



Relatório Final de Estágio

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Instituto Universitário Ciências da Saúde

Hipossalivação no Desporto: relação com a cárie dentária e performance desportiva.

Marcos Russo Pinheiro

Orientador: Mestre José Pedro Novais Carvalho

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu, Marcos Russo Pinheiro, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: Hipossalivação no Desporto: relação com a cárie dentária e performance desportiva.

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 referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

O aluno: _____

DECLARAÇÃO

Aceitação do orientador

Eu, José Pedro Novais Carvalho, com categoria de profissional de Assistente Convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio titulado **“Hipossalivação no Desporto: relação com a cárie dentária e performance desportiva”**, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Marcos Russo Pinheiro, declaro que sou de parecer favorável para que no Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes, à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 2019

O Orientador:_____

Agradecimentos

Agradeço ao meu pai, pelo apoio incondicional, em todos os aspetos durante este percurso. Por ser a pessoa que mais me ajudou no meu desenvolvimento pessoal. Pelas palavras certas, pelos conselhos e pela capacidade de me deixar sonhar.

Agradeço à minha mãe, por estar presente em todo este caminho. Pelo carinho, pelo abraço e por todo o amor de mãe.

Agradeço à minha irmã, por ter por todos estes anos de companheirismo. Porque apesar de distância, o amor de irmãos sempre foi mais forte.

Agradeço ao meu binómio, João Soares, que é um amigo que levo para a vida. Por toda a ajuda, compreensão e histórias que partilhamos.

Agradeço aos meus amigos, àqueles que me acompanham muito antes deste percurso. Pelo abraço amigo, pelos conselhos e pela motivação.

Agradeço à turma 3 do 5ºano do Mestrado Integrado em Medicina Dentária do IUCS, por ser a melhor turma e por ter existido sempre entreajuda e companheirismo.

Agradeço a todos os professores que me acompanharam nestes 5 anos, por todas as aulas e por todas as dúvidas esclarecidas.

Por último, mas não menos importante, agradeço ao meu orientador, Mestre José Pedro Novais Carvalho, por toda a ajuda e paciência na realização do trabalho. Por todo o empenho e rapidez de resposta em todas as minhas dúvidas.

"Live as if you were to die tomorrow. Learn as if you were to live forever"

Mahatma Gandhi.

Resumo

A prática de desporto tem vindo a crescer na população em geral e é de realçar a importância de perceber que impactos podem representar na qualidade de vida e neste caso na cavidade oral. A redução do fluxo salivar no exercício faz com que a cavidade oral sofra alterações, caso não sejam aplicadas medidas de prevenção. A cárie dentária é uma das mais prevalentes consequências de hipossalivação. Como doença ativa, a presença de cáries dentárias pode alterar a condição e performance do atleta.

O principal objetivo deste trabalho foi perceber o impacto que a hipossalivação tem no aparecimento de cáries dentárias e consequentemente o impacto que esta doença tem na performance desportiva. Entender a fisiologia do fluxo salivar, perceber quais as zonas mais propícias ao aparecimento de cárie e aprender como podemos agir em situações de hipossalivação no desporto.

Para a realização deste trabalho foram utilizados 27 artigos (perquisados na base de dados Pubmed) e um livro: "Sport and Oral Health" da autoria de Siobhan C. Budd e Jean-Christophe Egea.

Conseguimos concluir que a hipossalivação tem influência direta no aparecimento de doença cárie e que este interfere de forma ativa na qualidade de vida e na performance do atleta. Percebemos que a saliva desempenha um papel crucial em várias funções na cavidade oral. Como prevenção, visitas ao médico dentista, hidratação e cuidado na dieta são fundamentais para manter um fluxo salivar normal.

Palavras-chave: hipossalivação; cáries; performance; performance desportiva; saliva; exercício; fluxo salivar; saúde oral.

Abstract

The practice of sport has been growing in the general population and it is important to realize that impacts can represent in the quality of life and in this case in the oral cavity. The reduction of salivary flow in the exercise causes the oral cavity to undergo changes if prevention measures are not applied. Dental caries is one of the most prevalent consequences of hyposalivation. As an active disease, the presence of dental caries can alter the athlete's condition and performance.

The main objective of this study was to understand the impact that the hyposalivation has on the appearance of dental caries and consequently the impact that this disease has on the sporting performance. To understand the salivary flow physiology, to understand the most favorable areas to the appearance of caries and to learn how we can act in situations of hyposalivation in sport.

For the purpose of this study, 27 articles (Pubmed database) and a book "Sport and Oral Health" by Siobhan C. Budd and Jean-Christophe Egea were used.

We conclude that hyposalivation has a direct influence on the onset of caries disease and that it actively interferes with the quality of life and performance of the athlete. We note that saliva plays a crucial role in various functions in the oral cavity. As prevention, dentist visits, hydration and diet care are key to maintaining a normal salivary flow.

Key words: hyposalivation; caries; performance; sports performance; saliva; exercise; salivary flow; oral health.

Índice

Capítulo I – Fundamentação Teórica	XII
1. Introdução	16
2. Objetivos	17
3. Metodologia	18
4. Desenvolvimento	20
4.1 Fluxo salivar	20
4.1.1 Composição da Saliva	22
4.1.2 Função	23
4.2. Hipossalivação	25
4.2.1 Causas	25
4.2.2 Consequências	26
4.2.3 Hipossalivação no desporto	27
4.3. Desporto	29
4.3.1. Atletas e a cavidade oral	29
4.3.2. Performance	30
4.3.3. Consequências na cavidade oral	32
4.4. Prevenção	34
5. Conclusão	36
6. Bibliografia	37
Capítulo II	40
1. Introdução	42
2. Estágio em Clínica Geral Dentária	42
3. Estágio em Clínica Hospitalar	43
4. Estágio em Saúde Oral Comunitária	43
5. Considerações Finais	44

Capítulo I – Fundamentação Teórica

Hipossalivação no Desporto: relação com a cárie dentária e performance desportiva

1. Introdução

A prática de desporto é algo que grande parte da população mundial pratica diariamente. Todos podem praticar desporto, independentemente da sua idade, condição socio-económica, nacionalidade ou cultura. O exercício físico ao longo dos anos também começou a ser associado a um estilo de vida saudável, aumentando assim o número mundial de praticantes. Hoje em dia, o principal objetivo da maior parte da população que pratica desporto é ser saudável, não só a nível físico, mas também mental. Com isto, o número de pacientes em medicina dentária que é desportivamente ativo aumentou significativamente. O preocupante nisto é que a maioria dos pacientes tem como objetivo uma boa saúde física e mental, mas acabam por esquecer e subestimar a saúde oral. Durante o exercício físico a cavidade oral é sujeita a algumas alterações, sejam elas ligadas ao tipo de treino, exigências nutricionais ou à hipossalivação durante o esforço físico. Hoje em dia, como médicos dentistas, já temos que ser capazes de perceber o impacto que o desporto tem na saúde oral e por conseguinte na sua performance. O médico dentista deve integrar uma equipa, que juntamente com médicos de outras especialidades façam com que o atleta obtenha o máximo partido das suas capacidades.

É difícil definir hipossalivação em termos numéricos já que os valores normais apresentam grande variação biológica. No entanto, sabemos que se manifesta através de uma diminuição do fluxo salivar ou quando algum dos seus constituintes apresenta um valor diminuído em relação ao valor de referência. Tanto a diminuição quantitativa como a qualitativa têm repercussões na cavidade oral. A hipossalivação durante a prática desportiva é um fator de risco para o aparecimento da doença cárie. A saliva tem uma capacidade tampão e de defesa contra agentes bacterianos. Mais do que isso, a saliva, mantém o pH da cavidade oral e mineralização dos dentes. É também através da saliva que conseguimos expelir algumas substâncias da boca e com a sua quantidade diminuída esse efeito fica prejudicado. Além de tudo isto, a saliva fornece atividade antimicrobiana por via de várias proteínas e por isso inibe a colonização dos fungos e bactérias. Durante a prática de desporto a produção de saliva diminui e existe uma tendência para a respiração oral, o que faz com que exista ainda menos saliva na cavidade oral, aumentando consequentemente a probabilidade de cárie dentária. Durante o exercício podem acontecer

acidentes, principalmente em desportos de contacto, e a saliva tem um papel fundamental na ajuda de cicatrização.

A cárie dentária é uma doença infecciosa de origem bacteriana em que os seus fatores etiológicos podem ser locais ou sistémicos. Os fatores locais permitem explicar a causa direta da cárie dentária, enquanto os sistémicos explicam a predisposição e facilidade de incidência da doença cárie. A alimentação específica de um atleta também contribui de forma relevante para o aumento do risco de cárie dentária.

A manutenção do pH da saliva é fundamental para o controlo da incidência de cárie. O tempo e as bactérias são dos fatores etiológicos mais importantes para que este processo progrida. A doença cárie é uma doença progressiva, o que nos indica que quanto mais cedo for detetado (estado reversível) o tratamento será muito menos invasivo.

2. Objetivos

O objetivo principal será desenvolver uma revisão narrativa, que visa perceber o impacto que a hipossalivação tem no aparecimento da doença de cárie e posteriormente analisar a relação que a cárie dentária tem com a performance desportiva do atleta.

Como objetivos tento perceber:

- A fisiologia do fluxo salivar;
- Zonas mais sujeitas ao aparecimento de cárie;
- De que forma a cavidade oral reage ao exercício físico;
- Se a cárie tem algum impacto na performance do atleta;
- Como se pode prevenir a hipossalivação na prática de desporto.

3. Metodologia

Foi realizada uma revisão narrativa através de um levantamento bibliográfico na base de dados PubMed, a fim de conseguir obter informação importante para dar resposta aos objectivos propostos. A pesquisa foi realizada entre Setembro de 2018 e Maio de 2019. Devido à grande variabilidade de informação existente acerca deste tema, tornou-se necessário utilizar critérios de inclusão e exclusão na pesquisa. Pela relevância para o desenvolvimento do tema foi necessário recorrer à informação do livro “Sport and Oral Health” da autoria de Siobhan C. Budd e Jean-Christophe Egea.

Critérios de inclusão:

- Artigos publicados no período de tempo de 2000-2019;
- Artigos escritos em inglês;
- Artigos com o texto completo;
- Artigos nos quais estão descritos estudos realizados pelos próprios autores;
- Artigos que abordassem a hipossalivação, saliva e performance;
- *Clinical trial*;
- Leitura do resumo / *abstract*.

Critérios de exclusão:

- Artigos impossíveis de efetuar download;
- Artigos não gratuitos;
- Artigos duplicados;
- Artigos publicados em anos anteriores ao ano de 2000.

Palavras-chave: hyposalivation; caries; performance; sports performance; saliva; exercise; salivary flow; oral health.

Tabela 1 – Levantamento Bibliográfico

Base de Dados	Palavras-chave	Nº de Resultados	Artigos Seleccionados
Pubmed	Hyposalivation AND Caries	941	5
Pubmed	Caries AND Sports performance	17	3
Pubmed	Sports practice AND Saliva	28	3
Pubmed	Exercise AND Saliva	1113	8
Pubmed	Hyposalivation AND Caries AND Salivary flow AND Oral health	66	7

4. Desenvolvimento

4.1 Fluxo salivar

O fluxo salivar é influenciado por vários fatores, incluindo: o grau de hidratação; posição corporal; exposição da luz; estimulação prévia; temperatura da cavidade oral; estimulação visual; olfativa; orofaríngea e esofágica ^(1, 2).

O fluxo salivar é classificado como não estimulado (em repouso) e estimulado (quando um fator exógeno ativa os fatores de secreção salivar). O reflexo salivar estimulado ajuda na mastigação de alimentos, formação e deglutição do bolo alimentar e na digestão de amido (amilase) e de lípidos (lipase). Valores normais em repouso rondam os 0.3ml/min e quando existe estimulação aumentam para 4-5ml/min. A viscosidade da saliva em repouso é de 2-3 vezes superior à saliva estimulada. Tanto o sistema nervoso simpático como o parassimpático enervam as glândulas salivares. A estimulação parassimpática está responsável pelas secreções com maior concentração de água e eletrólidos, enquanto o sistema nervoso simpático produz uma saliva mais viscosa e com maior concentração de proteínas ⁽²⁻⁴⁾.

Em repouso (saliva não estimulada), 68% de toda a saliva produzida está ao encargo das glândulas submandibular e sublingual, no entanto quando há estimulação 53% da saliva é produzida pela parótida. A saliva é responsável por cobrir a superfície de toda a cavidade oral e faringe. Este facto é muito importante para a manutenção de uma boa saúde oral ^(2, 5). Existe também uma secreção espontânea, que é uma secreção contínua de pequenas quantidades de saliva sem que haja nenhum estímulo externo. Nos humanos, a mucosa palatina (glândulas minor), tem uma secreção espontânea, mesmo quando o paciente está sob o efeito de anti-colinérgicos e atropina. A outra secreção é estimulada pela falta de saliva na cavidade oral e em baixo grau, pelos movimentos da língua e mandíbula. Muito pouco tempo do dia é passado a comer, a saliva não estimulada é o maior contributo na quantidade total de saliva durante o ciclo diurno. Existe uma correlação positiva entre pessoas que produzem maior quantidade de saliva estimulada e secretam maior quantidade de saliva em repouso. Nos humanos, o fluxo salivar da saliva não estimulada é tanto maior quanto a força da mordida ⁽²⁾.

O fluxo salivar está diretamente relacionado com a qualidade de vida, um baixo fluxo salivar prejudica o gosto, a própria alimentação na formação de bolo alimentar, problemas de comunicação tal como afeta também a auto estima ⁽⁶⁾.

Em média os valores médios de fluxo salivar rondam os 2ml/min ⁽⁵⁾, em adultos que apresentem valores menores ou iguais a 1.0ml/min, existe uma maior probabilidade de perder o dente devido a cárie. Vários estudos demonstram que o fluxo salivar e a cárie estão relacionados, e reportam ainda que a ocorrência de cáries é inversamente proporcional ao fluxo salivar ^(7, 8).

O médico dentista não tem por hábito fazer uma medição do fluxo salivar numa consulta de rotina. Assim, quando o paciente apresenta uma queixa de "boca seca" no consultório, não temos uma comparação do fluxo salivar do paciente ⁽¹⁾.

Segundo um estudo realizado por Mulic et al., em 64% dos participantes há uma redução do fluxo salivar estimulado após o exercício. Destes 64%, 36% apresentavam erosão dentária, maior parte delas classificadas como lesões de dentina. Os dentes mais afetados pela erosão na prática de desporto são os incisivos centrais superiores (33%) e depois os primeiros molares superiores (27%). No geral, o estudo demonstrou uma maior prevalência de lesões de erosão dentária no grupo fisicamente ativo comparado com o grupo fisicamente não ativo. Um facto curioso, é que 84% da população fisicamente ativa com lesões de erosão tinha ido à consulta de medicina dentária no seu médico dentista/higienista oral e não foram informados da presença de tais lesões ⁽⁹⁾.

Segundo um estudo realizado por Dawes et al., os dentes mais afetados com a menor quantidade de saliva, tanto não estimulada como estimulada, são os incisivos superiores (2.8%). Quando o fluxo salivar não é estimulado, a velocidade do biofilme diminui. A velocidade de lingual até aos incisivos inferiores é de 8mm/min. Enquanto nos incisivos superiores é apenas de 0.8mm/min, onde a secreção salivar tende a ser mais viscosa ⁽¹⁾.

Valores de fluxo salivar não estimulado inferiores a 0.1mL/min já é considerado evidências de hipossalivação. O volume residual de saliva antes de e depois de engolir são, respetivamente, 1.1mL e 0.8mL ^(1, 8).

Já existe evidência científica que indica que a prática de desporto reduz o fluxo salivar e aumenta ou diminui o pH da saliva dependendo das bebidas consumidas pelos atletas ⁽¹⁰⁾.

Um estudo realizado por Rutherford-Markwick et al., mostrou que existem grandes diferenças de fluxo salivar não estimulado entre mulheres e homens (homens têm mais) ⁽¹¹⁾.

4.1.1 Composição da Saliva

A saliva é um dos fluídos mais importantes no nosso organismo ⁽⁴⁾. A sua constituição é de cerca de 99% de água. Mas inclui também iões inorgânicos (cálcio, magnésio, sódio, potássio, cloro, bicarbonato, ácido fosfórico, hidrogenofosfato e fluor) que mantem o balanço osmótico e fortalecem a capacidade de remineralização. Outras substâncias que fazem parte da saliva são a albumina, amónia, amílase, creatinina, cistáinas, esterases, glucose, histatinas, imunoglobulinas, calicreína, lactoferinas, lactoperoxidase, lacto desidrogenase, lisoenzima, mucina, nitrogénio, ribonucleases, proteínas séricas, sulfatos e ureia ^(2, 8).

As propriedades e a efetividade da saliva são determinadas pelas glândulas major e minor. As major são três: parótida, sublingual e submandibular ⁽²⁾. Cada uma destas glândulas é formada por células acinares, que são um conjunto de células epiteliais de secreção de saliva. Estas células podem variar na sua imagem histológica dependendo do tipo de proteínas sintetizadas que posteriormente são armazenadas em grânulos no citoplasma. Estas glândulas são capazes de produzir dois tipos de salivas: saliva com mucina e saliva sem mucina ⁽⁵⁾. A parótida é responsável por 20% de toda a saliva não estimulada. A glândula submandibular e a glândula sublingual são responsáveis por 60% e 5% da produção de saliva não estimulada, respetivamente ⁽⁸⁾. 90% da saliva é produzida pelas 3 glândulas salivares major, os restantes 10% são produzidos pelas glândulas minor espalhadas pela cavidade oral (labial, bucal, lingual e mucosa do palato) ⁽²⁾.

A mucina é o principal constituinte do muco e tem como principal característica a formação de uma camada protetora, que no caso da mucosa oral, aumenta a retenção da saliva na mucosa oral, ajuda na manutenção da lubrificação e hidratação das superfícies. A parótida produz maioritariamente saliva sem muco com maior concentração de água. A submandibular contém uma população mista. Estas glândulas são exócrinas e secretam para o interior da cavidade oral ⁽⁵⁾. A composição da saliva entre as várias glândulas difere.

Por exemplo, a secreção salivar da submandibular contém, aproximadamente, mais 50% de cálcio em relação à parótida. Foi dada como hipótese de explicação, a resistência à carie por parte dos incisivos centrais mandibulares ⁽⁸⁾. A saliva é produzida pelas células acinares, que estão divididas em células serosas e mucosas. A glândula parótida é constituída por células acinares serosas e secreta uma saliva constituída na sua maior parte por água e por amilase. O seu canal principal tem saída próxima ao 1º molar superior. A glândula submandibular é constituída por células acinares mucosas e serosas, produz uma saliva mais viscosa e rica em mucina. Por fim, a glândula sublingual, é formada por células acinares mucosas e também produz uma saliva viscosa e rica em mucina ⁽²⁾.

A composição da saliva varia dependendo do estímulo. Por exemplo, quando ingerimos comidas mais secas, as secreções contêm mais água. O Bicarbonato é a substância principal no efeito tampão ⁽⁸⁾.

Durante o exercício, a composição da saliva é alterada levando a um aumento das proteínas (como por exemplo, imunoglobulinas e metabolitos com efeitos antioxidantes). Podemos então assumir que no que diz respeito à função protetora da saliva, relativamente aos tecidos duros, pode estar prejudicada durante a prática de desporto ⁽¹⁰⁾.

As glândulas salivares são inervadas simultaneamente pelo sistema nervoso simpático e parassimpático. A estimulação parassimpática resulta numa saliva com maior concentração em água e baixa concentração em proteínas. Já no fluxo salivar estimulado pelo sistema nervoso simpático, apresenta pouco volume de saliva, mas alta concentração de proteínas. Sendo que o exercício físico está associado ao sistema nervoso simpático, é lógico assumir que o desporto irá aumentar a secreção de proteínas ⁽¹²⁾.

4.1.2 Função

A saliva tem um papel fundamental para a manutenção do corpo e saúde oral. Além disso, tem uma capacidade tampão e de defesa contra agentes bacterianos. Mais do que isso, a saliva, mantém o pH da cavidade oral e mineralização dos dentes. É também através da saliva que conseguimos expelir algumas substâncias da boca e sem ela esse efeito fica prejudicado ^(5, 13, 14). Além de tudo isto, a saliva fornece atividade antimicrobiana por via de

várias proteínas e por isso inibe a colonização dos fungos e bactérias ^(14,15). A saliva ajuda a amolecer a comida e também facilita a fala. Contém enzimas digestivas (amilase e lipase), que são responsáveis pelo início da digestão. A saliva promove o desenvolvimento tecidual, diferenciação e a cicatrização de feridas. Tem, também, a capacidade de diminuir o pH ácido e manter os níveis adequados, diminuindo assim o risco de cárie dentária. Protege o trato gastrointestinal superior, tendo um efeito tampão contra o ácido do refluxo. Tem um efeito protetor sobre os dentes e promove a remineralização ⁽²⁾.

A saliva tem também um papel importante na primeira defesa contra os agentes patogénicos. Esta cobre os tecidos duros e moles da cavidade oral formando uma importante barreira, fundamental para a hidratação, lubrificação, expulsão de agentes patogénicos e resistência à digestão proteolítica ^(12,16).

Outras evidências demonstram que a saliva pode também ser importante na proteção e na regeneração do esófago. A saliva é capaz de neutralizar o ácido do refluxo gástrico e contém fatores de crescimento que estimulam o epitélio do esófago a crescer ⁽⁷⁾.

O pH salivar é muito perto de neutro (entre 6.7 e 7.4) e depende da concentração de bicarbonato. Quando o fluxo salivar é baixo, é libertada uma menor quantidade de bicarbonato, por consequência o pH e a capacidade tampão da saliva estão reduzidas ⁽⁸⁾. Um estudo realizado por Frese et al., mostrou que o pH da saliva aumenta com o exercício físico. E que 5 min após o exercício o pH é restabelecido ao valor normal (antes 6.6, durante 7.1, após 6.8) ⁽¹⁰⁾. Uma experiência realizada por Horswill et al., corrobora esses resultados. O estudo demonstrou que se for ingerida água durante o exercício o pH da cavidade oral sobe (pré treino: 7.20; pós treino: 7.22) ⁽¹³⁾.

A quantidade de saliva é aumentada quando há uma estimulação por parte do gosto, cheiro ou até quando a temperatura da cavidade oral desce. Em seres humanos saudáveis a produção de saliva varia entre 0.5L e 1.5L, mas em média os valores rondam os 500ml a 600ml, por dia. A secreção de saliva pode variar como o género e idade. Durante o sono a produção de saliva diminui, tal como durante a prática de desporto. A este fenómeno damos o nome de hipossalivação ^(2,5,8,17).

4.2. Hipossalivação

4.2.1 Causas

Hipossalivação é definida como uma redução objetiva do fluxo salivar. Muitas vezes os conceitos de hipossalivação e xerostomia são confundidos e trocados. Xerostomia é definida como uma sensação subjetiva de “boca seca”, muitas vezes pode coincidir com um fluxo salivar baixo (hipossalivação). No entanto, muitos pacientes têm sensação de “boca seca” com um fluxo salivar normal. Com isto, concluímos que, a xerostomia nem sempre indica uma menor produção de saliva ⁽⁴⁾.

Existem vários fatores que podem levar à diminuição da saliva: tamanho da glândula; alguns medicamentos (mais de 400 medicamentos têm este efeito secundário); tratamento por radiação na zona da cabeça e pescoço; idade; fatores locais (por exemplo, doenças nas glândulas salivares); doenças autoimunes (síndrome de Sjogren, SIDA, lupus eritematoso sistémico, artrite reumatoide); disfunção hormonal (diabetes não controlado, disfunção da tiroide); problemas neurológicos (Parkinson, paralisia de Bell, paralisia cerebral) e doenças do foro psicológico (por exemplo, depressão) ^(1, 4, 8).

O decréscimo da saliva é, na maior parte das vezes, um efeito secundário de alguns medicamentos e é mais prevalente em pessoas de idosas. Medicamentos como anticolinérgicos muscarínicos, anti-hipertensores antidepressivos são capazes de reduzir a produção de saliva ⁽⁵⁾.

Um estudo realizado por Niklander et al., mostra que a xerostomia é mais comum nas mulheres e é mais prevalente na sexta década de vida (dos 68 aos 77 anos), provavelmente pelo número de medicamentos consumidos (a probabilidade de ter xerostomia aumenta 1.12x por cada medicamento adicional ingerido). Este estudo demonstrou que a idade por si só é um fator de risco, tal como o sexo (homens tem 1.56x menos hipóteses de ter xerostomia). A presença de doença sistémica e número de cigarros não demonstraram relevância estatística no desenvolvimento de xerostomia. No mesmo estudo e com relevância estatística, verificaram que no grupo de pacientes com xerostomia 28.6% apresentava hipossalivação da saliva não estimulada (fluxo salivar abaixo de 0.1ml/min). Nos valores de saliva estimulada não há relevância estatística ⁽⁴⁾.

Estudos presentes demonstram que quase 30% dos pacientes que apresentam queixas de xerostomia, de causa não orgânica, apresentam um fluxo salivar não estimulado inferior a 0.1ml/min (hipossalivação), o que pode levar a efeitos prejudiciais na cavidade oral ⁽⁴⁾.

4.2.2 Consequências

A redução da saliva pode levar a queixas de “boca seca” por parte do paciente, sintomas de ardor oral e dor. Sintomas como uma necessidade maior de beber água e dificuldade em engolir são os mais referidos. A palpação da mucosa oral pode resultar na adesão do dedo à mucosa em vez de o dedo deslizar sobre ela. As proteínas e os eletrólitos salivares que inibem os microorganismos cariogénicos e os ácidos da cavidade oral estão diminuídos. O desenvolvimento de cáries na zona cervical dos dentes foi observado em pacientes que estão em tratamento com radioterapia na cabeça e pescoço, apenas em poucas semanas após iniciar o tratamento. A falta de saliva aumenta a suscetibilidade de infeções na cavidade oral e orofaringe, através de fungos oportunistas como a *Candida albicans*. Este facto ainda é aumentado em pacientes portadores de prótese, fumadores e com diabetes ⁽³⁾. O decréscimo do fluxo salivar e alterações na saliva causa uma significativa mudança na cavidade oral. Pode ser manifestado com um aumento do número de cáries, sustentabilidade a candidíase oral, ardência bucal, língua dorida, dificuldades na fala, mastigação e deglutição, alteração do paladar e halitose ^(2, 8). A diminuição da saliva e consequentemente dos seus fatores protetores, aumenta significativamente o risco de erosão e cárie dentária através de infeções oportunistas ⁽¹⁷⁾.

Pode também causar *burning sensation*, alteração de sabor, disartria, disfagia, disgeusia, halitose e perda de retenção nas próteses. Exame clínico pode demonstrar mucosa oral seca, saliva mais “fina”, evidências de infeção por *Candida*, língua fissurada e despilada, cáries cervicais e halitose. Vários estudos indicam que a xerostomia têm um verdadeiro impacto na qualidade de vida ^(4, 14).

Redução do fluxo salivar, redução do pH do meio intraoral e o decréscimo de IgA na saliva podem causar cáries dentárias. Estas condições somadas com: secura oral, halitose,

e decréscimo da função oral, podem afetar negativamente a saúde oral, física e psicológica⁽¹⁴⁾.

4.2.3 Hipossalivação no desporto

A hipossalivação durante o desporto é um grande risco para a saúde oral. A redução da saliva não só interfere com as funções da cavidade oral, como também digestão e fonética. Além disso, predispõe o atleta a várias infeções orais. Acima de tudo vai agravar a desmineralização do esmalte. Felizmente, esta hipossalivação é apenas temporária, apenas durante o esforço. No entanto, os problemas aumentam com a frequência e intensidade do treino. Neste caso, a hipossalivação, pode passar a ser um fator regular⁽¹⁷⁾.

Durante a prática desportiva são três os fatores responsáveis pela hipossalivação. O stress associado à competição estimula o sistema nervoso simpático, o que resulta numa redução da secreção de saliva na cavidade oral. A produção de calor e consequente transpiração durante o esforço cria um *feedback* negativo para restaurar a homeostasia. A respiração oral e a exposição da cavidade oral ao clima externo induz a evaporação da saliva na superfície dos dentes⁽¹⁷⁾.

O principal causador de hipossalivação durante o exercício é o fator psicológico, ligado à ansiedade e ao stress da competição. É o sistema nervoso simpático que regula a secreção de saliva. O sistema prepara o nosso corpo para as situações de *fight or flight*, uma preparação psicológica que nos permite estar prontos para um esforço extenuante. Em consequência, durante o esforço físico, as funções cardíacas e respiratórias aumentam, tal como a produção de adrenalina, suor e glicose. Todas as outras funções consideradas não essenciais são diminuídas, tais como a digestão e produção de saliva. Existem estudos que provam que a estimulação do sistema nervoso simpático é capaz, por si só, de inibir por completo o fluxo salivar⁽¹⁷⁾.

A segunda razão para hipossalivação durante o esforço físico é a eliminação de fluidos corporais para prevenir a subida da temperatura interna. As contrações musculares durante o exercício geram calor como subproduto. Esta mudança de temperatura corporal é detetada pelos recetores que vão informar o sistema nervoso central, mais propriamente

o hipotálamo, sobre a alteração da homeostasia. Em resposta, o hipotálamo estimula um *feedback* negativo para que o corpo volte à temperatura normal. Vasodilatação à superfície da pele permite a evaporação de água e perda de calor, tal como a secreção de fluido através das glândulas sudoríparas. No momento em que o atleta já refere ter sede, uma grande parte de água já foi perdida, ao ponto de interferir com a sua performance. A hidratação tem um papel fundamental na secreção salivar. Se a quantidade de água corporal descer 8%, o fluxo salivar não vai conter água nenhuma ^(17, 18) ⁽¹⁹⁾.

Por fim, o terceiro fator, é a respiração oral. Os atletas adotam este tipo de respiração durante o esforço, o que resulta numa evaporação mais rápida da saliva junto das superfícies da cavidade oral. Isto acontece devido à exposição da cavidade oral à temperatura externa ⁽¹⁷⁾.

A incidência de cáries dentárias é inversamente proporcional ao fluxo salivar. A falta de saliva predispõe o desenvolvimento de cáries dentárias atípicas, por exemplo, cáries na zona cervical, incisal, extremidades das cúspides e também cáries radiculares. Pode causar uma forma de cárie dentária com uma constante desmineralização, um rápido progresso (rampante) e uma forma agressiva ⁽²⁾.

Um estudo realizado por Frese et al, revelou que o valor da saliva estimulada é muito menor durante o exercício (antes: 1.55 ml/min; depois: 1.1 ml/min). Para além disto, o valor da saliva não estimulada também diminui durante o exercício (exercício mínimo: 1.6 ml/min; exercício máximo: 1.1 ml/min). No entanto mostrou também que em inatividade física, não existem diferenças no fluxo salivar estimulado e no pH, comparando atletas e grupo de controlo ⁽¹⁰⁾.

O exercício obriga a uma rápida respiração e a uma desidratação induzida pela transpiração, isto pode levar a uma redução do fluxo salivar. Este facto promove uma cavidade oral mais seca quando fluidos não são ingeridos. A ingestão de fluidos durante a prática de desporto ajuda a manter a capacidade de produção de saliva e ajuda a prevenir a desidratação que causa a *secura oral* ⁽¹³⁾.

Um estudo realizado por Horswill et al., revelou que o volume da saliva diminui após a prática de exercício físico, ingerindo água durante o exercício (pré treino: 13.17 ml.; pós treino: 12.03 ml.). Foi constatado que os valores de fluxo salivar também diminuem nas mesmas condições (pré treino: 2.63 ml/min; pós treino: 2.41 ml/min) ⁽¹³⁾.

Estudos relacionados com o balanço dos fluidos mostram que, existe uma redução significativa do fluxo salivar aquando de um estado de hipohidratação ⁽¹⁶⁾.

Numa experiência realizada por Killer et al., foi demonstrado que o fluxo salivar é muito superior em atletas que se hidratam durante o exercício, comparado com atletas que não estão hidratados ⁽¹⁶⁾.

4.3. Desporto

4.3.1. Atletas e a cavidade oral

A saúde oral é um dos fatores determinantes na qualidade de vida ⁽²¹⁾. Os atletas não são imunes a problemas na cavidade oral. Na verdade, os atletas representam um grupo particularmente vulnerável a certas lesões na cavidade oral, que foram designadas como fatores de risco na cavidade oral relacionados com o desporto. Estes riscos incluem: hipossalivação, alimentação prejudicial, trauma dentário, treinos de elevada intensidade, auto-medicação e a falta de atenção em relação à saúde oral. Ironicamente, muitas vezes com o foco na forma física, a saúde oral fica esquecida, como se a cavidade oral ficasse de fora do corpo. Apenas quando doí, é que a devida importância é dada ⁽¹⁷⁾.

Um estudo realizado na Nova Zelândia, em triatletas de elite, revelou que apenas 3% eram conscientes do seu comportamento prejudicial em relação à cavidade oral (alimentação). Esta experiência indica uma falta de conhecimento e educação em relação aos problemas na saúde oral, apesar dos avisos acentuados na saúde em geral ⁽¹⁷⁾.

Por causa do treino intensivo e muitas vezes da diferente nutrição, é provável que os riscos para a cavidade oral sejam diferentes em relação às pessoas que não praticam desporto. Os resultados apresentados por Frese et al., mostraram que com o aumento da duração do exercício, que está associado a uma maior frequência de ingestão nutricional, existe um impacto significativo na prevalência da cárie dentária ⁽¹⁰⁾.

Os atletas estão igualmente predispostos a duas patologias que interferem com a superfície dentária – erosão dentária e cárie dentária. São ambas preveníveis, provocam desmineralização ácida das camadas de esmalte, continuam pela dentina em casos mais

severos. A formação de cáries dentárias, necessita da presença de bactérias, em forma de biofilme, açúcar e um hospedeiro vulnerável. Ao contrário da erosão dentária, a cárie dentária é reversível no seu processo inicial. Genericamente falando, é a descrição de dor e motivo da consulta que dá uma ideia inicial ao médico dentista da severidade da infeção cariosa. Esta ideia é depois confirmada através de exame oral, testes de vitalidade e exames complementares de diagnóstico ⁽¹⁷⁾.

É de realçar que durante o exercício físico, a quantidade de proteínas na saliva aumenta. Este facto contribui para o aumento da viscosidade da saliva após iniciar o exercício ^(13, 16).

A atividade física tem diferentes efeitos nos parâmetros salivares. Após um curto e intenso exercício a secreção de IgA diminui, mas o número total de proteínas aumenta. Com um exercício mais intenso, acima do limite anaeróbio, a secreção total de proteínas, amilase, lisozimas, lactoferina e MUC5B aumentam. Este aumento de proteínas e de agentes imunitários pode ser explicado pela regulação neuronal da secreção salivar ⁽¹²⁾.

Os atletas são expostos a vários desafios para a manutenção de uma boa saúde oral, incluindo fatores diretamente sob controlo e fatores do ambiente ⁽²¹⁾.

O tipo de dieta de um atleta de alta competição, com o objetivo de fornecer altos níveis de energia, coincide com a dieta que causa riscos elevados de cáries dentárias. Nestes atletas, a saúde oral, normalmente, não é considerada um fator importante para a saúde e para a performance ⁽²²⁾.

Num estudo realizado por Needleman et al., numa amostra de 275 atletas dos Jogos Olímpicos de 2012, 128 (46.5%), fez a última visita ao médico dentista há mais de 12 meses ⁽²³⁾.

4.3.2. Performance

É importante ter em conta que os fatores de risco não estão limitados aos tecidos moles e duros da cavidade oral. O treino e a performance também podem ser adversamente afetados. A propagação de uma infeção oral, uma má postura devido a uma má oclusão e dor de dentes, estão todos ligados a uma diminuição da capacidade desportiva. Com isto,

uma saúde oral comprometida, pode ter repercussões na confiança do atleta e na sua qualidade de vida ⁽¹⁷⁾.

Um estudo realizado por Needleman et al., revelou que 55% dos atletas participantes nos Jogos Olímpicos de 2012 apresentavam lesões de cárie, das quais 41% já circunscritas à dentina, por isso irreversíveis. Destes 55%, 18% afirmou que a sua performance desportiva estava a ser afetada. Neste estudo um atleta teve que se retirar dos Jogos para ser realizado o tratamento. Um facto apresentado nesta experiência veio mostrar que o risco de cárie em atletas de elite é bastante significativo ⁽²³⁾.

A resiliência imunitária é um fator bastante importante no sucesso de um atleta de elite. Está provado que períodos de exercício prolongados e intensos podem causar perturbações transitórias em muitos fatores imunitários, quer hormonais quer celulares. A probabilidade de um distúrbio imunitário durante o exercício em hipohidratação é muito mais elevado, comparado com uma hidratação adequada ^(16, 21).

Foi demonstrado que muitos atletas não consomem fluídos suficientes durante o exercício de forma a combater os fluidos perdidos, resultando em níveis de desidratação superiores a 2% de perda de massa corporal. Praticar exercício físico em estado de hipohidratação, pode aumentar o nível de tensão cardiovascular (aumento de frequência cardíaca), redução na regulação térmica corporal, aumento significativo dos níveis de cortisol no sangue (aumenta o stress) e consequente redução da performance ^(11, 16).

No estudo realizado por Killer et al., a média de batimentos cardíacos e o esforço percebido avaliados foram significativamente superiores no exercício sem hidratação, comparado com os atletas com hidratação durante o exercício. Atualmente as *guidelines* para a hidratação durante o desporto aconselham os atletas a não perderem mais de 2% de massa corporal. Esta medida previne efeitos nocivos da desidratação na performance desportiva e na saúde. A cada 1% de massa corporal perdida a frequência cardíaca aumenta em 3 bpm, isto reduz significativamente a performance ⁽¹⁶⁾.

Hidratação, eletrólitos, stress e resposta imunitária são marcadores chave para a performance desportiva e saúde ⁽¹¹⁾.

Em alguns estudos a fraca higiene oral representa um impacto negativo na performance. Este impacto pode ser causado por dor, inflamação sistémica e uma diminuição da confiança pelo mau estado da condição oral ⁽²⁰⁾.

Um défice nos fluidos e eletrólidos durante o exercício físico, devido a perdas de água e suor, pode afetar a performance desportiva. Isto reduz o fluxo salivar e induz desidratação e boca seca ⁽²⁰⁾.

Segundo uma pesquisa feita por Needleman et al., cerca de 5-18% dos atletas refere que os problemas da cavidade oral afetaram a sua performance. A fraca saúde oral pode afetar a performance através de dor, provocada pela doença de cárie ou não, mas também pode ser afetada mais discretamente por aumento da inflamação sistémica e impactos psicossociais ^(21, 24).

Num estudo realizado por Gay-Escoda et al. em jogadores profissionais do *Futbol Club Barcelona*, foi encontrada relação inversa entre a saúde oral (índice de placa bacteriana) e a performance (número de lesões musculares, ligamentos, tendões ou ossos) ⁽²⁵⁾.

4.3.3. Consequências na cavidade oral

Segundo a *World Health Organization*, 60% a 90% das crianças em idade escolar e quase 100% dos adultos apresentam cavidades dentárias, na maior parte das vezes acompanhadas com dor e desconforto ⁽¹⁷⁾. Nos atletas entre 15%-75% apresenta cáries dentárias ⁽²⁰⁾.

A maior parte das bebidas, barras e géis energéticos começam a ser muito populares entre os atletas, durante treinos e competições. As bebidas contêm elevadas concentrações de carboidratos (açúcares), sal e ácido cítrico (fruta), e as barras são na maior parte constituídas por carboidratos. Todos estes alimentos têm o objetivo de melhorar a performance. No entanto, os consumos frequentes destes produtos colocam o atleta num grau elevadíssimo de risco de erosão e cárie dentária ^(17, 20, 21).

É a concentração elevada em açúcares (carboidratos) que aumenta o risco desta doença infecciosa. A fermentação bacteriana destes açúcares produz ácido como subproduto, que por sua vez, causa desmineralização do esmalte quando o pH da superfície dentária baixa dos 5.5. A cárie dentária pode ser iniciada sob a placa bacteriana existente na cavidade oral, através dos microorganismos acidogénicos expostos à fermentação de

carboidratos. Quando a placa bacteriana é exposta a açúcares, o pH pode baixar para valores inferiores a 4.0 em poucos minutos, o que leva a uma contínua desmineralização até que o pH volte a subir. Em circunstâncias normais, este processo é reversível e ocorre remineralização do esmalte. Contudo, os hábitos alimentares específicos durante a atividade desportiva pode elevar o risco de uma continuidade do processo de cárie dentária, juntamente com uma fraca higiene oral. Para se iniciar um processo de cárie dentária, açúcar, presença de bactérias e tempo são indispensáveis ^(1, 10, 17, 21).

Num estudo realizado por Frese et al., revelou que existia uma relação entre os dentes com cárie não restaurados e as horas de treino semanal. O aumento de 1h por semana faz aumentar o valor de dentes com cárie dentária ⁽¹⁰⁾.

Após o exercício físico a viscosidade da saliva aumenta. Este aumento pode ser causado pela desidratação, que juntamente com a diminuição do fluxo salivar resultam num aumento de proteínas e mucinas na cavidade oral. Adicionalmente a este facto, a respiração oral durante a atividade física, pode levar a um aumento da evaporação da água e consequentemente espessamento da saliva. O aumento da viscosidade da saliva também pode ser devido ao aumento do fluxo de secreção de MUC5B (mucina), similar ao aumento de outras proteínas após o exercício ⁽¹²⁾.

Numa experiência realizada por Ligtenberg et al., foi demonstrado que a viscosidade da saliva aumenta após o exercício. Neste estudo, dado que o fluxo salivar não diminuiu durante o exercício, espessamento da saliva devido a respiração oral ou desidratação não podem explicar o aumento da viscosidade da saliva. Este aumento foi justificado pelo aumento de MUC5B verificado na experiência, que é um fator determinante na viscosidade da saliva ⁽¹²⁾.

Água é constituinte mais predominante na saliva, por isso em estado de hipohidratação é expectável uma diminuição do fluxo salivar, aumento da osmolidade, alteração da concentração de eletrólidos, hormonas e proteínas ⁽¹¹⁾.

Desidratação e hipossalivação durante o exercício físico pode aumentar o impacto dos carboidratos no desenvolvimento de cáries dentárias ⁽²¹⁾.

Segundo um trabalho realizado por Needleman et al., 41% (de uma amostra de 278 atletas) dos atletas de elite a participar nos Jogos Olímpicos de Londres em 2012, apresentavam cáries dentárias na dentina ⁽²³⁾.

Nos atletas de elite, existe uma alta frequência de comida, fluxo salivar reduzido, e uma fraca higiene oral. Estes fatores conjugados aumentam muito o risco de cárie dentária. Num estudo realizado por Bryant et al., numa amostra com 10 atletas de elite, 4 deles apresentavam cáries ativas que necessitavam restauração definitiva ⁽²²⁾.

Num estudo realizado por Gallagher et al., de uma amostra de 352 atletas de alta competição, 173 (49.1%) apresentava lesões de cárie estabelecidas. Dos 173 atletas, 55 (32.9%) apresentam impacto na performance desportiva. Desta amostra, 71.6% apresentava uma ou mais restaurações ⁽²⁶⁾.

Num estudo realizado por Tanabe et al., mostrou que num exercício realizado sem consumo de fluidos e comida, o fluxo salivar altera consideravelmente (antes do exercício – 4.44; depois do exercício – 2.65). Em relação ao pH, num exercício realizado com consumo de bebidas desportivas o pH altera de forma considerável (antes do exercício – 7.27; depois do exercício – 6.79). A capacidade de tampão da saliva, só se mantém igual quando é ingerida água mineral durante o exercício físico ⁽²⁷⁾.

4.4. Prevenção

Comportamentos saudáveis, crenças pessoais de saúde, conhecimento da área, acesso a programas preventivos e priorização são fatores determinantes na saúde oral de um atleta ⁽²¹⁾.

As medidas preventivas devem ser feitas a todas as pessoas que apresentem um fluxo salivar reduzido, sendo essencial um exame oral frequente. A prevenção de lesões associadas à secura da cavidade oral inclui hidratação durante o esforço físico, higiene dentária e supervisão dos hábitos alimentares e da medicação usada. A maioria das pessoas não bebe os fluidos diários necessários, o que contribui para o problema ^(7, 8, 17).

Para compensar o fluxo salivar reduzido os pacientes devem parar ou evitar consumir carboidratos fermentáveis. Como diminuir a mastigação piora a condição, os pacientes devem receber consulta nutricional para limitar os efeitos adversos. Os pacientes devem ser incentivados a mastigar pois os mecano-recetores do periodonto, a estimulação mecânica da língua e da mucosa oral e os movimentos da musculatura orofacial são vitais

para a estimulação da salivacção. Estudos revelam que existe um aumento da secreção salivar, do pH e da produção de IgA da glândula parótida em resposta a uma mastigação de pastilha diária. Rebuçados e pastilhas elásticas sem açúcar são recomendados. Beber água, higiene dentária e a utilização de saliva artificial pode ajudar nos sintomas da secura oral e estimular o fluxo salivar ^(8, 14).

Uma ajuda que pode ser dada é encorajar os pacientes a dormir de lado, isto reduz a respiração oral. Estimular os músculos à volta das glândulas salivares também ajuda a produzir mais saliva. Pilocarpina, um potente agonista colinérgico, estimula os recetores muscarínicos e resulta na secreção de água e eletrólitos ^(8, 14).

Em contraste com a complexidade e o tempo necessário para os tratamentos, a prevenção de cáries dentárias pode ser conseguida de forma fácil e com um custo acessível. Na prevenção de cáries, a aplicação tópica de flúor é considerada o mais importante agente preventivo. Por um lado, os iões de flúor podem ser absorvidos e incorporados na superfície cristalina do esmalte e oferecer uma protecção direta contra a desmineralização do tecido duro dentário. Por outro lado, o flúor em contacto com o cálcio presente na saliva e a superfície do dente é capaz de formar fluoreto de cálcio. Este fluoreto de cálcio é capaz de reduzir a superfície de micro dureza do esmalte, e portanto combater o processo cariioso ⁽²⁰⁾.

Num estudo realizado por Freese et al., foi demonstrado que o consultas regulares tem uma importância significativa no aumento de esmalte saudável e na diminuição de superfícies dentárias com cárie. Visitas regulares (de 6 em 6 meses), uma limpeza dentária profissional e instruções de higiene oral têm um efeito benéfico na gestão de cáries dentárias nos atletas ⁽²⁰⁾.

O uso de pastas fluoretadas, aplicações tópicas de flúor, mudanças comportamentais de hábitos alimentares e higiene oral são simples ações que podem ter um grande impacto na saúde oral do atleta. Alguns riscos podem ser mais difíceis de diminuir, como por exemplo a ingestão de carboidratos durante o exercício, mas a prevenção vai reduzir a possível ação do mesmo ⁽²¹⁾.

5. Conclusão

Com a realização deste trabalho foi possível perceber de que forma o fluxo salivar funciona, de que forma ele é estimulado e de que forma ele pode ser afetado.

Entendemos que nem todas as zonas da cavidade oral estão protegidas da mesma forma pela saliva e que os dentes superiores anteriores podem ser os mais afetados. O stress é o fator principal de hipossalivação no desporto de alta competição.

Chegamos à conclusão de que de facto a hipossalivação tem um grande impacto no potencial desenvolvimento de cáries dentárias. Verificamos que durante o exercício físico, a cavidade oral está sujeita a várias alterações, nomeadamente alterações salivares, tornando os atletas predispostos a duas patologias que interferem com a superfície dentária – erosão dentária e cárie dentária. Por sua vez, foi observado que a existência de cáries dentárias é algo que apresenta uma prevalência relevante nos atletas de alta competição.

Foi também comprovado que a cárie dentária tem influência direta na performance e qualidade de vida dos atletas. A performance pode não só ser alterada pelo processo infeccioso, mas também pela dor provocada. Foi demonstrado que as cáries também podem ter influência em algumas lesões musculares, lesões em tendões, ligamentos e ossos. Este facto representa mais um fator de interação entre cárie e performance do atleta.

Uma boa higiene oral, visitas regulares ao médico dentista, beber água durante o exercício e alterações da dieta são fundamentais para prevenir alterações na cavidade oral com um fluxo salivar reduzido.

6. Bibliografia

1. Dawes C. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *The Journal of the American Dental Association*. 2008;139:18S-24S.
2. Mese H, Matsuo R. Salivary secretion, taste and hyposalivation. *J Oral Rehabil*. 2007;34(10):711-23.
3. Paul A. Moore DMD P, MPH; and James Guggenheimer, DDS. Medication-Induced Hyposalivation: Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Pharmacology Report*. 2008;29.
4. Niklander S, Veas L, Barrera C, Fuentes F, Chiappini G, Marshall M. Risk factors, hyposalivation and impact of xerostomia on oral health-related quality of life. *Braz Oral Res*. 2017;31:e14.
5. Proctor GB. The physiology of salivary secretion. *Periodontology 2000*. 2016;Vol. 70:11–25.
6. P. Samnieng MU, K.Shinada, T. Zaitso, F.A.C. Wright and Y. Kawaguchi. Association of hyposalivation with oral function, nutrition and oral health in community-dwelling elderly Thai. *Community Dental Health*. 2012;29:117–23.
7. Atkinson JC, Grisius M, Massey W. Salivary hypofunction and xerostomia: diagnosis and treatment. *Dent Clin North Am*. 2005;49(2):309-26.
8. Ana M. Diaz-Arnold D, MS,a and Cindy A. Marek, PharmDb. The impact of saliva on patient care: A literature review. *THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY*. 2002.
9. Aida Mulic ABT, Dag Songe, Hanne Sivertsen and Anne B Skaare. Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults. *BMC Oral Health*. 2012;12:8.
10. Frese C, Frese F, Kuhlmann S, Saure D, Reljic D, Staehle HJ, et al. Effect of endurance training on dental erosion, caries, and saliva. *Scand J Med Sci Sports*. 2015;25(3):e319-26.
11. Rutherford-Markwick K, Starck C, Dulson DK, Ali A. Salivary diagnostic markers in males and females during rest and exercise. *J Int Soc Sports Nutr*. 2017;14:27.
12. Ligtenberg AJ, Liem EH, Brand HS, Veerman EC. The Effect of Exercise on Salivary Viscosity. *Diagnostics (Basel)*. 2016;6(4).
13. Horswill CA, Stofan JR, Horn MK, Eddy DE, Murray R. Effect of exercise and fluid consumption on salivary flow and pH. *Int J Sports Med*. 2006;27(6):500-4.

14. Nam M, Uhm D. A comparative study of the effects of intra and extra circumoral exercise for older people on oral health at nursing homes: a non-equivalent trial. *J Adv Nurs*. 2016;72(9):2114-23.
15. Belstrom D, Holmstrup P, Fiehn NE, Rosing K, Bardow A, Paster BJ, et al. Bacterial composition in whole saliva from patients with severe hyposalivation--a case-control study. *Oral Dis*. 2016;22(4):330-7.
16. Killer SC, Svendsen IS, Gleeson M. The influence of hydration status during prolonged endurance exercise on salivary antimicrobial proteins. *Eur J Appl Physiol*. 2015;115(9):1887-95.
17. Siobhan C. Budd J-CE. *Sport and Oral Health*. 2017.
18. Taylor NA, van den Heuvel AM, Kerry P, McGhee S, Peoples GE, Brown MA, et al. Observations on saliva osmolality during progressive dehydration and partial rehydration. *Eur J Appl Physiol*. 2012;112(9):3227-37.
19. Thomas NE, Leyshon A, Hughes MG, Davies B, Graham M, Baker JS. The effect of anaerobic exercise on salivary cortisol, testosterone and immunoglobulin (A) in boys aged 15-16 years. *Eur J Appl Physiol*. 2009;107(4):455-61.
20. Frese C, Wohlrab T, Sheng L, Kieser M, Krisam J, Frese F, et al. Clinical management and prevention of dental caries in athletes: A four-year randomized controlled clinical trial. *Sci Rep*. 2018;8(1):16991.
21. Needleman I, Ashley P, Fine P, Haddad F, Loosemore M, de Medici A, et al. Consensus statement: Oral health and elite sport performance. *Br Dent J*. 2014;217(10):587-90.
22. Bryant S, McLaughlin K, Morgaine K, Drummond B. Elite athletes and oral health. *Int J Sports Med*. 2011;32(9):720-4.
23. Needleman I, Ashley P, Petrie A, Fortune F, Turner W, Jones J, et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. *Br J Sports Med*. 2013;47(16):1054-8.
24. Ashley P, Di Iorio A, Cole E, Tanday A, Needleman I. Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review. *Br J Sports Med*. 2015;49(1):14-9.
25. Gay-Escoda C, Vieira-Duarte-Pereira DM, Ardevol J, Pruna R, Fernandez J, Valmaseda-Castellon E. Study of the effect of oral health on physical condition of

professional soccer players of the Football Club Barcelona. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugia Bucal*. 2011:e436-e9.

26. Gallagher J, Ashley P, Petrie A, Needleman I. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2018;46(6):563-8.

27. Mai Tanabe TT, Kazuhiro Shimoyama, Yukako Toyoshima and Toshiaki Ueno. Effects of rehydration and food consumption on salivary flow, pH and buffering capacity in young adult volunteers during ergometer exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2013;10(49).

Capítulo II

Relatório Final de Estágio

1. Introdução

O Estágio em Medicina Dentária representa uma parte fundamental do percurso académico do aluno de Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde. Representa muita da parte prática que temos ao longo do último ano curricular e onde conseguimos aperfeiçoar todos os conhecimentos teóricos previamente adquiridos. Fomos capazes de melhorar a nossa autonomia, responsabilidade, capacidade de diagnóstico e tomada de decisão.

Este é integrado por três componentes: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio em Clínica Hospitalar e Estágio em Saúde Oral Comunitária.

2. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu na Clínica Universitária Filinto Baptista, do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, em Gandra. Decorreu entre 12 de Setembro de 2018 e 12 de Junho de 2019, todas as quartas-feiras das 19h00 às 24h00. Teve a duração de 5h semanais, perfazendo um total de 180 horas de trabalho.

Supervisionado pelo Mestre João Baptista, pelo Mestre Luís Santos e pela Dra. Sónia Machado, este estágio permitiu adquirir conhecimentos em todas as áreas da Medicina Dentária, uma maior autonomia e capacidade na realização de planos de tratamento.

Todos os atos clínicos realizados neste estágio estão descritos, na tabela seguinte:

Atos Clínicos	Operador	Assistente	Total
Consultas de Triagem	1	0	1
Dentisterias	4	5	9
Tratamentos Endodônticos	0	3	3
Exodontias	2	4	6
Destartarizações	3	0	3
Outros	2	0	2
Total	12	12	24

Tabela 2 - Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Geral Dentária.

3. Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospitalar decorreu no Hospital Nossa Senhora da Conceição de Valongo, entre 10 de Setembro de 2018 e 3 de Junho de 2019, todas as segundas-feiras das 09h00 às 12h30. Teve a duração de 3.3H semanais, perfazendo um total de 196 horas de trabalho. Monitorizado pelo Dr. Fernando Figueira e pelo Prof. Doutor Luís Monteiro, este estágio permitiu adquirir o conhecimento em analisar histórias clínicas mais complexas, aprender a realizar triagens e planos de tratamento. Este estágio também fomenta o trabalho de equipa, pois são consultas mais curtas e o número de pacientes é elevado, o que faz com que tenha que existir um bom companheirismo e entreajuda.

Todos os atos clínicos realizados neste estágio estão descritos, na tabela seguinte:

Atos Clínicos	Operador	Assistente	Total
Consultas de Triagem	9	9	18
Dentisterias	17	22	39
Tratamentos Endodónticos	0	2	2
Exodontias	48	39	87
Destarizações	22	21	43
Outros	5	5	10
Total	101	98	199

Tabela 3 - Atos clínicos realizados no Estágio em Clínica Hospitalar.

4. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O Estágio em Saúde Oral Comunitária decorreu entre 12 de Setembro de 2018 e 12 de Junho de 2019, todas as quartas-feiras das 09h00 às 12h30. Teve a duração de 3.3h semanais perfazendo um total de 196 horas de trabalho. Este estágio foi regido pelo Prof. Doutor Paulo Rompante e incluiu uma componente teórica e prática.

A componente teórica foi importante para adquirir conhecimentos reais imprescindíveis para o nosso futuro na Medicina Dentária. Foi realizado através da execução de seis tarefas.

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Por outro lado, a componente prática aplicada a uma vertente comunitária decorreu no Estabelecimento Prisional de Paços de Ferreira, entre 8 de Outubro de 2018 e 5 de Junho de 2019. E no Centro Hospitalar do Médio Ave, em Santo Tirso, entre 26 de Novembro de 2018 e 22 de Maio de 2019. Foi realizada alternadamente num período de 3,3 horas semanais, às quartas-feiras das 09h00 às 12h30, supervisionada pela Mestre Catarina e pelo Mestre José Pedro Carvalho, respetivamente. Esta componente permitiu a interação com reclusos e ajudar pessoas mais carenciadas. Fomos capazes de realizar a mesma qualidade de tratamentos que realizamos a todas as pessoas.

Todos os atos clínicos realizados neste estágio estão descritos, na tabela seguinte:

Atos Clínicos	Operador	Assistente	Total
Consultas de Triagem	0	2	2
Dentisterias	4	8	12
Tratamentos Endodônticos	2	1	3
Exodontias	3	11	14
Destartarizações	1	5	6
Outros	1	0	1
Total	11	27	38

Tabela 4 - Atos clínicos realizados no Estágio em Saúde Oral Comunitária.

5. Considerações Finais

O Estágio em Medicina Dentária foi capaz de nos dar a confiança, responsabilidade e autonomia necessárias para conseguirmos um bom futuro em Medicina Dentária.

Além disso, o facto de trabalharmos em diferentes ambientes ajudou na formação ética e no desenvolvimento pessoal.

