

Lucien Paul Pierre Castinel

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão
integrativa da literatura

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021

Lucien Paul Pierre Castinel

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão
integrativa da literatura

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021

Lucien Paul Pierre Castinel

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão
integrativa da literatura

Trabalho apresentado à Universidade
Fernando Pessoa como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária.

RESUMO

Objetivo: Comparar os resultados obtidos na influência das doenças periodontais com as performances esportivas das atletas de alta competição.

Métodos: Foi desenvolvida uma pesquisa integrativa da literatura, com recurso à base de dados PubMed e B-on. Esta pesquisa foi submetida a critérios de inclusão e exclusão, em que apenas foram incluídos estudos que abordavam o estado dos tecidos periodontais com atletas profissionais nos últimos 10 anos.

Resultados: Da pesquisa integrativa da literatura resultaram 7 artigos, que demonstram o impacto da má higiene oral sobre as performances. Estes resultados foram analisados.

Conclusões: Na atualidade, são poucos os estudos que existem disponíveis e os que existem apresentam um tempo de avaliação muito curto. A maior parte dos artigos falam da saúde oral em geral. A influência dos tecidos periodontais é presente, mas não são descritivos em detalhes para concluir certamente o impacto das doenças periodontais.

Palavras-chave: Periodontal Health ; Professional athlete ; Sports performance

ABSTRACT

Objective: To compare the results obtained in the influence of periodontal diseases with the sports performances of high competition athletes.

Methods: An integrative literature search was developed, using the PubMed and B-on databases. This research was subjected to inclusion and exclusion criteria, in which only studies that addressed the status of periodontal tissues with professional athletes in the last 10 years were included.

Results: The integrative literature search resulted 7 articles, which demonstrate the impact of poor oral hygiene on performances. These results were analysed.

Conclusions: Currently, few studies are available and those that exist present a very short evaluation time. Most of the articles talk about oral health in general. The influence of periodontal tissues is present, but they are not descriptive in detail to conclude certainly the impact of periodontal diseases.

Keywords: Periodontal health ; Professional athlete ; Sports performance

AGRADECIMENTOS

À minha mãe e ao meu pai, sem os quais não poderia estar aqui hoje, obrigado do fundo do meu coração pelo vosso apoio, pelos vossos ombros para discutir a vida, e por acreditarem neste projecto português. Ainda me lembro de estar de costas e de agarrar o teu pai e a tua mãe quando me agarraste a mão com força para eu não correr por aí. Estou também orgulhoso de ti, por teres conseguido passar as etapas que nos afetaram agora e antes, és um exemplo de força para mim e para muitos outros

Aos meus irmãos, Jules e Jean, obrigado pela vossa confiança, pela vossa bondade e pelo vosso apoio eterno. Estou muito feliz por escrever estas linhas, penso que finalmente passei o meu BAC Jules!!!!!! E Jean, passar a minha tese ao mesmo tempo que a tua é uma grande coincidência, mas vamos ter uma grande festa! Muito obrigado por toda a ajuda que me deram para realizar esta tese.

À minha Margot, minha prima, minha irmã, minha amiga. Por todos aqueles momentos no Canadá e todas as suas noites (algumas delas um pouco difíceis para si). Voltaremos a divertir-nos muito juntos, mal podemos esperar para o ver em solo europeu.

Ao meu Papi e a toda a minha família que me rodeia todos os dias.

Aos meus amigos de Bordeaux, Paulo, Titi, Guigui, Bubu, Tetouille, Toupou, Roms, trombett e toto, foi sempre um conforto voltar, rir e beber. Graças a si por estar presente. Todas as suas festas, belotes, dixit e assim por diante, são momentos inesquecíveis. Continuaremos a divertir-nos juntos, e encontrar-nos-emos em todo o mundo para celebrar o que não temos de celebrar e o que temos de celebrar

A Paulo, conheço-te desde criança, pensamos que não significava muito, mas no final marca a nossa amizade com a força que tem. Ainda temos muito por que viver, e especialmente com a Grande Bertha.

A Titi, super nulo no "beer pong", mas "c'est tenté" como se diz. Orgulhoso da viagem que fez e ansioso por tudo o que vamos viver.

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

A Guigui, muitas recordações consigo, de Cardiff à Polónia, momentos inesquecíveis. Mal posso esperar para o ver em Londres, para ver a sua nova vida.

A Bubu meu amigo, este verão foi incrível ao seu lado, uma grande lufada de ar fresco naqueles momentos difíceis em que vê que pode contar com os seus melhores amigos.

Para a brigada anti-fun, Tetouille, quer seja Celine ou uma canção espanol, deslumbra-me sempre os olhos. Tenho a sorte de o ter ao meu lado. Espero que estes projectos de viagem de fim de estudos, l'inter-CHU e talvez de cidade escolhida, nos permitam manter-nos em contacto durante o fim dos vossos longos estudos. Às vossas longas discussões, das quais nunca me cansarei. Estou tão orgulhoso de ver o que estão a realizar com Toupou, vocês são máquinas! As minhas futuras majors

À Toupou, minha ruiva, sempre com um sorriso, excepto quando está a fazer um belote, às suas festas que vamos recordar toda a vida (é bonito lembrá-las considerando o estado em que estávamos), às suas viagens na sua scooter, e a fumar um cigarrinho atrás do outro na calçada dos seus pais. Mal posso esperar para ver o que nos espera nos anos vindouros.

A toto, os nossos caminhos têm divergido um pouco, mas sei que estaremos sempre lá um para o outro. Sei que nos encontraremos mais cedo do que pensamos, porque o que ambos passámos, seja num campo, numa casa, ou numa rua, estaremos sempre lá.

A Roms, as suas noites a discutir as coisas que as pessoas não querem discutir.

A trombett, o meu músico Safran, orgulhoso de ver que está a fazer progressos nos seus projectos. Todos os momentos de felicidade consigo, excepto quando quase nos pôs em betão com o meu carro.

A Margzux, minha amiga e binomia Margzux, foi um grande prazer estes 2 anos no box e 5 anos no Porto. Nas suas festas só nós 2, beber e fazer amigos para fazer os michtos.

A Aline e Lolo, O binómio e coloca, sempre lá para dizer disparates e rir no balcao. Obrigado pela sua gentileza.

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

Aos meus companheiros de equipa de rugby do Stade Bordelais que forjaram em mim um estado de espírito e uma cultura de amizade que é tão importante. Hoje são aqueles que me rodeiam e que me permitem ser quem sou hoje. Todos estes momentos de que nunca deixamos de falar por prazer, porque foram momentos gravados para a vida na nossa memória e no nosso coração.

A todos os meus amigos no Porto, obrigado por terem estado lá durante estes 5 anos, não tem sido senão encontros sublimes e importantes, e especialmente aos "coincheurs" e às horas passadas nos cafés.

A Cécile.

Obrigado a todos aqueles que me ajudaram com esta tese, em particular a Meryl, obrigado por estar presente para mim.

E por fim, gostaria de agradecer à Universidade Fernando Pessoa e ao meu orientador, Professor Filipe Castro, pelo tempo que me dedicaram a acompanhar neste projecto.

A todos, um muito obrigado!

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| I. INTRODUÇÃO | 1 |
| I.I. MATERIAIS E MÉTODOS | 3 |
| II. DESENVOLVIMENTO | 4 |
| II.I. RESULTADOS | 4 |
| 2.1.1 <i>Gay-Escoda et al. (2011)</i> | 4 |
| 2.1.2 <i>Needleman et al. (2014)</i> | 5 |
| 2.1.3 <i>Ashley et al. (2014)</i> | 6 |
| 2.1.4 <i>Solleveld, Goedhart and Vanden Bossche (2015)</i> | 7 |
| 2.1.5 <i>Needleman et al. (2015)</i> | 8 |
| 2.1.6 <i>Gallagher, Ashley, Petrie and Needleman. (2018)</i> | 8 |
| 2.1.7 <i>Kragt, Moen, Van Den Hoogenband and Wolvius (2018)</i> | 10 |
| II.II. DISCUSSÃO | 11 |
| III. CONCLUSÃO | 15 |
| IV. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 16 |
| V. ANEXOS | 18 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo 1. Metodologia de pesquisa integrativa da literatura: Diagrama PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses) | 18 |
|--|----|

LISTA DE SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

% - Percent – Percentagem

Mm - Millimeters – Milímetros

ADHS 2009 - Adult Dental Health Survey - Pesquisa de saúde oral de adultos

ATM - ear-jaw articulation - Articulação temporomandibular

B-On - Biblioteca de Conhecimento Online

BPE - Basic Periodontal Examination - Exame periodontal básico

BOP - Bleeding On Probing - Sangramento a sondagem

CAL - Clinical Attachment Level - Perda de inserção clínica

CRP - C-reactive Protein - Proteína C-reativa

CPITN - WHO Community Index of Periodontal Treatment Need - Índice de necessidade de tratamento periodontal da comunidade da OMS

DPSI - Dutch Periodontal Screening-index - Índice de triagem periodontal holandês

GI - Løe & Silness gingival index - Índice de gengiva de Løe e Silness

IP - Quigley & Hein plaque index - Índice de placa de Quigley e Hein

MTR - Muscle or Tendon Reinjury - Reinjúrio muscular ou tendinoso

MR - Multiple types of Reinjury - Múltiplos tipos de reinjúrio

OSTRC - Oslo Sports Trauma Research Center - Centro de Pesquisa de Trauma Esportivo de Oslo

OIDP - Oral Impact on Daily Performance - Impacto Oral no Desempenho Diário

PMC - Pub Med Central

PD - Probing Depth - Profundidade de Sondagem

PFT - Physical Fitness Test - Teste de Aptidão Física

PPD - Probing Depth of Pockets - Profundidade de sondagem nas bolsas

PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-analyses - Itens de relatório preferidos para análises sistemáticas e meta-análises

REAMC - Muscle Cramps Associated with Repeated Exercise - Cãibras musculares associadas a exercícios repetidos

SD - Standard Deviation - Desvio padrão

TNF alpha - Tumor Necrosis Ffactor - Fator de necrose tumoral

IL-6 - Interleukin 6

I. INTRODUÇÃO

“Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade.”

De acordo com esta definição da Organização Mundial de Saúde, saúde periodontal deve ser definida como um estado livre de doença periodontal inflamatória que permite ao indivíduo funcionar normalmente e não sofrer quaisquer consequências (mentais ou físicas) como resultado de doenças anteriores (Lang e Bartold, 2018).

A saúde periodontal é medida com o índice hemorrágico, a profundidade de sondagem e a inflamação dos tecidos gengivais com sondagem.

O periodonto compreende os «tecidos de suporte dos dentes” seja, a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento radicular e o osso alveolar propriamente dito (Lindhe, 2015).

As doenças periodontais são muito prevalentes e afetam cerca de 20-50% da população global. A alta prevalência de doença periodontal em adolescentes, adultos e idosos torna-a uma preocupação de saúde pública.

Vários fatores de risco, como tabagismo, déficit na higiene oral, diabetes, medicamentos, condições hereditárias e stresse estão relacionados a doenças periodontais.

As doenças periodontais são os primeiros sinais de certas complicações sistêmicas que podem surgir num paciente. Na verdade, muitos estudos têm mostrado que as doenças periodontais podem ter consequências como doença respiratória, doença renal crônica, artrite reumatóide, obesidade, síndrome metabólica e cancro (Ashraf Nazir, 2017).

As doenças periodontais mais prevalentes são gengivite e periodontite.

A gengivite é uma doença que pode ser induzida pelo biofilme, neste caso, a gengivite foi classificada em: Associada somente ao biofilme dental, mediada por fatores de risco sistêmicos ou locais e associada a medicamento para aumento de tecido gengival. Ou a gengivite pode ser uma doença gengivais não induzidas pelo biofilme, foi classificado com o Desordens Genéticas e de Desenvolvimento, as Infecções Específicas (bacteriana,

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

viral ou fúngica), Condições Inflamatórias e Imunes, Processos Reacionais, Doenças Endócrinas, Nutricionais e Metabólicas, Lesões Traumáticas ou Pigmentação Gengival. A periodontite é uma doença inflamatória crônica que atualmente pode ser controlada com sucesso e os dentes podem ser retidos por toda a vida. A periodontite pode permanecer estável (em remissão) ou entrar em períodos de exacerbação. Um paciente com periodontite estável permanece em maior risco de doença recorrente em comparação com um paciente com gengivite ou um paciente saudável (Chapple *et al.*, 2018).

Nos atletas de alta competição, as suas competências dependem de uma excelente saúde geral, mas muitos estudos têm relatado consistentemente má higiene oral em atletas, que está associada a impactos negativos no seu desempenho.

Esses impactos afetam a performance desportiva, obrigando o atleta a interromper a sua preparação física para as competições (Anton, Balestra Laura and Martin, 2020).

As doenças orais podem causar consequências musculares nos atletas. As doenças orais causam elevado nível de TNF- α e IL-6 que desempenha um papel importante na fadiga muscular durante exercícios físicos e stress oxidativo depois do exercícios (cãibra e diminuição das capacidades de absorção de energia, que tem com consequências feridas muscular). Para além desse fator, essa fadiga muscular causa um aumento de suscetibilidade a erros de propriocepção e perturbação na interação entre o segmento do membro (Solleveld *et al.*, 2015).

Também durante a periodontite, há uma aumento da taxa de proteína CRP durante a inflamação que tem uma resposta negativa sobre as lesões musculares, forças musculares, forma física e função muscular (T. Bramantoro *et al.*, 2020).

Este desempenho atlético será afetado com a interrupção da preparação ou competição. O ritmo de vida de um atleta de alto nível gera importantes fatores de risco para a saúde periodontal, como a dieta e suplementação de carboidratos, desidratação oral e depressão de vários aspetos imunológicos relacionados com exercícios extenuantes, comportamentos não saudáveis em geral, falta de consciência do problema ou tempo e priorização (Anton, Balestra Laura and Martin, 2020).

Há uma necessidade urgente em encontrar novas estratégias para uma promoção da saúde oral e que esta, traduza num efeito benéfico no ambiente do desporto de alta

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

competição e neste sentido, o objetivo deste trabalho é tentar responder à seguinte questão de investigação:.

(1) "Qual é a influência da Saúde Periodontal na performance do atleta de alta competição?"

I.I MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizar esta revisão integrativa da literatura, uma pesquisa metodológica foi realizada com base no PubMed Central (PMC) e na biblioteca de conhecimento On-line (B-on), com restrições de 10 anos usando as seguintes palavras-chave: “*Periodontal Health*”, “*Professional athlete*” e “*sports performance*” associadas com o marcador booleano "AND".

Tabela 1 - Com base nas palavras-chave supracitadas, esta pesquisa foi submetida a critérios de exclusão e de inclusão para a seleção dos artigos.

| Critérios de Inclusão: | Critérios de Exclusão: |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Espaço temporal: últimos 10 anos• Estudos em que os atletas são alta competição• Estudos comparativos, randomizados ou controlados• Estudos retrospectivos• Revisão sistemáticas | <ul style="list-style-type: none">○ Artigos sobre animais○ Estudos primários estudo cujo idioma não seja Portuguesa-Inglês-Francês○ Estudos em que amostra não seja atleta alta performance |

Os resultados obtidos foram discutidos com o docente de referência integrando os critérios de inclusão / exclusão, analisando cada artigo a ser incluído nesta revisão em 3 etapas: por título, resumo e artigo na íntegra. Esta metodologia é representada de acordo com o diagrama PRISMA (Elementos de relatório preferidos para revisões sistemáticas e meta-análises) por (Huttin *et al.*, 2015; Moher *et al.*, 2009), situado nos anexos em anexo nº1.

II. DESENVOLVIMENTO

II.I. RESULTADOS

Concluída a fase de pesquisa integrativa da literatura sobre o impacto da saúde periodontais na performance do atleta profissional, resultaram 7 estudos que mostraram a importância de uma boa saúde oral no atleta de alta competição.

Para melhor compreensão da literatura atual disponível e pertinente para esta revisão, são descritos abaixo os diferentes objetivos, materiais e métodos, resultados e conclusões dos diferentes estudos selecionados, que serão posteriormente comparados e discutidos.

2.1.1 Gay-Escoda et al. (2011)

Os objetivos principais deste estudo epidemiológico transversal e descritivo foram avaliar o estado de saúde oral de jogadores profissionais de futebol da F.C. Barcelona e sua relação com a incidência de lesões desportivas. 30 jogadores de futebol profissional (A idade média era de 21 anos (SD1.6)) foram avaliados consecutivamente cada temporada de Futebol de 2003 até 2006. Foram todos desportistas ativos por uma média de 12,9 anos (SD 2,4 anos) e treinaram 4-5 vezes por semana (para um total de 8-12 horas por semana).

Um protocolo de pesquisa para avaliar a sua saúde oral foi desenvolvido, CPOD, índice de placa de Quigley e Hein (IP), índice de gengiva de Løe e Silness (GI), índice de má oclusão da Organização Mundial da Saúde, profundidade de sondagem dos dentes de Ramfjord (PPD), em milímetros (mm) foram registados com uma sonda periodontal graduada HuFriedy (PCP11, HuFriedy, Chicago, EUA), exame da ATM e história de trauma dentário foram registados. Todas as lesões físicas sofridas pelos jogadores durante a temporada foram documentadas pelo Serviços médicos de Barcelona. As avaliações intraorais foram registadas pelo mesmo médico dentista, a fim de minimizar

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

a variabilidade inter-examinador, de forma a avaliar a saúde periodontal e o seu impacto.

A pontuação do índice de placa de Quigley e Hein foi de 2,3 (SD 1,1), o índice gengival de Løe & Silness foi de 1,1 (SD 0,8) e a profundidade da bolsa periodontal (PPD) foi de 1,9 mm (SD 0,3). A incidência média de lesões físicas foi de 8 (SD 3,4) por jogador. PI e PPD apresentaram correlação estatisticamente significativa com lesões musculares ($p < 0,05$). O sintoma mais frequente relatado pelos jogadores foi sangramento gengival em 18 jogadores (60%). A análise de Pearson mostrou correlação positiva significativa ($p = 0,006$) ($r = 0,487$) entre PI e GI. Não houve correlação entre PPD e PI ou GI.

5 jogadores (16,7%) apresentaram dor dentária durante o treino ou competição. Destes, 3 não receberam tratamento, um tinha medicação prescrita e apenas 2 foram tratados pelo médico dentista. As causas das lesões dentárias no futebol foram colisão / contato entre jogadores em 8 casos (61,5%), golpe de bola em 3 (23,1%) e quedas em 2 casos (15,4%). A incidência média de lesões na temporada por jogador foi de 8 (SD 3,4). Cinco (SD 2.1) foram sustentados no treino e 2,4 (SD 1.7) durante as partidas de competição oficial. O número médio de lesões intrínsecas foi de 5,5 (SD 2,6); destes, 3,2 (SD 2) foram lesões musculares, 0,3 (SD 0,5) lesões inflamatórias nos tendões, 0,8 (SD 0,9) lesões ligamentares, 0,9 (SD 1,1) lesões articulares e 0,2 (SD 0,5) foram lesões ósseas.

O número médio de lesões traumáticas por fatores extrínsecos foi de 2,6 (SD 1,8).

Os resultados mostram que PI apresentou correlação estatisticamente significativa ($p = 0,022$, $r = 0,418$) com lesões intrínsecas. Tanto o PPD dos dentes PI quanto os de Ramfjord apresentaram correlações estatisticamente significativas ($p = 0,022$ e $p = 0,032$) ($r = 0,416$ e $r = 0,392$) com as lesões musculares.

2.1.2 Needleman et al. (2014)

O objetivo deste estudo transversal foi avaliar a saúde oral, os determinantes da saúde oral e o efeito da saúde oral no bem-estar, treino e desempenho de atletas participantes dos Jogos de Londres 2012. O recrutamento começou 10 dias antes da cerimônia de abertura e terminou 1 dia após a cerimônia de encerramento. 302 atletas de 25 modalidades desportivas foram recrutados com dados disponíveis para 278 (idade média é 25,7 anos (variação de 16 a 47 anos) e 57% eram homens. Os participantes

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

representaram 25 modalidades desportivas, com atletismo, boxe e hóquei sendo os mais comuns.

A saúde periodontal foi medida usando o Exame Periodontal Básico. A cavidade oral foi dividida em 6 sextantes e os terceiros molares foram excluídos da avaliação. Uma sonda do Índice de Necessidade de Tratamento Periodontal da Comunidade da OMS (CPITN) foi usada para explorar os tecidos periodontais com uma força de sondagem leve. Foi realizado o exame periodontal básico (BPE) com Código 0 = saúde, código 1 = sangramento gengival após sondagem suave, código 2 = saliências de cálculo ou restauração, código 3 = bolsas periodontais de 3,5–5,5 mm e código 4 = bolsas de 6 mm ou mais profundas.

O impacto da saúde oral no desempenho e no desempenho físico do atleta foi avaliado por meio de uma modificação da avaliação global abreviada do impacto da saúde oral na qualidade de vida, fazendo as seguintes perguntas.

- A. Até que ponto apresentou "incómodo" na sua cavidade oral, dentes ou gengivas nos últimos 12 meses?
- B. Até que ponto a sua cavidade oral, dentes ou gengivas foram afetados/ afetaram a sua qualidade de vida geral nos últimos 12 meses?
- C. Até que ponto a sua cavidade oral, dentes ou gengivas afetaram o seu desempenho atlético ou treino nos últimos 12 meses?

As respostas às questões foram pontuadas em uma escala de 5 pontos: nada, mínimo, um pouco, uma quantidade razoável e muito.

No geral, os resultados demonstraram altos níveis de saúde oral precária. Gengivite (BPE 1–2), como o pior achado, estava presente em mais de 3/4 dos atletas (76%) e havia periodontite irreversível (BPE 3–4) em mais de 15% dos atletas. Houve um impacto negativo auto-relatado substancial da saúde oral no bem-estar e desempenho, mais de 40% dos atletas estavam "incomodados" com sua saúde oral, com 28% relatando um impacto na qualidade de vida e 18% no treino e desempenho.

2.1.3 Ashley et al. (2014)

Essa revisão sistemática tem como objetivo de investigar a epidemiologia das doenças orais e traumas na população de atletas de elite e o impacto da saúde oral no

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

desempenho desportivo. Os autores pesquisaram *Ovid MEDLINE*, *Ovid EMBASE*, *EBSCO SPORTDiscus* e *OpenGrey*. A pesquisa integrativa da literatura resultou em 34 estudos. A doença periodontal foi avaliada em 7 (21%) dos estudos por um grupo diversificado de medidas, incluindo o Exame Periodontal Básico, placa, gengivite e uma avaliação qualitativa geral. A prevalência de doença periodontal irreversível moderada a grave foi relatada como sendo de até 15%, com gengivite de até 76%.

Todos estudos relataram um impacto da saúde oral no desempenho. 80% dos entrevistados achavam que problemas orais haviam atrapalhado seu treino e 5% achavam que havia afetado seu desempenho desportivo. 66% relataram que problemas orais podem "diminuir sua força".

2.1.4 Solleveld, Goedhart and Vanden Bossche (2015)

O objetivo deste estudo transversal retrospectivo é avaliar a associação de problemas de saúde oral com novas lesões desportivas e câibras musculares associadas a exercícios repetidos (REAMC) em jogadores de futebol de elite do sexo masculino e determinar se a associação de problemas de saúde oral com novas lesões esportivas e REAMC persistia após o ajuste para outros possíveis fatores de risco.

Este estudo teve no início 290 participantes em potencial, 232 jogadores de futebol foram solicitados a respondê-los por completo. 17 questionários foram descartados porque o respondente não respondeu a todos os itens, deixando uma amostra final de 215 jogadores de futebol de alta competição. O número de diferentes tipos de problemas de saúde oral foi usado como um indicador de saúde oral precária. (*SumDental*, intervalo 0–2: 0 = nenhum problema de saúde bucal, 1 = um tipo de problema de saúde bucal e 2 = 2 ou mais tipos de problemas de saúde oral).

Problemas gengivais foram relatados por uma pequena minoria de 16%. Os *odds ratio* brutos e ajustados para *SumDental* em relação às variáveis de nova lesão foram semelhantes.

O *SumDental* mostrou associações estatisticamente significativas com todas as variáveis de nova lesão quando analisado como uma variável contínua (*odds ratio* ajustados acima de 1,5). Jogadores com dois ou os três tipos de problemas de saúde oral apresentaram maior probabilidade de ter REAMC, de ter MTR e de ter MR (2,48 a

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

3,40) quando comparados a jogadores sem nenhum dos problemas de saúde oral e ciência de implementação. Além disso, este estudo fornece fortes evidências para apoiar a triagem de saúde oral no futebol profissional.

2.1.5 Needleman et al., (2015)

Neste estudo transversal, o objetivo foi avaliar a saúde oral de uma amostra representativa de jogadores de futebol profissional e investigar possíveis determinantes da saúde oral nesse grupo, bem como os impactos auto-relatados no bem-estar, qualidade de vida e desempenho.

Os dados do questionário incluíram dados demográficos, comportamentos de saúde, sintomas orais e impacto no bem-estar, treinamento e desempenho modificados a partir de uma medida validada de qualidade de vida relacionada à saúde que usamos em Londres 2021. 189 jogadores de futebol foram recrutados em 8 clubes ingleses, com dados disponíveis para 187, a idade média foi de 24 anos (variação de 18 a 39 anos)

A saúde periodontal foi medida com o Exame Periodontal Básico, embora modificado para omitir o Exame Periodontal Básico (BPE).

A gengivite (BPE 1-2), como o pior achado, esteve presente em mais de 8/10 dos jogadores de futebol e periodontite irreversível (BPE 3 - 4) em 5% dos jogadores. Em termos de extensão, pelo menos metade da cavidade oral foi afetada por gengivite em 76,7% dos jogadores de futebol.

Houve um impacto negativo substancial auto-relatado da saúde oral no bem-estar e no desempenho. Mais de 45% dos jogadores de futebol se preocupam com sua saúde oral, com 19,6% relatando um impacto em sua qualidade de vida e 6,9% relatando um impacto no treino ou desempenho.

Estratégias bem-sucedidas para promover a saúde oral no futebol profissional são urgentemente necessárias e a pesquisa deve investigar modelos baseados nas melhores evidências para mudança de comportamento

2.1.6 Gallagher, Ashley, Petrie and Needleman. (2018)

Este estudo transversal teve como objetivo avaliar a extensão, gravidade e impacto dos problemas de saúde oral em uma amostra representativa de atletas de elite de diferentes modalidades desportivas. Todos os desportos contatados concordaram em participar, e recrutamos 352 atletas (256 atletas em potencial de pódio / programas de colocação para os Jogos Olímpicos do Rio de 2016 e 96 atletas profissionais) para o estudo com dados de questionário disponíveis para até 344. A média de idade foi de 25 anos e 67,0% eram do sexo masculino com 18 anos até 39 anos. Após consentimento e triagem, os atletas participantes responderam a um questionário.

O questionário incluiu autoavaliação do estado geral de saúde, estado de saúde oral, características demográficas, impactos psicossociais e o impacto no desempenho no desporto. Para limitar a extensão do questionário, usamos três itens, provavelmente relevantes para esta população jovem e em forma, para avaliar o impacto na qualidade de vida (dificuldade para comer / beber, relaxar incluindo dormir e sorrir, rir ou mostrar os dentes sem constrangimento) retirado da medida de resultado *Oral Impact on Daily Performance* (OIDP) usada na Pesquisa de Saúde Dentária de Adultos para a Inglaterra, País de Gales e Irlanda do Norte (ADHS 2009). Empregamos o questionário de lesão por uso excessivo do *Oslo Sports Trauma Research Center* (OSTRC) para avaliar o impacto no desempenho, visto que uma revisão sistemática identificou essa medida como tendo maior validade no desporto.

O Exame Periodontal Básico (BPE) foi usado para medir a saúde periodontal. Encontramos excelente saúde periodontal (código BPE 0 como pior pontuação) em 4 (1,1%; IC 95% 0,3-3,0) atletas. Sangramento gengival na sondagem / cálculo ou outros fatores retentivos de placa presentes (BPE 1 ou 2) como o pior achado estava presente em 77,3% (IC 95% 72,6-81,3) dos atletas e uma profundidade de sondagem em bolsas de 4 mm (BPE 3 ou 4) em mais 21,6% (IC 95% 17,6-26,2). Em termos de extensão, 87,5% (IC 95% 83,3-90,3) dos atletas tiveram um BPE de pelo menos 1 em três ou mais sextantes.

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

No geral, 32,0% dos atletas relataram um impacto relacionado à saúde oral no desempenho desportivo: dor oral (29,9%), dificuldade em participar nos treinos regulares e competição (9,0%), desempenho afetado (5,8%) e redução no volume de treinos (3,8%). Outros impactos foram dificuldade para comer (34,6%), relaxar (15,1%) e sorrir (17,2%). Vários problemas de saúde oral foram associados a impactos no desempenho.

Os resultados encontrados foram que existe uma associação com o estado de saúde oral e impactos psicossociais, incluindo dor. Vários problemas de saúde oral auto relatados tiveram uma associação com impactos relatados por atletas no bem-estar ou desempenho desportivo. A triagem regular e o uso de estratégias eficazes de promoção da saúde oral podem minimizar os impactos no desempenho de problemas de saúde oral.

2.1.7 Kragt, Moen, Van Den Hoogenband and Wolvius, (2018)

Próximo um amplo programa de exames de saúde oral a todos os atletas de elite holandeses na pré-seleção dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos de 2016 no Rio de Janeiro, um estudo transversal foi realizado, resumimos os resultados dessa triagem sobre a prevalência de doenças orais, comportamento de saúde oral e a aceitação de uma triagem de saúde oral gratuita e voluntária entre atletas de elite holandeses. 111 elite holandeses participaram do estudo. A média de idade dos atletas foi de 25,84 (\pm 5,82), a maioria era do sexo feminino (76%).

Apenas 3% dos atletas faltaram a um treino ou competição devido à saúde oral, mas 27,3% relataram que sua saúde oral impactou sua qualidade de vida. Embora 90% tenham relatado que sua saúde oral nunca afetou seu treino, apenas 28,2% dos atletas relataram nunca ter problemas com a boca. O índice de triagem periodontal holandês (DPSI) foi usado para avaliar a saúde periodontal do atleta. O escore DPSI foi de $2,0 \pm 0,73$. 24 (21,6%) foram diagnosticados com gengivite e um caso (0,9%) foi diagnosticado com periodontite com perda óssea alveolar.

II.II. DISCUSSÃO

Após a pesquisa integrativa da literatura, resultaram 7 estudos, que demonstraram resultados relativos à influência da saúde periodontal sobre as performances desportivas. Deste modo, a literatura existente em relação a esta temática é bastante reduzida, o que dificulta na resposta das questões inicialmente colocadas, e consequentemente na elaboração de possíveis conclusões. Portanto, é de extrema importância a realização de mais estudos relacionados com este tema, para uma abordagem mais precisa para a prevenção da saúde periodontal e dos seus impactos.

Todos os estudos têm demonstrado saúde oral deficiente em atletas de alto nível sem diferenças étnicas, estatuto socio-económico ou geográficas (Anton, Balestra Laura and Martin, 2020).

Por ordem de prevalência, as principais patologias orais são a gengivite (BPE 1-2 77% a 80%), a cárie (37% a 55%), a erosão dentária (41% a 53%) e a periodontite (BPE 3-4 5% a 15%) (Needleman *et al.*, (2014); Ashley *et al.*, (2014); Needleman *et al.*, (2015), Gallagher, Ashley, Petrie e Needleman. (2018)).

Encontramos uma ligeira diferença nos resultados com o estudo de Kragt, Moen, Van Den Hoogenband e Wolvius, (2018) (21,6% gengivite e 0,9% periodontite) que pode ser explicada com uma amostra reduzida (111 vs 352 para Gallagher, Ashley, Petrie e Needleman. (2018)), o tipo de amostra, constituída por voluntários sem motivo particular, enquanto no estudo Needleman *et al.* (2014), a amostra contém desportistas com motivo para ir ao médico dentista e, além disso, este estudo contém uma maioria de mulheres (76%), de facto, pode existir evidências de dimorfismo sexual na sua suscetibilidade à doença periodontal no ser humano (Shiau e Reynolds, 2010).

A revisão sistémica de T. Bramantoro *et al.*, (2020) refere-se ao impacto da doença periodontal na aptidão física. A revisão destaca o estudo de Oliveira et al, (2015), que se relaciona com a presença de profundidade de sondagem (PD), sangramento na sondagem (BOP) e a presença de perda clínica de inserção (CAL), que o aumento da CAL está significativamente associado à diminuição da força de aderência e reduziu as probabilidades de atingir a pontuação mais alta no *physical fitness test* (PFT), o aumento da PD reduziu as probabilidades de atingir a pontuação mais alta no teste de aptidão física (PFT). Aqueles que não alcançaram a pontuação mais alta PFT tinham PD

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

média (P 1/4 0,03), CAL média (P 1/4 0,01), BOP média (P 1/4 0,04). Assim, a doença periodontal foi considerada um indicador de risco de má aptidão física.

O Gay-Escoda *et al.*, (2011) investigou a relação entre os factores de risco de doença periodontal (PI e PPD) e as consequências físicas nos atletas. Verificou-se que havia uma correlação entre IP 2.3 e lesões intrínsecas 5.5 e uma correlação entre IP 2.3/PPD 1.9mm e lesões musculares 3.2. Essas correlações permitem induzir uma hipótese num impacto da doença periodontal no desempenho de atletas de alto nível.

As suas doenças periodontais correspondem a uma patologia inflamatória com produção de citocinas pró-inflamatórias incluindo IL-6 e TNF alfa. A responsabilidade destes mensageiros na fadiga muscular durante o exercício e no stress oxidativo após o exercício foi demonstrada no estudo de Solleveld, Goedhart e Vanden Bossche (2015). Ambos os fenómenos provocam câibras e diminuem a capacidade de absorção de energia dos músculos, aumentando o risco de mais lesões. De facto, a fadiga muscular aumenta os erros proprioceptivos e perturba as interações entre os segmentos dos membros. Assim, a doença periodontal poderia desempenhar um papel na formação de lesões musculares.

Além disso, Robson-Ansley, Milander, Collins e Noakes, (2004) que compara a administração de um recombinante IL-6 em 7 corredores saudáveis mostrou maior fadiga muscular do que o placebo, apoiando a hipótese de que a inflamação é responsável pela lesão muscular.

Além disso, os fenómenos inflamatórios têm consequências que influenciam o seu desempenho atlético, que podem ser devidas a dores dentárias, dieta, impacto psicológico (Ashley *et al.*, (2014)). O impacto negativo da má saúde dentária no desempenho dos atletas de elite é bem conhecido (Forrest, (1969); Locker e Quiñonez, (2010)). A dieta e o estilo de vida são elementos fundamentais no ambiente e na saúde de um atleta de alto rendimento, e a saúde dentária é reconhecida como um marcador de boa qualidade de vida na população em geral.

A doença periodontal pode contribuir para o desequilíbrio ao causar dor, stress psicológico ou redução da dieta que afeta o desempenho, tal como especificado por Gallagher, Ashley, Petrie e Needleman. (2018) onde 34,6% dos atletas têm dificuldade em comer, 15% têm dificuldade em relaxar e 17% têm dificuldade em sorrir. É agora

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

essencial evitar o aparecimento destas condições (Ashley *et al.*, (2014)). Como demonstram Needleman *et al.*, (2014), Needleman *et al.*, (2015) e Kragt, Moen, Van Den Hoogenband e Wolvius, (2018), 20% a 28% dos desportistas reconhecem que os seus problemas orais têm impacto na sua qualidade de vida. E 7% a 18% dos atletas sentem um impacto real da sua fraca saúde oral durante o treino e a competição. (Needleman *et al.*, (2014), Needleman *et al.*, (2015), Gallagher, Ashley, Petrie e Needleman. (2018)).

A nossa revisão integrativa da literatura é uma das primeiras a centrar-se na influência da saúde periodontal sobre o desempenho dos atletas de elite. Tomámos a decisão de incluir apenas atletas de elite como principal critério de inclusão nos artigos principais para evitar qualquer comportamento diferente do de um atleta não profissional. Apenas alguns estudos Robson-Ansley, Milander, Collins e Noakes, (2004) e Oliveira *et al.*, (2015), representam atletas não-elites. Podemos apontar a presença de alguns preconceitos que podem modificar os dados finais, as populações dos estudos são heterogéneas e que isto pode enviesar a análise global. Portanto, só se pode concluir que existem "tendências" no impacto negativo da saúde periodontal sobre o desempenho dos atletas de elite tais como Needleman *et al.*, (2015) onde 6 médicos dentistas diferentes realizaram o protocolo de recolha de dados, o que elimina o potencial efeito visual e clínico subjectivo do diagnóstico periodontal.

III. CONCLUSÃO

Esta revisão integrativa literatura procurou reunir as principais investigações sobre a influência da saúde periodontal nos atletas de elite. A literatura actual disponível sobre saúde oral em geral é vasta, mas o tema da saúde periodontal não é suficientemente discutido e investigado.

Assim, devem ser estabelecidas directrizes a fim de se poder padronizar e comparar estudos de forma mais clara e permitir estudos com seguimento mais longo, para estabelecer o impacto a curto e longo prazo.

No entanto, dentro dos limites da literatura e desta revisão, podemos ver um consenso. Estes estudos demonstram que a saúde oral é deficiente e influencia negativamente o desempenho dos atletas de elite. A nível periodontal, a saúde periodontal pode desempenhar um papel negativo nos atletas de alto rendimento, mas o grau preciso de influência é desconhecido.

Como resultado desta revisão, a consideração da gestão e prevenção no mundo do desporto profissional precisa de ser reconsiderada. A monitorização dentária e a consciência das possíveis repercussões de uma saúde oral deficiente no desporto é demasiado baixa.

A nossa hipótese final é que uma saúde oral deficiente está associada a um desempenho reduzido, mas isto precisa de ser provado com maior precisão (diagnóstico clínico e radiográfico mais completo).

São necessários mais estudos sobre amostras representativas de atletas para avaliar a extensão da saúde oral deficiente, bem como para investigar o possível impacto no desempenho utilizando medidas objetivas de desempenho.

IV. BIBLIOGRAFIA :

Gay-Escoda, C., Vieira-Duarte-Pereira, D., Ardevol, J., Pruna, R., Fernandez, J. and Valmaseda-Castellon, E., 2011. 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*, pp. e436-e439.

Needleman, I., Ashley, P., Petrie, A., Fortune, F., Turner, W., Jones, J., Niggli, J., Engebretsen, L., Budgett, R., Donos, N., Clough, T. and Porter, S., 2014. ORAL HEALTH AND IMPACT ON PERFORMANCE OF ATHLETES PARTICIPATING IN THE LONDON 2012 OLYMPIC GAMES. *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), pp.644.3-645.

Gallagher, J., Ashley, P., Petrie, A. and Needleman, I., 2018. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(6), pp.563-568.

Ashley, P., Di Iorio, A., Cole, E., Tanday, A. and Needleman, I., 2014. Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(1), pp.14-19.

Solleveld, H., Goedhart, A. and Vanden Bossche, L., 2015. Associations between poor oral health and reinjuries in male elite soccer players: a cross-sectional self-report study. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7(1).

Needleman, I., Ashley, P., Meehan, L., Petrie, A., Weiler, R., McNally, S., Ayer, C., Hanna, R., Hunt, I., Kell, S., Ridgewell, P. and Taylor, R., 2015. Poor oral health including active caries in 187 UK professional male football players: clinical dental examination performed by dentists. *British Journal of Sports Medicine*, 50(1), pp.41-44.

Kragt, L., Moen, M., Van Den Hoogenband, C. and Wolvius, E., 2018. Oral health among Dutch elite athletes prior to Rio 2016. *The Physician and Sportsmedicine*, 47(2), pp.182-188.

Lang, N. and Bartold, P., 2018. Periodontal health. *Journal of Periodontology*, 89, pp. S9-S16.

Lindhe, J., 2015. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry, 6th Edition*. John Wiley & Sons.

Anton, R., Balestra Laura, M. and Martin, B., 2020. Update on oral health in elite sports. *Sports & Exercise Medicine Switzerland*.

Bramantoro, T., Hariyani, N., Setyowati, D., Purwanto, B., Zulfiana, A. and Irmalia, W., 2020. The impact of oral health on physical fitness: A systematic review. *Heliyon*, 6(4), p.e03774.

Chapple, I., Mealey, B., Van Dyke, T., Bartold, P., Dommisch, H., Eickholz, P., Geisinger, M., Genco, R., Glogauer, M., Goldstein, M., Griffin, T., Holmstrup, P., Johnson, G., Kapila, Y., Lang, N., Meyle, J., Murakami, S., Plemons, J., Romito, G., Shapira, L., Tatakis, D., Teughels, W., Trombelli, L., Walter, C., Wimmer, G., Xenoudi, P. and Yoshie, H., 2018. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Clinical Periodontology*, 45, pp. S68-S77.

Shiau, H. and Reynolds, M., 2010. Sex Differences in Destructive Periodontal Disease: Exploring the Biologic Basis. *Journal of Periodontology*, 81(11), pp.1505-1517.

Robson-Ansley, P., Milander, L., Collins, M. and Noakes, T., 2004. Acute Interleukin-6 Administration Impairs Athletic Performance in Healthy, Trained Male Runners. *Canadian Journal of Applied Physiology*, 29(4), pp.411-418.

Oliveira, J., Hoppe, C., Gomes, M., Grecca, F. and Haas, A., 2015. Periodontal Disease as a Risk Indicator for Poor Physical Fitness: A Cross-Sectional Observational Study. *Journal of Periodontology*, 86(1), pp.44-52.

Influência da saúde periodontal na performance do atleta de alta competição: Revisão integrativa da literatura

Forrest JO. Dental condition of Olympic Games contestants—a pilot study, 1968. *Dent Pract Dent Rec* 1969; 20:95–101.

Locker, D. and Quiñonez, C., 2010. To what extent do oral disorders compromise the quality of life? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 39(1), pp.3-11.

Ashraf Nazir, M., 2017. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *International Journal of Health Sciences*, 11(2) :72

V. ANEXO



PRISMA 2009 Flow Diagram

