo JY, Lee JY. Prevalence and risk factors of peri-implant mucositis and peri-implantitis after at least 7 years of loading. *J Periodontal Implant Sci.* 2019;49(6):397-405.
34. Casado PL, Aguiar T, Fernandes Pinheiro MP, Machado A, da Rosa Pinheiro A. Smoking as a Risk Factor for the Development of Periimplant Diseases. *Implant Dent.* 2019;28(2):120-4.
35. Aguirre-Zorzano LA, Estefania-Fresco R, Telletxea O, Bravo M. Prevalence of peri-implant inflammatory disease in patients with a history of periodontal disease who receive supportive periodontal therapy. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(11):1338-44.
36. Rinke S, Nordlohne M, Leha A, Renvert S, Schmalz G, Ziebolz D. Risk indicators for mucositis and peri-implantitis: results from a practice-based cross-sectional study. *J Periodontal Implant Sci.* 2020;50(3):183-96.
37. F. C. F. L. de Medeiros, G. A. H. Kudo, B. G. Leme, P. P. Saraiva, F. R. Verri, H. M. Honório EPP, et al. Dental implants in patients with osteoporosis: a systematic review with meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47: 480–491.
38. Dreyer H, Grischke J, Tiede C, Eberhard J, Schweitzer A, Toikkanen SE, et al. Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review. *J Periodontal Res.* 2018;53(5):657-81.
39. Julia Karbach AC, Yong-Dae Kwon, Bernd d’Hoedt, Bilal Al-Nawas. Comparison of Five Parameters as Risk Factors for Peri-mucositis. *INT J ORAL MAXILLOFAC IMPLANTS.* 2009(24:491–496).

ANEXOS

ANEXO 1

Consentimento informado

Prevalência de Mucosite e Peri-implantite em Pacientes com Implantes Colocados na FMDUP – Um Estudo Retrospectivo

Foi selecionado(a) para participar no estudo “Prevalência de Mucosite e Peri-implantite em Pacientes com Implantes Colocados na FMDUP – Um Estudo Retrospectivo”, que será realizado na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP). Para que possa tomar uma decisão consciente e informada acerca da sua participação neste estudo, sugerimos que leia atentamente as seguintes informações:

(O Médico Dentista estará disponível para o acompanhar e esclarecer todas as dúvidas que queira colocar)

Qual é o objetivo do estudo?

Este estudo pretende avaliar a prevalência de mucosite e de peri-implantite em implantes colocados na Clínica da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto nos últimos anos e a relação desta prevalência com algumas variáveis como sexo, idade, hábitos tabágicos, etc.

Porque foi selecionado a participar?

De todos os pacientes que foram reabilitados com implantes nos últimos anos na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, selecionámos adultos (maiores de 18 anos) com uma ou mais reabilitações sobre implantes que estão a ser acompanhados na Especialidade de Periodontologia e Implantologia Oral da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. Excluímos pacientes grávidas ou que não consigam comparecer às consultas de controlo feitas na Especialidade no decorrer deste estudo.

A participação no estudo é obrigatória?

A decisão de participação no estudo é facultativa e inteiramente livre. Está assegurado o direito de desistência do estudo a qualquer momento e sem justificação prévia. A decisão não produzirá qualquer efeito na forma de atendimento da clínica da FMDUP nem na qualidade dos tratamentos posteriormente realizados. Para poder participar é necessário o prendimento e assinatura do formulário de Consentimento Informado abaixo.

O que acontece se decidir participar no estudo?

Na sua consulta de controlo com a Especialidade de Periodontologia e Implantologia Oral na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, nós iremos em primeiro lugar explicar-lhe em que consiste o estudo e dar-lhe o consentimento informado para assinar caso concorde. Após total esclarecimento e concordância por parte do participante, iremos fazer-lhe umas perguntas sobre

a sua saúde geral, incluídas numa ficha que lhe mostraremos antes de assinar o consentimento informado. Por último, os alunos da Especialidade irão averiguar a sua saúde peri-implantar, analisando parâmetros como a profundidade de sondagem, o sangramento à sondagem, a supuração, a recessão gengival e a perda óssea radiográfica.

Se detetarmos alguma doença, os médicos dentistas falaram consigo sobre como prosseguir para o tratamento da mesma.

Existem despesas e/ou pagamentos associados?

Os tratamentos médico-dentários em causa terão um custo associado, que será equivalente ao solicitado em tratamentos semelhantes sem participação no estudo, respeitando a tabela de honorários da FMDUP. O valor estimado, incluindo a soma dos “materiais/instrumentos” necessários, bem como o ato médico, será de 27,5€ pela consulta de controlo. Se necessitar e quiser prosseguir com tratamento, haverá outros custos associados.

Quais são os possíveis riscos a que estarei sujeito?

Poderá sentir um leve desconforto aquando das medições dos parâmetros que necessitamos. Também, será necessária a realização de uma radiografia periapical, que implicará a exposição a uma baixa dose de radiação. Para realizar a mesma, a participante não poderá estar grávida.

Quais são os eventuais benefícios em participar?

Sendo uma consulta de controlo, teremos noção de como está a sua saúde oral e de como está a estabilidade do seu implante. Se diagnosticarmos mucosite ou peri-implantite também o poderemos reencaminhar para o tratamento se desejar.

É garantido o sigilo das informações?

Todas as informações serão tratadas com segurança e sigilo. Cumprindo os pressupostos da Lei de Proteção de Dados, o investigador cumprirá a função prescrita de controlador de dados. Os dados serão disponibilizados aos investigadores, membros do Comité de Ética e/ou funcionários das autoridades de supervisão competentes, exclusivamente de forma anónimas, para fins de análises de dados. A participação é confidencial, ou seja, qualquer informação pessoal registada será mantida e processada sob condições seguras. A identidade dos participantes não será divulgada a ninguém, salvo casos excecionais como em situações de emergência médica ou se exigido por lei. O participante terá direito a aceder a todos os seus dados pessoais. O processamento dos dados anonimizados será realizado de forma eletrónica para futura determinação do resultado final do estudo.

Código do paciente (anonimizado):

1	Confirmando que li e compreendi a informação relativamente ao estudo supracitado e tive a oportunidade de esclarecer todas as minhas dúvidas.	
2	Entendo que a minha participação é voluntária e que a qualquer momento poderei desistir, sem qualquer necessidade de justificação e sem que os meus cuidados de saúde ou direitos legais sejam afetados.	
3	Entendo que os dados recolhidos durante o estudo poderão ser examinados pelos investigadores e autoridades reguladoras, bem como ser partilhados com outros investigadores, desde que se justifique e seja salvaguardado o anonimato dos mesmos. Dou assim permissão para que tenham acesso aos meus dados de estudo, incluindo os exames complementares realizados.	
4	Confirmando o meu interesse em participar no estudo supramencionado.	

Assinatura do participante

Assinatura do investigador

Data

__ / __ / ____

ANEXO 2

Ficha do paciente

Avaliação inicial

Data: ___ / ___ / _____ Idade (anos): _____ (nota: idade < 18 anos é critério de exclusão)

Sexo: Feminino (nota: gravidez e/ou lactação são critérios de exclusão)

Masculino

Fumador(a): Não Ex-fumador

Sim -> Nº de cigarros/dia: _____

Doenças sistémicas: Não

Sim -> Osteoporose

Radioterapia da cabeça e pescoço

Diabetes mellitus Controlada

Não controlada

Toma medicação: Não

Sim -> Bifosfonatos

Outra? _____

Antibióterapia sistémica nos últimos 2 meses: Não

Sim

Motivo do diagnóstico de mucosite: _____

Tipo de prótese sobre implantes: Aparafusada Cimentada

Prótese implanto-suportada unitária

Prótese implanto-suportada parcial (ponte)

Sobredentadura

Prótese total fixa -> FP1 FP2 FP3

Código do paciente (anonimizado): _____

Periodontograma (consulta inicial) Data: ___/___/_____

Vestibular

	17	16	15	14	13	12	11
Supuração							
HPS							
Recessão gengival							
PS							

21	22	23	24	25	26	27

Palatino

	17	16	15	14	13	12	11
Supuração							
HPS							
Recessão gengival							
PS							

21	22	23	24	25	26	27

Vestibular

	47	46	45	44	43	42	41
Supuração							
HPS							
Recessão gengival							
PS							

31	32	33	34	35	36	37

Lingual

	47	46	45	44	43	42	41
Supuração							
HPS							
Recessão gengival							
PS							

31	32	33	34	35	36	37

Perda óssea medida radiograficamente (mm): _____ distal _____ mesial

(nota: perda óssea igual ou superior a 3mm em relação à zona intraóssea mais coronal do implante é critério de exclusão)

ANEXO 3

DECLARAÇÃO
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Monografia/Relatório de Estágio

Identificação do autor

Nome completo Leonora Lacquet Rocha e Silva
N.º de identificação civil 13910988 N.º de estudante 201806024
Email institucional up201806024@up.pt
Email alternativo leonora.lacquet@gmail.com Tlf/Tlm 925643337
Faculdade/Instituto Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Identificação da publicação

Dissertação de Mestrado Integrado (Monografia)

Relatório de Estágio

Título completo

Prevalência do Rucosite e Peri-implantite em Pacientes
com Implantes Colocados na FNDUP - um Estudo Retrospectivo

Orientador Prof. Dr. Ricardo Manuel Casaisiro lobo de Faria e Almeida

Coorientador _____

Palavras-chave Rucosite; Peri-implantite; Implantes; Prevalência; Fatores
peri-implanta dentários de risco

Autorizo a disponibilização imediata do texto integral no Repositório da U.Porto: _____ (x)

Não Autorizo a disponibilização imediata do texto integral no Repositório da U.Porto: X (x)

Autorizo a disponibilização do texto integral no Repositório da U.Porto, com período de embargo, no prazo de:

6 Meses: _____; 12 Meses: _____; 18 Meses: _____; 24 Meses: X; 36 Meses: _____; 120 Meses: _____.

Justificação para a não autorização imediata Material para posterior publicação

Data 21 / 5 / 2023

Assinatura Leonora Silva

ANEXO 4

DECLARAÇÃO

Monografia/Relatório de Estágio

Declaro que o presente trabalho, no âmbito da Monografia/Relatório de Estágio, integrado no MIMD, da FMDUP, é da minha autoria e todas as fontes foram devidamente referenciadas.

21 / 5 / 2023

leonor silva
O / A Estudante

ANEXO 5

Informo que o Trabalho de Monografia/Relatório de Estágio desenvolvido pelo(a) Estudante Leonor Lacquet Rocha e Silva com o título: “Prevalência de Mucosite e Peri-Implantite em Pacientes com Implantes Colocados na FMDUP – Um Estudo Retrospectivo” está de acordo com as regras estipuladas na FMDUP, foi por mim orientado e encontra-se em condições de ser apresentado em provas públicas.

21/05 /2023



O(A) Orientador(a)/Coorientador(a)

ANEXO 6

AUTORIZAÇÃO RAI-FMDUP 05_2023

Pedido para a reutilização de registos clínicos para fins de Investigação

Investigador: **Leonor Lacquet Rocha e Silva**

E-mail: leonor.lacquet@gmail.com

Tlm: 925 643 337

O seu pedido de reutilização de registos clínicos para fins de investigação foi registado com o número em epígrafe, e foi por mim **autorizado**, no uso dos poderes legais em que estou investido como Responsável pelo Acesso à Informação (RAI) da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (<https://www.cada.pt/responsavel-pelo-acesso-a-informacao>).

A presente autorização, que tem um âmbito estritamente jurídico e de natureza imperativa, no domínio do acesso e reutilização da informação de saúde, dos registos clínicos, à guarda legal e institucional da FMDUP, não dispensa o necessário e pertinente parecer da Comissão de Ética, autorização da Universidade do Porto para tratamento de Dados Pessoais em Projectos de investigação e autorização do Director da FMDUP. Por isso mesmo, da comunicação da presente deliberação, deverá ser dado conhecimento ao Exmo. Senhor Director da FMDUP, já que a investigação deve ser abordada numa perspectiva integrada, onde o requerente deve ser o primeiro a assumir que o Estatuto de Investigador engloba um conjunto de direitos e obrigações, quer de natureza jurídica, quer de natureza ética, quer, ainda, com o necessário enquadramento na estratégia institucional da FMDUP.

O presente pedido de reutilização de registos clínicos para fins de investigação, intitulado: ***“Prevalência de Mucosite e Peri-implantite em Pacientes com Implantes Colocados na FMDUP – Um Estudo Retrospectivo”*** subsume-se no fenómeno da reutilização para fins de I&D, consagrado quer na Lei 26/2016, de 22 de Agosto, quer na Directiva 2013/37/EU, de 26 de Junho, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Aproveito esta oportunidade para a felicitar por ter feito este pedido de reutilização de registos clínicos para fins de Investigação & Desenvolvimento e para a informar que a reutilização de documentos do sector público, neste caso, informação de saúde constante de processos clínicos, sem autorização da entidade competente, o RAI, é uma contra-ordenação prevista e punida nos termos do artigo 39º, da Lei 26/2016, de 22 de Agosto.

Não hesite em me contactar, para o endereço rai@fmd.up.pt ou para o Tlm: 967 020 912, caso pretenda esclarecer qualquer dúvida.

Com os melhores cumprimentos, votos de sucesso para o seu projeto de investigação, e na expectativa que a mesma venha a contribuir para a sociedade do conhecimento que todos, legitimamente, almejamos.

Considere-me ao seu dispor

Porto, 05/02/2023

Assinado por: **AMÉRICO DOS SANTOS AFONSO**
Num. de Identificação: 03849707
Data: 2023.02.05 10:10:20+00'00'

Américo dos Santos Afonso

RAI – Art.º 9, Lei 26/2016, de 22 de Agosto

ANEXO 7

Exm^a Senhor(a)
Leonor Lacquet Rocha e Silva
Faculdade de Medicina Dentária da U. Porto

Assunto: Parecer relativamente ao Projeto de Investigação nº 1/2023.
(Prevalência de mucosite e peri-implantite nos implantes colocados na FMUP em 10 anos).

Informo V. Exa. que o projeto supracitado foi analisado na reunião da Comissão de Ética para a Saúde, da FMDUP, no dia 27 de março de 2023.

A Comissão de Ética é **favorável** à realização do projeto tal como apresentado.

O formulário definitivo de apresentação do trabalho, aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde, da FMDUP, acompanha a presente comunicação.

A Comissão de Ética recomenda a existência de um seguro de responsabilidade civil e relembra que a inexistência de seguro responsabiliza diretamente os investigadores.

Subject: Recommendation on the research project nº 1/2023.
(Prevalência de mucosite e peri-implantite nos implantes colocados na FMUP em 10 anos).

I hereby inform that the aforementioned project was analyzed on march 27th 2023, by the Ethics Committee for Health of the Faculty of Dental Medicine,

The Ethics Committee is **favourable** to the project execution.

The final submission form approved by FMDUP's Ethics Committee for Health is attached.

The Ethics Committee recommends the existence of liability insurance and recalls that the absence of insurance directly holds researchers accountable.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente **Inês Alexandra Costa de Morais**
Caldas Paiva Comissão de Ética para a Saúde, da FMDUP
Num. de Identificação: 10325794
Data: 2023.05.08 18:19:51 +0100

Professora Doutora Inês Alexandra Costa de Morais Caldas