

AMANDA ALMEIDA COSTA

**PERIODONTITE E LESÕES BUCAIS:
ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E
O IMPACTO DA SAÚDE ORAL
AUTORRELATADA NA QUALIDADE DE VIDA
DE INDIVÍDUOS PSORIÁTICOS: Estudo caso-
controle**

**Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2020**

AMANDA ALMEIDA COSTA

**PERIODONTITE E LESÕES BUCAIS:
ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E
O IMPACTO DA SAÚDE ORAL
AUTORRELATADA NA QUALIDADE DE VIDA
DE INDIVÍDUOS PSORIÁTICOS: Estudo caso-
controle**

Dissertação apresentada ao Colegiado de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Odontologia – área de concentração em Periodontia.

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Oliveira Costa

**Belo Horizonte
2020**

Ficha Catalográfica

C837p Costa, Amanda Almeida.
2020 Periodontite e lesões bucais : aspectos clínicos,
T epidemiológicos e o impacto da saúde oral autorrelatada na
qualidade de vida de indivíduos psoriáticos : estudo caso-
controle / Amanda Almeida Costa. -- 2020.

172 f. : il.

Orientador: Fernando de Oliveira Costa.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Odontologia.

1. Doenças da boca. 2. Periodontite. 3. Psoríase. 4. Qualidade de vida. 5. Fatores de risco. I. Costa, Fernando de Oliveira. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Odontologia. III. Título.

BLACK - D047

Elaborada por: Sérgio Barbosa dos Santos - CRB: 6/3182.

Biblioteca Faculdade de Odontologia - FAO UFMG



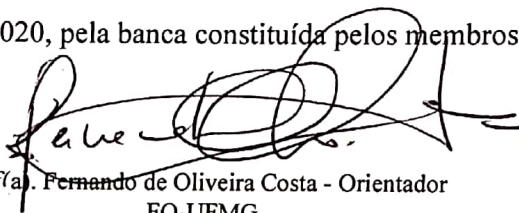
FOLHA DE APROVAÇÃO

CONDIÇÃO PERIODONTAL E LESÕES BUCAIS: ASPECTOS CLÍNICOS, EPIDEMIOLÓGICOS E O IMPACTO DA SAÚDE ORAL AUTORRELATADA NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS PSORIÁTICOS: ESTUDO CASO-CONTROLE


AMANDA ALMEIDA COSTA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, como requisito para obtenção do grau de Mestre, área de concentração Periodontia.

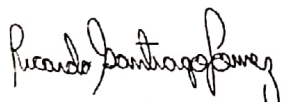
Aprovada em 29 de maio de 2020, pela banca constituída pelos membros:



Prof(a). Fernando de Oliveira Costa - Orientador
FO-UFGM




Prof(a). Alex Nogueira Haas
Universidade Federal do Rio Grande do Sul



Prof(a). Ricardo Santiago Gomez
FO-UFGM

Belo Horizonte, 29 de maio de 2020.

Defesa Homologada pela Pós-Graduação em Odontologia em 20 / 07 / 2020.



Isabela Almeida Pordeus
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFGM

AGRADECIMENTOS

Agradeço e dedico esse trabalho, primeiramente, aos meus pais. Geraldo e Maria Antônia, vocês nunca pouparam esforços para minha educação e no incentivo aos meus sonhos e carreira profissional. Vocês viveram o meu sonho junto comigo e propiciaram a possibilidade de eu continuar minha carreira acadêmica, me apoiando sempre que precisei. Obrigada por tanto!

Agradeço também aos meus irmãos, Alan e André, pelo suporte nos momentos conturbados, por apoiar minhas escolhas e pelas palavras gentis, carinhosas e incentivadoras. Vocês fazem parte da minha rede de apoio e base, fazendo a total diferença na minha caminhada. Obrigada por tudo!

Ao meu querido orientador, Professor Fernando, serei eternamente grata pela maestria em que transmite seu conhecimento, pelo amor que consegue demonstrar pela pesquisa e pela periodontia e por me guiar na minha carreira. Você é um exemplo de profissional determinado, completo e humano. Muito obrigada por me apadrinhar nessa minha jornada e me fazer crescer tanto! Espero que nossa parceria tão amigável sempre perdure, mantendo-se produtiva e virtuosa.

Ao Luís Augusto, pelo amor que impulsiona e suporte nos momentos difíceis. Seu incentivo, compreensão e força foram essenciais para que meu percurso fosse mais feliz, muito obrigada!

Aos Professores Luís Otávio e Renata Cyrino, que tanto contribuíram para meu crescimento profissional e acadêmico, pelos ensinamentos, apoio e confiança. Vocês têm minha total admiração.

Aos professores da Pós-Graduação, por todos os ensinamentos e pelo auxílio no desenvolvimento da reflexão crítica.

Aos queridos colegas de Mestrado e Doutorado, que tornaram a jornada mais leve, descontraída e que contribuíram direta e indiretamente na formação desse trabalho. Foi um prazer crescer acadêmica e profissionalmente junto com vocês.

A todos os meus amigos que me ajudaram e apoiaram, mesmo à distância, na busca dos meus sonhos, sempre acreditando no meu potencial.

OBRIGADA!

RESUMO

Apesar de dados emergentes, a literatura aponta uma associação de risco entre a psoríase e periodontite, apoiada no fato destas duas doenças imunomediadas apresentarem caminhos etiopatogênicos similares e comuns fatores de risco. Por outro lado, estudos da presença de lesões bucais em indivíduos psoriáticos são limitados e escassos. Adicionalmente, o impacto da saúde bucal (presença de periodontite e lesões bucais) na qualidade de vida (QV) em indivíduos psoriáticos ainda não foi reportado. O objetivo deste estudo foi avaliar a condição periodontal, lesões bucais e o impacto da saúde oral autorrelatada na qualidade de vida (OHRQL) de indivíduos psoriáticos em relação a indivíduos não-psoriáticos. Assim, este estudo caso-controle incluiu 295 indivíduos com psoríase e 359 controles sendo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE 20156019.0.0000.5149). Foi realizado um exame de boca completa para todos os parâmetros clínicos periodontais e coletados dados demográficos e comportamentais de interesse. Adicionalmente, verificou-se a presença/ausência dos tipos mais frequentes de lesão oral em psoriáticos [como queilite angular (QA), língua geográfica (LG), placas brancas (PB), amarelas (PA), vermelhas (PV), e formas anulares ou áreas difusas de eritema]. Para avaliar OHRQL foi aplicado o questionário *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP). Os dados foram analisados pelos testes de Qui-quadrado, Fischer, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney quando adequados, e Intervalos de Bootstrap com o objetivo de determinar perfis diferenciados em relação ao OIDP. Observou-se alta prevalência de periodontite em psoriáticos (41%) quando comparado aos controles (33,1%). Indivíduos psoriáticos apresentaram uma razão de chance de 1.40 maior para a ocorrência de periodontite que os controles (IC95% 1,01-1,9; $p=0,019$), maiores valores de IMC e uso de antidepressivos ($p<0.001$), diabetes, uso de álcool ($p=0.001$) e de ansiolíticos ($p=0.006$). Psoriáticos com periodontite (+P) apresentaram significativamente maiores impactos na OHRQL ($13,76\pm 15,58$), quando comparado aos sem periodontite (-P) ($4,83 \pm 8,25$; $p<0,001$). Adicionalmente, indivíduos psoriáticos +P estágio III/IV ($13,94\pm 15,68$) apresentaram piores indicadores de OIDP que os controles +P ($9,49\pm 22,54$; $p=0,001$). Indivíduos com psoríase mostraram significativamente mais lesões bucais do que controles (OR = 3.66, 95% CI: 2.33–5.85; $p<0.001$). Maior ocorrência de (1) LG (OR = 8,20, IC 95%: 2,08–54,01; $p<0,001$) e (2) QA (OR = 4,38; IC95%: 2,23–9,15; $p<0,001$) foram observadas em indivíduos com psoríase. Indivíduos psoriáticos com lesões bucais apresentaram maior OIDP global, quando comparados aos controles (11,15 versus 7,63; $p=0,009$). No modelo multivariado final para a ocorrência de maiores escores do OIDP, caracterizando pior OHRQL, as seguintes variáveis permaneceram significativas: uso de álcool e ansiolíticos, diabetes, lesões QA e LG. Este estudo demonstrou uma importante associação de risco entre psoríase, periodontite e presença de lesões bucais, sendo que indivíduos psoriáticos com estas doenças apresentaram de forma significativa piores indicadores de OHRQL. Uma interação multidisciplinar (médicos e cirurgiões-dentistas) deve ser incentivada para melhorar o impacto dessas doenças na QV dos indivíduos com psoríase e periodontite.

Palavras-chave: Periodontite. Lesões bucais. Psoríase. Qualidade de vida. Fatores de risco

ABSTRACT

Periodontitis and oral lesions: clinical, epidemiological aspects and the impact of self-reported oral health on the quality of life of psoriatic individuals: case-control study

Despite emerging data, the literature points to a risk association between psoriasis and periodontitis, supported by the fact that these two immune-mediated diseases have similar etiopathogenic pathways and common risk factors. On the other hand, studies on the presence of oral lesions in psoriatic individuals are limited and scarce. In addition, the impact of oral health (presence of periodontitis and oral lesions) on quality of life (QOL) in psoriatic individuals has not yet been reported. The aim of this study was to evaluate the periodontal condition, oral lesions and the impact of self-reported oral health on the quality of life (OHRQL) of psoriatic individuals in relation to non-psoriatic individuals. Thus, this case-control study comprised 295 individuals with psoriasis and 359 controls and was approved by the Ethics and Research Committee (CAAE 20156019.0.0000.5149). A full mouth examination was performed for all periodontal clinical parameters, and demographic and behavioral data of interest were collected. In addition, the presence / absence of the most frequent types of oral lesions in psoriatics was assessed [such as angular cheilitis (AC), geographic tongue (GT), fissured tongue (FT), white (WP), yellow (YP), red plaques (RP), gray / translucent plaques and annular forms or diffuse areas of erythema]. To evaluate OHRQL, the Oral Impact on Daily Performance (OIDP) questionnaire was applied. The data were analyzed using the Chi-square, Fischer, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney tests when appropriate, and Bootstrap intervals to determine different profiles in relation to the OIDP. There was a high prevalence of periodontitis in psoriatics (41%) when compared to controls (33.1%). Psoriatic individuals had a 1.40 greater chance of having periodontitis than controls (95% CI 1.01-1.9; $p = 0.019$), higher BMI values and use of antidepressants ($p < 0.001$), diabetes, alcohol ($p = 0.001$) and anxiolytics use ($p = 0.006$). Psoriatics with periodontitis (+ P) showed significantly greater impacts on OHRQL (13.76 ± 15.58), when compared to those without periodontitis (-P) (4.83 ± 8.25 ; $p < 0.001$). Additionally, psoriatic individuals + P stage III / IV (13.94 ± 15.68) had worse indicators of OIDP than controls + P (9.49 ± 22.54 ; $p = 0.001$). Individuals with psoriasis had significantly more oral lesions than controls (OR 3.66, 95% CI: 2.33–5.85; $p < 0.001$). Higher occurrence of (1) GT (OR = 8.20, 95% CI: 2.08–54.01; $p < 0.001$) and (2) QA (OR = 4.38; 95% CI: 2.23–9.15; $p < 0.001$) was observed in individuals with psoriasis. Psoriatic individuals with oral lesions had higher global OIDP when compared to controls (11.15 versus 7.63; $p = 0.009$). In the final multivariate model for the occurrence of higher OIDP scores, characterizing worse OHRQL, the following variables remained significant: use of alcohol and anxiolytics, diabetes. This study demonstrated an important risk association between psoriasis, periodontitis and the presence of oral lesions, and psoriatic individuals with these diseases had significantly worse OHRQL indicators. A multidisciplinary interaction (doctors and dentists) should be encouraged to improve the impact of these diseases on the QOL of individuals with psoriasis and periodontitis.

Keywords: Periodontitis. Oral lesions. Psoriasis. Quality of life. Risk factors

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACPA	Anticorpo Anti-peptídeo Citrulinado
AR	Artrite Reumatoide
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DM	Diabetes Mellitus
D.P/d.p	Desvio Padrão
DCV	Doença Cerebrovascular
DC	Doença Cardiovascular
HAD	Hospital Anxiety and Depression
HAS	Hipertensão Arterial Sistólica
IL - 1 β	Interleucina 1 β
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
IP	Índice de Placa
LF	Língua Fissurada
LG	Língua Geográfica
LPS	Lipopolissacarídeos
MCP -1	Proteína Quimiotática de Monócitos 1
NIC	Nível de Inserção Clínico
OR	Odds Ratio
OIDP	Oral Impacts on Daily Performance
OHRQL	Oral Health Related Quality of Life (saúde oral autorrelatada na qualidade de vida)
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase Em Tempo Real
+P	Presença de Periodontite
-P	Ausência de Periodontite
PA	Placa amarela
PASI	Índice de Área e Gravidade de Psoríase
PB	Placa Branca
PE	Periodontite
PS	Profundidade de Sondagem
PV	Placa Vermelha

QA	Quielite Angular
QV	Qualidade de Vida
SS	Sangramento à Sondagem
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TNF- α	Fator de Necrose Tumoral α
TGF - β 1	Fator de Crescimento Tumoral β 1
Th	T-auxiliares
TLRs	Toll-like
Treg	T-regulatórias
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
WHO	World Organization Health

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	LITERATURA CONSULTADA	17
2.1	Periodontite: aspectos de interesse	17
2.2	Psoríase: aspectos de interesse	20
2.3	Lesões bucais: aspectos de interesse	22
2.4	PE e Psoríase: estudos relacionados	25
2.4	Qualidade de vida e o instrumento OIDP	33
2.5	Qualidade de vida de indivíduos psoriáticos	36
3	JUSTIFICATIVA.....	40
4	OBJETIVOS	41
4.1	Objetivo geral	41
4.2	Objetivos específicos	41
5	METODOLOGIA EXPANDIDA	42
5.1	Desenho de Estudo.....	42
5.2	População, critérios de inclusão e exclusão	42
5.3	Cálculo Amostral	43
5.4	Coleta de Dados	43
5.5	Questionário de impacto da saúde oral autorrelatada na qualidade de vida....	44
5.6	Exames Clínicos Periodontais.....	45
5.7	Avaliação de lesões bucais.....	46
5.8	Concordância intra e inter-examinadores	47
5.9	Diagnóstico de Periodontite.....	47

5.10 Diagnóstico de Psoríase	48
5.11 Análise Estatística	48
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
7 ARTIGO CIENTÍFICO 1	52
Tabela 1. Caracterização global da amostra	65
Tabela 2. Parâmetros clínicos periodontais da amostra.....	66
Tabela 3. Intervalos de confiança para frequência e gravidade do OIDP que não se sobrepõem no grupo caso e controle.	67
Tabela 4. Comparação entre grupos em relação aos valores de OIDP com o estagiamento da periodontite e severidade da psoríase.	68
Tabela 5. Frequência de indicadores de dificuldade usando o OIDP para realizar as atividades diárias em indivíduos com psoríase e controle, de acordo com a presença ou ausência de periodontite.	69
Tabela 6. Gravidade de indicadores de dificuldade usando o OIDP para realizar as atividades diárias em indivíduos com psoríase e controle, de acordo com a presença ou ausência de periodontite.	70
8 ARTIGO CIENTÍFICO 2	77
Tabela 1. Caracterização global da amostra.	95
Tabela 2: Lesões orais em indivíduos com psoríase e controles.....	96
Tabela 3. Análise univariada de variáveis categóricas para valores de OIDP na amostra global (n=654).	97
Tabela 4. Comparações de valores de OIDP relacionados a lesão oral em indivíduos com psoríase e controles.....	98
Tabela 5. Modelo multivariado final para ocorrência de maiores valores de OIDP.	99
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
REFERÊNCIAS.....	101

11 ANEXOS	109
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - CASOS	109
ANEXO B- APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA (COEP).....	113
ANEXO C- IDENTIFICAÇÃO DO INDIVÍDUO.....	115
ANEXO D - QUESTIONÁRIO ORAL IMPACTS ON DAILY PERFORMANCE (OIDP).....	116
ANEXO E- ÍNDICE DE PLACA SILNESS & LOE	118
ANEXO F- FICHA PERIODONTAL.....	119
ANEXO G- ARTIGO CIENTÍFICO 1: FORMATO EM LÍNGUA INGLESA	120
ANEXO H- ARTIGO CIENTÍFICO 2: FORMATO EM LÍNGUA INGLESA	149

1 INTRODUÇÃO

A periodontite (PE) é caracterizada por inflamação mediada por hospedeiro e microbiologicamente associada, que resulta na perda da inserção periodontal. A formação de biofilme bacteriano pode iniciar a inflamação gengival; no entanto, a iniciação e progressão da periodontite dependem de alterações ecológicas disbióticas no microbioma e de um desequilíbrio na resposta inflamatória do indivíduo (CEKICI et al., 2014; TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018). Uma vez que a presença do biofilme é essencial, mas não suficiente para o início da PE, o reconhecimento de componentes microbianos pelas células de defesa e a subsequente produção de mediadores inflamatórios é um passo crucial para a patogênese desta doença (CEKICI et al., 2014). Desde o workshop de 1999, surgiram evidências consideráveis sobre os efeitos potenciais da PE em doenças sistêmicas, como alterações endócrinas, cardíacas, alteração do curso gestacional e desordens autoimunes (CORRÊA et al., 2017; LINDEN; LYONS; SCANNAPIECO, 2013; OLIVEIRA et al., 2011; OLSEN, 2015; UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017). As evidências iniciais também apoiam o papel potencial de doenças sistêmicas à carga inflamatória sistêmica geral sobre o risco de PE (BARTOLD; MARIOTTI, 2017; PINK et al., 2015).

A psoríase é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por inflamação da derme e epiderme, com prevalência de 2-4% na população geral e possui impactos significativos tanto na saúde física quanto emocional relacionados à qualidade de vida comparados a outras doenças sistêmicas (CHRISTOPHERS, 2001).

Têm sido relatado que a psoríase pode dar origem a lesões nas mucosas envolvendo a cavidade oral. Embora raras, estas lesões poderiam estar relacionadas ao envolvimento cutâneo pustular, tipo placa e eritrodérmico (ZARGARI, 2006). Assim, várias lesões psoriáticas bucais foram descritas, incluindo placas brancas, amareladas, vermelhas, cinza ou translúcidas, formas anulares ou áreas difusas de eritema, sendo as lesões relatadas como mais comuns: a queilite angular (QA), língua geográfica (LG) e língua fissurada (LF) (CABRAS et al., 2019; DANESHPAZHOOH et al., 2004; HERNANDEZ-PEREZ et al., 2008).

Entretanto, essas manifestações orais da psoríase ainda são objeto de achados conflitantes e a literatura disponível até o momento é limitada e escassa sobre a existência de uma lesão oral específica na psoríase ou maior frequência de lesões bucais em indivíduos psoriáticos (COSTA et al., 2009b; HERNANDEZ-PEREZ et al., 2008; SHULMAN; CARPENTER, 2006; TALAEE et al., 2017; TARAKJI et al., 2014).

Em comparação com outras doenças crônicas, incluindo câncer, infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva, apenas a depressão e a doença pulmonar crônica prejudicaram a qualidade de vida mais do que a psoríase (RAPP et al., 1999). A carga da doença é ainda aumentada por várias comorbidades (BOEHNCKE; SCHÖN, 2015; RAPP et al., 1999), pois indivíduos com psoríase estão em maior risco de desenvolver outras doenças crônicas e graves, como artrite psoriática, síndrome metabólica ou seus componentes, distúrbios cardiovasculares, ansiedade, depressão e doença de Chron (BROOKS, 2018; GRIFFITHS; BARKER, 2007; NESTLE; KAPLAN; BARKER, 2009).

Particularmente, em relação à PE, nos últimos anos, sua associação com doenças inflamatórias imunomediadas tem sido cada vez mais reconhecida. Hipotetiza-se que a colonização bacteriana na cavidade bucal pode desencadear uma resposta imune exagerada em um hospedeiro suscetível, levando a um processo inflamatório exacerbado associado a distúrbios autoimunes (LINDEN; LYONS; SCANNAPIECO, 2013).

Embora o mecanismo biológico que explica o aumento do risco de psoríase entre os indivíduos com PE seja desconhecido, várias hipóteses vem sendo propostas. Uma das teorias está relacionada à patologia compartilhada entre psoríase e PE, já que respostas imunes exageradas à microbiota presente na superfície epitelial são observadas em ambas as condições, sugerindo uma predisposição genética compartilhada que afeta as células dendríticas e a expressão de receptores *toll-like* (CORRÊA et al., 2017; EBERSOLE, 2003; SABAT et al., 2007; SHARMA; RAMAN; PRADEEP, 2015).

Neste sentido, estas duas patologias imunomediadas apresentam alguns caminhos etiopatogênicos similares e compartilham comuns fatores de risco. Alguns

estudos clínicos sugerem que indivíduos com psoríase têm maiores médias de perda óssea alveolar, maior gravidade de doenças periodontais e de perda dental (FADEL et al., 2013; PREUS et al., 2010; SHARMA; RAMAN; PRADEEP, 2015; SU et al., 2017).

Em 1992 foi publicado o primeiro relato de caso de psoríase no qual a exacerbação da doença cutânea foi acompanhada por alterações epiteliais gengivais e periodontais (YAMADA; AMAR; PETRUNGARO, 1992). Já, o primeiro estudo caso controle que investigou a inter-relação entre doença periodontal e psoríase foi publicado dezoito anos após por Preus e colaboradores, em 2010. Esse foi o primeiro estudo a levantar a possibilidade de associação entre as duas condições e que relatou que indivíduos com psoríase tinham nível ósseo radiográfico significativamente menor e um menor número de dentes remanescentes.

Posteriormente, outros estudos investigaram essa associação e corroboraram seus achados, demonstrando: um risco aumentado de psoríase entre indivíduos com PE, uma maior incidência de psoríase em indivíduos com PE de 1,88 (IC 95%: 1,77-1,99) (KELLER; LIN, 2012); relações significativas entre psoríase e PE (OR = 3,329, IC 95%: 1,513-7,324) (LAZARIDOU et al., 2013a), além do fato que indivíduos com psoríase de leve à moderada tinham um nível ósseo alveolar radiográfico menor e menor número de dentes comparado aos não-psoriáticos (FADEL et al., 2013). Ainda, ANTAL et al., (2004) reportaram um risco de PE, em indivíduos com psoríase, ser aproximadamente seis vezes maior em fumantes do que em não fumantes.

Estudos recentes também apontam piores escores dentários e hábitos de higiene oral (SARAC et al., 2017), pior índice periodontal comunitário, pior saúde bucal e sangramento à sondagem (WOESTE et al., 2019) em indivíduos com psoríase. Adicionalmente, observa-se um risco aumentado associado à psoríase de PE, com taxas de incidência de PE de 1,66; (IC 95%: 1,43-1,94) para psoríase leve; 2,24 (IC 95%: 1,46-4,44) para psoríase grave e 3,48 (IC 95%: 2,46-4,92) para artrite psoriática (EGEBERG et al., 2017).

Uma recente revisão sistemática e meta-análise (UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017), demonstrou que indivíduos com PE apresentaram um risco significativamente aumentado de psoríase (1,55; 95% IC:

1.35–1.77). Ainda, este estudo foi o primeiro a resumir todas as evidências disponíveis sobre a associação entre o risco de desenvolver psoríase em pacientes com PE.

MENDES et al. (2018), recentemente demonstraram que indivíduos com psoríase apresentaram chance 1,72 vezes maior de apresentar PE do que controles (OR = 1,72; IC95%: 1,28-2,32). Além disso, que a prevalência de PE aumenta significativamente de acordo com a gravidade da psoríase [forma leve (44,4%); moderada (46,3%) e avançada (47,1%)], quando comparada ao grupo controle (33,1%). O modelo logístico multivariado final associou o número de dentes (OR= 1,08; IC95%: 1,01-1,14; p= 0,018), tabagismo (OR = 1,91; IC95%: 1,19-3,07; p= 0,008) e índice de massa corporal (OR = 1,13; IC95%: 1,11-1,16; p<0,001) à ocorrência de PE.

Assim, esses resultados ampliam ainda mais as comorbidades observadas em indivíduos com PE. Apesar desta forte racionalidade, relativamente poucos estudos desta associação ainda são reportados na literatura e estes possuem amostras pequenas (FADEL et al., 2013; PREUS et al., 2010; SHARMA; RAMAN; PRADEEP, 2015; SU et al., 2017).

Uma questão que permanece pontual em saúde bucal é o impacto que a mesma pode ter na qualidade de vida (QV) dos indivíduos. Nas últimas duas décadas, vários estudos mediram este impacto da saúde bucal na QV por meio de diferentes metodologias (ADULAYON; SHEIHAM, 1997; ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996; EL SAYED et al., 2019; LOCKER; ALLEN, 2007; TSAKOS et al., 2010). Essas medidas de QV, que foram inicialmente designadas como indicadores sócio-dentários ou indicadores subjetivos de saúde bucal, são agora comumente referidas como medidas de autorrelato de QV relacionada à saúde bucal (OHRQL) (LOCKER; ALLEN, 2007).

Entre os vários instrumentos ou questionários utilizados para medir a OHRQL (LOCKER; ALLEN, 2007), o mais amplamente utilizado é o *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP)(ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996).

O instrumento OIDP – Impacto Oral na Performance Diária, na tradução livre para a língua portuguesa – é capaz de medir os impactos comportamentais no desempenho diário, mensurar o bem-estar do indivíduo, e ser um instrumento objetivo

e de fácil aplicação (ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996). Este questionário tem demonstrado que os desempenhos físico, psicológico e social refletem na QV e no bem estar de indivíduos (MELAS; MARCENES; WRIGHT, 2001). Adicionalmente, as propriedades psicométricas do instrumento em populações brasileiras foram relatadas e validadas (ABEGG et al., 2015; CASTRO et al., 2008), mostrando a eficácia do questionário em captar os relatos dos indivíduos, e em determinar quais são as atividades mais afetadas por problemas bucais (NEEDLEMAN et al., 2004).

Neste sentido, estudos utilizando o OIDP demonstraram que os desempenhos dos indivíduos podem ser afetados por problemas de origem bucal, refletindo na sua OHRQL e no seu bem-estar (ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996; LOCKER; ALLEN, 2007; TSAKOS et al., 2010; YOKOYAMA et al., 2007).

Doenças bucais como a PE e sintomas subjetivos na boca, tais como dor e mobilidade dental, bem como lesões bucais, podem ter um efeito negativo no bem-estar de um indivíduo e na sua QV. Estudos revelam uma associação significativa entre a saúde bucal e a sua relação com a QV e, particularmente, uma associação significativa entre PE com a OHRQL (COSTA et al., 2019; CUNHA-CRUZ; HUJOEL; KRESSIN, 2007; NEEDLEMAN et al., 2004; SANTUCHI et al., 2016; TSAKOS et al., 2010).

Indivíduos psoriáticos tendem a desfrutar de uma QV global pior e serem negativamente impactados pela doença, com redução em sua QV de forma semelhante ou pior que pacientes com outras doenças crônicas, como cardiopatia isquêmica e diabetes (FINLAY; KELLY, 1987). Portanto, pode ser válido avaliar e trabalhar para que a QV relacionada à saúde em pacientes com psoríase seja maximizada. Ainda, pacientes com alto comprometimento da QV devem ser rastreados quanto à depressão (SCHMITT; FORD, 2007). Os indivíduos psoriáticos apresentam alta taxa de depressão, mesmo que esta ainda se apresente com grandes variações [de 13% (MAHMUTOVIC et al., 2017) à 62% (SCHMITT; FORD, 2007, DOWLATSHAHI et al., 2014), mesmo com psoríase leve].

Regularmente, o tratamento de pacientes dermatológicos se concentra apenas nos sinais e sintomas clínicos, e em uma visão subjetiva do impacto da doença na QV

do indivíduo. Entretanto, uma avaliação mais aprofundada deste impacto em indivíduos com alterações dermatológicas é importante para um melhor manejo clínico. É essencial detectar pacientes com maior risco de apresentar pior QV, a fim de tratá-los de forma mais integrada (TEJADA et al., 2011). Assim, estes dados poderiam cumprir o papel de medir as alterações intangíveis na vida de um paciente que determinam o “sucesso do tratamento”.

Até o dado momento, nenhum estudo abordou a QV relacionada à saúde oral dos indivíduos com psoríase. As evidências sugerem que psoriáticos possuem piores parâmetros periodontais e saúde bucal em geral, portanto poderiam apresentar pior OHRQL. Dessa forma, seria razoável estimar que a saúde oral pode ocasionar grandes impactos negativos na QV desses indivíduos com maior vulnerabilidade e susceptibilidade físico-emocional, apresentando-se esta questão como área de interesse deste estudo.

Neste cenário, nos hipotetizamos *a priori* que escores mais altos de OIDP estão relacionados a presença de piores condições clínicas periodontais e maior presença de lesões bucais em indivíduos psoriáticos, refletindo pior OHRQL.

2 LITERATURA CONSULTADA

2.1 Periodontite: aspectos de interesse

O termo doença periodontal engloba todas as alterações que afetam os tecidos periodontais de proteção e de inserção dos dentes, como a gengivite e a PE. A gengivite induzida por biofilme pode exibir vários padrões observáveis de sinais e sintomas de inflamação localizados na gengiva, que são iniciados pelo acúmulo de um biofilme microbiano nos dentes (MURAKAMI et al., 2018). A PE é caracterizada por uma inflamação, mediada pelo hospedeiro, microbiologicamente associada, que resulta na perda da inserção periodontal (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

A fisiopatologia da doença tem sido caracterizada em suas principais vias moleculares e, em última instância, leva à ativação de proteinases derivadas do hospedeiro que permitem a perda das fibras do ligamento periodontal marginal, migração apical do epitélio juncional e permite a disseminação apical do biofilme bacteriano ao longo do superfície radicular. A formação de biofilme bacteriano pode iniciar a inflamação gengival; no entanto, a iniciação e progressão da PE dependem de alterações ecológicas disbióticas no microbioma em resposta a nutrientes provenientes de produtos inflamatórios gengivais e de degradação tecidual. Esses nutrientes favorecem e enriquecem algumas espécies e mecanismos antibacterianos que tentam conter o desafio microbiano dentro da área do sulco gengival uma vez iniciada a inflamação (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

Atualmente, a literatura suporta os efeitos de fatores que influenciam o curso da PE, como o tabagismo e diabetes, em múltiplas respostas imunoinflamatórias. Estas podem tornar o microbioma disbiótico mais provável para alguns indivíduos do que para outros, com potencial influência na gravidade da doença para esses indivíduos (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

O diagnóstico de PE é baseado em critérios clínicos, como profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, e perda óssea radiográfica (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018). Estudos epidemiológicos mostram que cerca de metade da população adulta brasileira apresenta sangramento gengival e cálculo dentário, enquanto cerca de 30% à 60% apresentam alguma forma de PE

(MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2012). Os mecanismos precisos que levam ao início das doenças periodontais ainda não são completamente conhecidos, entretanto os estudos de patogênese da PE mostram que a instalação e progressão da destruição dos tecidos periodontais dependem de um desequilíbrio na resposta imunoinflamatória do indivíduo aos microrganismos presentes no biofilme que coloniza os tecidos periodontais (CEKICI et al., 2014).

Portando, as doenças periodontais se iniciam e progridem quando a homeostase local é perturbada, pois diferente de muitas doenças infecciosas, na PE ocorre o crescimento de bactérias já presentes no estado de saúde periodontal, mudando apenas sua proporção. Desta forma, não necessariamente ocorre surgimento/colonização de patógenos exógenos (DARVEAU, 2010). Uma vez que a presença do biofilme é essencial, mas não suficiente para o início da PE, o reconhecimento de componentes microbianos pelas células de defesa e a subsequente produção de mediadores inflamatórios é um passo crucial para a patogênese da PE (CEKICI et al., 2014).

Claramente, a conversão da microbiota simbiótica em disbiótica em indivíduos susceptíveis aparece como um primeiro passo na PE. *Porphyromonas gingivalis*, um dos principais patógenos associado a PE (com participação de outras, como por exemplo *Tannerella forsythia* e *Treponema denticola*), é conhecido por ser capaz de ativar a resposta inata (incluindo o sistema complemento, com a geração de C5a), bem como respostas imunes adaptativas (SHAIKH et al., 2018). Um dos componentes principais da resposta ao biofilme e seus produtos é a família de receptores *toll-like* (TLR) (KIKKERT et al., 2007). Esses receptores, presentes em células apresentadoras de antígeno e células epiteliais, ativam a resposta imune inata, por meio da ligação de vários componentes microbianos, como o lipopolissacarídeos (LPS) (CEKICI et al., 2014). Inicia-se então uma cascata, com liberação de aminas vasodilatadoras por mastócitos, aumento da expressão de moléculas de adesão, produção de quimiocinas e ativação do sistema complemento, facilitando/induzindo o recrutamento de neutrófilos, linfócitos e macrófagos polimorfonucleares (CEKICI et al., 2014). Além disso, o reconhecimento de produtos bacterianos pode ativar a resposta imune adquirida, levando a diferenciação de células T-auxiliares (Th) em células Th1, Th2, Th17 ou células T-regulatórias (Treg) (CEKICI et al., 2014).

O balanço entre mediadores pró-inflamatórios e reguladores da resposta imune irá determinar o controle da infecção periodontal ou avanço da PE. Desde o workshop de 1999, surgiram evidências consideráveis sobre os efeitos potenciais da PE em doenças sistêmicas, como alterações endócrinas, cardíacas, alteração do curso gestacional e desordens autoimunes (CORRÊA et al., 2017; LINDEN; LYONS; SCANNAPIECO, 2013; OLIVEIRA et al., 2011; OLSEN, 2015; UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017). Bactérias orais específicas na bolsa periodontal podem acessar a corrente sanguínea através do epitélio da bolsa ulcerado. Assim, mediadores inflamatórios periodontais podem entrar na corrente sanguínea e ativar proteínas de fase aguda do fígado, como a proteína C reativa (PCR), que amplifica ainda mais os níveis de inflamação sistêmica.

As evidências iniciais também apoiam o papel potencial de doenças periodontais em contribuir para um aumento da carga inflamatória sistêmica geral (PINK et al., 2015). Se o paciente tiver doença sistêmica grave, conforme indicado pelo status da Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA), isso pode afetar seriamente a capacidade do clínico de controlar a progressão da doença, devido ao descontrole de alterações sistêmicas, ou a incapacidade do indivíduo de atender aos cuidados de manutenção necessários (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018). Além disso, a presença de inflamação crônica periodontal tem sido proposta como fator de risco para a ocorrência e ou agravamento de desordens inflamatórias sistêmicas (HAJISHENGALLIS, 2015).

Embora análises intrigantes da economia em saúde tenham mostrado uma redução no custo dos cuidados de múltiplas condições médicas após o tratamento da PE, pouca evidência direta de intervenção periodontal demonstrou de forma convincente o valor potencial do tratamento eficaz da PE para a saúde geral do indivíduo (JEFFCOAT et al., 2014).

Para testar a hipótese que o tratamento periodontal reduz despesas médicas e admissões hospitalares, um estudo coorte retrospectivo recente (JEFFCOAT et al., 2014), por meio de dados do seguro de saúde de 5 empresas americanas, avaliou os dados referentes a 338.891 indivíduos durante 5 anos após o tratamento periodontal. Eles avaliaram os dados de indivíduos com 5 condições sistêmicas: Diabetes Mellitus tipo 2 (DM), artrite reumatoide (AR), doenças cardiovasculares (DC), doenças

cerebrovasculares (DCV) e gravidez (apenas dados de custos incidentais e acompanhamento de gravidez de risco). Foram avaliados (1) o custo médico total autorizado e (2) o número de hospitalizações. Os indivíduos que receberam e não receberam tratamento periodontal foram comparados independentemente para as doenças sistêmicas e avaliação dos custos. Foram reportadas reduções significativas em (1) para DM, DCV, DC e gravidez, em que os custos foram reduzidos em 40,2%, 40,9%, 10,7%, e 73,7%, respectivamente e os resultados para (2) foram comparáveis. Não foram observados resultados em relação à AR.

Dessa forma, a avaliação de custos fornece novas e potenciais evidências válidas que o tratamento periodontal pode melhorar condições sistêmicas. E, apesar da evidência atual ser limitada, essa influência deve ser definitivamente avaliada, pois o tratamento periodontal simples apresenta-se em custo modesto e risco mínimo. Portanto, embora a eficácia interventiva permaneça aberta ao debate, o tratamento periodontal deve ser recomendado e considerado parte da prevenção para o manejo de doenças sistêmicas crônicas (JEFFCOAT et al., 2014).

2.2 Psoríase: aspectos de interesse

A psoríase é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por inflamação da derme e epiderme, associada ao espessamento da epiderme e diferenciação de queratinócitos atípicos. Dados epidemiológicos estimam uma prevalência de 2-4% na população geral (CHRISTOPHERS, 2001) e possui impactos significativos tanto na saúde física quanto emocional relacionados à QV comparados a outras doenças sistêmicas (CHRISTOPHERS, 2001). É uma doença multifatorial e pode apresentar várias formas diferentes e incluir manifestações extracutâneas.

As manifestações clínicas da psoríase apresentam lesões cutâneas primárias que podem variar de máculas, pápulas, placas e pústulas. A doença pode não estar necessariamente restrita à pele e unhas, e cerca de 30% dos indivíduos desenvolvem artrite inflamatória (artrite psoriática). Além disso, a apresentação pode variar drasticamente de indivíduo para indivíduo. As manifestações cutâneas podem ser limitadas ou extensas, monomórficas ou polimórficas, e surgem em qualquer idade. A psoríase, portanto, é vista como um espectro de doença, devido à variabilidade na aparência clínica. Seu diagnóstico é baseado no reconhecimento dos

padrões de lesão, por meio de cuidadosa análise da morfologia da lesão cutânea (NALDI; GAMBINI, 2007; RAYCHAUDHURI; MAVERAKIS; RAYCHAUDHURI, 2014) e raramente a biópsia de pele é usada (BOEHNCKE; SCHÖN, 2015). Mesmo com um amplo espectro clínico de apresentação, um clínico treinado é capaz de diagnosticar a psoríase e seus vários fenótipos (placa ou vulgar, ungueal, do couro cabeludo, gutata, invertida, pustulosa e eritodérmica) (RAYCHAUDHURI; MAVERAKIS; RAYCHAUDHURI, 2014).

O espectro da doença, ou fenótipos clínicos, são classificados com base em várias características, como idade de início, grau de envolvimento da pele, padrão morfológico, gravidade da doença e envolvimento predominante da localização anatômica específica do corpo (RAYCHAUDHURI; MAVERAKIS; RAYCHAUDHURI, 2014). Uma manifestação rara da psoríase na cavidade bucal é a presença de máculas moderadamente vermelhas, geralmente, dolorosas na gengiva, palato duro e mucosa bucal, de maneira desproporcional ao eritema característico de doenças periodontais (BROOKS et al., 2017). A suspeita é levantada quando as lesões bucais são acompanhadas de psoríase cutânea. Recentemente, foi demonstrado que o tratamento da psoríase cutânea com adalimumabe, medicamento que age nos processos inflamatórios das doenças imunomediadas, foi efetivo em resolver simultaneamente lesões psoriásicas cutâneas e bucais (BROOKS et al., 2017).

Na última década, ocorreu um enorme progresso no entendimento da genética, na patogênese e no tratamento da psoríase. Evidências contribuíram para o conhecimento da história natural e biológica da psoríase e levaram ao reconhecimento de que a psoríase é uma desordem com implicações de saúde importantes e que se estendem além da pele (GRIFFITHS; BARKER, 2007). Sua etiologia é desconhecida, mas estudos epidemiológicos identificaram vários fatores de risco, incluindo tabagismo, obesidade, sedentarismo e consumo excessivo de álcool (ARMSTRONG et al., 2014; UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017).

Uma recente revisão sistemática e meta-análise suporta uma forte associação com uma maior prevalência de tabagismo entre os indivíduos com psoríase (ANTAL et al., 2014; ARMSTRONG et al., 2014; UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017).

Assim como ocorre com outras dermatoses, os sinais clínicos da psoríase, a desfiguração visível da pele pode desencadear uma reação negativa em outros indivíduos, o que pode causar grande impacto negativo, de carga psicológica, nos portadores da doença. Em comparação com outras doenças crônicas, incluindo câncer, infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva, apenas a depressão e a doença pulmonar crônica prejudicaram a QV mais do que a psoríase (RAPP et al., 1999). Esse fato ainda não é tão bem compreendido pelos pesquisadores, mas pode estar relacionado a sintomas como coceira ou sensação de queimação (RAPP et al., 1999). Além desses sintomas, outros são relatados regularmente incluindo dor e sangramento (DUBERTRET et al., 2006). A carga da doença é ainda aumentada por várias comorbidades, que incluem síndrome metabólica e doenças cardiovasculares que resultam da síndrome (BOEHNCKE; SCHÖN, 2015; RAPP et al., 1999).

A psoríase pode ser provocada por gatilhos inespecíficos, como traumas leves (arranhões, piercings e tatuagens), queimaduras solares ou irritantes químicos. Ainda, drogas sistêmicas, como β -bloqueadores, lítio, antimaláricos e agentes antiinflamatórios não esteroidais podem exacerbar a doença (BASAVARAJ et al., 2010; BOEHNCKE; SCHÖN, 2015).

Indivíduos com psoríase estão em maior risco de desenvolver outras doenças crônicas graves. Essas doenças incluem comorbidades tais como, artrite psoriática, síndrome metabólica ou componentes da síndrome, distúrbios cardiovasculares e várias outras doenças, como ansiedade e depressão, doença hepática gordurosa não alcoólica, doença de Crohn, linfoma (BROOKS, 2018; GRIFFITHS; BARKER, 2007; NESTLE; KAPLAN; BARKER, 2009) e a PE (FADEL et al., 2013; MENDES et al. 2018; SHARMA et al., 2018; SU et al., 2018; UNGPRASERT et al. 2017).

2.3 Lesões bucais: aspectos de interesse

A literatura disponível até o momento é limitada e controversa sobre a existência de uma lesão oral específica em indivíduos com psoríase. Alguns estudos relataram um link entre essas condições (COSTA et al., 2009b; HERNANDEZ-PEREZ et al., 2008; SHULMAN; CARPENTER, 2006; TALAEE et al., 2017; TARAKJI et al., 2014). TARAKJI et al., (2014) aponta que essa ocorrência é mais comum em

pacientes com formas graves de psoríase, como psoríase pustular generalizada, e que a LG pode ser uma manifestação oral da psoríase.

A LG é uma lesão inespecífica na cavidade oral, sendo um distúrbio inflamatório assintomático de etiologia desconhecida. É considerada uma mucosite psoriasiforme do dorso da língua, também conhecida como glossite migratória, pois apresenta modificações em sua localização, cor, forma e tamanho. Afeta o epitélio da língua, resultando em lesões semelhantes a úlceras, devido à perda localizada de papilas filiformes cercadas por linhas brancas (YESUDIAN et al., 2012).

Adicionalmente, pode apresentar características genéticas, histopatológicas e clínicas semelhantes às da psoríase, corroborando a ideia de que essa lesão possa ser uma manifestação oral da psoríase (CABRAS et al., 2019; FEMIANO, 2001; TARAKJI et al., 2014; YESUDIAN et al., 2012). Dessa forma, indivíduos com psoríase devem ser encorajados a atenderem às consultas de rotina odontológica.

PATIL et al., (2013) realizaram um estudo na Índia com 4926 pacientes para a presença de várias lesões na língua. Foram encontradas 12,07% de lesões linguais, sendo que a LG contribuiu em até 16,4% do achado global. Além disso, também foi relatado uma associação entre maior frequência de ocorrência de LG e LF. Portanto, seria recomendável exames dermatológicos quando feito o diagnóstico das mesmas pelos cirurgiões-dentistas.

A LF é uma condição clínica benigna que afeta o dorso da língua e é caracterizada pela presença de sulcos ou fissuras, sendo um achado clínico incidental verificado durante uma consulta de rotina. Sua etiologia é desconhecida, mas parece ter um componente hereditário e ser associada à diferentes síndromes. As fissuras apresentam profundidade variadas (de 2 a 6 mm), sendo a metade anterior do dorso lingual a mais afetada. Indivíduos acometidos pela condição não costumam relatar sintomas, embora alguns possam se queixar de ardência discreta ou dor, principalmente na ausência de higienização. Nestas situações o acúmulo de biofilme e debris pode levar a um processo inflamatório ou infecção pela *Candida albicans* (SETHI, 2015). Ressalta-se que psoriáticos revelaram pior índice de placa que controles.

PICCIANI et al., (2015), em uma revisão sistemática, mostraram que a prevalência de LF variava de 9,8% a 47,5%, e a LG entre 5,6% e 18,1% nos indivíduos com psoríase. Os resultados de outros estudos também sugeriram um aumento na prevalência de lesões orais, especialmente LF e LG entre pacientes psoriáticos (BRUCE; ROGERS, 2003; PICCIANI et al., 2017; SINGH; NIVASH; MANN, 2013; TALAEE et al., 2017; TARAKJI et al., 2014).

A QA é clinicamente uma condição frequente, caracterizada por eritema, rágades, ulcerações e crostas nos cantos dos lábios e das pele, em uma comissura ou em ambas (CABRAS et al., 2019). A categorização mais abrangente do espectro clínico da QA foi descrita por OHMAN et al., (1986) variando de rágades pequenas limitadas ao canto do lábio até um eritema difuso se espalhando pela pele perioral, ao redor da comissura (ÖHMAN et al., 1986). Até o momento, essa classificação ainda é considerada confiável e detalhada, como mostra um recente relato do tipo série de casos (OZA; DOSHI, 2017).

A etiologia da QA é extremamente variada, com muitos fatores locais e/ou sistêmicas responsáveis pelo seu aparecimento e recorrência. A experiência clínica sugere uma ligação direta entre suporte dos cantos labiais insuficientes ou inadequados e a aparência da QA, através de estase e maceração das comissuras. Nesse sentido, a redução da dimensão vertical de oclusão, causada por edentulismo ou próteses totais mal adaptadas e ajustadas, perda de peso, desnutrição, tabagismo e respiração bucal podem ser lembrados como causas locais de QA. Já entre os fatores sistêmicos responsáveis mais comuns, estão: desordens neurológicas, salivares e endócrinas, como a diabetes. Microoorgnaismos como *Candida albicans*, *Streptococcus aureus* e *Streptococci* são comumente associados à QA (CABRAS et al., 2019; PARK; BRODELL; HELMS, 2011). Ressalta-se que em relação à QA, achados clínicos revelam uma alto desconforto dos indivíduos que apresentam esta condição.

Estudos sobre QA em indivíduos psoriáticos são extremamente escassos e também baseados em antigos relatos de casos (HIETANEN et al., 1984; SECTER; BARTHELEMY, 1964), demonstrando a literatura insuficiente em torno da sua

associação. Assim, é notório a necessidade de estudos adicionais sobre a presença de lesões bucais em indivíduos psoriáticos, bem como o seu impacto na OHRQL.

É válido ressaltar que cirurgiões-dentistas e dermatologistas devem ampliar sua visão clínica, examinando a cavidade oral e as lesões dermatológicas, propiciando uma visão holística do indivíduo.

2.4 PE e Psoríase: estudos relacionados

Nos últimos anos, a associação entre PE e doenças inflamatórias imunomediadas tem sido cada vez mais reconhecida. Hipotetiza-se que a colonização bacteriana na cavidade bucal pode desencadear uma resposta imune exagerada em um hospedeiro suscetível, levando a um processo inflamatório exacerbado associado a distúrbios autoimunes (LINDEN; LYONS; SCANNAPIECO, 2013). Essa associação tem sido mais extensamente estudada na artrite reumatoide (AR), em que a chance de ter AR entre aqueles com PE é de 2 a 8 vezes maiores do que naqueles sem PE (DE PABLO et al., 2009; MERCADO et al., 2001).

Evidências de um recente estudo (SU et al., 2017) apontam que indivíduos com PE podem ter um risco maior de psoríase; no entanto, os dados sobre essa associação ainda são limitados e escassos. Uma possível associação entre PE e AR psoriática tem sido investigada. É sugerido que *P. gingivalis*, um periodontopatógeno anaeróbico, gram-negativo representa o principal elo entre AR e PE devido à sua capacidade única de produzir peptidil arginina deiminase, enzima que promove a citrulinização pós-tradução de peptídeos. A quantidade excessiva de peptídeos citrulinados pode induzir a produção de anticorpo anti-peptídeo citrulinado (ACPA), que é um auto-anticorpo essencial na patogênese da sinovite na AR (BRIGHT et al., 2015; MIKULS et al., 2014). Apesar disso, é improvável que a citrulinização excessiva de peptídeos também seja responsável pelo risco aumentado da psoríase, uma vez que o ACPA não tem papel na sua patogênese (BRIGHT et al., 2015; MIKULS et al., 2014).

Embora o mecanismo biológico que explica o aumento do risco de psoríase entre os indivíduos com PE seja desconhecido, algumas hipóteses vem sendo propostas, principalmente envolvendo a exacerbação da resposta imune e aumento

dos níveis de mediadores inflamatórios. Teoriza-se que respostas imunes exageradas à microbiota presente na superfície epitelial são observadas em ambas as condições, sugerindo uma predisposição genética compartilhada que afeta as células dendríticas e a expressão de TLR (CORRÊA et al., 2017; EBERSOLE, 2003; SABAT et al., 2007; SHARMA; RAMAN; PRADEEP, 2015). Além da patogênese compartilhada das doenças, há o envolvimento da ativação de células Th-17 e o aumento da expressão de interleucina-17, um dos principais agentes na patogênese da psoríase e artrite psoriática, induzida pelas bactérias envolvidas na infecção periodontal (EBERSOLE, 2003; SABAT et al., 2007).

Dessa forma, o sistema imune inato, fator importante na patogênese da psoríase e da doença periodontal, pode afetar componentes inflamatórios, como células dendríticas e expressão de TLR predispondo tanto a psoríase como a PE (PREUS et al., 2010).

Neste sentido, estas duas patologias imunomediadas apresentam alguns caminhos etiopatogênicos similares e fatores de risco em comum. Alguns estudos clínicos sugerem que indivíduos com psoríase têm maiores médias de perda óssea alveolar, maior gravidade de PE e maior perda dental (FADEL et al., 2013; PREUS et al., 2010; SHARMA; RAMAN; PRADEEP, 2015; SU et al., 2017).

Em 1992 foi publicado o primeiro relato de caso no qual a exacerbação da psoríase foi acompanhada por alterações epiteliais gengivais e periodontais (YAMADA; AMAR; PETRUNGARO, 1992). Já, o primeiro estudo caso controle que investigou a inter-relação entre doença periodontal e psoríase foi publicado 18 anos após por Preus e colaboradores, em 2010. Este foi o primeiro estudo a levantar a possibilidade de associação entre as duas condições e relatou que indivíduos com psoríase tinham nível ósseo radiográfico significativamente menor ($p < 0,001$) e um número significativamente maior de dentes ausentes ($p < 0,001$) quando comparados aos seus controles pareados por idade e sexo (51% *versus* 26%, $p < 0,001$). No entanto, os autores não ajustaram a análise dos dados para outros fatores de confusão, como o consumo de álcool e o tabagismo. Posteriormente, outros estudos (KELLER; LIN, 2012; LAZARIDOU et al., 2013b) corroboraram os achados do estudo de Preus et al., 2010.

Um estudo coorte acompanhou indivíduos com PE por 5 anos e avaliou quais indivíduos foram diagnosticados com psoríase, verificando um risco aumentado de psoríase entre indivíduos com PE e uma incidência de psoríase em indivíduos com PE de 1,88 (IC 95%: 1,77-1,99). O tratamento para PE diminuiu, mas não anulou, o risco de psoríase subsequente (KELLER; LIN, 2012).

FADEL et al., (2013), em um estudo caso-controle, demonstraram que indivíduos com psoríase de leve à moderada apresentavam menores níveis de osso alveolar radiográfico e menos dentes remanescentes quando comparados aos não-psoriáticos. Após controle de gênero, os níveis radiográficos perderam significância estatística. Curiosamente, as diferenças só foram observadas entre os homens, indicando o sexo masculino como um possível indicador de risco para a PE, ou que o poder do estudo não tenha sido forte o suficiente para indicar uma possível associação.

NAKIB et al., (2013) a partir de um estudo coorte demonstraram a perda óssea alveolar autorrelatada como um fator de risco para psoríase. Um aumento do risco multivariado de psoríase foi observado para aqueles com perda óssea alveolar leve (RR = 1,35, IC 95%: 1,03-1,75) e perda óssea alveolar moderada a grave (RR = 1,49, IC 95%: 1,08-2,05), em comparação com aqueles sem perda óssea periodontal. Estes resultados foram observados após ajuste para idade, tabagismo, índice de massa corporal, consumo de álcool, atividade física e perda dentária. Dessa forma, os autores relataram que uma história de perda óssea alveolar pode aumentar o risco de psoríase subsequente. É interessante reforçar que este estudo possui uma grande limitação, uma vez que ele é baseado em medidas autorrelatadas sem metodologia uniforme.

Para avaliar a possível associação de PE e psoríase, indivíduos com e sem psoríase foram pareados por idade e sexo (LAZARIDOU et al., 2013b). A análise univariada relatou relações significativas entre psoríase e PE (OR = 3,329, IC 95%: 1,513-7,324, p=0,003) e entre a psoríase e a síndrome metabólica (OR = 2,293, IC 95%: 1,250-4,207, p=0,007). No modelo de regressão multivariado, observou-se uma correlação significativa entre psoríase e PE quando controlada pela presença de síndrome metabólica (OR: 2,486; IC95%: 1,002-5,842; p=0,049). Assim, os autores

concluíram que a PE pode estar associada à psoríase, mas que estudos adicionais eram necessários.

Um recente estudo caso-controle (ANTAL et al., 2014) avaliou prevalência e a gravidade da PE em um grupo de pacientes com psoríase fumantes e não fumantes, e um grupo de controles livres de psoríase, fumantes e não fumantes, buscando avaliar se PE ocorre mais frequentemente e de forma mais grave em pacientes com psoríase e tabagistas, do que em pacientes com psoríase não fumantes. Foi demonstrado que pacientes com psoríase fumantes estão em um risco aproximadamente seis vezes maior de desenvolver PE, em comparação com os pacientes com psoríase que não fumam. A psoríase, por si só, aumenta a probabilidade de PE para 4,37 (em comparação com controles não fumantes), enquanto o tabagismo parece aumentar para 24,27. Em outras palavras, o risco de PE na psoríase é aproximadamente seis vezes maior em fumantes do que em não fumantes.

Seria razoável inferir que esse aumento no risco é meramente o resultado da adição dos fatores de risco individuais. Para testar essa possibilidade, as taxas de razão de chance foram combinadas e o fator de sinergia foi calculado. Somente para psoríase (4,37) e somente para tabagismo (1,25), a probabilidade combinada de PE é de 6,60, muito abaixo da observada (24,27). A partir disso, conferiu-se que o observado em pacientes fumantes não é simplesmente a probabilidade de psoríase e o consumo de tabaco, pois o valor do fator sinérgico (de 1,25) para as chances de psoríase e tabagismo indica que fumar age como um fator permissivo (ANTAL et al., 2014).

O primeiro estudo com foco no perfil de citocinas inflamatórias na saliva de pacientes com psoríase foi relatado em 2015, e parece mostrar que a psoríase e a doença periodontal compartilham o mesmo processo inflamatório subjacente (GANZETTI et al., 2015). Este demonstrou que a expressão salivar de TNF- α , TGF - β 1, IL - 1 β e MCP - 1 (proteína quimiotática de monócitos 1) é estatisticamente maior na saliva de indivíduos com psoríase do que em controles saudáveis, com uma correlação positiva entre TGF - β 1, expressão de IL - 1 β e MCP - 1 e gravidade da gengivite/PE. Na PE, a IL - 1 β pode ser responsável pela destruição tecidual, aumentando os níveis de metaloproteinases. Assim, a maior concentração de IL - 1 β

nos psoriáticos poderia explicar por que tais indivíduos têm menos dentes remanescentes, menos sítios com profundidade de sondagem ≤ 4 mm e menor nível de osso alveolar radiográfico do que indivíduos sem psoríase, acordando com estudos anteriores (FADEL et al., 2013).

Adicionalmente, os níveis séricos de TGF - β 1 e MCP - 1 estão aumentados em psoriáticos. A MCP - 1 é responsável pela iniciação, regulação e mobilização de monócitos nos locais ativos da inflamação periodontal grave, e pode ser um indicador confiável da gravidade da destruição periodontal (SAWADA et al., 2013). Os autores relataram ainda que os resultados mostram que esses biomarcadores também estão aumentados na saliva de indivíduos psoriáticos (GANZETTI et al., 2015). Assim, eles poderiam ser considerados marcadores inflamatórios específicos para avaliar a gravidade da doença oral em indivíduos com psoríase, e eles poderiam fortalecer a associação recíproca entre a pele e a mucosa oral no curso da psoríase.

Embora estudos futuros observando a real prevalência da doença periodontal em indivíduos com psoríase sejam necessários, o estudo parece indicar que esses pacientes podem apresentar um aumento na prevalência de gengivite ou PE (GANZETTI et al., 2015). Um exame cuidadoso da cavidade oral em pacientes com psoríase poderia reduzir a subestimação do seu envolvimento oral, favorecendo a identificação precoce e o tratamento de doenças bucais.

Uma recente revisão sistemática e meta-análise (UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017), com objetivo de avaliar a possível associação entre PE e psoríase, avaliou 5 estudos observacionais (2 coortes e 3 casos-controles). Os autores relataram que indivíduos com PE apresentaram um risco significativamente aumentado de psoríase (1,55 95% IC: 1,35– 1,77). Sendo este estudo o primeiro a resumir todas as evidências disponíveis sobre a associação entre o risco de desenvolver psoríase em pacientes com PE.

O estudo caso-controle de Sarac et al., (2017) teve como objetivo determinar o papel das doenças periodontais na psoríase, utilizando o sistema de Índice Periodontal Comunitário de Necessidades de Tratamento, e avaliou também o uso de fio dental e a frequência da escovação. Em termos de (1) escore dentário: determinou-se que os escores dentários de indivíduos psoriáticos eram significativamente

maiores que os dos grupos controle ($p= 0,01$); (2) o hábito de escovar os dentes em indivíduos psoriásicos era menor do que nos controles e essa diferença foi estatisticamente significativa ($p= 0,01$); e em relação a (3) maus hábitos de higiene bucal, houve diferença significativa ($p= 0,001$). Adicionalmente, a maioria dos indivíduos psoriásicos do estudo (60,5%) apresentava maus hábitos de higiene bucal (SARAC et al., 2017). Corroborando os achados deste estudo, um subsequente estudo também reportou associação de (1) pior índice periodontal comunitário, (2) pior saúde bucal e (3) sangramento à sondagem nos indivíduos com psoríase (WOESTE et al., 2019)

Ainda, em um recente estudo coorte retrospectivo (EGEBERG et al., 2017), investigou-se a associação entre psoríase e periodontite. Foram avaliados dados de 54210 indivíduos com psoríase moderada, 6988 com psoríase severa e 6428 com artrite psoriática. As taxas de incidência de PE por 10.000 pessoas-ano foram de 3,07 (IC 95%: 3,03-3,12) para a população de referência; 5,89 (IC 95%: 1,07-6,84) para psoríase leve; 8,27 (IC 95%: 5,50-12,45) para psoríase grave; e 11,12 (IC 95%: 7,87–15,73) para a artrite psoriática. As taxas de incidência de PE ajustadas foram de 1,66; (IC 95%: 1,43-1,94) para psoríase leve; 2,24; (IC 95%: 1,46-4,44) para psoríase grave; e 3,48 (IC 95%: 2,46-4,92) para artrite psoriática. Os autores concluíram que encontraram um risco aumentado associado à psoríase de PE, que foi mais alta em pacientes com psoríase grave e artrite psoriática.

Em um outro estudo caso-controle recente (MENDES et al., 2018), avaliou-se a potencial associação entre psoríase e PE, bem como a influência de variáveis de risco nessa associação. Foram incluídos 756 indivíduos (397 com psoríase e 359 controles), e realizados exame periodontal de boca completa, registrando, portanto, o índice de placa, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e sangramento à sondagem. Além disso, foi registrada a gravidade da psoríase de acordo com diagnóstico dermatológico. A influência das variáveis de risco foi testada por análise univariada e por regressão logística multivariada. Uma alta prevalência de PE foi observada entre os casos (46,1%) quando comparados aos controles (33,1%). Indivíduos com psoríase apresentaram chance 1,72 maior de apresentar PE do que controles (OR = 1,72; IC95%: 1,28-2,32; $p<0,001$). A prevalência de PE aumentou significativamente de acordo com a gravidade da psoríase [forma leve (44,4%);

moderada (46,3%) e avançada (47,1%)] quando comparada ao grupo controle (33,1%). O modelo logístico multivariado final mostrou que o número de dentes (OR = 1,08; IC95%: 1,01-1,14; p= 0,018), tabagismo (OR = 1,91; IC95%: 1,19-3,07; p= 0,008) e índice de massa corporal (OR = 1,13; IC95%: 1,11-1,16; p<0,001) permaneceram significativamente associado à ocorrência de PE.

Assim, esses resultados ampliam ainda mais as comorbidades observadas em indivíduos com PE. Apesar desta forte racionalidade, relativamente poucos estudos desta associação ainda são reportados na literatura e com utilização de pequenas amostras (FADEL et al., 2013; PREUS et al., 2010; SHARMA; RAMAN; PRADEEP, 2015; SU et al., 2017). Além disso, não existem estudos prospectivos prévios que avaliaram a associação entre doença periodontal e psoríase.

Entretanto, muitas questões permanecem desconhecidas no estudo de doenças periodontais e psoríase, incluindo o papel dos genes de suscetibilidade, a caracterização fenotípica dos indivíduos com psoríase, a influência dos fatores de risco em comum e a influência da qualidade e estilo de vida dos indivíduos na expressão das doenças (CANNIZZARO et al., 2018; DALMÁDY et al., 2020; QIAO et al., 2019; UCAN YARKAC; OGRUM; GOKTURK, 2020; WOESTE et al., 2019).

Os principais estudos publicados da associação entre periodontite e psoríase estão sumarizados no Quadro 1.

Quadro 1. Trabalhos da associação entre periodontite e psoríase

Autores	Tipo de estudo	Resultados
YAMADA; AMAR; PETRUNGARO, 1992	Relato de caso	Exacerbação cutânea acompanhada por alterações epiteliais gengivais e periodontais
PREUS et al., 2010	Caso-controle	Psoriáticos tinham nível ósseo radiográfico menor, (p <0,001) e um número significativamente maior de dentes ausentes (p <0,001) quando comparados aos seus controles pareados por idade e sexo (51% vs 26%, p <0,001).
KELLER; LIN, 2012	Coorte – 5 anos acompanhamento	Risco aumentado de psoríase entre indivíduos com periodontite e maior incidência de periodontite em psoriáticos (RR 1,88 IC 95% 1,77-1,99)

LAZARIDOU et al., 2013	Caso-controle	Associação entre periodontite e psoríase (OR = 3,329, IC 95%:1,513-7,324, p=0,003) e entre psoríase e s síndrome metabólica (OR = 2,293, IC 95%:1,250-4,207, p=0,007).
FADEL et al., 2013	Caso-controle	Psoríase leve e moderada com menores níveis de osso alveolar radiográfico e menor número de dentes, quando comparados aos não psoriáticos
NAKIB et al. 2013	Coorte	Risco aumentado de psoríase para aqueles com perda óssea alveolar leve (RR = 1,35, IC 95%: 1,03-1,75) e perda óssea alveolar moderada a grave (RR = 1,49, IC 95%: 1,08-2,05), em comparação com aqueles sem perda óssea periodontal.
ANTAL et al., 2014	Caso-controle	Chance 6 vezes maior de periodontite severa em psoriáticos fumantes comparado aos não fumantes.
GANZETTI et al., 2015	Experimental laboratorial	Expressão salivar de TNF- α , TGF - β 1, IL - 1 β e MCP - 1 maior na saliva de indivíduos com psoríase do que em controles saudáveis, com uma correlação positiva entre TGF - β 1, expressão de IL - 1 β e MCP - 1 e gravidade da gengivite/periodontite
SARAC et al., 2017	Caso-controle	Indivíduos com psoríase possuíam piores escores dentários e hábito de escovar os dentes que os controles (p=0,01). A maioria dos psoriáticos (60,5%) possuíam maus hábitos de higiene oral (p=0,001).
UNGPRASERT; WIJARNPREECHA; WETTER, 2017	Revisão sistemática	Indivíduos com periodontite apresentaram um risco significativamente aumentado de psoríase (1,55 95% IC: 1.35– 1.77).
EGEBERG et al., 2017	Coorte retrospectivo	Risco aumentado de periodontite associado à psoríase, sendo mais alta de acordo com a gravidade da psoríase. Taxas de incidência de periodontite ajustadas foram de 1,66; (IC 95%: 1,43-1,94) para psoríase leve; 2,24; (IC 95%: 1,46-4,44) para psoríase grave; e 3,48 (IC 95%: 2,46-4,92) para artrite psoriática.
WOESTE et al., 2019	Caso-controle	Pior índice periodontal comunitário, pior saúde bucal e maior sangramento à sondagem nos indivíduos com psoríase.

MENDES et al., 2019	Caso-controle	<p>Alta prevalência de periodontite entre os psoriáticos (46,1%), quando comparados aos controles (33,1%). Indivíduos com psoríase apresentaram 1,72 maior chance de apresentar PE do que controles (OR = 1,72; IC95%: 1,28-2,32; $p < 0,001$).</p> <p>Aumento da prevalência de periodontite de acordo com a gravidade da psoríase: Forma leve (44,4%); moderada (46,3%) e avançada (47,1%) quando comparada ao grupo controle (33,1%).</p> <p>O modelo logístico multivariado final mostrou que o número de dentes (OR = 1,08; IC95%: 1,01-1,14; $p = 0,018$), tabagismo (OR = 1,91; IC95%: 1,19-3,07; $p = 0,008$) e índice de massa corporal (OR = 1,13; IC95%: 1,11-1,16; $p < 0,001$) permaneceram significativamente associado à ocorrência de periodontite.</p>
---------------------	---------------	---

FONTE: Elaborado pela autora, 2020.

2.4 Qualidade de vida e o instrumento OIDP

Décadas atrás, estudos que investigavam o impacto da PE e de outras doenças bucais eram caracterizados apenas pelo uso de parâmetros clínicos. Nenhum estudo havia incorporado indicadores sociais para avaliar o impacto das doenças bucais na QV dos indivíduos. Isso levou Cohen e Jago (1976) a proporem o uso de indicadores sócio-dentais em estudos, incorporando as consequências e os impactos funcionais, psicológicos e sociais das condições bucais para os indivíduos e, não apenas, os sinais e sintomas das doenças (AL-HARTHI et al., 2013). Como resultado, pesquisadores começaram a postular como a saúde bucal está relacionada com a QV (GIFT; ATCHISON, 1995), e esta mudança alterou o método de tratamento: além de tratar os sinais e sintomas, deu aos indivíduos uma voz, considerando suas experiências subjetivas e interpretações de suas condições bucais (AL-HARTHI et al., 2013).

Doenças bucais como a PE e sintomas subjetivos na boca, tais como dor e mobilidade dental podem ter um efeito negativo no bem estar de um indivíduo e na sua QV. Estudos revelam uma associação significativa entre a saúde bucal e a sua relação com a QV, especialmente em pacientes com PE (CUNHA-CRUZ; HUJOEL; KRESSIN, 2007; NEEDLEMAN et al., 2004).

Os indicadores de QV são, em sua maioria, sob a forma de questionários compostos por perguntas. Estas têm a função de medir por meio de respostas organizadas, seguindo a forma de escala numérica, o quanto as condições de saúde afetam aspectos da vida das pessoas, no seu meio psicológico, social, físico, entre outros (WALLANDER; SCHMITT; KOOT, 2001).

A avaliação deste impacto, realizada através instrumentos desenvolvidos nas últimas décadas, tem se mostrado eficaz em captar os relatos dos indivíduos e, principalmente, em determinar quais são as atividades mais afetadas pela PE e em quais delas o tratamento periodontal possui o maior efeito positivo ou negativo (NEEDLEMAN et al., 2004)). A avaliação subjetiva do impacto da saúde oral autorrelatada na QV – *Oral Health-related Quality of Life* (OHRQL) - "reflete o conforto das pessoas ao comer, dormir e se engajar em interação social; sua auto-estima; e a sua satisfação em relação à sua saúde bucal " (DHHS, 2000). O OHRQL é importante em função de suas implicações para as disparidades de saúde bucal relacionadas ao acesso para os cuidados com os dentes e a boca, uma vez que a parte socioeconômica e as disparidades raciais/étnicas, na saúde oral, constituem um grande problema social (PETERSEN et al., 2005). Sua avaliação permite uma mudança dos critérios odontológicos tradicionais para uma avaliação e cuidados diferenciados. Assim, na definição de metas de tratamento adequadas e resultados, os profissionais se concentram em uma experiência social, emocional e o funcionamento físico da pessoa (CHRISTIE et al., 1993).

O instrumento *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP) – Impactos Orais na Performance Diária, na tradução livre para a língua portuguesa – é baseado na Classificação Internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O índice é composto por oito (8) questões que se referem ao desempenho funcional, psicológico e social, sendo: 1) desempenho funcional: a) comer e apreciar comida, b) higienizar os dentes, e c) falar e pronunciar palavras; 2) desempenho psicológico: a) sorrir, b) estabilidade emocional, e c) dormir e relaxar; e 3) desempenho social: a) trabalhar e b) contato com pessoas (ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996).

As vantagens de se utilizar o OIDP são por sua facilidade de medir os impactos comportamentais no desempenho diário, mensurar o bem-estar do indivíduo, e ser um

instrumento objetivo e de fácil aplicação. No OIDP, são questionados os problemas bucais e os sintomas percebidos pelos indivíduos como causadores de impacto, e dessa forma relacioná-lo à condição clínica, o que o torna mais consistente para ser utilizado na avaliação das necessidades de tratamento odontológico (ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996).

Este instrumento foi avaliado em um estudo piloto em 501 indivíduos, entre 35 e 44 anos de idade, apresentando uma consistência interna de boa confiabilidade (alfa de Cronbach =0,65). O teste e re-teste apresentaram a estabilidade do índice, e foram realizados com 47 indivíduos com um intervalo de 3 semanas, alcançando coeficientes Kappa de 0,95 a 1,0. O OIDP possui boas propriedades psicométricas e uma base teórica consistente, que permite a avaliação dos impactos comportamentais nas performances diárias, ao invés de utilizar a avaliação do estado percebido das dimensões de impacto, como utilizado em muitos outros questionários (ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996). Assim, o mesmo já foi traduzido e validado para outros idiomas e utilizado em diferentes culturas.

O OIDP demonstrou que os desempenhos físico, psicológico e social refletindo na QV e no bem estar de indivíduos, podem ser afetados por problemas de origem oral (MELAS; MARCENES; WRIGHT, 2001). Adicionalmente, as propriedades psicométricas do instrumento em populações brasileiras foram relatadas e validadas (ABEGG et al., 2015; CASTRO et al., 2008).

Estudos relacionados à periodontia e impactos orais, utilizando o OIDP, foram desenvolvidos e foi demonstrado que a periodontite e a perda dentária impactam de forma significativa e negativamente os indivíduos (TSAKOS; MARCENES; SHEIHAM, 2001; WANDERA et al., 2009). Ainda, que os impactos do OIDP foram mais substanciais em relação funcionalismo e menos em relação à preocupações sociais e de aparência (WANDERA et al., 2009).

Um ensaio clínico randomizado controlado (SANTUCHI et al., 2016) comparou raspagem e alisamento radicular (RAR) por quadrante e desinfecção completa da boca em apenas uma fase (DCB), em parâmetros clínicos periodontais e OHRQL de indivíduos com periodontite, utilizando o OIDP. Os indivíduos tratados por ambos, RAR e DCB, mostraram melhora em todos os parâmetros clínicos periodontais e na

saúde oral relacionada com a qualidade de vida, sem diferenças significativas entre os grupos de tratamento.

2.5 Qualidade de vida de indivíduos psoriáticos

Nos últimos dez anos, tem havido um crescente interesse na avaliação da QV de pacientes com doenças dermatológicas bem como no desenvolvimento desses métodos de avaliação (FINLAY; KHAN, 1994). Pacientes com doenças de pele podem ter suas vidas afetadas de várias maneiras. As doenças de pele são as principais causas de morbidade devido à presença de sintomas físicos. Isso foi demonstrado em um estudo em que mais de 50% dos pacientes relataram prurido e desconforto e 25% apresentavam estes sintomas de forma grave (VERHOEVEN et al., 2007).

Foi demonstrado também que doenças dermatológicas podem causar ansiedade, depressão, raiva e constrangimento, o que leva ao isolamento social e o faltas no trabalho e na escola (VERHOEVEN et al., 2007). Na psoríase, uma condição sem envolvimento direto do cérebro, problemas específicos relacionados à doenças na vida cotidiana parecem causar depressão em uma proporção significativa de pacientes. Portanto, é extremamente importante avaliar e trabalhar regularmente para maximizar a QV relacionada à saúde global nestes pacientes. Pacientes com alto comprometimento da QV, mesmo com psoríase leve, devem ser rastreados quanto à depressão (SCHMITT; FORD, 2007). Um recente estudo transversal com indivíduos psoriáticos demonstrou uma taxa média de 13% de depressão, e que o grau de depressão e domínio da QV das pessoas com psoríase estão negativamente correlacionados. À medida que os valores dos domínios de QV pioram, o grau de depressão dos indivíduos aumenta (MAHMUTOVIC et al., 2017).

A intervenção psicológica pode desempenhar um papel no manejo da psoríase, particularmente na forma de manejo cognitivo do estresse comportamental. Em um estudo de caso-controle, em comparação com o tratamento padrão isolado, a análise de covariância indicou que a participação no Programa de Gerenciamento de Sintomas da Psoríase resultou em uma maior redução na gravidade clínica da psoríase ($p= 0,001$), ansiedade ($p= 0,001$), depressão ($p= 0,001$), estresse relacionado à psoríase ($p= 0,001$) e incapacidade ($p= 0,04$) após 6 semanas e durante 6 meses de acompanhamento (FORTUNE et al., 2002). O tratamento psicológico

associado ao tratamento médico parece produzir um benefício adicional significativo identificado como melhoria na gravidade clínica da doença.

Há uma incidência de psoríase mais alta relatada em indivíduos que tiveram um evento estressante no ano anterior, sugerindo que o estresse pode ter um papel no desencadeamento da doença em indivíduos predispostos. Em 31-88% dos casos, os pacientes relatam o estresse como um gatilho para a psoríase (ROUSSET; HALIOUA, 2018).

Um estudo transversal realizado em 90 pacientes (XHAJA et al., 2014) demonstrou os seguintes fatores desencadeantes da psoríase: estresse, tabaco, infecções, hereditariedade, álcool, alterações hormonais e agressões cutâneas. As alergias e os medicamentos investigados pareciam não ter influência nos surtos de atividade da doença. Adicionalmente, constatou-se que a psoríase teve um sério impacto na QV em mais de 40% dos pacientes entrevistados.

Sabe-se que o estresse psicológico tem o potencial de regular a resposta imune, e existem evidências emergentes de que respostas neuroendócrinas anormais ao estresse podem contribuir para a patogênese de doenças autoimunes crônicas, conforme descrito para a AR. Portanto, uma área que merece mais investigação é o papel de uma resposta anormal do eixo hipotálamo-adrenal ao estresse agudo em indivíduos com psoríase (JORGENSEN et al., 1995).

Atividades sociais e esportivas podem se tornar difíceis para pessoas com problemas de pele devido ao fato de se preocuparem com o que outras pessoas pensam de sua aparência. Algumas doenças de pele podem causar um alto grau de incapacidade, comparável ao doenças crônicas graves (FINLAY, 2004). Pacientes com psoríase têm uma redução em sua QV semelhante ou pior que pacientes com outras doenças crônicas, como cardiopatia isquêmica e diabetes (FINLAY; KELLY, 1987).

Os sinais clínicos da psoríase, como a desfiguração visível da pele pode desencadear uma reação negativa em outros indivíduos, o que pode causar grande impacto negativo, de carga psicológica, nos portadores da doença. Assim, RAPP et al. (1999) reiteram que em uma comparação com uma seleção de outras doenças crônicas, incluindo câncer, infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva,

apenas a depressão e a doença pulmonar crônica prejudicaram a QV mais do que a psoríase (RAPP et al., 1999). Dessa forma, indivíduos psoriáticos tendem a desfrutar de uma QV pior e ser impactados negativamente pela doença.

Um estudo coorte (TANG et al., 2013), demonstrou que o impacto da psoríase na QV foi maior nos pacientes com maior gravidade da lesão psoriática, nos pacientes mais jovens e naqueles com artrite psoriática. Verificou-se que a psoríase afeta igualmente a QV em ambos os sexos, e que o índice de massa corporal não teve efeito sobre a gravidade da psoríase ou da QV. Pacientes com psoríase tiveram uma QV significativamente menor do que indivíduos saudáveis. Comparações com dados de pacientes com outras condições médicas crônicas demonstraram que a psoríase tem um efeito negativo na QV relacionada à saúde, e novamente, este impacto foi semelhante ao de outras condições crônicas (como depressão, diabetes e hipertensão), corroborando os achados de outros estudos (FINLAY, 2004; FINLAY; KELLY, 1987)

No entanto, índices de gravidade, como o Índice de Área e Gravidade da Psoríase (PASI) não são preditores confiáveis para avaliar o risco de depressão e uma direta associação com pior QV. Em um estudo transversal de 265 pacientes com psoríase, 32% apresentaram positividade para depressão, e foi constatado que a depressão estava presente em muitos pacientes com baixa gravidade da doença. Isso ilustra a importância do rastreamento de pacientes com psoríase para depressão, apesar de uma gravidade clínica objetivamente baixa (SCHMITT; FORD, 2007).

Regularmente, o tratamento de pacientes dermatológicos se concentra apenas nos sinais e sintomas clínicos e em uma visão subjetiva do impacto da doença na vida do indivíduo. A avaliação da QV pode ajudar a fornecer melhor atendimento aos pacientes, reconhecendo suas reais necessidades e interferindo nas decisões de tratamento (DAVID et al., 2005; TEJADA et al., 2011). As medidas de QV são particularmente benéficas em doenças crônicas, pois avaliam como a doença afeta uma vida social, psicológica e fisicamente (CHEN et al., 2004).

Portanto, a avaliação do impacto na QV em pacientes com doenças dermatológicas é importante para o manejo clínico. É essencial detectar pacientes com maior risco de apresentar pior QV, a fim de tratá-los de forma mais integrada

(TEJADA et al., 2011). Os dados de QV cumprem o papel de medir as alterações intangíveis na vida de um paciente que determinam o “sucesso do tratamento”.

Até o dado momento, nenhum estudo abordou a QV relacionada à saúde bucal dos indivíduos com psoríase. As evidências sugerem que psoriáticos possuem piores parâmetros periodontais e de saúde bucal e, assim poderiam apresentar pior OHRQL. Dessa forma, seria razoável estimar que a saúde oral possui impactos negativos na QV desses indivíduos com maior vulnerabilidade e susceptibilidade físico-emocional, apresentando-se como área de interesse deste estudo.

3 JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, a associação entre periodontite e doenças inflamatórias imunomediadas têm sido cada vez mais reconhecida e estudada. Neste contexto, indivíduos psoriáticos passam por um período de alta vulnerabilidade imune e emocional. Aliado a esta situação, estudos iniciais têm reportado que esses indivíduos apresentam piores condições bucais. Entretanto, poucos estudos são reportados na literatura de uma possível associação entre psoríase e doença periodontal, e a literatura se apresenta conflitante em relação às lesões bucais de indivíduos com psoríase. Adicionalmente, nenhum estudo reportou a OHRQL em indivíduos psoriáticos.

Assim, este estudo justifica-se pela busca de maiores esclarecimentos sobre a condição periodontal clínica, lesões bucais e QV de indivíduos psoriáticos. Almeja-se que este conhecimento, possa gerar estratégias preventivas direcionadas a saúde bucal e periodontal destes indivíduos. Além disso, poderia contribuir também na redução da gravidade de comorbidades associadas à condição periodontal, minimizando complicações infecciosas em indivíduos vulneráveis imunologicamente e com a QV altamente comprometida pela doença.

Neste sentido, este conhecimento multidisciplinar pode produzir impacto na promoção da saúde bucal e sistêmica visando melhor QV para indivíduos psoriáticos.

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Avaliar a condição periodontal, presença lesões bucais, aspectos clínicos, epidemiológicos e o impacto da saúde oral autorrelatada na QV de indivíduos psoriáticos em relação a indivíduos não psoriáticos.

4.2 Objetivos específicos

- a) Determinar o índice de placa, a condição periodontal [através dos parâmetros clínicos periodontais de sangramento à sondagem (SS), profundidade de sondagem (PS) e nível de inserção clínico (NIC) e prevalência de periodontite em indivíduos psoriáticos em relação a indivíduos não psoriáticos.
- b) Descrever as lesões bucais associadas à presença de psoríase, como: placas brancas, amarelas, vermelhas, quielite angular, língua fissurada e língua geográfica.
- c) Descrever as variáveis de risco associadas à presença de periodontite ou lesões bucais em indivíduos psoriáticos em relação a indivíduos não psoriáticos.
- d) Avaliar por meio do instrumento *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP) os impactos bucais autorrelatados em relação a presença de periodontite ou lesões bucais, na realização de atividades cotidianas, em relação a OHRQL em indivíduos psoriáticos em relação a indivíduos não psoriáticos.

5 METODOLOGIA EXPANDIDA

5.1 Desenho de Estudo

Estudo transversal paralelo com aninhamento *pós-hoc* para um estudo caso controle.

5.2 População, critérios de inclusão e exclusão

Indivíduos com psoríase foram selecionados entre aqueles submetidos a tratamento e sendo monitorados no Departamento de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes e do Centro de Medicina Especializada, Ensino e Pesquisa em Belo Horizonte, Brasil. O grupo controle foi composto por indivíduos sem qualquer doença dermatológica, selecionados entre parentes, acompanhantes dos pacientes ou trabalhadores dos respectivos centros de referência. Todos os indivíduos foram submetidos a um exame periodontal completo realizado de acordo com disponibilidade e acessibilidade na rotina médica.

Os seguintes critérios de inclusão foram estabelecidos: indivíduos com 18 a 65 anos idade, presença de pelo menos 12 dentes e ausência de contraindicações para exame clínico periodontal. Os critérios de exclusão foram indivíduos submetidos à antibioticoterapia ou terapia periodontal nos últimos três meses. Durante os exames clínicos periodontais, foram também adotados critérios de exclusão de alguns elementos dentais, sendo eles: terceiros molares, dentes com impossibilidade de determinar a junção cimento-esmalte, com severas alterações morfológicas gengivais impedindo a sondagem periodontal, com lesões cáries extensas, com procedimentos restauradores iatrogênicos impedindo a conclusão do exame e presença excessiva de cálculo (COSTA et al., 2009a).

Na amostra foram incluídos os pacientes que concordaram em participar do estudo por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (ANEXO A) com informações sobre a pesquisa bem como a autorização para coleta de dados e amostras do paciente.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), conforme a Resolução 466, de 12 de dezembro de 2012, com número de aprovação CAAE 20156019.0.0000.5149 (ANEXO B).

5.3 Cálculo Amostral

Baseado em um estudo prévio (MENDES et al., 2018) foi realizado um cálculo amostral assumindo uma prevalência de periodontite de 46.0% entre os indivíduos com psoríase em comparação com 33.0% em controles saudáveis. O cálculo foi realizado pelo método Fleiss, com correção de continuidade usando um software estatístico (Open Epidemiologic Statistics for Public Health, versão 3.01, Boston, MA, USA). Com base em um nível de significância de 0,05, 80% de poder e uma relação caso-controle de 1: 1, 236 casos e 236 controles foram determinados como necessários.

Assumindo a prevalência de lesões bucais de 30% em indivíduos com psoríase em comparação com 15% de controles saudáveis (HITAKA et al., 2018), utilizando os mesmos métodos de cálculo descritos acima, 134 casos e 134 controles foram determinados como o mínimo necessário.

Entretanto, durante o período de coleta de dados, de agosto de 2018 a agosto de 2019, 654 indivíduos foram examinados e considerados elegíveis para este estudo. Assim, a amostra final deste estudo foi composta por 295 indivíduos com psoríase (casos) e 359 sem psoríase (controles).

5.4 Coleta de Dados

Inicialmente os pacientes responderam um formulário com dados clínicos registrando-se as (1) variáveis demográficas (ANEXO C): nome, sexo, data de nascimento, idade, etnia, nível educacional e profissão; (2) hábitos de vida: tabagismo (TOMAR; ASMA, 2000) e etilismo, e (3) informações clínicas: histórico de tratamentos periodontais, uso de medicamentos, comorbidades [Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), Diabetes mellitus (DM) (ADA, 2018), depressão, ansiedade, doenças inflamatórias, autoimunes, oncológicas, artrite reumatoide, doença inflamatória crônica e insuficiência renal crônica].

Quanto ao tabagismo, foram registrados: presença, duração do hábito e frequência de cigarros fumados/dia. Foram considerados fumantes indivíduos que relataram consumo de ≥ 100 cigarros na vida e fumavam na época do exame. Os indivíduos que relataram o consumo ≥ 100 cigarros na vida e não fumavam na época do exame, foram classificados como ex-fumantes. Aqueles que relataram nunca ter consumido ≥ 100 cigarros na vida, foram considerados não-fumantes (TOMAR; ASMA,

2000). Quanto ao uso de álcool, os indivíduos que relataram seu uso foram categorizados como “sim”, e aqueles que relataram o uso ocasional ou a ausência do uso, como “não/ocasional”.

Em seguida foi aplicado um questionário, em forma de entrevista, para avaliar a qualidade de vida do paciente com foco na saúde bucal: a versão brasileira do OIDP (ABEGG et al., 2015) (ANEXO D), como descrito abaixo.

Após a aplicação dos questionários foi realizado um exame clínico para presença de lesões bucais e periodontal de boca completa (descritos a *posteriore*).

5.5 Questionário de impacto da saúde oral autorrelatada na qualidade de vida

Para mensuração do impacto da saúde oral autorrelatada na qualidade de vida (OHRQL) foi utilizado o instrumento *Oral Impacts on Daily Performance* – Impactos Orais na Performance Diária, na língua Portuguesa - que é baseado na Classificação Internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde proposto pela OMS. O índice é composto por oito questões que se referem à performance funcional, psicológica e social: 1) performance funcional: a) comer e apreciar comida, b) higienizar os dentes, e c) falar e pronunciar palavras; 2) performance psicológica: a) sorrir, b) estabilidade emocional, e c) dormir e relaxar; 3) performance social: a) trabalhar e b) contato com pessoas (ADULYANON, VOURAPUKJARU, SHEIHAM, 1996). As propriedades psicométricas do instrumento em populações brasileiras foram relatadas e validadas (ABEGG et al., 2015; CASTRO et al., 2008).

A ocorrência da dificuldade é registrada de maneira dicotômica (sim/não) e a frequência com que o indivíduo é afetado, ou com que apresenta impacto negativo nessas funções, é avaliada por uma escala temporal chamada “Escala de frequência”, que foi estratificada da seguinte forma: nunca nos últimos seis meses, menos que uma vez por mês, uma ou duas vezes por mês, uma ou duas vezes por semana, três a quatro vezes por semana, todos os dias ou quase todos. Essa escala tem um escore que vai de zero (nunca nos últimos seis meses) a cinco (todos os dias ou quase todos). Também é avaliada a “gravidade percebida”, que é uma pontuação na qual o entrevistado gradua quanta dificuldade aquela função lhe traz na vida diária, desde cinco (muito grave) a zero (nenhuma) (ADULYANON, VOURAPUKJARU, SHEIHAM, 1996).

A pontuação final de cada função é obtida multiplicando-se o valor da escala de frequência com o da escala de gravidade percebida. Já a pontuação total do índice é obtida pela soma de todos os escores de cada função e esse valor é dividido pela máxima pontuação possível (8 performances x 5 na escala de frequência x 5 na escala de gravidade percebida = 200) e posteriormente multiplicado por 100, para a obtenção do valor percentual (ADULYANON, SHEIHAM, 1996). Assim, quanto maior o escore (alta pontuação de OIDP), pior a qualidade de vida (ADULYANON; VOURAPUKJARU; SHEIHAM, 1996).

5.6 Exames Clínicos Periodontais

Os exames periodontais, de boca completa, foram realizados considerando como indicadores: a) índice de placa (IP); b) sangramento gengival à sondagem (SS); c) profundidade de sondagem (PS); e d) nível de inserção clínica (NIC) (ANEXO D).

a) Índice de Placa

O nível de higiene bucal foi avaliado por meio do índice de placa (IP) descrito por Silness & Løe (1965) onde:

0- Ausência de placa

1- Corresponde à placa aderida na gengiva marginal livre e em áreas adjacentes, porém visível com corante de placa ou na ponta da sonda exploradora quando esta é colocada sobre a superfície dental.

2- Depósito moderado de placa visível a olho nu sobre a superfície dental.

3- Grande acúmulo de placa sobre a superfície dental.

As mensurações foram feitas nas superfícies mesial (M), distal (D), lingual (L) e vestibular (V) dos todos os dentes. Os escores para cada sítio foram somados e os valores médios registrados por dente e indivíduo (ANEXO E).

Neste exame periodontal de boca completa foram utilizados a sonda periodontal UNC-15 (Hu-Friedy, Chicago, IL, USA), espelho clínico e gaze.

Os instrumentos clínicos foram adequadamente preparados para o exame clínico, com conjuntos individuais espelho/sonda/gaze empacotados em graal cirúrgico, esterilizados em autoclave e acondicionados em local próprio.

Após limpeza prévia dos dentes com água e gaze estéril e secagem dos mesmos com gaze, foi realizada a sondagem de forma circunferencial, sendo anotado o maior valor encontrado para cada um dos quatro sítios de cada dente (distal, vestibular, mesial e lingual). Os seguintes dados foram registrados individualmente em um periodontograma próprio (ANEXO F).

b) Sangramento gengival à sondagem

Os dados de SS foram registrados para todas as superfícies dentais incluídas no exame. O teste de sangramento foi realizado durante o exame de sondagem, mediante a introdução cuidadosa da sonda no sulco gengival até o limite de sua base. A leitura do sangramento foi realizada entre 30 e 60 segundos após a sondagem. O sangramento gengival foi registrado através de Modificação do Índice de Sangramento Gengival (ISG) (Ainamo e Bay, 1975). A ocorrência de sangramento após sondagem foi registrada em cada face de forma dicotômica, para sua presença (+) ou ausência (-).

c) Profundidade de sondagem

A PS foi obtida mensurando-se a distância da margem gengival ao fundo do sulco ou bolsa gengival. A sondagem circunferencial foi realizada em todas as superfícies dos dentes incluídos no exame.

d) Nível de inserção clínica

O NIC foi determinado pela distância entre o limite amelocementário e o fundo do sulco ou bolsa gengival. Foram registrados os valores de perda de inserção em todas as superfícies dos dentes incluídos no exame.

5.7 Avaliação de lesões bucais

Com auxílio de espelho clínico, gaze e palitos de picolé, toda a cavidade oral incluindo mucosas, língua, assoalho bucal e palato foram cuidadosamente examinados para a presença de lesões bucais realizado por profissionais treinados (A.A.C., V.M.S. e F.O.C). Na presença de qualquer lesão oral, sua história e tempo de início foram registrados e todos os indivíduos foram reexaminados por um dermatologista para vários tipos de lesões orais frequentemente reportadas em indivíduos psoriáticos (CABRAS et al., 2019; DANESHPAZHOOH et al., 2004; HERNANDEZ-PEREZ et al. 2008), como QA, LG, LF, PB, PA, PV, placas cinzas /

translúcidas, e formas anulares ou áreas difusas de eritema. Considerando a grande variedade de lesões orais, optou-se por focar nas lesões mais frequentemente relatadas em indivíduos com psoríase, de acordo com uma publicação atual (CABRAS et al., 2019). As biópsias foram indicadas e realizadas em casos com lesões orais atípicas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil (ANEXO C).

5.8 Concordância intra e inter-examinadores

Os exames e as entrevistas foram realizados por três examinadores treinados e especialistas em Periodontia (A.A.C, V.S.M e F.O.C). O teste de concordância Kappa inter e intra-examinador foram realizados em um estudo piloto com 12 indivíduos para medidas de PS e NIC e revelaram valores superiores a 0,93, e Teste de correlação intra-classe valores superiores a 0,90. Os valores de Kappa para presença e tipo de lesão de mucosa mostraram-se superiores a 0,85.

5.9 Diagnóstico de Periodontite

Definição de periodontite:

A definição e estagiamento da periodontite foi definida pelos seguintes critérios (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

1) Estágio I - aqueles com pelo menos dois ou mais sítios interproximais com inserção clínica de 1 a 2mm, com PS menor ou igual a 4mm, com padrão de perda óssea horizontal, até o terço coronal - < 15% e sem perda dentária pela periodontite.

2) Estágio II - aqueles com pelo menos dois ou mais sítios interproximais com inserção clínica de 3 a 4mm, com PS menor ou igual a 5mm, com padrão de perda óssea horizontal, até o terço coronal - 15% a 33% e sem perda dentária pela periodontite.

3) Estágio III - aqueles com pelo menos dois ou mais sítios interproximais com inserção clínica de ≥ 5 mm, com PS ≥ 6 mm, com padrão de perda óssea vertical (perda de ≥ 3 mm), com extensão 2 a 3/3 do comprimento da raiz, com perda dentária pela periodontite de 4 dentes ou menos, envolvimento de furca classe II ou III.

4) Estágio IV - aqueles com pelo menos dois ou mais sítios interproximais com inserção clínica de $\geq 5\text{m}$, com PS $\geq 6\text{mm}$, com padrão de perda óssea com extensão 2 a 3/3 do comprimento da raiz, com perda dentária pela periodontite de 5 dentes ou mais, disfunção mastigatória, necessidade de reabilitação extensa, colapso de mordida com menos de 20 dentes remanescentes (10 pares opositores) (TONETTI; GREENWELL; KORNMAN, 2018).

5.10 Diagnóstico de Psoríase

O diagnóstico de psoríase, bem como a gravidade da doença (leve, moderada e avançada) foi estabelecido pelo grupo de dermatologistas associados com os centros de referência. Índice de Área e Gravidade da Psoríase (PASI) (FREDRIKSSON; PETTERSSON, 1978) foi utilizado e disponibilizados em todos os registros dos pacientes.

O PASI examina quatro regiões do corpo: I) cabeça e pescoço, II) mãos e braços, III) peito, abdome e costas (tronco) e IV) nádegas, coxas e pernas. Cada região recebe uma pontuação para mostrar quanto da região é afetada por psoríase (área) e uma pontuação para registrar o quão ruim é a psoríase (gravidade). A pontuação da área pode variar de 0 (sem psoríase) a 6 (toda a pele afetada). A pontuação de gravidade para cada região é atingida pela adição de pontuações para vermelhidão, espessura e escala, e cada uma das quais é classificada de 0 a 4, dando assim um máximo de 12. Os seguintes pontos de cortes são usados no diagnóstico da gravidade: < 7 psoríase leve, 7 a 12 moderada psoríase e > 12 psoríase grave (SCHMITT; WOZEL, 2005; MENDES et al. 2018).

5.11 Análise Estatística

O banco de dados foi formado por 654 indivíduos dispostos em dois grupos (controle: n= 359 e psoríase: n=295) contendo o registro de todos os parâmetros clínicos periodontais, presença e estágio de periodontite, presença e tipo de lesões bucais e gravidade da psoríase no grupo caso. Adicionalmente, o registro das seguintes variáveis: sexo, nível educacional (categorizado em < ou > 8 anos de estudo), IMC, uso de ansiolíticos e antidepressivos, diabetes, tabagismo, renda familiar (categorizados em: < 2 salários mínimos, 3- 5 salários mínimos ou > 5 salários mínimos), ingestão de álcool (uso e quantidade), idade.

Nos dados referentes à qualidade de vida, existem variáveis que compõem dois constructos de interesse: frequência e gravidade. Estes dois constructos foram criados baseados na soma dos valores atribuídos aos seus itens. Em seguida, utilizando os constructos frequência e gravidade, foi criado o indicador de qualidade de vida, sendo calculado como o produto entre Frequência e Gravidade, multiplicado por 100 e dividido por 200.

Na análise descritiva das variáveis qualitativas foram utilizadas as frequências absolutas e relativas, enquanto na descrição das variáveis quantitativas foram utilizadas medidas de posição, tendência central e dispersão. Além destas, foi utilizado também o intervalo percentílico *bootstrap* de 95% de confiança (EFRON; TIBSHIRANI, 1993).

Para comparar as variáveis categóricas quanto aos indicadores de qualidade de vida foi utilizado o teste de Mann-Whitney (HOLLANDER; WOLFE, 1999) para situações com duas categorias, e o teste de Kruskal-Wallis, para situações com mais de duas categorias (HOLLANDER; WOLFE, 1999).

Para descrever as variáveis clínicas qualitativas foram utilizadas as frequências absolutas e relativas e para as variáveis clínicas quantitativas, a média e o desvio padrão. A fim de verificar a homogeneidade das variáveis clínicas entre os grupos foram utilizados os testes Qui-Quadrado e Exato de Fisher (AGRESTI, 2002) em caso de cruzamento entre variáveis qualitativas, e o teste de Mann-Whitney (HOLLANDER; WOLFE, 1999) em caso de cruzamento entre variável quantitativa e qualitativa.

A análise de frequência e gravidade dos indicadores de dificuldades para realizar atividades diárias por meio do OIDP, são apresentadas com intervalos de Bootstrap. Dessa forma, o intervalo de confiança (IC) 95% funciona como teste estatístico considerando um alfa de 5% ($p = 0,05$). Portanto, quando o IC de um item não se sobrepõe ao IC de outro item dentro de um grupo, existe evidência estatística de que a média dos itens sejam diferentes, ou seja, quando o IC de um item é estritamente maior que o IC de outro item, a média daquele é estatisticamente maior, tanto para análise inter e intragrupo.

Para as análises, foi utilizado o *software* R (Open Epidemiologic Statistics for Public Health, versão 3.01, Boston, MA, USA, versão 3.6.1). Dados com $p < 0.05$ foram considerados significativos.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussão serão apresentados na forma de artigos científicos completos descritos nos itens 7 e 8 em língua Portuguesa e versões dos artigos científicos na língua Inglesa nos Anexo G e H.

7 ARTIGO CIENTÍFICO 1

PERIODONTITE E O IMPACTO DA SAÚDE ORAL AUTORRELATADA NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS PSORIÁTICOS: Estudo caso-controle

Amanda Almeida Costa*, Luís Otávio Miranda Cota¹, Victor Silva Mendes¹, Alcione Maria Soares Dutra Oliveira[†], Renata Magalhães Cyrino¹, Fernando Oliveira Costa¹

Número de Palavras: 3731

Tabelas: 7

Referências: 47

* Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

[†]Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

RESUMO

Antecedentes: Apesar de dados conflitantes, a literatura aponta uma associação de risco entre periodontite e psoríase, no entanto o impacto da saúde bucal na qualidade de vida em indivíduos psoriáticos ainda não foi reportado. O objetivo deste estudo foi avaliar a condição periodontal e o impacto da saúde oral autorrelatada na qualidade de vida (OHRQL) de indivíduos psoriáticos. **Metodologia:** Este estudo caso-controle incluiu 295 indivíduos com psoríase e 359 controles. Foi realizado um exame de boca cheia para todos os parâmetros clínicos periodontais. Para avaliar OHRQL foi aplicado o questionário *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP). Os dados foram analisados pelos testes de Qui-quadrado, Fischer, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney e Intervalos de Bootstrap com o objetivo de determinar perfis diferenciados em relação ao OIDP. **Resultados:** Observou-se alta prevalência de periodontite em psoriáticos (41%) quando comparado aos controles (33,1%). Indivíduos psoriáticos apresentaram uma razão de chance de 1.40 maior para a ocorrência de periodontite que os controles (OR =1,40 IC95% 1,01-1,9; p=0,019). Indivíduos psoriáticos e com periodontite (+P) apresentaram significativamente maiores impactos na OHRQL (13,76±15,58), quando comparado aos sem periodontite (-P) (4,83 ±8,25; p<0,001). Adicionalmente, indivíduos psoriáticos +P estágio III/IV (13,94±15,68) apresentaram piores indicadores que os controles +P (9,49±22,54; p=0,001). O modelo multivariado final demonstrou escores mais elevados de OIDP relacionados às variáveis: diabetes, uso de ansiolíticos, periodontite e psoríase, demonstrando pior OHRQL. **Conclusões:** Este estudo demonstrou uma importante associação de risco entre psoríase e periodontite, sendo que indivíduos com as duas doenças apresentaram de forma significativa piores indicadores de OHRQL. Adicionalmente, gravidade de periodontite e da psoríase aumentou expressivamente estes efeitos negativos.

Palavras chave: periodontite, psoríase, qualidade de vida

INTRODUÇÃO

A periodontite é caracterizada por inflamação mediada por hospedeiro e microbiologicamente associada, que resulta na perda de inserção periodontal. A formação de biofilme bacteriano pode iniciar a inflamação gengival; no entanto, a iniciação e progressão da periodontite dependem de alterações ecológicas disbióticas no microbioma por um desequilíbrio na resposta inflamatória do indivíduo mediados por vários fatores de risco.^{1,2}

A partir da década de 90, surgiram evidências consideráveis sobre os efeitos potenciais da periodontite em doenças sistêmicas, como alterações endócrinas, cardíacas, alteração do curso gestacional e desordens autoimunes.^{3,4} Hipotetiza-se que a colonização bacteriana na cavidade bucal pode desencadear uma resposta imune exagerada em um hospedeiro suscetível, levando a um processo inflamatório exacerbado associado a distúrbios autoimunes.³ As evidências iniciais também apoiam o papel potencial de doenças sistêmicas à carga inflamatória sistêmica geral sobre o risco de periodontite.⁵

A psoríase é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por inflamação da derme e epiderme, de prevalência de 2-4% na população geral e possui impactos significativos tanto na saúde física quanto emocional relacionados à qualidade de vida (QV) comparados a de outras doenças sistêmicas.⁶ A carga da doença é ainda aumentada por várias comorbidades^{7,8}, pois indivíduos com psoríase estão em maior risco de desenvolver outras doenças crônicas e graves, como a artrite psoriática, síndrome metabólica ou seus componentes, distúrbios cardiovasculares, ansiedade, depressão e doença de Chron.⁹⁻¹¹ Em comparação com outras doenças crônicas, incluindo câncer, infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva, apenas a depressão e a doença pulmonar crônica prejudicaram a QV mais do que a psoríase.⁸ Assim, mesmo com dados ainda conflitantes a literatura aponta uma associação de risco positiva entre periodontite e psoríase apoiada no fato destas duas doenças imuno-mediadas apresentarem caminhos etiopatogênicos similares e comuns fatores de risco.^{4,12-17}

Nas últimas duas décadas, vários estudos mediram o impacto da saúde bucal na QV.¹⁸⁻²² Essas medidas de QV, que foram inicialmente designadas como indicadores sócio-dentários ou indicadores subjetivos de saúde bucal, são agora mais comumente referidas como medidas de QV autorrelatadas relacionada à saúde bucal (OHRQL).²²

Particularmente, estudos revelam uma associação significativa entre periodontite e sua relação com a OHRQL.^{20,23-26}

Entre os vários instrumentos ou questionários utilizados para medir a OHRQL²², o mais amplamente utilizado é o *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP)¹⁹. Estudos utilizando o OIDP demonstraram que o desempenho físico, psicológico e social, refletindo a OHRQL e o bem-estar dos indivíduos, pode ser afetado por problemas de origem bucal.^{19,20,22,27}

Apesar de vários estudos reportarem uma pior QV em indivíduos psoriáticos,⁶⁻¹¹ até o presente momento nenhum estudo foi publicado em relação ao impacto da saúde bucal e, particularmente a periodontite sobre a QV em indivíduos psoriáticos.

Neste cenário, nos hipotetizamos *a priori* de que escores mais altos de OIDP estão relacionados a presença de piores condições clínicas periodontais em indivíduos psoriáticos.

Assim, utilizando o instrumento OIDP, o objetivo deste estudo caso-controle foi avaliar a condição periodontal, aspectos clínicos, epidemiológicos e o impacto da saúde oral autorrelatada na QV de indivíduos psoriáticos em relação a indivíduos não psoriáticos.

METODOLOGIA

Baseado em um estudo prévio²¹ foi realizado um cálculo amostral assumindo uma prevalência de periodontite de 46.0% entre os indivíduos com psoríase em comparação com 33.0% em controles saudáveis.¹⁷ O cálculo foi realizado pelo método Fleiss, com correção de continuidade usando um software estatístico[‡]. Com base em um nível de significância de 0,05, 80% de poder e uma relação caso-controle de 1: 1, 236 casos e 236 controles foram determinados como necessários. Entretanto, durante o período de coleta de dados, de agosto de 2018 a agosto de 2019, 654 indivíduos foram examinados e considerados elegíveis para este estudo. Assim, a amostra final deste estudo foi composta por 295 indivíduos com psoríase (casos) e 359 sem psoríase (controles).

Os indivíduos com psoríase foram selecionados entre aqueles em tratamento e sendo monitorados no Departamento de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes e no Centro de Medicina Especializada, Ensino e Pesquisa em Belo Horizonte, Brasil.

[‡] Open Epidemiologic Statistics for Public Health, versão 3.01, Boston, MA, USA.

O grupo controle foi composto por indivíduos sem qualquer doença dermatológica, selecionados entre parentes, acompanhantes ou funcionários dos respectivos centros de referência.

Os seguintes critérios de inclusão foram estabelecidos: indivíduos de 18 a 65 anos de idade, presença de pelo menos 12 dentes e ausência de contraindicações para o exame clínico periodontal. Os critérios de exclusão incluíram indivíduos submetidos a antibioticoterapia ou tratamento periodontal nos últimos três meses. Durante os exames clínicos periodontais, também foram adotados os seguintes critérios de exclusão: terceiros molares, dentes com impossibilidade de determinar a junção cimento-esmalte, com alterações morfológicas gengivais graves que impedem a sondagem periodontal, com lesões cáries extensas, com procedimentos restauradores iatrogênicos que impedem a realização do exame e a presença excessiva de cálculo.²⁸

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil (CAAE 20156019.0.0000.5149). Os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes da entrada no estudo.

Variáveis de interesse

Os seguintes dados de interesse foram coletados durante as entrevistas: sexo, idade, renda familiar, nível educacional, uso do fio dental (sim / não), frequência de escovação (vezes / dia), índice de massa corporal (IMC), diabetes²⁹, uso de ansiolíticos e antidepressivos, tabagismo³⁰ e consumo de álcool (sim, não/ocasional).

Avaliação da OHRQL

Para avaliar a saúde bucal relacionada à QV, foi aplicada uma versão brasileira do questionário *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP).^{18,19} O questionário avalia a frequência e a gravidade do impacto oral no desempenho diário dos indivíduos, sendo (1) desempenho físico (comer e apreciar alimentos, falar e ouvir com clareza, limpar os dentes); (2) desempenho psicológico (dormindo e relaxando, sorrir mostrando os dentes sem se sentir envergonhado, mantendo um estado emocional equilibrado sem ficar irritado); (3) desempenho social (selecionando o trabalho principal ou o papel social, gostando de ter contato com pessoas). A ocorrência de alguma dificuldade é

registrada de maneira dicotômica (sim/não) e a frequência indicada pelo período de duração com os seguintes escores: (1) menos de uma vez ao mês, ou intervalo de até 5 dias no total; (2) uma ou duas vezes ao mês, ou intervalo de até 15 dias no total; (3) uma ou duas vezes por semana, ou intervalo de até 30 dias no total; (4) três ou quatro vezes por semana, ou intervalo de até 3 meses no total e (5) todo ou quase todo o dia, ou intervalo de mais de 3 meses no total. Com relação à gravidade, varia entre “nenhuma gravidade” (escore 0) e “extremamente grave” (escore 5). A pontuação máxima é 200 e equivale à multiplicação da frequência pela gravidade, sendo o escore final dado pela soma das dificuldades relatadas nas 8 categorias (200= 8 categorias x 5 frequências x 5 escores de gravidade). Assim, quanto maior o escore, pior a QV.^{18,19}

Exame clínico periodontal

O nível de higiene bucal foi avaliado por meio do índice de placa (IP) descrito por Silness & Løe (1965)³¹ os escores para cada sítio foram somados e os valores médios registrados por dente e indivíduo.

Em seguida, os seguintes parâmetros periodontais foram avaliados em todos os dentes, em quatro sítios (mesial, distal, bucal e lingual): (1) profundidade de sondagem (PS); (2) nível de inserção clínica (NIC); (3) sangramento na sondagem (SS). Foram utilizados sonda periodontal manual modelo UNC-15[§], espelho clínico e gaze.

Concordância Intra e inter-examinadores

Os exames, entrevistas e o questionário OIDP foram conduzidos por três periodontistas experientes e treinados (A.A.C, F.O.C e V.S.M). As concordâncias intra e interexaminadores foram realizados por meio do teste Kappa e do coeficiente de correlação intraclassa (CCI), realizado em um estudo piloto com 12 indivíduos. Os valores de Kappa para PS e NIC mostraram-se superiores a 0,93 e o CCI superior a 0,90.

Definição e estadiamento de periodontite

Os indivíduos foram definidos como casos de periodontite e classificados pelo estadiamento do estágio II - aqueles com pelo menos ≤ 2 sítios interproximais com NIC de 3 a 4mm, com $PS \geq 5$ mm, com padrão de perda óssea horizontal até o terço coronal (15% a 33%) e sem perda dentária por periodontite. Assim, o presente estudo

[§] UNC-15, Hu-Friedy, Chicago, IL, USA.

incluiu indivíduos com periodontite moderada, grave ou avançada [estágio II, III e IV], de acordo com os critérios definidos por Tonetti et al (2018).²

Diagnóstico de psoríase

O diagnóstico e a gravidade da doença (formas leve, moderada ou avançada) foram estabelecidos pelo grupo de dermatologistas associados aos centros de referência.

O índice de área e gravidade de psoríase (PASI), proposto por Fredriksson e Pettersson ³², foi utilizado e disponibilizado em todos os prontuários médicos dos pacientes. O PASI examina quatro regiões do corpo: (I) cabeça e pescoço, (II) mãos e braços, (III) tórax, abdômen e costas (tronco) e (IV) nádegas, coxas e pernas. Cada região recebe uma pontuação para mostrar o quanto a região é afetada pela psoríase (área) e uma pontuação para registrar o quão ruim é a psoríase (gravidade). A pontuação da área pode variar de 0 (sem psoríase) a 6 (toda a pele afetada). A pontuação de gravidade de cada região é alcançada adicionando pontuações de vermelhidão, espessura e escala, cada uma das quais classificada de 0 a 4, fornecendo um máximo de 12. Os seguintes pontos de corte são usados no diagnóstico de gravidade: <7 leve, 7–12 moderada e > 12 psoríase avançada.

Análise Estatística

Inicialmente, os grupos foram comparados em relação às seguintes variáveis: sexo, idade, renda familiar, nível educacional, uso de fio dental (sim / não), IMC, diabetes, uso contínuo de ansiolíticos, antidepressivos, tabagismo e consumo de álcool por meio dos testes Qui-quadrado, exato de Fischer e Mann-Whitney, quando apropriado. Em relação aos parâmetros periodontais (IP, SS, PS, NIC) os valores por indivíduo foram obtidos pela soma das medidas de todos os sítios periodontais e expressos em médias e / ou porcentagens.

Em relação à OHRQL, foi criado um indicador, calculando o produto entre frequência e gravidade, multiplicado por 100 e dividido por 200. Na análise descritiva das variáveis qualitativas, foram utilizadas frequências absolutas e relativas, enquanto que para variáveis quantitativas, utilizou-se medidas de posição, tendência central e dispersão. Além disso, o Bootstrap com intervalo de confiança de 95% também foi utilizado. Para comparar variáveis categóricas quanto aos indicadores de QV, foram utilizados os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. A análise da frequência e gravidade dos indicadores de dificuldade para realizar atividades diárias por meio do

OIDP, são apresentados em intervalos de Bootstrap. Assim, o intervalo de confiança (IC) de 95% funciona como um teste estatístico considerando um alfa de 5% (valor de $p = 0,05$). Portanto, quando o IC de um item não se sobrepõe ao IC de outro item dentro de um grupo, há evidências estatísticas de que a média dos itens é estatisticamente diferente. O software utilizado nas análises foi o R**. Resultados com $p < 0,05$ foram considerados significativos.

RESULTADOS

A amostra de 654 indivíduos, foi composta por 406 mulheres e 248 homens, com média de idade de 47,47 ($\pm 5,06$) para o grupo controle ($n=359$) e 49,41 ($\pm 4,17$) para o grupo caso ($n=295$) ($p < 0,001$). Em relação às variáveis de interesse, indivíduos com psoríase mostraram significativamente valores maiores de IMC ($p < 0,001$), diabetes ($p = 0,001$), consumo de álcool ($p=0.001$), uso de antidepressivos ($p < 0,001$) e de ansiolíticos ($p = 0,006$) (Tabela 1). Observou-se significativamente uma maior prevalência de periodontite entre os indivíduos com psoríase (41%), quando comparados aos controles (33,1%). Indivíduos com psoríase apresentaram uma razão de chance de 1.40 maior para a ocorrência de periodontite que os controles (OR =1,40 IC 95%: 1,01-1,93; $p = 0,019$) (Tabela 2).

Em relação aos parâmetros periodontais, nos indivíduos com psoríase a média do IP (41,83 $\pm 10,54$; $p = 0,002$), SS (46,1% $\pm 49,8\%$; $p < 0,001$), NIC (3,59 $\pm 1,22$; $p < 0,001$) e PS (3,13 $\pm 1,26$; $p < 0,001$) foram significativamente maiores quando comparados aos indivíduos controle, revelando pior condição periodontal em geral nos indivíduos com psoríase. Adicionalmente, foi observado que indivíduos com psoríase apresentavam maior % de PS 3-6mm (OR= 1,48; IC 95% 1,43-1,53; $p < 0,001$), PS>6mm (OR= 1,51; IC 95% 1,37-1,67) que os indivíduos controles (Tabela 2).

Na avaliação de frequência dos indicadores de dificuldade pelo OIDP no grupo psoríase, indivíduos com periodontite (+P) demonstraram maiores médias dos indicadores: (1) comer, (2) falar, (3) limpar os dentes, (4) sorrir, (5) dormir e (6) lazer quando comparados aos indivíduos sem periodontite (-P). Para o grupo controle, maiores médias de (1) falar, (2) dormir, (3) manter o equilíbrio emocional e (4) realizar atividades foram demonstradas. É válido ressaltar que no grupo psoríase e controle -

** Software R criado originalmente por Ross Ihaka e Robert Gentleman, Universidade de Auckland, Nova Zelândia (versão 3.6.1).

P, o item comer apresentou maiores médias. Os intervalos de confiança para frequência do OIDP no grupo psoríase e controle que não se sobrepõem estão sumarizados na Tabela 3.

Avaliando-se a gravidade dos indicadores de dificuldades pelo OIDP no grupo psoríase houve maiores médias de (1) comer, (2) falar, (3) limpar os dentes, (4) dormir e (5) lazer dos indivíduos +P em relação aos -P. No grupo controle, houve maiores médias dos itens (1) comer, (2) falar, (3) limpar os dentes, (4) dormir e (5) lazer dos indivíduos +P em relação aos -P. De forma similar à avaliação de frequência, a gravidade do item comer também apresentou maiores médias no grupo psoríase e controle -P. Os intervalos de confiança para gravidade do OIDP no grupo psoríase e controle estão sumarizados na Tabela 3.

Na tabela 4, encontra-se as comparações intergrupo quanto ao impacto na OHRQL. Na ausência de periodontite, indivíduos com psoríase ($4,83 \pm 8,25$) apresentaram significativamente piores indicadores de OIDP que controles ($4,11 \pm 8,65$; $p < 0,001$). Piores indicadores também foram significativamente reportados no grupo psoríase +P ($13,76$; $\pm 15,58$), quando comparado ao -P ($4,83 \pm 8,25$; $p < 0,001$); assim como no grupo controle +P ($9,23 \pm 21,53$), quando comparado ao -P ($4,11 \pm 8,65$; $p = 0,030$). Indivíduos com psoríase +P estágio III/IV ($13,94 \pm 15,68$) apresentaram piores indicadores que os controles -P ($9,49 \pm 22,54$; $p = 0,001$).

As tabelas 5 e 6 demonstram a frequência e gravidade dos indicadores de dificuldade em realizar atividades diárias, usando o OIDP, nos indivíduos com psoríase e controle, de acordo com a presença e ausência de periodontite. Comparando-se os valores totais de OIDP, o grupo psoríase +P apresentou frequência (7.86 versus 2.13) e gravidade (7.85 vs 2.95) dos impactos nas atividades diárias com piores escores que o grupo controle +P, demonstrando assim, que indivíduos com psoríase e periodontite apresentam significativamente pior OHRQL que indivíduos sem psoríase e +P.

No modelo multivariado final para a ocorrência dos maiores escores do OIDP, caracterizando pior OHRQOL, as seguintes variáveis permaneceram significativas: diabetes (OR = 1,53, IC 95%: 1,06–2,22; $p = 0,025$), uso de ansiolíticos (OR = 1,84 , IC 95%: 1,37-2,48; $p < 0,001$), psoríase (OR = 1,60, IC 95%: 1,07-1,92; $p = 0,018$) e periodontite (OR = 2,49, IC 95%: 1,90–2,26; $p < 0,001$) (Tabela 7).

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou uma importante associação de risco entre psoríase e periodontite, sendo que indivíduos com as duas doenças apresentaram de forma significativa piores indicadores de OHRQL. Adicionalmente, gravidade de periodontite e da psoríase aumentaram expressivamente estes efeitos negativos.

Observou-se uma maior prevalência de periodontite entre os indivíduos com psoríase (41%) quando comparados aos controles (33,1%). Indivíduos com psoríase apresentaram uma chance de 1.40 maior para a ocorrência de periodontite que os controles (OR =1,40; p=0,019). Adicionalmente, estes indivíduos apresentaram uma condição clínica periodontal significativamente pior, expressa por médias mais altas de IP, SS, PS, NIC, bem como % de sítios com PS 3-6 mm.

Estudos observacionais também confirmaram achados de uma associação entre doença periodontal e psoríase.^{12,13,15-17,33-35} Entretanto, devido aos dados conflitantes, é válido ressaltar algumas limitações destes estudos e seus resultados conflitantes, como: (1) o uso de dados retrospectivos obtidos de registros médicos^{13,15}; (2) uso de índices periodontais para definição da periodontite¹⁶; (3) pequenas amostras^{12,34}, (4) informações autorrelatadas de condições periodontais e psoríase^{34,35} e (5) viés de causalidade, uma vez que ambas as doenças compartilham inúmeros fatores de risco, como tabagismo, obesidade e diabetes mellitus.⁴

Em relação à pior condição periodontal dos indivíduos com psoríase, nossos achados corroboram outros recentes e robustos estudos reportados na literatura.^{15-17,36} Esta nossa definição de robusto foi baseada em exames de boca completa, amostras expressivas e critérios bem definidos de periodontite e psoríase trazendo maior confiabilidade aos achados da associação entre estas duas doenças.

Uma possível associação entre periodontite e aumento do risco de doenças inflamatórias imunomediadas tem sido cada vez mais reconhecida. Embora o mecanismo biológico que explica o aumento do risco de psoríase entre os indivíduos com periodontite seja desconhecido, várias hipóteses vem sendo propostas. Uma das teorias está relacionada à patologia compartilhada entre psoríase e periodontite, já que respostas imunes exageradas à microbiota presente na superfície epitelial são observadas em ambas as condições, sugerindo uma predisposição genética compartilhada que afeta as células dendríticas e a expressão de receptores *toll-*

like.^{14,37,38} Portanto, estas duas patologias são imunomediadas e apresentam caminhos etiopatogênicos similares, envolvendo maior susceptibilidade do indivíduo com deficiência da resposta imune e fatores de risco em comum.

O presente estudo também demonstrou que os indivíduos com psoríase mostraram valores maiores de IMC, diabetes e maior uso de ansiolíticos e antidepressivos. Assim, corroborando achados prévios, estas variáveis podem contribuir para ativação de gatilhos sistêmicos por um período prolongado, levando a alterações imunológicas (exacerbação na expressão de citocinas), distúrbios endócrinos e comportamentais (falta de higiene, tabagismo e outros hábitos deletérios) o que pode predispor à maior suscetibilidade para ambas as doenças.^{3,39} Ressalta-se que os transtornos de humor, particularmente a depressão, têm sido sugeridos como significativamente mais prevalentes em pacientes com psoríase (até 62%) do que na população em geral (4 a 10%).^{8,40}

Diversos estudos, tem relatado que a psoríase influencia fortemente a QV global dos indivíduos psoriáticos.⁴¹⁻⁴³ Entretanto, até o presente momento, este é o primeiro estudo que aborda a QV relacionada à saúde oral em indivíduos com psoríase, particularmente direcionado a condição periodontal.

Como as evidências sugerem que os indivíduos psoriáticos possuem piores condições bucais, e piores parâmetros periodontais, pode-se estimar que a QV desses indivíduos sejam ainda mais negativamente afetadas por alterações bucais. A literatura já corrobora o fato das condições bucais, como dor, cáries, mobilidade dental, perda dental terem efeitos negativos no bem estar dos indivíduos, principalmente naqueles com periodontite.^{23,24,44}

Assim, a hipótese proposta no estudo de que indivíduos com psoríase e periodontite apresentariam piores indicadores de OHRQL foi confirmada. Nossos resultados demonstraram piores escores de OIDP total, na avaliação de frequência dos impactos nas atividades diárias, nos indivíduos com psoríase e +P, quando comparados ao grupo controle +P (7,86 IC [6,41; 9,26] > 2,13 IC [1,55; 2,71]).

Indivíduos com psoríase e periodontite estágio III/IV (13,94±15,68) apresentaram piores indicadores que os controles (9,49±22,54, valor-p=0,001), demonstrando o papel da gravidade da periodontite no impacto da OHRQL. Além disso, piores

indicadores de OIDP foram reportados individualmente, tanto para a psoríase quanto a periodontite.

Avaliando-se separadamente, as atividades diárias mais afetadas daqueles +P e -P, o item comer foi o que demonstrou maiores impactos, tanto para frequência das atividades impactadas, quanto pela gravidade no grupo caso e apenas em gravidade no grupo controle. Nas comparações intergrupo, os indivíduos com periodontite, apresentaram maior impacto no item comer, tanto em frequência ($2,03 > 0,47$) quanto gravidade ($1,96 > 0,61$). Assim, de forma semelhante ao nosso estudo vários estudos também relataram que a atividade diária mais afetada, em função da mastigação, foi o item comer.^{45,46} Ressalta-se ainda que indivíduos psoriáticos +P reportaram maiores médias dos itens falar, limpar os dentes, sorrir, dormir e lazer.

Assim, nossos achados corroboram os achados de impactos negativos da periodontite na OHRQL, reforçando a literatura que aponta que piores condições periodontais afetam negativa e significativamente as atividades rotineiras dos indivíduos. Ainda, a literatura relata estudos que também utilizaram o OIDP como forma de avaliação^{23,24,45} e outros que utilizaram outros instrumentos, como o questionário *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14).^{46,47}

Algumas limitações devem ser atribuídas ao presente estudo, devido a temporalidade, o estudo caso-controle não demonstra onexo de causalidade. Dessa forma, não é possível determinar se a periodontite levou a uma maior susceptibilidade à psoríase, ou se os indivíduos com psoríase desenvolvem mais periodontite. A aplicação do questionário em forma de entrevista é relatada como potencial para o viés do entrevistador, porém a extensa graduação do impacto (de 0 a 5, sendo 0 nulo e 5 o máximo) minimiza este efeito.

Por outro lado, vantagens também podem ser citadas como (i) o alto número de indivíduos na amostra, aumentando o poder estatístico do estudo, uma vez que a psoríase apresenta baixa prevalência (2 a 4%) o que dificulta obter grandes amostras; (ii) o diagnóstico de psoríase por médicos especializados; (iii) exame periodontal de boca completa com um robusto critério de definição de periodontite, pois é reconhecido que a qualidade do dado periodontal e os critérios para definição de periodontite impactam fortemente os resultados dos estudos de associação²⁸; e (iv) a metodologia uniforme de avaliação clínica e aplicação de questionário. Entretanto,

apontamos a necessidade de estudos adicionais, em diferentes populações, com diferentes desenhos de estudo para ampliar nosso conhecimento sobre a OHRQL em indivíduos com psoríase.

Assim, o presente estudo pode ser considerado um importante ponto de partida para investigações na OHRQL dos indivíduos com psoríase e na associação entre periodontite e psoríase, ressaltando a inclusão da periodontite como mais uma comorbidade importante associada à psoríase, e da necessidade de atenção à condição bucal e seus impactos na OHRQL desses indivíduos que já apresentam maior vulnerabilidade físico-emocional tanto por cirurgiões-dentistas e médicos.

É válido ressaltar que periodontistas e dermatologistas devem ampliar sua visão clínica, examinando a cavidade oral e as lesões dermatológicas, propiciando uma visão holística do indivíduo. A interação multidisciplinar é desejável para melhorar o impacto dessas doenças na QV dos indivíduos com psoríase e periodontite.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou uma importante associação de risco entre psoríase e periodontite, sendo que indivíduos com as duas doenças apresentaram de forma significativa piores indicadores de OHRQL. Adicionalmente, gravidade de periodontite e da psoríase aumentaram expressivamente estes efeitos negativos.

CONFLITO DE INTERESSE E FINANCIAMENTO

Os autores declaram que não há conflitos de interesse. Este estudo foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Brasil (Bolsas de pesquisa em produtividade nº 307034 / 2015-1; nº 307024 / 2015-6 e nº 402158 / 2016-4).

Tabela 1. Caracterização global da amostra

Variáveis	Grupo controle (n=359)	Grupo psoríase (n=295)	p	OR (95%CI)
Sexo [n (%)]				
Feminino	225 (62.7%)	181 (61.35%)	0.704*	1.00
Masculino	134 (37.3%)	114 (38.65%)		1.06 (0.77 – 1.46)
Idade (mean ± s.d)	47.47 ± 5.06	49.41 ± 4.17	<0.001**	-
Diabetes [n (%)]				
Não	334 (93.0%)	252 (85.4%)	0.001*	1.00
Sim	25 (7.0%)	43 (14.6%)		2.34 (1.39 – 3.92)
Tabagismo [n (%)]				
Não	314 (87.5%)	251 (85.1%)	0.377*	1.00
Sim	45 (12.5%)	44 (14.9%)		1.223 (0.782 – 1.913)
Nível educacional [n (%)]				
< 8 aNãos	248 (69.81)	198 (67.1%)	0.601*	1.00
> 8 aNãos	111 (30.9%)	97 (32.9%)		1.09 (0.79 – 1.52)
Consumo de álcool [n (%)]				
Não	161 (44.9%)	99 (33.6%)	0.001*	1.00
Sim	198 (55.1%)	196 (66.4%)		1.60 (1.17 – 2.21)
Uso de antidepressivos [n (%)]				
Não	323 (89.9%)	224 (75.9%)	<0.001*	1.00
Sim	36 (10.1%)	71 (24.1%)		2.41 (1.55 – 3.75)
Uso de ansiolíticos [n (%)]				
Não	311 (86.6%)	232 (78.7%)	0.006*	1.00
Sim	48 (13.4%)	63 (21.3%)		1.79 (1.18 – 2.70)
IMC (média ± d.p)	24.82 ± 1.78	25.89 ± 2.48	<0.001**	-

*Teste Qui-quadrado, **Teste Mann-Whitney

Tabela 2. Parâmetros clínicos periodontais da amostra

Variáveis	Grupo controle n=359	Grupo psoríase n=295	p	OR (95%CI)
Periodontite [n (%)]				
Não	240 (66.9%)	174 (59.0%)	0.019*	1.00
Sim	119 (33.1%)	121 (41.0%)		1.40 (1.01 – 1.93)
Número de dentes (Média± d.p)	25.73 ± 2.31	25.44 ± 2.58	0.211**	-
PS [número de sítios(%)]				
< 3mm	17019 (49.1%)	11058 (38.8%)		1.00
3-6 mm	16768 (48.3%)	16559 (58.1%)	<0.001*	1.48 (1.43 – 1.53)
> 6mm	895 (2.6%)	883 (3.1%)		1.51(1.37 – 1.67)
PS (Média± d.p)	2.85 ± 1.27	3.33 ± 1.26	<0.001**	-
NIC [número de sítios (%)]				
< 3 mm	2000 (5.8%)	2695 (9.3%)		1.00
3-5 mm	29978 (87.0%)	23446 (82.8%)	<0.001*	0.58 (0.55; 0.62)
> 5mm	2462 (7.1%)	2187 (7.9%)		0.66 (0.61; 0.72)
NIC (Média± d.p)	3.40 ± 1.2	3.79 ± 1.22	<0.001**	-
SS (Média± d.p)	39.9% ± 49.0%	46.1% ± 49.8%	<0.001**	-
IP (Média ± d.p)	39.38% ± 11.1	41.83% ± 10.54	<0.002**	-

*Teste Qui-quadrado; **Teste Mann-Whitney

Tabela 3. Intervalos de confiança para frequência e gravidade do OIDP que não se sobrepõem no grupo caso e controle.

OIDP	Grupo psoríase		Grupo controle		
Frequência	Comer	+P 2.03 CI [1.66; 2.42]	Falar	+P 0.22 CI [0.13; 0.31]	
		-P 0.46 CI [0.34; 0.60]		-P 0.04 CI [0.01; 0.08]	
	Falar	+P 1.27 [0.91; 1.61]	Dormir	+P 0.22 CI [0.11; 0.34]	
		-P 0.07 CI [0.03; 0.11]		-P 0.00 CI [0.00; 0.00]	
	Limpar os dentes	+P 1.92 CI [1.55; 2.32]	Manter equilíbrio emocional	+P 0.34 CI [0.18; 0.52]	
		-P 0.30 CI [0.19; 0.43]		-P 0.01 CI [0.00; 0.04]	
	Sorrir	+P 0.60 CI [0.37; 0.87]	Atividades	+P 0.08 CI [0.03; 0.13]	
		-P 0.12 CI [0.07; 0.18]		-P 0.01 CI [0.00; 0.03]	
	Dormir	+P 0.51 CI [0.26; 0.78]	Falar	+P 0.22 CI [0.13; 0.31]	
		-P 0.18 CI [0.10; 0.28]		-P 0.04 CI [0.01; 0.08]	
	Lazer	+P 0.70 CI [0.44; 1.00]	Dormir	+P 0.22 CI [0.11; 0.34]	
		-P 0.29 CI [0.20; 0.39]		>-P 0.00 CI [0.00; 0.00]	
	Gravidade	Comer	+P 1.96 CI [1.59; 2.34]	Comer	+P 0.61 CI [0.42; 0.82]
			-P 0.56 CI [0.38; 0.78]		-P 0.57 CI [0.45; 0.69]
Falar		+P 1.31 CI [0.95; 1.66]	Falar	+P 0.38 CI [0.24; 0.52]	
		-P 0.40 CI [0.27; 0.55]		-P 0.03 CI [0.00; 0.06]	
Limpar os dentes		+P 1.76 CI [1.41; 2.13]	Limpar os dentes	+P 0.61 CI [0.42; 0.79]	
		-P 0.29 CI [0.18; 0.42]		-P 0.20 CI [0.13; 0.28]	
Dormir		+P 0.72 CI [0.47; 0.99]	Dormir	+P 0.25 CI [0.13; 0.39]	
		-P 0.12 CI [0.05; 0.21]		-P 0 CI [0.0; 0.0]	
Lazer		+P 0.92 CI [0.61; 1.23]	Lazer	+P 0.37 CI [0.24; 0.51]	
		-P 0.29 CI [0.18; 0.41]		-P 0.30 CI [0.19; 0.41]	

*IC: Intervalo Bootstrap interval; +P= com periodontite; -P = sem periodontite

Tabela 4. Comparação entre grupos em relação aos valores de OIDP com o estagiamento da periodontite e severidade da psoríase.

Fonte	Sem periodontite			Periodontite			Periodontite Stldade I/II			Periodontite Estágio III/IV			Periodontite x Sem-Periodontite
	n	Média (d.p)	p	n	Média (d.p)	p	n	Média (d.p)	p	n	Média (d.p)	p	
Controle (n=359)	240	4.11 (8.65)	0.001*	119	9.23 (21.53)	0.076*	11	7.18 (8.75)	0.977*	108	9.49 (22.54)	0.001*	0.030*
Psoríase (n=295)	174	4.83 (8.25)		121	13.76 (15.58)		15	11.5 (15.66)		106	13.94 (15.68)		
Psoríase leve	46	3.00 (5.98)	0.201**	34	10.71 (14.76)	0.332**	7	3.00 (5.20)	0.008**	27	12.70 (15.81)	0.711**	0.026*
Psoríase moderada	73	5.81 (9.14)		44	14.64 (14.34)		5	28.00 (14.97)		39	12.55 (13.44)		<0.001*
Psoríase avançada	55	4.11 (8.65)		43	15.33 (17.52)		3	0.00 (0.00)		40	16.10 (17.60)		0.014*

*Teste de Mann-Whitney ; **Teste de Kruskal-Wallis,

Tabela 5. Frequência de indicadores de dificuldade usando o OIDP para realizar as atividades diárias em indivíduos com psoríase e controle, de acordo com a presença ou ausência de periodontite.

Grupos	Fatores		Frequência								
	Itens OIDP	Comer	Falar	Limpar os dentes	Sorrir	Dormir	Controle emocional	Atividades	Lazer	Total	
Controle (n=359)	Sem periodontite (n=240)	Média	0.46	0.04	0.30	0.33	0.00	0.01	0.01	0.18	1.33
		D.P	0.87	0.29	0.72	0.71	0.00	0.19	0.13	0.50	2.37
		IC 95%*	[0.35; 0.58]	[0.01; 0.08]	[0.21; 0.40]	[0.25; 0.43]	[0.00; 0.00]	[0.00; 0.04]	[0.00; 0.03]	[0.12; 0.24]	[1.05; 1.64]
	Periodontite (n=119)	Média	0.47	0.22	0.52	0.11	0.22	0.34	0.08	0.17	2.13
		D.P	1.04	0.52	1.03	0.50	0.65	0.97	0.27	0.44	3.37
		IC 95%*	[0.29; 0.68]	[0.13; 0.31]	[0.34; 0.70]	[0.03; 0.21]	[0.11; 0.34]	[0.18; 0.52]	[0.03; 0.13]	[0.09; 0.26]	[1.55; 2.71]
Psoríase (n=295)	Sem periodontite (n=174)	Média	0.46	0.07	0.30	0.12	0.22	0.18	0.14	0.29	1.77
		D.P	0.85	0.25	0.77	0.36	0.69	0.61	0.54	0.64	3.02
		IC 95%*	[0.34; 0.60]	[0.03; 0.11]	[0.19; 0.43]	[0.07; 0.18]	[0.11; 0.34]	[0.10; 0.28]	[0.06; 0.22]	[0.20; 0.39]	[1.34; 2.28]
	Periodontite (n=121)	Média	2.03	1.27	1.92	0.60	0.74	0.51	0.28	0.70	7.86
		D.P	2.19	1.89	2.14	1.43	1.56	1.42	0.98	1.54	8.39
		IC 95%*	[1.66; 2.42]	[0.91; 1.61]	[1.55; 2.32]	[0.37; 0.87]	[0.47; 1.01]	[0.26; 0.78]	[0.11; 0.45]	[0.44; 1.00]	[6.41; 9.26]

*Intervalo Bootstrap

Tabela 6. Gravidade de indicadores de dificuldade usando o OIDP para realizar as atividades diárias em indivíduos com psoríase e controle, de acordo com a presença ou ausência de periodontite.

Grupos	Fatores		Gravidade								
	Itens OIDP		Comer	Falar	Limpar os dentes	Sorrir	Dormir	Controle emocional	Atividades	Lazer	Total
Controle (n=359)	Sem periodontite (n=240)	Média	0.57	0.03	0.20	0.45	0.00	0.03	0.01	0.30	1.58
		D.P	0.96	0.22	0.61	0.90	0.00	0.27	0.13	0.85	2.71
		IC 95%*	[0.45; 0.69]	[0.00; 0.06]	[0.13; 0.28]	[0.35; 0.57]	[0.00; 0.00]	[0.00; 0.07]	[0.00; 0.03]	[0.19; 0.41]	[1.25; 1.95]
	Periodontite (n=119)	Média	0.61	0.38	0.61	0.17	0.25	0.42	0.14	0.37	2.95
		D.P	1.07	0.81	1.04	0.64	0.72	0.91	0.51	0.78	4.01
		IC 95%*	[0.42; 0.82]	[0.24; 0.52]	[0.42; 0.79]	[0.07; 0.29]	[0.13; 0.39]	[0.26; 0.58]	[0.06; 0.24]	[0.24; 0.51]	[2.26; 3.70]
Psoríase (n=295)	Sem periodontite (n=174)	Média	0.56	0.40	0.29	0.38	0.12	0.24	0.19	0.29	2.48
		D.P	1.30	0.96	0.82	0.95	0.55	0.72	0.65	0.81	3.69
		IC 95%*	[0.38; 0.78]	[0.27; 0.55]	[0.18; 0.42]	[0.26; 0.53]	[0.05; 0.21]	[0.14; 0.35]	[0.10; 0.29]	[0.18; 0.41]	[1.95; 3.01]
	Periodontite (n=121)	Média	1.96	1.31	1.76	0.57	0.72	0.47	0.34	0.92	7.85
		D.P	2.10	1.90	2.00	1.41	1.57	1.29	1.11	1.68	8.63
	IC 95%*	[1.59; 2.34]	[0.95; 1.66]	[1.41; 2.13]	[0.37; 0.84]	[0.47; 0.99]	[0.24; 0.71]	[0.13; 0.54]	[0.61; 1.23]	[6.23; 9.45]	

* Intervalo Bootstrap

Tabela 7. Modelo multivariado final para a ocorrência de maiores escores de OIDP.

Fonte	Modelo final		
	Exp(β)	I.C. 95%	Valor-p
Diabetes			
não	1.00	-	-
sim	1.53	[1.06- 2.22]	0.025
Uso de ansiolíticos			
Não	1.00	-	-
Sim	1.84	[1.37- 2.48]	<0.001
Psoríase			
Não	1.00		
Sim	1.60	[1.07-1.92]	0.018
Periodontite			
Não	1.00	-	-
Sim	2.49	[1.9- 3.26]	<0.001

REFERÊNCIAS

1. Cekici A, Kantarci A, Hasturk H, Van Dyke TE. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2014, 64:57–80. doi: 10.1111/prd.12002
2. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Clin Periodontol*. 2018;45:S149–61. doi: 10.1002/JPER.18-0006.
3. Linden GJ, Lyons A, Scannapieco FA. Periodontal systemic associations: review of the evidence. *J Clin Periodontol*. 2013;40:S8–19. doi: 10.1111/jcpe.12064
4. Ungprasert P, Wijarnpreecha K, Wetter DA. Periodontitis and risk of psoriasis: a systematic review and meta-analysis. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2017;31:857–862. doi:10.1111/jdv.14051
5. Pink C, Kocher T, Meisel P, et al. Longitudinal effects of systemic inflammation markers on periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2015;42:988–997. doi: 10.1111/jcpe.12473.
6. Christophers E. Psoriasis-epidemiology and clinical spectrum. *Clin Exp Dermatol*. 2001;26:314–20. doi: 10.1046/j.1365-2230.2001.00832.x
7. Boehncke W, Schön MP. Psoriasis. *Lancet*. 2015;386:983–994. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61909-7
8. Rapp SR, Feldman SR, Exum ML, et al. Psoriasis causes as much disability as other major medical diseases. *J Am Acad Dermatol*. 1999;41:401–407. doi: 10.1016/s0190-9622(99)70112-x.
9. Nestle FO, Kaplan DH, Barker J. Psoriasis. *N Engl J Med*. 2009 ;361:496–509. doi:10.1056/NEJMra0804595
10. Griffiths CE, Barker JN. Pathogenesis and clinical features of psoriasis. *Lancet*. 2007;370:263–271. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61128-3
11. Brooks JK. Psoriasis: A review of systemic comorbidities and dental management considerations. *Quintessence Int*. 2018;49:209–217. doi: 10.3290/j.qi.a39692
12. Fadel HT, Flytström I, Calander A-M, et al. Profiles of dental caries and periodontal disease in individuals with or without psoriasis. *J Periodontol*.

- 2013;84:477–485. doi: 10.1902/jop.2012.120119
13. Preus HR, Khanifam P, Kolltveit K, et al. Periodontitis in psoriasis patients: a blinded, case-controlled study. *Acta Odontol Scand*. 2010;68:165–170. doi: 10.3109/00016350903583678
 14. Sharma A, Raman A, Pradeep A. Association of chronic periodontitis and psoriasis: periodontal status with severity of psoriasis. *Oral Dis*. 2015;21:314–319. doi:10.1111/odi.12271
 15. Egeberg A, Mallbris L, Gislason G, et al. Risk of periodontitis in patients with psoriasis and psoriatic arthritis. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2017;31:288–293. doi: 10.1111/jdv.13814
 16. Su N-Y, Huang J-Y, Hu C-J, et al. Increased risk of periodontitis in patients with psoriatic disease: a nationwide population-based retrospective cohort study. *PeerJ*. 2017;5:e4064. doi: 10.7717/peerj.4064
 17. Mendes VS, Cota LOM, Costa AA, et al. Periodontitis as another comorbidity associated with psoriasis: A case-control study. *J Periodontol*. 2018;1-9. doi: 10.1002/JPER.18-0394
 18. Adulayon S, Sheiham A. Measuring Oral Health and Quality of Life. 1997.
 19. Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1996; 24:385–389. doi: 10.1111/j.1600-0528.1996.tb00884.x
 20. Tsakos G, Bernabé E, D’Aiuto F, et al. Assessing the minimally important difference in the oral impact on daily performances index in patients treated for periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2010;37:903–909. doi: 10.1111/j.1600-051X.2010.01583.x
 21. El Sayed N, Baeumer A, El Sayed S, et al. Twenty years later: Oral health-related quality of life and standard of treatment in patients with chronic periodontitis. *J Periodontol*. 2019; 90:323–330. doi: 10.1002/JPER.18-0417
 22. Locker D, Allen F. What do measures of “oral health-related quality of life” measure? *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007; 401–411. PMID: 18039281
 23. Needleman I, McGrath C, Floyd P, Biddle A. Impact of oral health on the life quality of periodontal patients. *J Clin Periodontol*. 2004; 31:454–457. doi: 10.1111/j.1600-051X.2004.00498.x

24. Cunha-Cruz J, Hujoel PP, Kressin NR. Oral health-related quality of life of periodontal patients. *J Periodontal Res.* 2007;42:169–176. Doi: 10.1111/j.1600-0765.2006.00930.x
25. Costa FO, Cortelli SC, Costa AA, et al. Impact of compliance during periodontal maintenance therapy on oral health-related quality of life: A 6-year follow-up. *J Dent.* 2019;83:50–55. doi: 10.1016/j.jdent.2019.02.009
26. Santuchi CC, Cortelli JR, Cortelli SC, et al. Scaling and Root Planing per Quadrant Versus One-Stage Full-Mouth Disinfection: Assessment of the Impact of Chronic Periodontitis Treatment on Quality of Life — A Clinical Randomized, Controlled Trial. *J Periodontol.* 2016;87:114–123. doi: 10.1902/jop.2015.150105
27. Yokoyama K, Sugano N, Shimada T, et al. Effects of egg yolk antibody against *Porphyromonas gingivalis* gingipains in periodontitis patients. *J Oral Sci.* 2007;49:201–206. doi: 10.2334/josnusd.49.201
28. Costa FO, Guimarães AN, Cota LOM, et al. Impact of different periodontitis case definitions on periodontal research. *J Oral Sci.* 2009;51:199–206. doi: 10.2334/josnusd.51.199
29. ADA. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetesd2018. *Diabetes Care.* 2018;41:S13–27.
30. Tomar SL, Asma S. Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. *J Periodontol.* 2000;71:743–51. doi: 10.1902/jop.2000.71.5.743.
31. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand.* 1964;22:121–135. doi: 10.3109/00016356408993968.
32. Fredriksson T, Pettersson U. Severe psoriasis-oral therapy with a new retinoid. *Dermatologica.* 1978;157:238–244. doi: 10.1159/000250839
33. Keller JJ, Lin H-C. The effects of chronic periodontitis and its treatment on the subsequent risk of psoriasis. *Br J Dermatol.* 2012;167:1338–1344. doi: 10.1111/j.1365-2133.2012.11126.x
34. Lazaridou E, Tsirikoni A, Fotiadou C, et al. Association of chronic plaque psoriasis and severe periodontitis: A hospital based case-control study. *J Eur Acad Dermatology Venereol.* 2013;27:967–972. doi: 10.1111/j.1468-3083.2012.04615.x

35. Nakib S, Han J, Li T, Joshipura K, Qureshi AA. Periodontal disease and risk of psoriasis among nurses in the United States. *Acta Odontol Scand.* 2013;71:1423–1429. doi: 10.3109/00016357.2013.766360
36. Woeste S, Graetz C, Gerdes S, Mrowietz U. Oral Health in Patients with Psoriasis - A Prospective Study. *J Invest Dermatol.* 2019:1–8. doi: 10.1016/j.jid.2018.12.014
37. Ebersole JL. Humoral immune responses in gingival crevice fluid: local and systemic implications. *Periodontol 2000.* 2003;31:135–146. doi: 10.1034/j.1600-0757.2003.03109.x
38. Sabat R, Philipp S, Höflich C, et al. Immunopathogenesis of psoriasis. *Exp Dermatol.* 2007;16:779–788. doi:10.1111/j.1600-0625.2007.00629.x
39. Jensen P, Skov L. Psoriasis and Obesity . *Dermatology.* 2017. 232: 633–639. doi: 10.1159/000455840
40. Dowlatshahi EA, Wakkee M, Arends LR, Nijsten T. The prevalence and odds of depressive symptoms and clinical depression in psoriasis patients: A systematic review and meta-analysis. *J Invest Dermatol.* 2014;134:1542–1551. doi:10.1038/jid.2013.508
41. Langley RG, Krueger GG, Griffiths CE. Psoriasis: epidemiology, clinical features, and quality of life. *Ann Rheum Dis.* 2005;18–23. doi: 10.1136/ard.2004.033217.
42. Palijan T Žarkovi, Kovaevi D, Vlastelica M, et al. Quality of life of persons suffering from schizophrenia, psoriasis and physical disabilities. *Psychiatr Danub.* 2017;29:60–65. doi: 10.24869/psyd.2017.60
43. Salman A, Yucelten AD, Sarac E, et al. Impact of psoriasis in the quality of life of children, adolescents and their families : a cross-sectional study. *Ann Bras Dermatology.* 2018;93:819–823. doi: 10.1590/abd1806-4841.20186981.
44. Al-Harathi LS, Cullinan MP, Leichter JW, Thomson WM. The impact of periodontitis on oral health-related quality of life: a review of the evidence from observational studies. *Aust Dent J.* 2013; 58:274–277; quiz 384. doi:10.1111/adj.12076
45. Wandera MN, Engebretsen IM, Rwenyonyi CM, et al. Periodontal status, tooth loss and self-reported periodontal problems effects on oral impacts on daily performances, OIDP, in pregnant women in Uganda: A cross-

- sectional study. *Health Qual Life Outcomes*. 2009; 14;7:89. doi: 10.1186/1477-7525-7-89
46. Borges T de F, Regalo SC, Taba M, et al. Changes in masticatory performance and quality of life in individuals with chronic periodontitis. *J Periodontol*. 2013; 84:325–331. doi: 10.1902/jop.2012.120069
47. Llanos AH, Benítez Silva CG, Ichimura KT, et al. Impact of aggressive periodontitis and chronic periodontitis on oral health-related quality of life. *Braz Oral Res*. 2018;32:e006. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0006.

8 ARTIGO CIENTÍFICO 2

IMPACTO DE LESÕES ORAIS NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM PSORÍASE: UM ESTUDO CASO-CONTROLE

Lesões orais, psoríase e qualidade de vida.

Amanda Almeida Costa^a, Luís Otávio Miranda Cota^a, Victor Silva Mendes^a, Alcione Maria Soares Dutra Oliveira^b, Renata Magalhães Cyrino^a, Fernando Oliveira Costa^{a6}

^a Departamento de Clínica, Patologia, Cirurgia. Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

^b Departamento de Periodontia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

Palavras-chave: Psoríase; qualidade de vida; língua geográfica; língua fissurada; mucosa oral.

⁶ Correspondente: Fernando Oliveira Costa, DDS, PhD, Professor associado, Faculdade de Odontologia, Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgia, Universidade Federal de Minas Gerais. Avenida Antônio Carlos, 6627, Pampulha. CEP 31270–901. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil (e-mail:focperio@uol.com.br).⁶

IMPACTO DE LESÕES ORAIS NA QUALIDADE DE VIDA DE INDIVÍDUOS COM PSORÍASE: UM ESTUDO CASO-CONTROLE

RESUMO

Objetivos: Avaliar a presença de lesões orais e o impacto da qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL) em indivíduos com psoríase.

Métodos: Este estudo caso-controle compreendeu 295 indivíduos com psoríase e 359 controles. Foi realizado exame oral para avaliar diferentes tipos de lesões orais como queilite angular (QA), língua fissurada (LF), língua geográfica (LG), placas brancas (PB), amareladas, cinza/translúcidas, vermelhas e formas anulares ou áreas difusas de eritema. Para avaliar a OHRQoL, foi aplicado o questionário *Oral Impact on Daily Performance* (OIDP). Os dados foram analisados pelos testes Qui-quadrado, Fischer, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney e intervalo Bootstrap para determinar diferentes perfis em relação ao OIDP.

Resultados: Os indivíduos com psoríase apresentaram significativamente maior número de lesões orais do que os controles (OR=3.66, 95% CI: 2.33–5.85; $p < 0.001$). Observou-se maior ocorrência de LG ($p < 0,001$); QA ($p < 0,001$) em indivíduos com psoríase. Eles apresentaram escores globais mais altos de OIDP (12.17 case *versus* 6.93 controls; $p = 0.008$). O modelo multivariado final demonstrou escores mais altos do OIDP relacionados às seguintes variáveis: uso de álcool; diabetes; uso de ansiolíticos, lesões de QA e LG, mostrando pior OHRQoL.

Conclusão: Os indivíduos psoriáticos apresentaram significativamente maior número de lesões orais que os controles. Piores escores do OIDP em frequência e gravidade foram observados em indivíduos psoriáticos com lesões orais, revelando os impactos negativos dessas lesões na OHRQoL.

Introdução

A psoríase é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por inflamação da derme e epiderme e por prurido, manchas vermelhas escamosas, pápulas e placas (Zargari, 2006). Tem uma prevalência de 2 a 4% na população geral, levando a impactos significativos na saúde física e emocional relacionados à qualidade de vida (QV) quando comparada a outras doenças sistêmicas (Christophers, 2001; Boehncke & Schön 2015).

Fatores contribuintes como agentes ambientais causadores da doença incluem trauma, infecções por *staphilococcus sp*, *streptococcus sp*, HIV, espécies de *candida*, medicamentos, estresse, tabagismo e consumo de álcool (Di Meglio, Villanova, & Nestle, 2014; Talaei, Hajheydari, Moghaddam, Moraveji, & Ravandi, 2017).

Foi relatado que a psoríase causa algumas lesões nas mucosas que envolvem a cavidade oral. Embora raras, essas lesões podem estar relacionadas ao comprometimento da pele pustular, placa bacteriana e eritrodérmica (Zargari, 2006). Várias lesões psoriáticas orais foram descritas, incluindo placas brancas (PB), amareladas (PA), vermelhas (PV), cinza ou translúcidas, formas anulares ou áreas difusas de eritema (Talaei *et al.* 2017). As lesões relatadas mais comuns são queilite angular (QA), língua geográfica (LG) e língua fissurada (LF) (Cabras, Gambino, Broccoletti, Lodi, & Arduino, 2019; Daneshpazhooch, Moslehi, Akhyani, & Etesami, 2004; Hernandez-Perez *et al.*, 2008).

No entanto, essas manifestações orais em indivíduos com psoríase ainda são objeto de achados conflitantes. Até o momento, a literatura é limitada e escassa sobre a existência de uma lesão oral específica na psoríase ou sobre a frequência de lesões orais em indivíduos psoriáticos (Costa, Hirota, Takahashi, Andrade Jr, & Migliari, 2009; Hernandez-Perez *et al.*, 2008; Shulman & Carpenter, 2006; Talaei *et al.*, 2017; Tarakji *et al.*, 2014).

Nas últimas duas décadas, vários estudos mediram o impacto da saúde bucal na QV (Adulyanon, Vourapukjaru, & Sheiham, 1996; Adulayon & Sheiham, 1997; Jowett, Orr, Rawlinson, & Robinson, 2009). Essas medidas de QV, que foram inicialmente designadas como indicadores sociodontários ou indicadores subjetivos de saúde bucal, agora são mais comumente referidas como medidas de QV relacionadas à saúde bucal (OHRQoL) (Locker & Allen, 2007).. Particularmente, estudos revelam

uma associação significativa entre doenças bucais e sua relação com a OHRQoL (Al-Harhi, Cullinan, Leichter, & Thomson, 2013; Costa et al., 2009; Needleman et al., 2018; Santuchi et al., 2016; Tsakos et al., 2010).

Entre os vários instrumentos ou questionários utilizados para medir a OHRQoL (Locker & Allen, 2007), o mais amplamente realizado é o *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP) (Adulyanon et al., 1996). Estudos realizados com OIDP mostraram que o desempenho físico, psicológico e social, refletindo na OHRQoL e no bem-estar dos indivíduos, pode ser afetado por problemas de origem oral (Adulyanon et al., 1996; Locker & Allen, 2007; Tsakos et al., 2010). Embora vários estudos relatem uma pior QV em indivíduos com psoríase (Boehncke & Schön, 2015; Brooks, 2018; Christophers, 2001; Griffiths & Barker, 2007; Nestle, Kaplan, & Barker, 2009; Rapp et al., 1999), nenhum estudo anterior foi publicado abordando o impacto da saúde bucal relacionado à presença de lesões orais na QV em indivíduos com psoríase.

Hipotetizamos que escores mais altos do OIDP estão relacionados a uma maior presença de lesões orais em indivíduos com psoríase.

Assim, usando o instrumento OIDP, o objetivo deste estudo caso-controle foi avaliar a presença de lesões orais e seu impacto na saúde bucal autorrelatada na QV de indivíduos com psoríase em relação a indivíduos sem psoríase.

Materiais e Métodos

Participantes

Com base em um estudo anterior (Hitaka, Sawada, Okada, & Nakamura, 2018), foi realizado um cálculo amostral assumindo uma prevalência de lesão oral de 30% entre indivíduos com psoríase, comparado a 15% em controles saudáveis. O cálculo foi realizado pelo método Fleiss, com correção de continuidade por meio do software estatístico (Open Epidemiologic Statistics for Public Health, versão 3.01, Boston, EUA). Com base em um nível de significância de 0,05, 80% de poder e uma relação caso-controle de 1: 1, 134 casos e 134 controles foram determinados como necessários. No entanto, durante o período de coleta de dados, de agosto de 2018 a agosto de 2019, 654 indivíduos foram examinados e considerados elegíveis para este estudo. Assim, a amostra final foi composta por 295 indivíduos com psoríase (casos) e 359 sem psoríase (controles).

Os indivíduos com psoríase foram selecionados dentre aqueles em tratamento e sendo monitorados no Departamento de Dermatologia do Hospital Eduardo de Menezes e no Centro de Medicina Especializada, Ensino e Pesquisa em Belo Horizonte, Brasil. O grupo controle foi composto por indivíduos sem qualquer doença dermatológica, selecionados entre parentes e acompanhantes dos indivíduos ou funcionários dos respectivos centros de referência.

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil (protocolo CAAE # 20156019.0.0000.5149) e foi conduzido de acordo com a Declaração de Helsinque de 1975, revisada em 2013. Os indivíduos que participaram do estudo estavam cientes dos objetivos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento informado antes de ingressar no estudo.

Variáveis de interesse

Os seguintes dados de interesse foram coletados durante as entrevistas: sexo, idade, renda familiar, nível educacional, Índice de Massa Corporal (IMC), diabetes (ADA, 2018), uso de ansiolíticos e antidepressivos, tabagismo (Tomar & Asma, 2000), e consumo de álcool (sim, não/ocasional).

Exame oral

Todos os indivíduos foram submetidos a um exame oral completo realizado por profissionais treinados (A.A.C., V.M.S. e F.O.C), incluindo o uso de espelho clínico, palitos de picolé e gaze. Na presença de qualquer lesão oral, sua história e tempo de início foram registrados e todos os indivíduos foram reexaminados por um dermatologista para vários tipos de lesões orais frequentemente reportadas em indivíduos psoriáticos [5-7], como QA, LG, LF, PB (principalmente leucoplasia, líquen plano, candidíase, excluindo leucoedema e queratose friccional), PA, PV (candidíase, eritoplasia ou leucoplasia e áreas difusas de eritema).

Considerando a grande variedade de lesões orais, optou-se por focar nas lesões mais frequentemente relatadas em indivíduos com psoríase, de acordo com uma publicação atual (Cabras et al., 2019). As biópsias foram indicadas e realizadas em casos com lesões orais atípicas na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Além disso, o nível de higiene bucal foi avaliado usando o índice de placa (IP) descrito por Silness e Løe (Silness & Løe, 1964). As medidas foram realizadas nas superfícies mesial, distal, lingual e vestibular de todos os dentes. As pontuações para cada local foram somadas e os valores médios registrados por dente e indivíduo.

Avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde bucal

Para avaliar a saúde bucal autorrelatada relacionada à QV, foi aplicada uma versão brasileira do questionário *Oral Impacts on Daily Performance* (OIDP) (Abegg, Fontanive, Tsakos, Davoglio, & de Oliveira, 2015). O questionário avalia a frequência e a gravidade do impacto oral no desempenho diário dos indivíduos, sendo (1) desempenho físico (comer e apreciar alimentos, falar e ouvir com clareza, limpar os dentes); (2) desempenho psicológico (dormindo e relaxando, sorrindo e rindo, mostrando os dentes sem se sentir envergonhado, mantendo um estado emocional equilibrado sem ficar irritado); e (3) desempenho social (selecionando o trabalho principal ou o papel social, gostando de ter contato com pessoas). A ocorrência de alguma dificuldade é registrada de maneira dicotômica (sim/não) e a frequência indicada pelo período de duração, variando entre “menos de uma vez ao mês”, ou “intervalo de até 5 dias no total” (escore 1) e “todo ou quase todo dia”, ou “intervalo de mais de 3 meses no total” (escore 5). Com relação à gravidade, varia entre “nenhuma gravidade” (escore 0) e “extremamente grave” (escore 5). A pontuação máxima é 200 e equivale à multiplicação da frequência pela gravidade, sendo o escore final dado pela soma das dificuldades relatadas nas 8 categorias ($200 = 8 \text{ categorias} \times 5 \text{ frequências} \times 5 \text{ escores de gravidade}$). Assim, quanto maior o escore, pior a qualidade de vida (Adulyanon et al., 1996).

Concordância intra e interexaminadores

A concordância intra e interexaminadores foram realizados por meio do teste Kappa, realizado em um estudo piloto com 12 indivíduos. Os valores de Kappa para presença e tipo de lesão de mucosa mostraram-se superiores a 0,85.

Diagnóstico da psoríase

O diagnóstico e a gravidade da doença (formas leve, moderada ou avançada) foram estabelecidos pelo grupo de dermatologistas associados aos centros de referência. O índice de área e gravidade da psoríase (PASI) estratifica a gravidade da psoríase de

0 a 12, conforme proposto por Fredriksson e Pettersson (Fredriksson & Pettersson, 1978), e foi utilizado e disponibilizado em todos os prontuários médicos dos indivíduos.

Análise estatística

Inicialmente, os grupos foram comparados em relação às seguintes variáveis: sexo, idade, renda familiar, nível educacional, uso de fio dental (sim / não), IMC, diabetes, uso contínuo de ansiolíticos, antidepressivos, tabagismo e consumo de álcool pelos testes Qui-quadrado, exato de Fischer e Mann-Whitney, quando apropriado. A distribuição das variáveis independentes, odds ratio (OR) e seus intervalos de confiança de 95% (IC) foram calculados.

Em relação à OHRQL, foi criado um indicador, calculando o produto entre frequência e gravidade, multiplicado por 100 e dividido por 200. Na análise descritiva das variáveis qualitativas, foram utilizadas frequências absolutas e relativas, enquanto que para variáveis quantitativas, utilizou-se medidas de posição, tendência central e dispersão. Além disso, o bootstrap com intervalo de confiança de 95% também foi utilizado. Para comparar variáveis categóricas quanto aos indicadores de QV, foram utilizados os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. A análise da frequência e gravidade dos indicadores de dificuldade para realizar atividades diárias por meio do OIDP, são apresentados em intervalos de Bootstrap. Assim, o intervalo de confiança (IC) de 95% funciona como um teste estatístico considerando um alfa de 5% (valor de $p = 0,05$). Portanto, quando o IC de um item não se sobrepõe ao IC de outro item dentro de um grupo, há evidências estatísticas de que a média dos itens é estatisticamente diferente. O software utilizado nas análises foi o R⁷. Resultados com $p < 0,05$ foram considerados significativos.

Resultados

A amostra foi composta por 295 indivíduos com psoríase e 359 controles, sendo 406 mulheres e 248 homens, com idade média de 47,47 ($\pm 5,06$) anos para o grupo controle e 49,41 ($\pm 4,17$) anos para o grupo caso ($p < 0,001$) (Tabela 1). Em relação às variáveis de interesse, indivíduos com psoríase apresentaram valores significativamente maiores de diabetes ($p = 0,001$), uso de álcool ($p = 0,001$), uso de

⁷ Software R criado originalmente por Ross Ihaka e Robert Gentleman, Universidade de Auckland, Nova Zelândia (versão 3.6.1).

antidepressivos ($p < 0,001$) e ansiolíticos ($p = 0,006$), índice de placa ($p = 0,002$) e IMC ($p < 0,001$) (tabela 1).

A tabela 2 mostra a ocorrência de lesões orais específicas, tanto nos casos quanto nos controles. Indivíduos com psoríase mostraram significativamente mais lesões orais do que controles (OR=3.66, 95%CI: 2.33–5.85; $p < 0,001$). Maior ocorrência de (1) LG foi observada em indivíduos com psoríase (OR = 8,20, IC 95%: 2,08–54,01; $p < 0,001$) e (2) QA (OR = 4,38; IC95%: 2,23–9,15; $p < 0,001$). Placas vermelhas apresentaram maior ocorrência nos casos, mas não diferiram significativamente dos controles ($p > 0,05$). É interessante ressaltar que no grupo psoríase e controle, 69.2% ($n=9$) e 50% ($n=1$) de indivíduos com LG, respectivamente, apresentaram alguma forma de sintoma.

A Tabela 3 mostra a análise univariada para escores médios e intervalos interquartis de valores de OIDP em variáveis de interesse. Escores mais altos foram associados a indivíduos com psoríase ($p < 0,001$), presença de lesões orais ($p < 0,001$), diabetes ($p = 0,035$), consumo de álcool ($p = 0,002$) e uso de ansiolíticos ($p = 0,004$).

Indivíduos psoriáticos apresentaram maior OIDP global, quando comparados aos controles (12.17 *versus* 6.93; $p=0.008$). Adicionalmente, demonstraram escores mais altos de OIDP para os seguintes tipos de lesões orais: LG = 14,69; QA = 11,58; PB = 8,0 ($p = 0,026$), enquanto nos controles, nenhuma significância para qualquer tipo de lesão oral foi mostrada ($p = 0,782$) (Tabela 4).

Quanto à distribuição da gravidade da psoríase, 27,79% ($n = 82$) apresentaram a forma leve, 39,32% ($n = 116$), moderada e 32,88% ($n = 97$) avançada. Não houve associação entre maior gravidade da psoríase, maior ocorrência de lesões orais e maior pontuação no OIDP. O uso de diferentes medicações imunossupressoras em indivíduos no grupo psoríase ($n=51$) como o metotrexato ($n=16$), acitretina ($n=27$), e ciclosporina e prednisona ($n=8$) não demonstraram diferenças significativas na ocorrência de lesões orais ($p > 0,05$; dado não mostrado).

Ao avaliar a frequência de indicadores de dificuldade específicos, por meio do OIDP (comer, falar, sorrir, dormir, manter o equilíbrio emocional, atividades e lazer), indivíduos com lesões bucais (5,46; IC95%: 4,20–6,70) revelaram valores médios mais altos do que aqueles sem lesões (3,20; IC95%: 2,38–4,12). Os mesmos resultados foram apresentados em relação à pontuação total do OIDP quanto à

gravidade dos indicadores. Indivíduos com lesões orais (5,98; IC95%: 4,68–7,27) apresentaram valores médios de gravidade mais altos do que aqueles sem lesões orais (3,56; IC95%: 2,71–4,52). Houve uma distribuição entre casos e controles sem diferenças significativas nos itens de dificuldade do OIDP (dados não mostrados). Portanto, indivíduos com psoríase com lesões orais foram significativamente e negativamente impactados por sua condição bucal em suas atividades rotineiras, tanto em frequência quanto em gravidade.

No modelo multivariado final para a ocorrência dos maiores escores do OIDP, caracterizando pior OHRQoL, as seguintes variáveis permaneceram significativas: uso de álcool (OR=1.35; 95%CI: 1.01–1.66; $p=0.046$); diabetes (OR=1.48, 95%CI: 1.01–2.11; $p=0.045$), uso de ansiolíticos (OR=1.74, 95%CI: 1.28–2.30; $p<0.001$), QA (OR=2.01, 95%CI: 1.67–3.16; $p=0.031$), e LG (OR=2.37, 95%CI: 1.21–4.32; $p=0.020$) (Tabela 5).

Discussão

O presente estudo demonstrou que indivíduos com psoríase apresentaram significativamente maiores números de lesões orais que os controles (OR=3.66, 95%CI: 2.33–5.85; $p<0.001$) e piores escores do OIDP ($p = 0,027$) quando comparados aos controles. As lesões mais frequentes no grupo de casos foram: QA> LG ($p <0,001$). Um achado interessante foi a maior ocorrência de QA.

Até agora, a literatura é limitada e controversa sobre a existência de uma lesão oral específica em indivíduos com psoríase. Alguns estudos relataram uma associação entre psoríase e lesões orais (Hernandez-Perez et al., 2008; Talaei et al., 2017; Tarakji et al., 2014). Tarakji et al. (2014) destaca que essa ocorrência é mais comum em pacientes com formas graves de psoríase, como a psoríase pustular generalizada.

Especificamente em relação às lesões orais, o presente estudo relatou uma forte associação entre LG e psoríase (OR = 8,20; IC95%: 2,08–54,01; $p <0,001$), além de escores mais altos do OIDP (14,69).

A LG é uma lesão oral assintomática inespecífica, considerada principalmente um distúrbio inflamatório de etiologia desconhecida, bem como a psoríase. A LG é uma mucosite psoriasiforme no dorso da língua, também conhecida como glossite migratória, pois apresenta alterações rápidas em sua localização, cor, forma e

tamanho. Afeta o epitélio da língua, resultando em lesões semelhantes às úlceras, devido à perda localizada de papilas filiformes cercadas por linhas brancas. Além disso, pode apresentar características genéticas, histopatológicas e clínicas semelhantes às da psoríase, sendo a razão pela qual essa lesão também pode ser uma manifestação oral da psoríase (Cabras et al., 2019; Femiano, 2001; Tarakji et al., 2014; Yesudian, Chalmers, Warren, & Griffiths, 2012).

Patil, Kaswan, Rahman, & Doni (2013) realizaram um estudo na Índia com 4926 indivíduos para a presença de várias lesões na língua. Foram encontradas 12,07% de lesões de língua, com a LG contribuindo com até 16,4% do achado global.

Em uma revisão sistemática, Picciani et al. (2017) demonstrou uma variação de prevalência de LG de 5,6% a 18,1%, em indivíduos com psoríase. Os resultados de outros estudos também sugeriram um aumento de prevalência de lesões orais, especialmente a LG em indivíduos com psoríase (Talaee et al., 2017; Tarakji et al., 2014).

LG pode apresentar sintomas que variam de um leve desconforto à sensação de queimação em ~50% de indivíduos afetados (Picciani et al., 2017). Entretanto, em nosso estudo, um número significativo de indivíduos com LG reportou alguma forma de sintomas linguais. Esse achado pode ter um forte impacto na OHRQL.

Corroborando achados anteriores (Cabras et al., 2019; Femiano, 2001; Tarakji et al., 2014; Yesudian et al., 2012), nossos resultados demonstram que a LG foi a lesão mais comumente encontrada nos indivíduos com psoríase. Portanto, o exame dermatológico deve ser recomendado aos indivíduos com diagnóstico de LG por dentistas.

Nosso estudo também relatou uma forte associação entre QA e psoríase (OR = 4,38; IC 95%: 2,23–9,15; $p < 0,001$), além de pontuações mais altas do OIDP para essa associação (11,58).

A QA é uma condição clínica frequente, caracterizada por eritema, rágades, ulcerações e crostas nos cantos dos lábios e da pele, em uma comissura ou em ambos (Cabras et al., 2019). A categorização mais abrangente de sua apresentação clínica foi descrita por Öhman et al., (1986), variando de rágades pequenas e limitadas ao canto do lábio a um eritema difuso, espalhando-se pela pele perioral ao redor da

comissura. Até o momento, essa classificação ainda é considerada confiável e detalhada, como mostra uma recente série de relatos de casos de Oza & Doshi (2017).

A etiologia da QA é extremamente variada, com muitos fatores locais e / ou causas sistêmicas sendo responsáveis por seu aparecimento e recorrência. A experiência clínica sugere uma ligação direta entre o suporte insuficiente ou inadequado dos cantos dos lábios e a aparência da QA, através de estase e maceração de comissuras. Nesse sentido, a redução da dimensão vertical causada por edentulismo ou prótese mal ajustada, perda de peso, desnutrição, tabagismo e respiração bucal pode ser destacada como causas locais da QA. As causas sistêmicas mais comuns são distúrbios neurológicos, salivares e endócrinos (como diabetes). Microrganismos como *Candida albicans*, *Streptococcus aureus* e *Streptococci* são comumente associados à QA (Cabras et al., 2019; Park, Brodell, & Helms, 2011). Vale ressaltar que indivíduos que apresentam QA revelam algum desconforto em relação à condição.

Estudos sobre QA em indivíduos psoriáticos são extremamente escassos e baseados em relatos de casos antigos (Hietanen, Salo, Kanerva, & Juvanowski, 1984; Secter & Barthelemy, 1964). Além disso, um estudo recente de Hitaka et al. (2018) trata apenas de aspectos terapêuticos da QA, portanto os efeitos de comparação com nossos achados se tornam insuficientes.

Embora placas brancas, amarelas e vermelhas tenham ocorrido com maior frequência em indivíduos com psoríase, não houve significância estatística em relação aos controles. No entanto, a ausência de estudos semelhantes impede mais comparações.

O presente estudo também demonstrou que indivíduos com psoríase apresentaram maiores valores de IMC, consumo de álcool, diabetes e maior uso de ansiolíticos e antidepressivos. Assim, de acordo com achados anteriores, essas variáveis podem contribuir para a ativação de gatilhos sistêmicos por um período prolongado, levando a alterações imunológicas (exacerbação na expressão de citocinas), distúrbios endócrinos e hábitos comportamentais deletérios (como a falta de higiene e o uso de álcool), que podem predispor a uma maior suscetibilidade a ambas as doenças (Linden, Lyons, & Scannapieco, 2013; Mendes, Cota, Costa, Oliveira, & Costa, 2018).

Uma frequência mais alta de diabéticos foi relatada no grupo da psoríase em comparação ao grupo controle. Sabe-se que o diabetes é um fator de risco para doenças bucais, pois aumenta a suscetibilidade a várias doenças, principalmente por prejudicar a função imune celular e diminuir a síntese e a renovação do colágeno. Esse achado, de maior frequência de diabéticos em indivíduos com psoríase, também foi relatado por outros estudos (Cao et al., 2019; Mendes et al., 2018).

O uso de antidepressivos e ansiolíticos em indivíduos com psoríase foi significativamente maior em nosso estudo, como relatado anteriormente por Mendes et al. (2018). O maior uso desses medicamentos em indivíduos com psoríase pode ser devido ao grande estresse físico e mental, que já foram comparáveis aos observados em indivíduos com câncer, artrite, hipertensão, doenças cardíacas, diabetes e depressão (Rapp et al., 1999).

Vários estudos relataram que a psoríase influencia fortemente a QV global de indivíduos psoriáticos (Langley, Krueger, & Griffiths, 2005; Palijan, Kovaevi, Vlastelica, Dadi-Hero, & Sarilar, 2017; Salman, Yucelten, Sarac, Saricam, & Perdahli-fis, 2018). Até o momento, este é o primeiro estudo que aborda a qualidade de vida relacionada à saúde bucal em indivíduos com psoríase, especialmente direcionado à presença de lesões orais.

A literatura já corrobora o fato de que condições bucais, como dor, cáries, periodontite, mobilidade dentária, perda dentária, têm efeitos negativos no bem-estar dos indivíduos (Al-Harathi et al., 2013; Needleman et al., 2018; Petersen, Bourgeois, Ogawa, Estupinan-Day, & Ndiaye, 2005). Como as evidências sugerem que indivíduos com psoríase apresentam piores condições bucais, pode-se estimar que a OHRQoL desses indivíduos seja ainda mais negativamente afetada pelas alterações orais.

Assim, nossos achados envolvendo a presença de lesões orais e QV corroboram os de outros estudos, que também utilizaram o OIDP para avaliar impactos negativos na OHRQoL (Al-Harathi et al., 2013; Borges et al., 2013; Llanos et al., 2018; Meusel, Ramacciato, Motta, Brito Júnior, & Flório, 2015; Needleman et al., 2018).

Ao avaliar a frequência e a gravidade de indicadores de dificuldade específicos, por meio do OIDP (comer, falar, sorrir, dormir, manter equilíbrio emocional, atividades e lazer), em indivíduos com lesões bucais, estes apresentaram maiores escores de

frequência (5,46) e gravidade (5,98) quando comparados àqueles sem lesões orais (frequência: 3,20 e gravidade: 3,56).

Nesse sentido, confirmou-se a hipótese de que indivíduos psoriáticos com maior ocorrência de lesões orais apresentariam piores indicadores de OHRQoL. Nossos resultados mostraram piores escores do OIDP, para a frequência e gravidade dos itens, em indivíduos com psoríase e lesões orais.

Algumas limitações devem ser atribuídas ao presente estudo, devido a temporalidade o estudo caso-controle não demonstra o nexo de causalidade. A aplicação do questionário em forma de entrevista é relatada como potencial para o viés do entrevistador, porém a extensa graduação do impacto (de 0 a 5, sendo 0 nulo e 5 o máximo) minimiza este efeito e nos traz de forma objetiva, fácil e de forma rápida a resposta do indivíduo.

Entretanto, algumas vantagens também podem ser mencionadas como (1) o alto número de indivíduos na amostra, aumentando o poder estatístico do estudo, uma vez que a psoríase apresenta baixa prevalência (2 a 4%), (2) o diagnóstico de psoríase por médicos especializados, (3) exame de boca completa com um robusto critério para identificar as lesões bucais; (4) a metodologia uniforme de avaliação clínica e aplicação de questionário; e (5) este estudo é o primeiro a avaliar a OHRQoL de indivíduos com psoríase em relação a presença de lesões bucais .

Enfatizamos também a necessidade estudos adicionais, em diferentes populações, com diferentes modelos de estudo para expandir nosso conhecimento sobre a qualidade de vida relacionada à saúde bucal autorrelatada em indivíduos com psoríase.

É válido ressaltar que dentistas e dermatologistas devem expandir sua visão clínica, examinando a cavidade bucal e as lesões dermatológicas, proporcionando uma visão holística do indivíduo. A interação multidisciplinar é desejável para melhorar o impacto dessas doenças na QV de indivíduos com psoríase e lesões orais.

Conclusão

O presente estudo demonstra que indivíduos com psoríase apresentam significativamente maiores números de lesões orais, principalmente LG e QA do que controles. Adicionalmente, piores escores do OIDP, em frequência e gravidade, foram

observados em indivíduos psoriáticos com lesões orais, revelando os impactos negativos dessas lesões na OHRQoL.

Conflito de interesses e fontes de financiamento

Os autores declaram não haver conflitos de interesse. Este estudo foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Brasil (bolsas de pesquisa de produtividade #430074 / 2018-2; # 303447 / 2016-8) e pela FAPEMIG.

Referências

- Abegg, C., Fontanive, V. N., Tsakos, G., Davoglio, R. S., & de Oliveira, M. M. C. (2015). Adapting and testing the oral impacts on daily performances among adults and elderly in Brazil. *Gerodontology*, *32*(1), 46–52. <https://doi.org/10.1111/ger.12051>
- ADA. (2018). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetesd2018. *Diabetes Care*, *41*, S13–S27. <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
- Adulayon, S., & Sheiham, A. (1997). *Measuring Oral Health and Quality of Life*.
- Adulyanon, S., Vourapukjaru, J., & Sheiham, A. (1996). Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *24*(6), 385–389. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1996.tb00884.x>
- Al-Harhi, L. S., Cullinan, M. P., Leichter, J. W., & Thomson, W. M. (2013). The impact of periodontitis on oral health-related quality of life: a review of the evidence from observational studies. *Australian Dental Journal*, *58*(3), 274–277; quiz 384. <https://doi.org/10.1111/adj.12076>
- Boehncke, W., & Schön, M. P. (2015). Psoriasis. *The Lancet*, *386*(September 5), 983–994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61909-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61909-7)
- Borges, T. de F., Regalo, S. C., Taba, M., Siéssere, S., Mestriner, W., & Semprini, M. (2013). Changes in Masticatory Performance and Quality of Life in Individuals With Chronic Periodontitis. *Journal of Periodontology*, *84*(3), 325–331. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120069>
- Brooks, J. K. (2018). Psoriasis: A review of systemic comorbidities and dental management considerations. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, *49*(3), 209–217. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39692>
- Cabras, M., Gambino, A., Broccoletti, R., Lodi, G., & Arduino, P. G. (2019). Treatment of angular cheilitis: A narrative review and authors' clinical experience. *Oral Diseases*, 1–9. <https://doi.org/10.1111/odi.13183>
- Cao, R., Li, Q., Wu, Q., Yao, M., Chen, Y., & Zhou, H. (2019, August 6). Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *BMC Oral Health*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0829-y>
- Christophers, E. (2001). Psoriasis-epidemiology and clinical spectrum. *Clinical and Experimental Dermatology*, *26*(4), 314–320. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11422182>
- Costa, S., Hirota, S., Takahashi, M. D., Andrade Jr, H., & Migliari, D. (2009). Oral Lesions in 166 Patients With Cutaneous Psoriasis: A Controlled Study - PubMed. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, *14*, e371-5.
- Daneshpazhooh, M., Moslehi, H., Akhyani, M., & Etesami, M. (2004). Tongue lesions in psoriasis: A controlled study. *BMC Dermatology*, *4*(1). <https://doi.org/10.1186/1471-5945-4-16>
- Di Meglio, P., Villanova, F., & Nestle, F. O. (2014). Psoriasis. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, *4*(8). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a015354>

- Femiano, F. (2001). Geographic tongue (migrant glossitis) and psoriasis. *Minerva Stomatologica*, 50(6), 213–217. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11535977>
- Fredriksson, T., & Pettersson, U. (1978). Severe psoriasis--oral therapy with a new retinoid. *Dermatologica*, 157(4), 238–244. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/357213>
- Griffiths, C. E., & Barker, J. N. (2007). Pathogenesis and clinical features of psoriasis. *The Lancet*, 370(9583), 263–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61128-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61128-3)
- Hernandez-Perez, F., Jaimes-Aveldañez, A., Urquizo-Ruvalcaba, Maria, Díaz-Barcelot, M., Camacho-Irigoyen, M. E., Veja-Memije, M. E., & Mosqueda-Taylor, A. (2008). Prevalence of Oral Lesions in Patients With Psoriasis - PubMed. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 13, E703-8. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18978710/?from_term=Prevalence+of+oral+lesions+in+patients+with+psoriasis.
- Hietanen, J., Salo, O. P., Kanerva, L., & Juvanowski, T. (1984). Study of the oral mucosa in 200 consecutive patients with psoriasis. *European Journal of Oral Sciences*, 92(1), 50–54. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1984.tb00859.x>
- Hitaka, T., Sawada, Y., Okada, E., & Nakamura, M. (2018, February 1). Recurrent angular cheilitis after secukinumab injections. *Australasian Journal of Dermatology*. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1111/ajd.12664>
- Jowett, A. K., Orr, M. T. S., Rawlinson, A., & Robinson, P. G. (2009). Psychosocial impact of periodontal disease and its treatment with 24-h root surface debridement. *Journal of Clinical Periodontology*, 36(5), 413–418. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01384.x>
- Langley, R. G. B., Krueger, G. G., & Griffiths, C. E. M. (2005). Psoriasis: epidemiology, clinical features, and quality of life. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 18–23. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.033217>
- Linden, G. J., Lyons, A., & Scannapieco, F. A. (2013). Periodontal systemic associations: review of the evidence. *Journal of Clinical Periodontology*, 40, S8–S19. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12064>
- Llanos, A. H., Benítez Silva, C. G., Ichimura, K. T., Rebeis, E. S., Giudicissi, M., Romano, M. M., & Saraiva, L. (2018). Impact of aggressive periodontitis and chronic periodontitis on oral health-related quality of life. *Brazilian Oral Research*, 32, e006. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0006>
- Locker, D., & Allen, F. (2007, December). What do measures of “oral health-related quality of life” measure? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Community Dent Oral Epidemiol. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x>
- Mendes, V. S., Cota, L. O. M., Costa, A. A., Oliveira, A. M. S. D., & Costa, F. O. (2018). Periodontitis as another comorbidity associated with psoriasis: A case-control study. *Journal of Periodontology*, 1–9. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0394>
- Meusel, D. R. D. Z., Ramacciato, J. C., Motta, R. H. L., Brito Júnior, R. B., & Flório, F. M. (2015). Impact of the severity of chronic periodontal disease on quality of life.

- Journal of Oral Science*, 57(2), 87–94. <https://doi.org/10.2334/josnusd.57.87>
- Needleman, I., Garcia, R., Gkrantias, N., Kirkwood, K. L., Kocher, T., Iorio, A. Di, ... Petrie, A. (2018). Mean annual attachment, bone level, and tooth loss: A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(May 2017), S112–S129. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12943>
- Nestle, F. O., Kaplan, D. H., & Barker, J. (2009). Psoriasis. *New England Journal of Medicine*, 361(5), 496–509. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0804595>
- Öhman, S. C., Dahlen, G., Moller, A., & Öhman, A. (1986). Angular cheilitis: a clinical and microbial study. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 15(4), 213–217. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.1986.tb00610.x>
- Oza, N., & Doshi, J. (2017). Angular cheilitis: A clinical and microbial study. *Indian Journal of Dental Research*, 28(6), 661–665. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_668_16
- Palijan, T., Žarkovi, Kovaevi, D., Vlastelica, M., Dadi-Hero, E., & Sarilar, M. (2017). Quality of life of persons suffering from schizophrenia, psoriasis and physical disabilities. *Psychiatria Danubina*, 29(1), 60–65. <https://doi.org/10.24869/psyd.2017.60>
- Park, K., Brodell, R., & Helms, S. (2011). Angular Cheilitis, Part 1: Local Etiologies. *Cutis*, 87, 289–295.
- Patil, S., Kaswan, S., Rahman, F., & Doni, B. (2013). Prevalence of tongue lesions in the Indian population. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 5(3). <https://doi.org/10.4317/jced.51102>
- Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., & Ndiaye, C. (2005). The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 661–669. <https://doi.org/S0042-96862005000900011>
- Picciani, B., Santos, V. de C., Teixeira-Souza, T., Izahias, L. M., Curty, Á., Avelleira, J. C., ... Dias, E. (2017). Investigation of the clinical features of geographic tongue: unveiling its relationship with oral psoriasis. *International Journal of Dermatology*, 56(4), 421–427. <https://doi.org/10.1111/ijd.13460>
- Rapp, S. R., Feldman, S. R., Exum, M. L., Fleischer, A. B., & Reboussin, D. M. (1999). Psoriasis causes as much disability as other major medical diseases. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 41(3), 401–407. [https://doi.org/10.1016/S0190-9622\(99\)70112-X](https://doi.org/10.1016/S0190-9622(99)70112-X)
- Salman, A., Yucelten, A. D., Sarac, E., Saricam, M. H., & Perdahli-fis, N. (2018). Impact of psoriasis in the quality of life of children, adolescents and their families : a cross-sectional study. *Annals of Brazilian Dermatology*, 93(6), 819–823.
- Santuchi, C. C., Cortelli, J. R., Cortelli, S. C., Cota, L. O. M., Fonseca, D. C., Alencar, C. O., & Costa, F. O. (2016). Scaling and Root Planing per Quadrant Versus One-Stage Full-Mouth Disinfection: Assessment of the Impact of Chronic Periodontitis Treatment on Quality of Life — A Clinical Randomized, Controlled Trial. *Journal of Periodontology*, 87(2), 114–123. <https://doi.org/10.1902/jop.2015.150105>
- Secter, I. I., & Barthelemy, C. G. (1964). Angular Cheilosis and Psoriasis as Psychosomatic Manifestations. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 7(1), 79–

81. <https://doi.org/10.1080/00029157.1964.10402395>
- Sethi, A. (2015). Best Practice: Benign lesions of tongue. *BMJ Case Reports*, 2015. <https://doi.org/10.1136/bcr-2015-210107>
- Shulman, J. D., & Carpenter, W. M. (2006, July). Prevalence and risk factors associated with geographic tongue among US adults. *Oral Diseases*. Oral Dis. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2005.01208.x>
- Silness, J., & L oe, H. (1964). Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica*, 22(1), 121–135. <https://doi.org/10.3109/00016356408993968>
- Talaei, R., Hajheydari, Z., Moghaddam, A. Y., Moraveji, S. A., & Ravandi, B. F. (2017). Prevalence of oral mucosal lesions and their association with severity of psoriasis among psoriatic patients referred to dermatology clinic: A cross-sectional study in Kashan/Iran. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 5(7), 978–982. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2017.189>
- Tarakji, B., Umair, A., Babaker, Z., Sn, A., Gazal, G., & Sarraj, F. (2014). Relation Between Psoriasis and Geographic Tongue. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(11), ze06-7. Retrieved from doi: 10.7860/JCDR/2014/9101.5171
- Tomar, S. L., & Asma, S. (2000). Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. *Journal of Periodontology*, 71(5), 743–751. <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.5.743>
- Tsakos, G., Bernab e, E., D’Aiuto, F., Pikhart, H., Tonetti, M., Sheiham, A., & Donos, N. (2010). Assessing the minimally important difference in the oral impact on daily performances index in patients treated for periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(10), 903–909. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01583.x>
- Yesudian, P. D., Chalmers, R. J. G., Warren, R. B., & Griffiths, C. E. M. (2012). In search of oral psoriasis. *Archives of Dermatological Research*, 304(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s00403-011-1175-3>
- Zargari, O. (2006). The prevalence and significance of fissured tongue and geographical tongue in psoriatic patients. *Clinical and Experimental Dermatology*, 31(2), 192–195. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2005.02028.x>

Tabela 1. Caracterização global da amostra.

Variáveis	Grupo Controle (n=359)	Grupo Psoríase (n=295)	p	OR (95%CI)
Sexo [n (%)]				
Feminino	225 (62,7%)	181 (61,35%)	0,704*	1,00
Masculino	134 (37,3%)	114 (38,65%)		1,06 (0,77 – 1,46)
Idade (média ± ± d.p.)	47,47 ± 5,06	49,41 ± 4,17	<0,001**	-
Diabetes [n (%)]				
Não	334 (93,0%)	252 (85,4%)	0,001*	1,00
Sim	25 (7,0%)	43 (14,6%)		2,34 (1,39 – 3,92)
Tabagismo [n (%)]				
Não	314 (87,5%)	251 (85,1%)	0,377*	1,00
Sim	45 (12,5%)	44 (14,9%)		1,223 (0,782 – 1,913)
Nível educacional [n (%)]				
< 8 anos	248 (69,81)	198 (67,1%)	0,601*	1,00
> 8 anos	111 (30,9%)	97 (32,9%)		1,09 (0,79 – 1,52)
Uso de álcool [n (%)]				
Não	161 (44,9%)	99 (33,6%)	0,001*	1,00
Sim	198 (55,1%)	196 (66,4%)		1,60 (1,17 – 2,21)
Uso de antidepressivos [n (%)]				
Não	323 (89,9%)	224 (75,9%)	<0,001*	
Sim	36 (10,1%)	71 (24,1%)		2,41 (1,55 – 3,75)
Uso de ansiolíticos [n (%)]				
Não	311 (86,6%)	232 (78,7%)	0,006*	1,00
Sim	48 (13,4%)	63 (21,3%)		1,79 (1,18 – 2,70)
Índice de placa (média ± ± d.p.)	39,38% ± 11,1	41,83% ± 10,54	<0,002**	-
Índice de Massa Corporal (IMC) (média ± ± d.p.)	24,82 ± 1,78	25,89 ± 2,48	<0,001*	-

*Teste Qui-quadrado; ** Teste de Mann-Whitney; ± d.p. =desvio padrão

Tabela 2: Lesões orais em indivíduos com psoríase e controles

Lesões orais	Grupo Controle (n=359)	Grupo Psoríase (n=295)	p	OR (95%CI)
Lesões orais [n (%)]				
Não	291	160	<0,001*	3,60 (2,54–5,13)
Sim	68 (17,2%)	135 (45,7%)		
Língua fissurada [n (%)]				
Não	316 (88,0%)	239 (59,2%)	0,006*	1,00
Sim	43 (12,0%)	56 (40,8%)		1,72 (1,18–2,66)
Quielite angular [n (%)]				
Não	348 (97,0%)	259 (81,0%)	<0,001*	1,00
Sim	11 (3,0%)	36(18,0%)		4,38 (2,23–9,15)
Língua fissurada / Quielite angular [n (%)]				
Não	358(99,73)	281(95,25)	<0,001*	1,00
Sim	1 (0,27%)	14 (4,75%)		17,78 (3,12–381,81)
Língua geográfica [n (%)]				
Não	357(99,45)	282 (95,0%)	<0,001**	1,00
Sim	2 (0,55%)	13 (5,0%)		8,20 (2,08–54,01)
Placa amarela/vermelha [n (%)]				
Não	356 (99,16%)	288 (99,02%)	0,064**	1,00
Sim	3 (0,84%)	7 (0,98%)		2,88 (0,74; 13,84)
Placa branca [n (%)]				
Não	351 (97,78%)	286 (97,0%)	0,260*	1,00
Sim	8 (2,22%)	9 (3,0%)		1,38 (0,51–3,76)

*Teste Qui-quadrado, **Teste Exato de Fisher.

Tabela 3. Análise univariada de variáveis categóricas para valores de OIDP na amostra global (n=654).

Variáveis		n	média	d.p.	1ºQ	2ºQ	3ºQ	p
Sexo	Feminino	406	6,64	0,69	0,00	0,00	9,00	0,225*
	Masculino	248	7,75	0,88	0,00	0,00	12,00	
Tabagismo	Não	565	6,89	0,58	0,00	0,00	10,50	0,735*
	Sim	89	8,08	1,43	0,00	0,00	10,50	
Consumo de álcool	Não	278	5,62	0,83	0,00	0,00	6,00	0,002*
	Sim	370	8,04	0,71	0,00	0,00	12,00	
Diabetes	Não	584	6,68	0,51	0,00	0,00	10,00	0,035*
	Sim	69	10,37	2,67	0,00	4,00	12,00	
Uso de antidepressivos	Não	551	7,06	0,60	0,00	0,00	10,00	0,707*
	Sim	99	6,97	1,18	0,00	0,00	12,00	
Uso de ansiolíticos	Não	531	6,13	0,48	0,00	0,00	9,00	0,004*
	Sim	111	11,70	2,16	0,00	0,00	14,50	
Psoríase	Não	359	5,80	0,76	0,00	0,00	4,75	<0,001*
	Sim	295	8,58	0,75	0,00	0,00	12,00	
Lesões orais	Sem lesão	444	5,66	0,53	0,00	0,00	8,00	<0,001**
	LF	99	8,84	2,05	0,00	0,00	12,00	
	LF/QA	15	23,27	4,97	5,00	24,00	40,00	
	LG	13	14,69	4,35	2,00	11,00	19,00	
	PB	17	6,35	2,48	0,00	0,00	10,50	
	QA	47	10,82	2,20	0,00	0,00	16,50	
	Outras	19	3,71	2,00	0,00	0,00	2,00	

Q = valores interquartis; *Teste de Mann-Whitney ; **Teste de Kruskal-Wallis

Tabela 4. Comparações de valores de OIDP relacionados a lesão oral em indivíduos com psoríase e controles

Variáveis	Grupo psoríase (n=295)				Grupo controle (n=359)				
		n	média	d.p.	p	n	Média	d.p.	p
Presença de lesão oral	Sim	142		14,88	0,009*	68	7,63	22,73	0,735*
	Não	153	c	10,13		291	5,38	11,71	
Tipos de lesão oral	LF	56	8,29	11,59	0,030**	43	6,55	28,15	0,836**
	LF/QA	14	24,50	19,35		1	6,00	-	
	LG	13	14,69	15,68		-	-	-	
	PA	4	5,00	6,00		2	4,25	7,42	
	PA/QA	3	0,00	0,00		-	-	-	
	PB	8	8,00	13,01		9	4,89	7,50	
	PB/QA	4	10,00	17,44		1	-	-	
	PV	3	0,00	0,00		1	-	-	
	PV/QA	1	0,00	-		-	-	-	
	QA	36	11,58	14,53		11	4,32	6,13	

* Teste Mann-Whitney; ** Teste de Kruskal-Wallis; D.P (desvio padrão)

Tabela 5. Modelo multivariado final para ocorrência de maiores valores de OIDP.

Variáveis		Modelo final		
		OR	95%CI	p
Uso de álcool	Não	1,00	–	
	Sim	1,37	1,01 – 1,69	0,048
Diabetes	Não	1,00	–	–
	Sim	1,45	1,01 – 2,09	0,046
Uso de ansiolíticos	Não	1,00	–	–
	Sim	1,70	1,27; 2,28	<0,001
Lesão Oral	Não	1,00	–	–
	LF/QA	3,29	1,98 – 5,47	<0,001
	LG	2,17	1,12 – 4,23	0,023

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstrou uma importante associação de risco entre psoríase e periodontite. Observou-se uma alta prevalência de periodontite em psoriáticos (41%) quando comparado aos controles (33,1%). Indivíduos psoriáticos apresentaram uma razão de chance de 1,40 maior para a ocorrência de periodontite que os controles ($p=0,019$), sendo que indivíduos com as duas doenças apresentaram de forma significativa piores indicadores de QV em relação a saúde bucal autorrelatada.

Em relação a PE, ressalta-se que a atividade diária mais afetada foi o item comer, em função da mastigação, em toda a amostra estudada. Adicionalmente, a gravidade de periodontite e da psoríase aumentaram expressivamente estes efeitos negativos.

Indivíduos com psoríase mostraram significativamente mais lesões orais do que controles ($p<0,001$). Foi observada em indivíduos psoriáticos uma maior ocorrência de LG, QA, LF e presença concomitante de LF / QA. Indivíduos psoriáticos com lesões bucais apresentaram maior OIDP global, quando comparados aos controles. No modelo multivariado final para a ocorrência dos maiores escores do OIDP, caracterizando pior OHRQL, as seguintes variáveis permaneceram significativas: uso de álcool, diabetes, uso de ansiolíticos, lesões concomitantes de LF / QA e LG.

Este estudo é o primeiro a avaliar a OHRQL de indivíduos com psoríase e pode ser considerado um importante ponto de partida para estudos adicionais, relacionados a OHRQL de indivíduos susceptíveis a diferentes doenças, podendo assim ajudar no desenvolvimento de práticas clínicas centradas em pacientes vulneráveis.

Neste cenário, é válido ressaltar que médicos e cirurgiões-dentistas devem ampliar sua visão clínica, examinando cuidadosamente a cavidade oral e as lesões dermatológicas, propiciando uma visão holística do indivíduo. A interação multidisciplinar é desejável para melhorar o impacto dessas doenças na QV dos indivíduos com psoríase e periodontite.

REFERÊNCIAS

- ABEGG, C. et al. Adapting and testing the oral impacts on daily performances among adults and elderly in Brazil. **Gerodontology**, v. 32, n. 1, p. 46–52, 1 mar. 2015.
- ADA. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetesd2018. **Diabetes Care**, v. 41, p. S13–S27, 1 jan. 2018.
- ADULAYON, S.; SHEIHAM, A. **Measuring Oral Health and Quality of Life**. [s.l.: s.n.].
- ADULYANON, S.; VOURAPUKJARU, J.; SHEIHAM, A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 24, n. 6, p. 385–9, dez. 1996.
- AGRESTI, A. **Categorical analysis**. New York: John Wiley, 2002.
- AL-HARTHI, L. S. et al. The impact of periodontitis on oral health-related quality of life: a review of the evidence from observational studies. **Australian dental journal**, v. 58, n. 3, p. 274–7; quiz 384, set. 2013.
- ANTAL, M. et al. Smoking as a permissive factor of periodontal disease in psoriasis. **PLoS ONE**, v. 9, n. 3, 2014.
- ARMSTRONG, A. W. et al. Psoriasis and smoking: a systematic review and meta-analysis. **British Journal of Dermatology**, v. 170, n. 2, p. 304–314, fev. 2014.
- BARTOLD, M. P.; MARIOTTI, A. The Future of Periodontal-Systemic Associations: Raising the Standards. **Current Oral Health Reports**, v. 4, n. 3, p. 258–262, 12 set. 2017.
- BASAVARAJ, K. H. et al. The role of drugs in the induction and/or exacerbation of psoriasis. **International Journal of Dermatology**, v. 49, n. 12, p. 1351–1361, dez. 2010.
- BOEHNCKE, W.; SCHÖN, M. P. Psoriasis. **The Lancet**, v. 386, n. September 5, p. 983–994, 2015.
- BRIGHT, R. et al. Is there a link between carbamylation and citrullination in periodontal disease and rheumatoid arthritis? **Medical hypotheses**, v. 84, n. 6, p. 570–6, jun. 2015.
- BROOKS, J. K. et al. Resolution of psoriatic lesions on the gingiva and hard palate following administration of adalimumab for cutaneous psoriasis. **Cutis**, v. 99, n. 2, p. 139–142, 2017.
- BROOKS, J. K. Psoriasis: A review of systemic comorbidities and dental management considerations. **Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)**, v. 49, n. 3, p. 209–217, 2018.
- BRUCE, A. J.; ROGERS, R. S. **Oral psoriasis** *Dermatologic Clinics* *Dermatol Clin*, ,

jan. 2003.

CABRAS, M. et al. Treatment of angular cheilitis: A narrative review and authors' clinical experience. **Oral Diseases**, p. 1–9, 2019.

CANNIZZARO, M. V et al. Association between psoriasis and periodontitis, and efficacy of anti-TNF- α therapy: a case series. **Giornale italiano di dermatologia e venereologia : organo ufficiale, Societa italiana di dermatologia e sifilografia**, 2018.

CASTRO, R. A. L. et al. Child-OIDP index in Brazil: cross-cultural adaptation and validation. **Health and quality of life outcomes**, v. 6, n. 1, p. 68, 15 set. 2008.

CEKICI, A. et al. Inflammatory and immune pathways in the pathogenesis of periodontal disease. **Periodontology 2000**, v. 64, n. 1, p. 57–80, fev. 2014.

CHEN, S. C. et al. A catalog of dermatology utilities: A measure of the burden of skin diseases. **Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings**, v. 9, n. 2, p. 160–168, 2004.

CHRISTIE, M. J. et al. Development of child-centered disease-specific questionnaires for living with asthma. **Psychosomatic medicine**, v. 55, n. 6, p. 541–8, [s.d.].

CHRISTOPHERS, E. Psoriasis-epidemiology and clinical spectrum. **Clinical and experimental dermatology**, v. 26, n. 4, p. 314–20, jun. 2001.

CORRÊA, J. D. et al. Subgingival microbiota dysbiosis in systemic lupus erythematosus: association with periodontal status. **Microbiome**, v. 5, n. 1, p. 34, 2017.

COSTA, F. O. et al. Impact of different periodontitis case definitions on periodontal research. **Journal of oral science**, v. 51, n. 2, p. 199–206, 2009a.

COSTA, F. O. et al. Impact of compliance during periodontal maintenance therapy on oral health-related quality of life: A 6-year follow-up. **Journal of Dentistry**, v. 83, p. 50–55, 1 abr. 2019.

COSTA, S. et al. Oral Lesions in 166 Patients With Cutaneous Psoriasis: A Controlled Study - PubMed. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 14, p. e371-5, ago. 2009b.

CUNHA-CRUZ, J.; HUJOEL, P. P.; KRESSIN, N. R. Oral health-related quality of life of periodontal patients. **Journal of periodontal research**, v. 42, n. 2, p. 169–76, abr. 2007.

DALMÁDY, S. et al. **Periodontitis: a newly identified comorbidity in psoriasis and psoriatic arthritis** Expert Review of Clinical Immunology Taylor and Francis Ltd, , 2 jan. 2020. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1744666X.2019.1700113>>. Acesso em: 10 mar. 2020

- DANESHPAZHOOH, M. et al. Tongue lesions in psoriasis: A controlled study. **BMC Dermatology**, v. 4, n. 1, 4 nov. 2004.
- DARVEAU, R. P. Periodontitis: a polymicrobial disruption of host homeostasis. **Nature Reviews Microbiology**, v. 8, n. 7, p. 481–490, 1 jul. 2010.
- DAVID, S. E. et al. Does enough quality of life-related discussion occur during dermatology outpatient consultations? **British Journal of Dermatology**, v. 153, n. 5, p. 997–1000, 1 nov. 2005.
- DE PABLO, P. et al. Periodontitis in systemic rheumatic diseases. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 5, n. 4, p. 218–224, 2009.
- DUBERTRET, L. et al. European patient perspectives on the impact of psoriasis: the EUROPSO patient membership survey. **British Journal of Dermatology**, v. 155, n. 4, p. 729–736, out. 2006.
- EBERSOLE, J. L. Humoral immune responses in gingival crevice fluid: local and systemic implications. **Periodontology 2000**, v. 31, p. 135–66, 2003.
- EFRON, B.; TIBSHIRANI, R. J. **Introduction to the Bootstrap**. New York, N.Y.: Chapman & Hall, 1993.
- EGEBERG, A. et al. Risk of periodontitis in patients with psoriasis and psoriatic arthritis. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 31, n. 2, p. 288–293, fev. 2017.
- EL SAYED, N. et al. Twenty years later: Oral health-related quality of life and standard of treatment in patients with chronic periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 90, n. 4, p. 323–330, 1 abr. 2019.
- FADEL, H. T. et al. Profiles of Dental Caries and Periodontal Disease in Individuals With or Without Psoriasis. **Journal of Periodontology**, v. 84, n. 4, p. 477–485, 2013.
- FEMIANO, F. Geographic tongue (migrant glossitis) and psoriasis. **Minerva stomatologica**, v. 50, n. 6, p. 213–7, jun. 2001.
- FINLAY, A. Y. Quality of life indices. **Indian journal of dermatology, venereology and leprology**, v. 70, n. 3, p. 143–8, 2004.
- FINLAY, A. Y.; KELLY, S. E. Psoriasis-an index of disability. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 12, n. 1, p. 8–11, 1987.
- FINLAY, A. Y.; KHAN, G. K. Dermatology Life Quality Index (DLQI)-a simple practical measure for routine clinical use. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 19, n. 3, p. 210–216, 1 maio 1994.
- FREDRIKSSON, T.; PETTERSSON, U. Severe psoriasis--oral therapy with a new retinoid. **Dermatologica**, v. 157, n. 4, p. 238–44, 1978.
- GANZETTI, G. et al. Involvement of the oral cavity in psoriasis: results of a clinical study. **British Journal of Dermatology**, v. 172, n. 1, p. 282–285, 1 jan. 2015.

GIFT, H. C.; ATCHISON, K. A. Oral health, health, and health-related quality of life. **Medical care**, v. 33, n. 11 Suppl, p. NS57-77, nov. 1995.

GRIFFITHS, C. E.; BARKER, J. N. Pathogenesis and clinical features of psoriasis. **The Lancet**, v. 370, n. 9583, p. 263–271, 21 jul. 2007.

HAJISHENGALLIS, G. Periodontitis: from microbial immune subversion to systemic inflammation. **Nature Reviews Immunology**, v. 15, n. 1, p. 30–44, 1 jan. 2015.

HERNANDEZ-PEREZ, F. et al. Prevalence of Oral Lesions in Patients With Psoriasis - PubMed. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v. 13, p. E703-8, nov. 2008.

HIETANEN, J. et al. Study of the oral mucosa in 200 consecutive patients with psoriasis. **European Journal of Oral Sciences**, v. 92, n. 1, p. 50–54, 1984.

HITAKA, T. et al. **Recurrent angular cheilitis after secukinumab injections** **Australasian Journal of Dermatology** Blackwell Publishing, , 1 fev. 2018.

HOLLANDER, M.; WOLFE, D. A. **Nonparametric Statistical Methods**. 2nd. ed. New York, N.Y.: John Wiley & Sons, 1999.

JEFFCOAT, M. K. et al. Impact of periodontal therapy on general health: Evidence from insurance data for five systemic conditions. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 47, n. 2, p. 166–174, 2014.

JORGENSEN, C. et al. Dysregulation of the hypothalamo-pituitary axis in rheumatoid arthritis. **The Journal of rheumatology**, v. 22, n. 10, p. 1829–33, out. 1995.

KELLER, J. J.; LIN, H.-C. The effects of chronic periodontitis and its treatment on the subsequent risk of psoriasis. **The British journal of dermatology**, v. 167, n. 6, p. 1338–44, dez. 2012.

KIKKERT, R. et al. Activation of toll-like receptors 2 and 4 by gram-negative periodontal bacteria. **Oral Microbiology and Immunology**, v. 22, n. 3, p. 145–151, jun. 2007.

LAZARIDOU, E. et al. Association of chronic plaque psoriasis and severe periodontitis: A hospital based case-control study. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 27, n. 8, p. 967–972, 2013a.

LAZARIDOU, E. et al. Association of chronic plaque psoriasis and severe periodontitis: a hospital based case-control study. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV**, v. 27, n. 8, p. 967–72, ago. 2013b.

LINDEN, G. J.; LYONS, A.; SCANNAPIECO, F. A. Periodontal systemic associations: review of the evidence. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 40, p. S8–S19, abr. 2013.

LOCKER, D.; ALLEN, F. **What do measures of “oral health-related quality of life” measure?** **Community Dentistry and Oral Epidemiology** Community Dent Oral Epidemiol, , dez. 2007.

MAHMUTOVIC, J. et al. Correlation Between Quality of Life and Depression Among Persons Suffering from Psoriasis. **Medical Archives**, v. 71, n. 5, p. 341–346, 2017.

MELAS, F.; MARCENES, W.; WRIGHT, P. S. Oral health impact on daily performance in patients with implant-stabilized overdentures and patients with conventional complete dentures. **The International journal of oral & maxillofacial implants**, v. 16, n. 5, p. 700–12, [s.d.].

MENDES, V. S. et al. Periodontitis as another comorbidity associated with psoriasis: A case-control study. **Journal of Periodontology**, p. 1–9, 2 nov. 2018.

MERCADO, F. B. et al. Arthritis and Periodontitis. **J Periodontol**, n. June, p. 779–787, 2001.

MIKULS, T. R. et al. Periodontitis and Porphyromonas gingivalis in Patients With Rheumatoid Arthritis. **Arthritis & Rheumatology**, v. 66, n. 5, p. 1090–1100, maio 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais**. [s.l.: s.n.].

MURAKAMI, S. et al. Dental plaque-induced gingival conditions. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, n. February 2017, p. S17–S27, 2018.

NAKIB, S. et al. Periodontal disease and risk of psoriasis among nurses in the United States. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 71, n. 6, p. 1423–1429, 2013.

NALDI, L.; GAMBINI, D. The clinical spectrum of psoriasis. **Clinics in Dermatology**, v. 25, n. 6, p. 510–518, 1 nov. 2007.

NEEDLEMAN, I. et al. Impact of oral health on the life quality of periodontal patients. **Journal of clinical periodontology**, v. 31, n. 6, p. 454–7, jun. 2004.

NESTLE, F. O.; KAPLAN, D. H.; BARKER, J. Psoriasis. **New England Journal of Medicine**, v. 361, n. 5, p. 496–509, 30 jul. 2009.

ÖHMAN, S. C. et al. Angular cheilitis: a clinical and microbial study. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 15, n. 4, p. 213–217, 1986.

OLIVEIRA, R. N. et al. Doença periodontal em pacientes com Diabetes Mellitus: influência de polimorfismos genéticos? TT - Periodontal disease in patients with Diabetes Mellitus: influence of genetic polymorphisms? **Rev. odontol. UNESP (Online)**, v. 40, n. 4, 2011.

OLSEN, I. From the acta prize lecture 2014: the periodontal-systemic connection seen from a microbiological standpoint. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 73, n. 8, p. 563–568, 17 nov. 2015.

OZA, N.; DOSHI, J. Angular cheilitis: A clinical and microbial study. **Indian Journal of Dental Research**, v. 28, n. 6, p. 661–665, 1 nov. 2017.

PARK, K.; BRODELL, R.; HELMS, S. Angular Cheilitis, Part 1: Local Etiologies .

Cutis, v. 87, p. 289–95, jun. 2011.

PETERSEN, P. E. et al. The global burden of oral diseases and risks to oral health. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 83, n. 9, p. 661–9, set. 2005.

PICCIANI, B. et al. Investigation of the clinical features of geographic tongue: unveiling its relationship with oral psoriasis. **International Journal of Dermatology**, v. 56, n. 4, p. 421–427, 1 abr. 2017.

PINK, C. et al. Longitudinal effects of systemic inflammation markers on periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 42, n. 11, p. 988–997, 2015.

PREUS, H. R. et al. Periodontitis in psoriasis patients: a blinded, case-controlled study. **Acta odontologica Scandinavica**, v. 68, n. 3, p. 165–70, 8 maio 2010.

QIAO, P. et al. Psoriasis Patients Suffer From Worse Periodontal Status-A Meta-Analysis. **Frontiers in medicine**, v. 6, p. 212, 1 out. 2019.

RAPP, S. R. et al. Psoriasis causes as much disability as other major medical diseases. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 41, n. 3, p. 401–407, 1 set. 1999.

RAYCHAUDHURI, S. K.; MAVERAKIS, E.; RAYCHAUDHURI, S. P. Diagnosis and classification of psoriasis. **Autoimmunity Reviews**, v. 13, n. 4–5, p. 490–495, 1 abr. 2014.

ROUSSET, L.; HALIOUA, B. Stress and psoriasis. **International journal of dermatology**, v. 57, n. 10, p. 1165–1172, out. 2018.

SABAT, R. et al. Immunopathogenesis of psoriasis. **Experimental Dermatology**, v. 16, n. 10, p. 779–798, out. 2007.

SANTUCHI, C. C. et al. Scaling and Root Planing per Quadrant Versus One-Stage Full-Mouth Disinfection: Assessment of the Impact of Chronic Periodontitis Treatment on Quality of Life — A Clinical Randomized, Controlled Trial. **Journal of Periodontology**, v. 87, n. 2, p. 114–123, fev. 2016.

SARAC, O. et al. Is the Periodontal Status a Risk Factor for the Development of Psoriasis ? **Nigerian Journal of Clinical Practice**, n. 20, p. 474–478, 2017.

SAWADA, S. et al. Enhancement of gingival inflammation induced by synergism of IL-1 β and IL-6. **Biomedical research (Tokyo, Japan)**, v. 34, n. 1, p. 31–40, fev. 2013.

SCHMITT, J.; FORD, D. E. Understanding the relationship between objective disease severity, psoriatic symptoms, illness-related stress, health-related quality of life and depressive symptoms in patients with psoriasis - a structural equations modeling approach. **General Hospital Psychiatry**, v. 29, n. 2, p. 134–140, mar. 2007.

SCHMITT, J.; WOZEL, G. The psoriasis area and severity index is the adequate criterion to define severity in chronic plaque-type psoriasis. **Dermatology (Basel, Switzerland)**, v. 210, n. 3, p. 194–9, 2005.

SECTER, I. I.; BARTHELEMY, C. G. Angular Cheilosis and Psoriasis as Psychosomatic Manifestations. **American Journal of Clinical Hypnosis**, v. 7, n. 1, p. 79–81, 1964.

SHAIKH, H. et al. Polymicrobial synergy and dysbiosis: an overview. **Journal of Indian Society of Periodontology**, v. 22, p. 101–6, 2018.

SHARMA, A.; RAMAN, A.; PRADEEP, A. Association of chronic periodontitis and psoriasis: periodontal status with severity of psoriasis. **Oral Diseases**, v. 21, n. 3, p. 314–319, abr. 2015.

SHULMAN, J. D.; CARPENTER, W. M. **Prevalence and risk factors associated with geographic tongue among US adults** **Oral Diseases** Oral Dis, , jul. 2006.

SINGH, S.; NIVASH, S.; MANN, B. K. Matched case-control study to examine association of psoriasis and migratory glossitis in India. **Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology**, v. 79, n. 1, p. 59–64, jan. 2013.

SU, N.-Y. et al. Increased risk of periodontitis in patients with psoriatic disease: a nationwide population-based retrospective cohort study. **PeerJ**, v. 5, p. e4064, 2017.

TALAEI, R. et al. Prevalence of oral mucosal lesions and their association with severity of psoriasis among psoriatic patients referred to dermatology clinic: A cross-sectional study in Kashan/Iran. **Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences**, v. 5, n. 7, p. 978–982, 15 dez. 2017.

TANG, M. M. et al. Quality of life and cost of illness in patients with psoriasis in Malaysia: A multicenter study. **International Journal of Dermatology**, v. 52, n. 3, p. 314–322, mar. 2013.

TARAKJI, B. et al. Relation Between Psoriasis and Geographic Tongue. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v. 8, n. 11, p. ze06-7, 2014.

TEJADA, C. DOS S. et al. Impact on the quality of life of dermatological patients in southern Brazil. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, n. 6, p. 1113–1121, dez. 2011.

TOMAR, S. L.; ASMA, S. Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. **Journal of Periodontology**, v. 71, n. 5, p. 743–751, maio 2000.

TONETTI, M. S.; GREENWELL, H.; KORNMAN, K. S. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, n. February, p. S149–S161, 2018.

TSAKOS, G. et al. Assessing the minimally important difference in the oral impact on daily performances index in patients treated for periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 37, n. 10, p. 903–909, out. 2010.

TSAKOS, G.; MARCENES, W.; SHEIHAM, A. Cross-cultural Differences in Oral Impacts on Daily Performance Between Greek and British Older Adults - PubMed. **Community Dent Health**, v. 18, p. 209–13, 2001.

UCAN YARKAC, F.; OGRUM, A.; GOKTURK, O. Effects of non-surgical periodontal therapy on inflammatory markers of psoriasis: A randomized controlled trial. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 47, n. 2, p. 193–201, 1 fev. 2020.

UNGPRASERT, P.; WIJARNPREECHA, K.; WETTER, D. A. Periodontitis and risk of psoriasis: a systematic review and meta-analysis. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 31, n. 5, p. 857–862, maio 2017.

VERHOEVEN, E. W. M. et al. Prevalence of physical symptoms of itch, pain and fatigue in patients with skin diseases in general practice. **British Journal of Dermatology**, v. 156, n. 6, p. 1346–1349, 1 jun. 2007.

WALLANDER, J. L.; SCHMITT, M.; KOOT, H. M. Quality of life measurement in children and adolescents: issues, instruments, and applications. **Journal of clinical psychology**, v. 57, n. 4, p. 571–85, abr. 2001.

WANDERA, M. N. et al. Periodontal status, tooth loss and self-reported periodontal problems effects on oral impacts on daily performances, OIDP, in pregnant women in Uganda: A cross-sectional study. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 7, p. 89, 14 out. 2009.

WOESTE, S. et al. Oral Health in Patients with Psoriasis — A Prospective Study. **Journal of Investigative Dermatology**, n. January, p. 1–8, 2019.

XHAJA, A. et al. An epidemiological study on trigger factors and quality of life in psoriatic patients. **Materia socio-medica**, v. 26, n. 3, p. 168–71, jun. 2014.

YAMADA, J.; AMAR, S.; PETRUNGARO, P. Psoriasis-associated periodontitis: a case report. **Journal of periodontology**, v. 63, n. 10, p. 854–7, out. 1992.

YESUDIAN, P. D. et al. In search of oral psoriasis. **Archives of Dermatological Research**, v. 304, n. 1, p. 1–5, jan. 2012.

YOKOYAMA, K. et al. Effects of egg yolk antibody against Porphyromonas gingivalis gingipains in periodontitis patients. **Journal of oral science**, v. 49, n. 3, p. 201–6, set. 2007.

ZARGARI, O. The prevalence and significance of fissured tongue and geographical tongue in psoriatic patients. **Clinical and Experimental Dermatology**, v. 31, n. 2, p. 192–195, mar. 2006.

11 ANEXOS

ANEXO A - Termo de consentimento livre e esclarecido - casos

N.º Registro COEP:

Título do Projeto:

Prezado Sr (a),

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que estudará os efeitos da psoríase na boca, denominado: “ **Estudo caso-controle da associação entre psoríase e doenças periodontais: aspectos clínicos, imunológicos e qualidade de vida**”

Você foi selecionado (a) porque: possui diagnóstico de psoríase, está em idade de **18 a 65 anos**, não tomou antibiótico a menos de 3 meses, não usa aparelho ortodôntico, e não faz uso de medicamentos reconhecidamente capazes de alterar a resposta dos tecidos periodontais (fenitoína, imunossuppressores, bloqueadores do canal de cálcio, etc).

A sua participação nesse estudo consiste em ser examinado uma vez no dia da consulta com o dermatologista na própria dependência hospitalar, onde serão feitos exames clínicos odontológicos e questionário em busca de quaisquer alterações durante o tratamento dermatológico. Essas avaliações duram cerca de 15 minutos. Havendo alguma alteração que precise de intervenção odontológica, **você será informado e orientado** quanto a necessidade de tratamento e possível diagnóstico.

Os riscos (e/ou desconfortos) envolvidos nesse estudo são referentes a coleta de dados e exame clínico periodontal, os quais serão feitos com instrumental devidamente esterilizado nos padrões exigidos: possível constrangimento do participante em relação ao questionário ou exame clínico será devidamente esclarecido pelo pesquisador, deixando o participante livre para decidir responder ou não às perguntas. A identidade do participante será mantida em sigilo mesmo após a realização da pesquisa. Os riscos relacionados ao exame clínico (avaliação dos dentes, gengiva, mucosa) será o possível constrangimento do participante em relação ao pesquisador e desconforto/ sensibilidade pelo uso de instrumentos na avaliação clínica.

Os benefícios de sua participação são: contribuir para construção do conhecimento em torno da psoríase e sua associação com problemas bucais e ajudar na busca de conhecimento para estratégias de saúde pública voltada à comunidade psoriática.

Sua participação é muito **importante e voluntária** e, conseqüentemente, não haverá pagamento por participar desse estudo. Em contrapartida, você também não terá nenhum gasto.

As informações obtidas nesse estudo serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as fases da pesquisa. Você poderá se recusar a participar ou a responder algumas das questões a qualquer momento, não havendo nenhum prejuízo pessoal se esta for a sua decisão.

Todo material coletado durante a pesquisa ficará sob a guarda e responsabilidade do pesquisador responsável no Departamento de Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgias Odontológicas da FOUFGM de pelo período de 5 (cinco) anos e, após esse período, será destruído.

Os resultados dessa pesquisa servirão para elaborar novos protocolos relacionados a saúde bucal de pacientes com psoríase, beneficiando novos usuários.

.....

.....

Participante

Pesquisador

Para todos os participantes, em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, será observada, nos termos da lei, a responsabilidade civil. O Comitê de ética em pesquisa deverá ser contactado em casos de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos da pesquisa.

Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisador responsável: Amanda Almeida Costa

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais

O presente termo será assinado em 02 (duas) vias de igual teor.

Belo Horizonte, data: ___/___/_____

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma)

Assinatura do participante ou representante legal

Data

Eu, Amanda Almeida Costa, comprometo-me a cumprir todas as exigências e responsabilidades a mim conferidas neste termo e agradeço pela sua colaboração e sua confiança. E-mail: amandacostaal@gmail.com

Telefone: (37) 999697500

Assinatura do pesquisador

Data

Contato: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br. AV. Presidente Antonio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901. Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005. Contato para esclarecimentos em relação aos aspectos éticos da pesquisa

Termo de consentimento livre e esclarecido - controle

N.º Registro COEP:

Título do Projeto:

Prezado Sr (a),

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que estudará os efeitos da psoríase na boca, denominado: “ **Estudo caso-controle da associação entre psoríase e doenças periodontais: aspectos clínicos, imunológicos e qualidade de vida**”.

Você foi selecionado(a) porque é acompanhante de um paciente que: possui diagnóstico de psoríase, está em idade de **18 a 65 anos**, não tomou antibiótico a menos de 3 meses, não usa aparelho ortodôntico, e não faz uso de medicamentos reconhecidamente capazes de alterar a resposta dos tecidos periodontais (fenitoína, imunossuppressores, bloqueadores do canal de cálcio, etc).

A sua participação nesse estudo consiste em ser examinado apenas uma vez no dia da consulta, da pessoa que você está acompanhando, com o dermatologista na própria dependência hospitalar, onde serão feitos exames clínicos odontológicos e questionário em busca de quaisquer alterações. Essas avaliações duram cerca de 15 minutos. Havendo alguma alteração que precise de intervenção odontológica, **você será informado e orientado** quanto a necessidade de tratamento e possível diagnóstico.

Os riscos (e/ou desconfortos) envolvidos nesse estudo são referentes a coleta de dados e exame clínico periodontal, os quais serão feitos com instrumental devidamente esterilizado nos padrões exigidos: possível constrangimento do participante em relação ao questionário ou exame clínico será devidamente esclarecido pelo pesquisador, deixando o participante livre para decidir responder ou não às perguntas. A identidade do participante será mantida em sigilo mesmo após a realização da pesquisa. Os riscos relacionados ao exame clínico (avaliação dos dentes, gengiva, mucosa) será o possível constrangimento do participante em relação ao pesquisador e desconforto/ sensibilidade pelo uso de instrumentos na avaliação clínica.

Os benefícios de sua participação são: contribuir para construção do conhecimento em torno da psoríase e sua associação com problemas bucais e ajudar na busca de conhecimento para estratégias de saúde pública voltada à comunidade psoriaca.

Sua participação é muito **importante e voluntária** e, conseqüentemente, não haverá pagamento por participar desse estudo. Em contrapartida, você também não terá nenhum gasto.

As informações obtidas nesse estudo serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação em todas as fases da pesquisa. Você poderá se recusar a participar ou a responder algumas das questões a qualquer momento, não havendo nenhum prejuízo pessoal se esta for a sua decisão.

Todo material coletado durante a pesquisa ficará sob a guarda e responsabilidade do pesquisador responsável no Departamento de Departamento de Clínica, Patologia e Cirurgias Odontológicas da FOUFGM de pelo período de 5 (cinco) anos e, após esse período, será destruído.

Os resultados dessa pesquisa servirão para elaborar novos protocolos relacionados a saúde bucal de pacientes com psoríase, beneficiando novos usuários.

.....

.....

Participante

Pesquisador

Para todos os participantes, em caso de eventuais danos decorrentes da pesquisa, será observada, nos termos da lei, a responsabilidade civil. O Comitê de ética em pesquisa deverá ser contactado em casos de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos da pesquisa.

Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Pesquisador responsável: Amanda Almeida Costa

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Minas Gerais

O presente termo será assinado em 02 (duas) vias de igual teor.

Belo Horizonte, data: ___/___/_____

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade para participar deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma)

Assinatura do participante ou representante legal

Data

Eu, Amanda Almeida Costa, comprometo-me a cumprir todas as exigências e responsabilidades a mim conferidas neste termo e agradeço pela sua colaboração e sua confiança. Email: amandacostaal@gmail.com
Telefone: (37) 999697500

Assinatura do pesquisador

Data

Contato: (031) 3409-4592 - E-mail: coep@prpq.ufmg.br. AV. Presidente Antonio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901. Unidade Administrativa II - 2º Andar - Sala: 2005

ANEXO B- Aprovação do comitê de ética (COEP)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO ENTRE PSORÍASE E DOENÇAS PERIODONTAIS: ASPECTOS CLÍNICOS, MICROBIOLÓGICOS, IMUNOLÓGICOS E DE QUALIDADE DE VIDA.

Pesquisador: Fernando de Oliveira Costa

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 20156019.0.0000.5149

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.921.889

Apresentação do Projeto:

Estudos de patogênese da periodontite mostram que a instalação e progressão da destruição dos tecidos periodontais dependem invariavelmente de um desequilíbrio na resposta inflamatória do indivíduo aos microrganismos presentes nos no biofilme. O balanço entre mediadores pró-inflamatórios e reguladores da resposta inflamatória irá determinar o controle da infecção periodontal ou avanço da periodontite. Além disso, a presença de inflamação crônica periodontal tem sido proposta como fator de risco para a ocorrência e ou agravamento de desordens inflamatórias sistêmicas como alterações endócrinas, cardíacas, alteração do curso gestacional e desordens autoimunes. Nos últimos anos, a associação entre periodontite e doenças inflamatórias imunomediadas tem sido cada vez mais reconhecida. Hipotetiza-se que a colonização bacteriana na cavidade oral poderia desencadear uma resposta imune exagerada em um hospedeiro suscetível, levando a um processo inflamatório exacerbado associado a distúrbios autoimunes. A psoríase é uma doença inflamatória crônica da pele, caracterizada por inflamação da derme e epiderme, associada a epiderme espessada e diferenciação de queratinócitos atípicos comprometendo de forma exacerbada a qualidade de vida destes indivíduos. Pacientes com periodontite também podem ter um risco maior de psoríase; no entanto, os dados sobre essa associação são limitados. Embora o mecanismo exato por trás do aumento do risco de psoríase entre os pacientes com periodontite seja desconhecido, várias explicações possíveis foram propostas baseada nas similaridades nos processos patôgenicos e fatores de risco comuns entre

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005

Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901

UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE

Telefone: (31)3409-4592

E-mail: coep@prpq.ufmg.br

Continuação do Parecer: 3.921.889

Folha de Rosto	coeppsoriase.pdf	16:30:37	Oliveira Costa	Aceito
Parecer Anterior	parecercosubstanciado.pdf	21/08/2019 12:28:30	Fernando de Oliveira Costa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELO HORIZONTE, 17 de Março de 2020

Assinado por:
Crissia Carem Paiva Fontainha
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2º Ad SI 2005**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE**Telefone:** (31)3409-4592**E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

ANEXO C- Identificação do indivíduo

Nome		Código de Identificação:	
Endereço:			
Telefones:		Idade:	Raça:
Nível socioeconômico: [] < 2 salários mínimos [] 3- 5 salários mínimos [] > 5 salários mínimos			
Nível educacional: [] < 8 anos [] > 8 anos			
Peso:	Altura:	IMC:	
HISTÓRIA MÉDICA:			
Diabetes: Sim [] Não [] Glicemia:			
Hipertensão: Sim [] Não []			
Estado de saúde geral:			
Última visita ao dentista:			
Motivo:			
Uso de tabaco / fumo:	Sim []	Não []	Quantidade
Halitose: Sim []	Não []		
Uso de álcool	Sim []	Não []	Quantidade
Tipo de bebida alcoólica		Frequência:	
Uso de antidepressivo / qual?		Frequência e tempo de uso	
Uso de ansiolítico/ qual?		Frequência e tempo de uso	
Higiene Bucal (escovação/fio dental)		Frequência	
Afastamento de atividade profissional		Frequência e tempo	
Condição bucal impacta sua vida social Sim [] Não []		Uso de drogas ilícitas. Se sim quais?	

PRESENÇA DE LESÃO ORAL: () SIM**() NÃO**

TIPO E DESCRIÇÃO DA LESÃO:

LOCALIZAÇÃO:

HISTÓRICO DA LESÃO:

ANEXO D - Questionário oral impacts on daily performance (OIDP)

Roteiro a ser seguido na entrevista OIDP: Gostaria de saber sobre qualquer problema (dificuldade ou aborrecimento) que possa ter tido na sua vida diária *durante os últimos 6 meses* causada pelos **seus dentes**. Pense cuidadosamente e não tenha pressa. Vou-lhe apresentar uma *lista com 9 atividades* que incluem aquelas que você desempenha (faz) na sua vida diária (no dia-a-dia).

COLUNA A

Como você poderia dizer se seus dentes lhe causaram alguma dificuldade para (citar a atividade), durante os últimos 6 meses?

ATIVIDADES:

COMER (ex. comer o que você quiser, morder maçãs, cenoura crua, beber alimentos frios ou quentes)

FALAR (ex. pronunciar alguma palavra, principalmente começada com “s”)

LIMPAR A SUA BOCA (escovar, passar fio dental, bochechar)

MOSTRAR SEUS DENTES sem se sentir envergonhado, constrangido (ex. ao sorrir ou gargalhar, ao falar, ao abrir a sua boca)

DORMIR

MANTER SEU ESTADO EMOCIONAL tornando-o mais emotivo (ex. chorar fácil), ficar triste ou facilmente mais irritado que o normal

REALIZAR SUAS TAREFAS ESCOLARES USUAIS OU SEUS ESTUDOS (ex. falta de concentração durante as aulas, faltar às aulas)

SAIR COM SEUS AMIGOS (ex. festas, passeios, reuniões)

PRATICAR OUTRAS ATIVIDADES – ESPORTES

COLUNA B

Durante os últimos 6 meses, quantas vezes você teve essa dificuldade para (ATIVIDADE)?
Nos últimos 6 meses quantas vezes você teve essa dificuldade?

1.b Se menos de um mês, pule para a coluna C

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> até 5 dias no total | <input type="checkbox"/> até 15 dias no total |
| <input type="checkbox"/> até 30 dias no total | <input type="checkbox"/> até 3 meses no total |
| <input type="checkbox"/> mais de 3 meses no total | |

1.c Menos de uma vez por mês

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> uma ou duas vezes por mês | <input type="checkbox"/> uma ou duas vezes por semana |
| <input type="checkbox"/> 3-4 vezes por semana | <input type="checkbox"/> todos ou quase todos os dias |

ANEXO E- Índice de placa Silness & Loe

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UFMG

Índice de Placa de Stillness & Loe:

Nome: _____ Reg FO-UFMG Nº: _____

PESOS PARA EXAME:

0- Ausência de placa

0,5- Presença de placa em pontos esparsos, fora da junção dento-gengival.

1- Presença de placa supra gengival, estendendo-se até 1/3 da superfície exposta do dente

2- Presença de placa supra gengival, cobrindo mais de 1/3 e menos de 2/3 da superfície exposta

3- Presença de placa supra gengival, cobrindo mais de 2/3 da superfície exposta do dente.

SIGNIFICADOS:

1- ÓTIMO = 0 a 16%

2- BOM= 16 a 33%

3- MAU= 33 a 66%

4- PÉSSIMO= 66 a 100%

Data: _____

Dentes: 18,17,16,15,14	Dentes: 13,12,11,21,22,23	Dentes: 24,25,26,27,28	Subtotal:	Total:	Percentual/ Significado
Dentes: 48,47,46,45,44	Dentes: 43,42,41,31,32,33	Dentes: 34,35,36,37,38			

Data: _____

Dentes: 18,17,16,15,14	Dentes: 13,12,11,21,22,23	Dentes: 24,25,26,27,28	Subtotal:	Total:	Percentual/ Significado
Dentes: 48,47,46,45,44	Dentes: 43,42,41,31,32,33	Dentes: 34,35,36,37,38			

Data: _____

Dentes: 18,17,16,15,14	Dentes: 13,12,11,21,22,23	Dentes: 24,25,26,27,28	Subtotal:	Total:	Percentual/ Significado
Dentes: 48,47,46,45,44	Dentes: 43,42,41,31,32,33	Dentes: 34,35,36,37,38			

47																	
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO G- Artigo científico 1: formato em língua inglesa

PERIODONTITIS AND THE IMPACT OF ORAL HEALTH ON THE QUALITY OF LIFE OF PSORIATIC INDIVIDUALS: A case-control study

Amanda Almeida Costa¹, Luís Otávio Miranda Cota¹, Victor Silva Mendes¹, Alcione Maria Soares Dutra Oliveira², Renata Magalhães Cyrino¹, Fernando Oliveira Costa¹

¹ Department of Dental Clinics, Oral Pathology, and Oral Surgery, School of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

² Pontific Catholic University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Running title: Periodontitis, quality of live and psoriasis

Number of Words: 3,447; Tables: 7; and References: 46

Corresponding author: Fernando Oliveira Costa, DDS, PhD, Associate Professor, Faculty of Dentistry, Department of Periodontology, Federal University of Minas Gerais. Antônio Carlos Avenue, 6627, Pampulha, Zip Code 31270-901, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil; email: focperio@uol.com.br

Conflict of interest and source of funding

The authors declare that there are no conflicts of interest. This study was supported by grants from the National Council for Scientific and Technological Development - CNPq, Brazil grants (#430074/2018-2) and Productivity research (# 303447/2016-8).

Authors contribution

All authors have made substantial contributions to conception and design of the study. AAC, VSM and FOC have been involved in data collection and data analysis. AAC, VSM, LOMC, AMSDO, RMC and FOC have been involved in data interpretation, drafting the manuscript and revising it critically and have given final approval of the version to be published.

ABSTRACT

Aim: To evaluate the periodontal condition and the impact on oral health on the quality of life (OHRQL) among individuals with and without psoriasis.

Methods: This case-control study comprised 295 individuals with psoriasis and 359 controls. A full mouth examination was performed for all periodontal clinical parameters. To evaluate OHRQL, the Oral Impact on Daily Performance (OIDP) questionnaire was applied. Data was analyzed using the Chi-square, Fischer, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney and Bootstrap Intervals tests to determine different profiles in relation to the OIDP.

Results: Individuals with psoriasis had a 1.40 greater chance of having periodontitis than controls (OR = 1.40 95%CI: 1.01-1.93; p=0.019). Individuals with psoriasis with periodontitis (+P) had greater impacts on OHRQL (13.76 ± 15.58), when compared to those without periodontitis (-P) (4.83 ± 8.25 ; p<0.001). Additionally, psoriasis +P stage III / IV patients (13.94 ± 15.68) had worse indicators than controls -P (9.49 ± 22.54 ; p=0.001). The final multivariate model demonstrated higher OIDP scores related to the following variables: diabetes, anxiolytics use, periodontitis and psoriasis, showing worse OHRQoL.

Conclusions: This study demonstrated an important risk association between psoriasis and periodontitis, as both diseases demonstrated worse OHRQL indicators. Moreover, the severity of periodontitis and psoriasis significantly increased these negative impacts.

Keywords: periodontitis, psoriasis, quality of life, risk factors.

Clinical Relevance:

Scientific rationale for study: Although several studies have reported a worse quality of life (QoL) in psoriasis patients, no studies have been published to date regarding the impact of oral health and particularly periodontitis on QoL in psoriasis patients.

Principal findings: Individuals with psoriasis had a 1.40 greater chance of having periodontitis than controls. Individuals with periodontitis and psoriasis showed worse oral health on the quality of life indicators, which significantly increased with the severity of both diseases.

Practical implications: Multidisciplinary interaction is desirable to improve the impact of these diseases on the QoL of individuals with psoriasis and periodontitis.

Introduction

Since the 1990s, considerable evidence has emerged on the potential effects of periodontitis on systemic diseases, such as endocrine, respiratory and cardiac disorders, changes in the gestational course and autoimmune disorders (Linden, Lyons, & Scannapieco, 2013; Ungprasert, Wijarnpreecha, & Wetter, 2017). It is hypothesized that bacterial colonization in the oral cavity can trigger an exaggerated immune response in a susceptible host, leading to an exacerbated inflammatory process associated with autoimmune disorders (Linden et al., 2013).

Psoriasis is a chronic inflammatory skin disease characterized by inflammation of the dermis and epidermis. With a prevalence of 2-4% in the general population, it has significant impacts on both physical and emotional health related to quality of life (QoL) (Christophers, 2001). The burden of the disease is further increased by several comorbidities (Boehncke & Schön, 2015; Rapp, Feldman, Exum, Fleischer, & Reboussin, 1999), as individuals with psoriasis are at a higher risk of developing other chronic serious diseases, such as psoriatic arthritis, metabolic syndrome or its components, cardiovascular disorders, anxiety, depression and Crohn's disease (Brooks, 2018; Griffiths & Barker, 2007; Nestle, Kaplan, & Barker, 2009).

Thus, even with conflicting data, literature leads to a positive risk association between periodontitis and psoriasis based on the fact that these two immune-mediated diseases have similar etiopathogenic pathways and common risk factors (Egeberg, Mallbris, Gislason, Hansen, & Mrowietz, 2017; Fadel et al., 2013; Mendes, Cota, Costa, Oliveira, & Costa, 2018; Preus, Khanifam, Kolltveit, Mørk, & Gjermo, 2010; Sharma, Raman, & Pradeep, 2015; Su, Huang, Hu, Yu, & Chang, 2017; Ungprasert et al., 2017). Over the past two decades, several studies have measured the impact of oral health on QoL (Adulayon & Sheiham, 1997; Adulyanon, Vourapukjaru, & Sheiham, 1996; El

Sayed et al., 2019; Locker & Allen, 2007; Tsakos et al., 2010). These QoL measures, which were initially designated as socio-dental indicators or subjective indicators of oral health, are now more commonly referred to as self-reported QoL measures related to oral health (OHRQL) (Locker & Allen, 2007). Particularly, studies revealed a significant association between periodontitis and OHRQL (Costa et al., 2009; Cunha-Cruz, Hujoel, & Kressin, 2007; Needleman, McGrath, Floyd, & Biddle, 2004; Santuchi et al., 2016; Tsakos et al., 2010).

Among the instruments or questionnaires used to measure OHRQL (Locker & Allen, 2007), the most widely used is the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) (Adulyanon et al., 1996). Studies using OIDP have shown that physical, psychological and social performance, reflecting OHRQL and the well-being of individuals, can be affected by problems of oral origin (Adulyanon et al., 1996; Locker & Allen, 2007; Tsakos et al., 2010; Yokoyama et al., 2007).

Although several studies have reported a worse QoL in psoriasis patients (Boehncke & Schön, 2015; Brooks, 2018; Christophers, 2001; Griffiths & Barker, 2007; Nestle et al., 2009; Rapp et al., 1999), no studies have been published to date regarding the impact of oral health and particularly periodontitis on QoL in psoriasis patients.

In this scenario, we hypothesized that higher OIDP scores are related to the presence of worse periodontal clinical conditions in psoriasis patients. Thus, using the OIDP instrument, the objective of this case-control study was to evaluate the periodontal condition, its clinical and epidemiological aspects and the impact of OHRQL of individuals with psoriasis in relation to ones without it.

Methods

Study sample

Based on a previous study (Mendes et al., 2018), a sample size calculation was performed assuming a prevalence of periodontitis of 46.0% among individuals with psoriasis compared to 33.0% among healthy controls. The calculation was performed using the Fleiss method, with continuity correction using statistical software R. Based on a significance level of 0.05, an 80% study power and a 1: 1 case-control ratio, 236 cases and 236 controls were determined to be necessary. However, during the data collection period, from August 2018 to August 2019, 654 individuals were examined and considered eligible for this study. Thus, the final sample of convenience was composed of 295 individuals with psoriasis (cases) and 359 without psoriasis (controls).

Individuals with psoriasis were selected from those undergoing treatment and being monitored at the Dermatology Department of Eduardo de Menezes Hospital and at the Center for Specialized Medicine, Teaching and Research in Belo Horizonte, Brazil.

The control group was composed of individuals without any dermatological disease, being selected from patients's relatives, companions or employees of the respective reference centers.

The following inclusion criteria was established: individuals from 18 to 65 years of age, presence of at least 12 teeth and absence of contraindications for periodontal clinical examination. Exclusion criteria included individuals who had undergone antibiotic therapy or periodontal treatment over the past three months prior to study entry.

The present study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais, Brazil (protocol CAAE 20156019.0.0000.5149) and was conducted in accordance with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2013. Participants were informed about the research objectives and signed an informed consent form before entering the study.

OHRQL evaluation

A Brazilian-Portuguese version of the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) questionnaire was applied to assess oral health related to QoL (Abegg, Fontanive, Tsakos, Davoglio, & de Oliveira, 2015). This questionnaire evaluates the frequency and severity of oral impacts on the daily performance of individuals, as (1) physical performance; (2) psychological performance; and (3) social performance. The occurrence of any difficulty is recorded in a dichotomous manner (yes / no) and the frequency indicated by the duration period ranging from days, weeks to months. Regarding severity, it varies between “no severity” (score 0) and “extremely severe” (score 5). The maximum score is 200 and it is equivalent to the multiplication of frequency by severity, with the final score given by the sum of the difficulties reported in the 8 categories ($200 = 8 \text{ categories} \times 5 \text{ frequencies} \times 5 \text{ severity scores}$). Thus, the higher the score, the worse is the QoL (Adulayon & Sheiham, 1997; Adulyanon et al., 1996).

Periodontal clinical examination

The level of oral hygiene was assessed using the plaque index (PI) described by Silness & L oe (1965)(Silness & L oe, 1964). The scores for each site were summed and the mean values recorded per tooth and individual.

Then, the following periodontal parameters were evaluated on all present teeth at four sites (mesial, distal, buccal and lingual): (1) probing depth (PD); (2) clinical attachment loss (CAL); (3) bleeding on probing (BOP).

Intra and inter-examiner agreement

Interviews, the questionnaire and The OIDP exams were conducted by three experienced and trained periodontists (A.A.C, F.O.C and V.S.M). Kappa values for PD

and CAL were higher than 0.93 and the Intraclass correlation coefficient was higher than 0.90.

Periodontitis definition and staging

Individuals were defined as periodontitis cases and classified by staging from Stage II – those with at least ≤ 2 interproximal sites with CAL of 3 to 4mm, with PD ≥ 5 mm, with a pattern of horizontal bone loss up to the coronal third (15% to 33%) and without tooth loss due to periodontitis. Thus, the present study included individuals with moderate, severe or advanced periodontitis [stage II, III and IV) according to the criteria defined by Tonetti et al. (2018).

Diagnosis of psoriasis

The diagnosis and severity of the disease (early, moderate or severe forms) were established by the group of dermatologists associated with the reference study centers.

The psoriasis area and severity index (PASI) proposed by Fredriksson and Pettersson (Fredriksson & Pettersson, 1978) was used and were available in all medical records from the patients. The PASI evaluates four regions of the body: (I) head and neck, (II) hands and arms, (III) chest, abdomen and back (trunk) and (IV) buttocks, thighs and legs. Each region is scored on how much of the region is affected by psoriasis (area) and on how bad psoriasis is (severity). The area score can range from 0 (without psoriasis) to 6 (all affected skin). The severity score for each region is achieved by adding redness, thickness and scale scores, each rated from 0 to 4, providing a maximum rate of 12. Area and severity scores for each region are calculated by multiplying the area score by the severity score (maximum $6 \times 12 = 72$). The following cut-off points are used in the diagnosis of severity: < 7 mild, 7–12 moderate, and > 12 severe psoriasis.

Statistical analysis

Initially, the groups were compared in relation to the following variables: gender, age, family income, educational level, Body Mass Index (BMI), diabetes (ADA, 2018), continuous use of anxiolytics, antidepressants, smoking (Tomar & Asma) and alcohol consumption (amount and frequency) through the Chi-square, Fischer exact and Mann-Whitney tests, when appropriate. Regarding the periodontal parameters (PI, BOP, PD, CAL), values per individual were obtained by the sum of the measures of all periodontal sites and expressed in means and / or percentages.

An indicator was created in relation to OHRQL by calculating the final result of frequency X severity, multiplied by 100 and divided by 200. In the descriptive analysis of qualitative variables, absolute and relative frequencies were used, whereas for quantitative variables, measurements of position, central tendency and dispersion were used. In addition, a bootstrap with a 95% confidence interval (CI) was also applied. To compare categorical variables in terms of QoL indicators, the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were performed. The analysis of the frequency and severity of ODP indicators were presented in Bootstrap intervals, 95% CI works as a statistical test considering an alpha of 5% ($p= 0.05$). Therefore, when the CI of an item does not overlap with the CI of another item within a group, there is statistical evidence that the average of items is statistically different. All analyses were performed using the statistics software R. Based on the univariate results, the significant independent variables, periodontitis and psoriasis were selected for logistic regression analysis (with the OIDO scores as a dependent variable). Results with $p<0.05$ were considered significant.

Results

The sample of 654 individuals comprised of 406 women and 248 men, with a mean age of 47.47 (± 5.06) years old for the control group (n=359) and 49.41 (± 4.17) years old for the case group (n=295) ($p < 0.001$). Individuals with psoriasis showed significantly higher values of BMI ($p < 0.001$), diabetes ($p = 0.001$), alcohol consumption ($p = 0.001$), use of antidepressants ($p < 0.001$) and anxiolytics ($p = 0.006$) (Table 1).

There was a significantly higher prevalence of periodontitis among individuals with psoriasis (41.0%), when compared to controls (33.1%). Individuals with psoriasis had a 1.40 higher odds ratio for the occurrence of periodontitis than controls (OR=1.40; 95%CI: 1.01-1.93; $p = 0.019$) (Table 2).

Regarding periodontal parameters in individuals with psoriasis, the mean PI (41.83 ± 10.54 ; $p = 0.002$), BOP ($46.1\% \pm 49.8\%$; $p < 0.001$), CAL (3.59 ± 1.22 ; $p < 0.001$) and PD (3.13 ± 1.26 ; $p < 0.001$) were significantly higher compared to controls, revealing globally worse periodontal condition in individuals with psoriasis. Moreover, individuals with psoriasis had a higher % of sites with PD 3-6mm (OR=1.48; 95%CI 1.43-1.53; $p < 0.001$) PD > 6mm (OR=1.51; 95%CI 1.37-1.67) than the control subjects (Table 2).

Evaluating the frequency of difficulty indicators through the OIDP in the psoriasis group, +P individuals revealed higher means of: (1) eating, (2) talking, (3) cleaning their teeth, (4) smiling, (5) sleep, and (6) recreation when compared to -P. For the control group, higher means in (1) talking, (2) sleeping, (3) maintaining emotional balance and (4) performing activities were observed. It is noteworthy that in the psoriasis and -P control groups, the item eating also presented higher means. The CIs for the frequency of OIDP in the psoriasis and control groups that do not overlap are summarized in Table 3.

Evaluating the severity of the indicators of difficulty through OIDP in the psoriasis group +P in relation to -P, there are higher means of (1) eating, (2) talking, (3) cleaning teeth,

(4) sleep and (5) recreation in +P individuals, when compared to -P. In the control group, higher means of items (1) eat, (2) speak, (3) clean teeth, (4) sleep and (5) recreation were observed. Similarly, to the frequency assessment, the severity of the item eating had the highest means in the psoriasis and -P control group. The CIs for OIDP severity in the psoriasis and control groups that do not overlap are summarized in Table 3.

Table 4 shows the intergroup comparisons regarding the impact on OHRQL. In the absence of periodontitis, individuals with psoriasis (4.83 ± 8.25) had significantly worse indicators of OIDP than controls (4.11 ± 8.65 ; $p < 0.001$). Worse indicators were also significantly reported in the with periodontitis (+P) psoriasis group (13.76 ± 15.58), when compared to without periodontitis (-P) (4.83 ± 8.25 ; $p < 0.001$), as well as in the +P control group (9.23 ± 21.53), when compared to -P (4.11 ± 8.65 ; $p = 0.030$). Individuals with periodontitis stage III / IV and psoriasis (13.94 ± 15.68) had worse indicators than -P controls (9.49 ± 22.54 ; $p = 0.001$). The 5 and 6 shows the frequency and severity of difficulty indicators using OIDP to carry out daily activities in individuals with psoriasis and control, according to the presence or absence of periodontitis. When comparing total OIDP scores, the psoriasis group +P showed frequency (7.86 vs 2.13) and severity (13.76 vs 9.23) of impacts on daily activities with worse scores than the control group +P. It demonstrated that individuals with psoriasis and periodontitis have significantly worse OHRQL than individuals without psoriasis and +P (Tables 5 and 6). In the final multivariate model for the occurrence of the highest OIDP scores, characterizing worse OHRQOL, the following variables remained significant: diabetes (OR=1.53, 95%CI: 1.06–2.22; $p = 0.025$), use of anxiolytics (OR=1.84, 95%CI: 1.37–2.48; $p < 0.001$), psoriasis (OR=1.60, 95%CI: 1.07–1.92; $p = 0.018$) and periodontitis (OR=2.49, 95%CI: 1.90–3.26; $p < 0.001$) (Table 7).

Discussion

The present study demonstrated that individuals with periodontitis and psoriasis had significantly worse OHRQL indicators. In addition, the severity of periodontitis and psoriasis significantly increased these negative impacts. A higher prevalence of periodontitis was observed among individuals with psoriasis (41.0%) when compared to controls (33.1%). Individuals with psoriasis were 1.4 times more likely of having periodontitis than controls (OR=1.40; $p=0.019$). Additionally, these individuals had significantly worse periodontal clinical condition, expressed by higher means of PI, BOP, PD and CAL, as well as % of sites with PS 3-6 mm.

Observational studies have also confirmed the association between periodontal disease and psoriasis (Egeberg et al., 2017; Fadel et al., 2013; Keller & Lin, 2012; Lazaridou et al., 2013; Nakib, Han, Li, Joshipura, & Qureshi, 2013; Preus et al., 2010). However, it is worth noting some limitations of these studies and their conflicting results, such as: (1) use of retrospective data obtained from medical records (Egeberg et al., 2017; Preus et al., 2010); (2) use of periodontal indexes to define periodontitis (Su et al., 2017); (3) small samples (Fadel et al., 2013; Lazaridou et al., 2013), (4) self-reported information on periodontal conditions and psoriasis (Lazaridou et al., 2013; Nakib et al., 2013) and (5) causality bias, since both diseases share numerous risk factors, such as smoking, obesity and diabetes (Ungprasert et al., 2017).

Regarding the worse periodontal condition of individuals with psoriasis, our findings corroborate with other recent and robust studies reported in the literature (Egeberg et al., 2017; Mendes et al., 2018; Su et al., 2017; Woeste, Graetz, Gerdes, & Mrowietz, 2019). They were considered robust based on the full mouth examinations, expressive samples and well-defined criteria for periodontitis and psoriasis diagnosis, providing greater reliability to the findings of the association between these two diseases.

A potential association between periodontitis and an increased risk of immune-mediated inflammatory diseases has been increasingly recognized. Although the biological mechanism that explains the increased risk of psoriasis among individuals with periodontitis is unknown, several hypotheses have been proposed. One of the theories is related to the pathological pathways present in both psoriasis and periodontitis, since exaggerated immune responses to the microbiota present on the epithelial surfaces are observed in both conditions, suggesting a shared genetic predisposition that affects dendritic cells and Toll-like receptor expression (Ebersole, 2003; Sabat et al., 2007; Sharma et al., 2015). Therefore, these two diseases are immune-mediated and have similar etiopathogenic pathways, involving greater susceptibility of the individual with impaired immune response and common risk factors (Mendes et al., 2018).

The present study has also demonstrated that individuals with psoriasis showed higher values of BMI, alcohol consumption, diabetes and greater use of anxiolytics and antidepressants. Thus corroborating previous findings, these variables can contribute to the activation of systemic triggers for a prolonged period of time, leading to immunological changes (exacerbation in the expression of cytokines), endocrine and behavioral disorders (poor hygiene, smoking and other deleterious habits) which may predispose to greater susceptibility to both diseases (Jensen & Skov, 2017; Linden et al., 2013). It should be noted that mood disorders, particularly depression, have been suggested to be extremely more prevalent in individuals with psoriasis (up to 62%) than in the general population (4 to 10%) (Dowlatshahi, Wakkee, Arends, & Nijsten, 2014; Rapp et al., 1999).

Several studies have reported that psoriasis strongly influences global QoL of psoriasis individuals (Langley, Krueger, & Griffiths, 2005; Palijan, Kovaevi, Vlastelica, Dadi-

Hero, & Sarilar, 2017; Salman, Yucelten, Sarac, Saricam, & Perdahli-fis, 2018). When compared to other chronic diseases, such as cancer, myocardial infarction and congestive heart failure, only depression and chronic lung disease have most impaired QoL on patients other than psoriasis (Rapp et al., 1999). However, to date, the present study is the first to address QoL related to oral health in individuals with psoriasis, particularly directed at periodontal condition.

As evidence suggest that psoriasis individuals have worse oral conditions and worse periodontal parameters, it can be estimated that the QoL of these individuals are even more negatively affected by oral changes. The literature already corroborates the fact that oral conditions, such as pain, caries, tooth mobility, tooth loss have negative effects on the well-being of individuals, especially those with periodontitis (Al-Harthi, Cullinan, Leichter, & Thomson, 2013; Cunha-Cruz et al., 2007; Needleman et al., 2004).

Our results presented worse scores of total OIDP, when assessing the frequency of impacts on daily activities, in psoriasis individuals +P, when compared to the control group -P. Individuals with psoriasis and periodontitis stage III/IV had worse indicators than controls, demonstrating the role of periodontitis severity in the impact of OHRQL. In addition, the worst indicators of OIDP were reported individually, both for psoriasis and periodontitis.

When separately evaluating the most affected daily activities by those +P and -P, the item eating was the one that showed the greatest impacts, both for the frequency as for the severity in the case group, and only for severity in the control group. In intergroup comparisons, individuals with periodontitis had a greater impact on the item eating, both in frequency and severity. Thus, similarly to our study, many others have also reported that eating was the most affected daily activity as a result of chewing

(Borges et al., 2013; Llanos et al., 2018; Wandera, Engebretsen, Rwenyonyi, Tumwine, & Åstrøm, 2009). It is important to emphasize that psoriasis individuals +P reported higher means of the items talking, cleaning their teeth, smiling, sleeping and recreation.

Some limitations must be attributed to the present study. Due to temporality, the case-control study does not demonstrate the causal link. Therefore, it is not possible to determine whether periodontitis has led to greater susceptibility to psoriasis, or whether individuals with psoriasis are more prone to develop periodontitis. The application of the questionnaire in the form of an interview is reported as a potential for the bias of the interviewer. However, the extensive grading of the impact (from 0 to 5, with 0 being null and 5 the maximum) can minimize this effect.

On the other hand, advantages can also be mentioned as: (i) the high number of individuals in the sample, increasing its statistical power, as psoriasis has a low prevalence (1 to 3%), making it difficult to obtain large samples; and (ii) the diagnosis of psoriasis by specialized doctors; (iii) complete periodontal examination with a robust criteria for periodontitis definition, as it is recognized that the quality of periodontal data and the disease case definition strongly impact the results of association studies (Costa et al., 2009). However, further studies in different populations, with different study designs, are necessary to expand our knowledge about OHRQL in individuals with psoriasis.

Hence, the present study can be considered an important starting point for investigations on the OHRQL of individuals with psoriasis and in the association between periodontitis and psoriasis, stressing the inclusion of periodontitis as another important comorbidity associated with psoriasis. Both dentists and doctors should

focus their attention to the oral condition and its impact on OHRQL of these individuals, who already have greater physical-emotional vulnerability.

It is relevant to say that periodontists and dermatologists should expand their clinical vision, examining the oral cavity and dermatological lesions, providing a holistic view of the individual. Multidisciplinary interaction is desirable to improve the impact of these diseases on the QoL of individuals with psoriasis and periodontitis.

Conclusion

This study demonstrated an important risk association between psoriasis and periodontitis. Individuals with both diseases presented significantly worse OHRQL indicators. In addition, the severity of periodontitis and psoriasis significantly increased these negative impacts.

References

- Abegg, C., Fontanive, V. N., Tsakos, G., Davoglio, R. S., & de Oliveira, M. M. C. (2015). Adapting and testing the oral impacts on daily performances among adults and elderly in Brazil. *Gerodontology*, *32*(1), 46–52. <https://doi.org/10.1111/ger.12051>
- ADA. (2018). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetesd2018. *Diabetes Care*, *41*, S13–S27. <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
- Adulayon, S., & Sheiham, A. (1997). *Measuring Oral Health and Quality of Life*.
- Adulyanon, S., Vourapukjaru, J., & Sheiham, A. (1996). Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *24*(6), 385–389. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1996.tb00884.x>
- Al-Harthi, L. S., Cullinan, M. P., Leichter, J. W., & Thomson, W. M. (2013). The impact of periodontitis on oral health-related quality of life: a review of the evidence from observational studies. *Australian Dental Journal*, *58*(3), 274–277;

quiz 384. <https://doi.org/10.1111/adj.12076>

- Boehncke, W., & Schön, M. P. (2015). Psoriasis. *The Lancet*, 386(September 5), 983–994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61909-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61909-7)
- Borges, T. de F., Regalo, S. C., Taba, M., Siéssere, S., Mestriner, W., & Semprini, M. (2013). Changes in Masticatory Performance and Quality of Life in Individuals With Chronic Periodontitis. *Journal of Periodontology*, 84(3), 325–331. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120069>
- Brooks, J. K. (2018). Psoriasis: A review of systemic comorbidities and dental management considerations. *Quintessence International (Berlin, Germany : 1985)*, 49(3), 209–217. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39692>
- Christophers, E. (2001). Psoriasis-epidemiology and clinical spectrum. *Clinical and Experimental Dermatology*, 26(4), 314–320. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11422182>
- Costa, F. O., Guimarães, A. N., Cota, L. O. M., Pataro, A. L., Segundo, T. K., Cortelli, S. C., & Costa, J. E. (2009). Impact of different periodontitis case definitions on periodontal research. *Journal of Oral Science*, 51(2), 199–206. <https://doi.org/10.2334/josnusd.51.199>
- Cunha-Cruz, J., Hujoel, P. P., & Kressin, N. R. (2007). Oral health-related quality of life of periodontal patients. *Journal of Periodontal Research*, 42(2), 169–176. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0765.2006.00930.x>
- Dowlatshahi, E. A., Wakkee, M., Arends, L. R., & Nijsten, T. (2014). The prevalence and odds of depressive symptoms and clinical depression in psoriasis patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Investigative Dermatology*, 134(6), 1542–1551. <https://doi.org/10.1038/jid.2013.508>
- Ebersole, J. L. (2003). Humoral immune responses in gingival crevice fluid: local and systemic implications. *Periodontology 2000*, 31, 135–166. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12657000>
- Egeberg, A., Mallbris, L., Gislason, G., Hansen, P. R., & Mrowietz, U. (2017). Risk of periodontitis in patients with psoriasis and psoriatic arthritis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 31(2), 288–293. <https://doi.org/10.1111/jdv.13814>

- Eke, P. I., Page, R. C., Wei, L., Thornton-Evans, G., & Genco, R. J. (2012). Update of the Case Definitions for Population-Based Surveillance of Periodontitis. *Journal of Periodontology*, *83*(12), 1449–1454. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.110664>
- El Sayed, N., Baeumer, A., El Sayed, S., Wieland, L., Weber, D., Eickholz, P., & Pretzl, B. (2019). Twenty years later: Oral health-related quality of life and standard of treatment in patients with chronic periodontitis. *Journal of Periodontology*, *90*(4), 323–330. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0417>
- Fadel, H. T., Flytström, I., Calander, A.-M., Bergbrant, I.-M., Heijl, L., & Birkhed, D. (2013). Profiles of Dental Caries and Periodontal Disease in Individuals With or Without Psoriasis. *Journal of Periodontology*, *84*(4), 477–485. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120119>
- Fredriksson, T., & Pettersson, U. (1978). Severe psoriasis--oral therapy with a new retinoid. *Dermatologica*, *157*(4), 238–244. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/357213>
- Griffiths, C. E., & Barker, J. N. (2007). Pathogenesis and clinical features of psoriasis. *The Lancet*, *370*(9583), 263–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61128-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61128-3)
- Jensen, P., & Skov, L. (2017, April 1). Psoriasis and Obesity. *Dermatology*. S. Karger AG. <https://doi.org/10.1159/000455840>
- Keller, J. J., & Lin, H.-C. (2012). The effects of chronic periodontitis and its treatment on the subsequent risk of psoriasis. *The British Journal of Dermatology*, *167*(6), 1338–1344. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2012.11126.x>
- Langley, R. G. B., Krueger, G. G., & Griffiths, C. E. M. (2005). Psoriasis: epidemiology, clinical features, and quality of life. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 18–23. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.033217>
- Lazaridou, E., Tsikrikoni, A., Fotiadou, C., Kyrmanidou, E., Vakirlis, E., Giannopoulou, C., ... Ioannides, D. (2013). Association of chronic plaque psoriasis and severe periodontitis: a hospital based case-control study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*, *27*(8), 967–972. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2012.04615.x>

- Linden, G. J., Lyons, A., & Scannapieco, F. A. (2013). Periodontal systemic associations: review of the evidence. *Journal of Clinical Periodontology*, *40*, S8–S19. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12064>
- Llanos, A. H., Benítez Silva, C. G., Ichimura, K. T., Rebeis, E. S., Giudicissi, M., Romano, M. M., & Saraiva, L. (2018). Impact of aggressive periodontitis and chronic periodontitis on oral health-related quality of life. *Brazilian Oral Research*, *32*, e006. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0006>
- Locker, D., & Allen, F. (2007, December). What do measures of “oral health-related quality of life” measure? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. *Community Dent Oral Epidemiol*. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x>
- Mendes, V. S., Cota, L. O. M., Costa, A. A., Oliveira, A. M. S. D., & Costa, F. O. (2018). Periodontitis as another comorbidity associated with psoriasis: A case-control study. *Journal of Periodontology*, 1–9. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0394>
- Nakib, S., Han, J., Li, T., Joshipura, K., & Qureshi, A. A. (2013). Periodontal disease and risk of psoriasis among nurses in the United States. *Acta Odontologica Scandinavica*, *71*(6), 1423–1429. <https://doi.org/10.3109/00016357.2013.766360>
- Needleman, I., McGrath, C., Floyd, P., & Biddle, A. (2004). Impact of oral health on the life quality of periodontal patients. *Journal of Clinical Periodontology*, *31*(6), 454–457. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2004.00498.x>
- Nestle, F. O., Kaplan, D. H., & Barker, J. (2009). Psoriasis. *New England Journal of Medicine*, *361*(5), 496–509. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0804595>
- Palijan, T., Žarkovi, Kovaevi, D., Vlastelica, M., Dadi-Hero, E., & Sarilar, M. (2017). Quality of life of persons suffering from schizophrenia, psoriasis and physical disabilities. *Psychiatria Danubina*, *29*(1), 60–65. <https://doi.org/10.24869/psyd.2017.60>
- Preus, H. R., Khanifam, P., Kolltveit, K., Mørk, C., & Gjermo, P. (2010). Periodontitis in psoriasis patients: a blinded, case-controlled study. *Acta Odontologica Scandinavica*, *68*(3), 165–170. <https://doi.org/10.3109/00016350903583678>
- Rapp, S. R., Feldman, S. R., Exum, M. L., Fleischer, A. B., & Reboussin, D. M.

(1999). Psoriasis causes as much disability as other major medical diseases. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 41(3), 401–407.
[https://doi.org/10.1016/S0190-9622\(99\)70112-X](https://doi.org/10.1016/S0190-9622(99)70112-X)

Sabat, R., Philipp, S., Höflich, C., Kreutzer, S., Wallace, E., Asadullah, K., ... Wolk, K. (2007). Immunopathogenesis of psoriasis. *Experimental Dermatology*, 16(10), 779–798. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2007.00629.x>

Salman, A., Yucelten, A. D., Sarac, E., Saricam, M. H., & Perdahli-fis, N. (2018). Impact of psoriasis in the quality of life of children, adolescents and their families : a cross-sectional study. *Annals of Brazilian Dermatology*, 93(6), 819–823.

Santuchi, C. C., Cortelli, J. R., Cortelli, S. C., Cota, L. O. M., Fonseca, D. C., Alencar, C. O., & Costa, F. O. (2016). Scaling and Root Planing per Quadrant Versus One-Stage Full-Mouth Disinfection: Assessment of the Impact of Chronic Periodontitis Treatment on Quality of Life — A Clinical Randomized, Controlled Trial. *Journal of Periodontology*, 87(2), 114–123.
<https://doi.org/10.1902/jop.2015.150105>

Sharma, A., Raman, A., & Pradeep, A. (2015). Association of chronic periodontitis and psoriasis: periodontal status with severity of psoriasis. *Oral Diseases*, 21(3), 314–319. <https://doi.org/10.1111/odi.12271>

Silness, J., & Löe, H. (1964). Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica*, 22(1), 121–135. <https://doi.org/10.3109/00016356408993968>

Su, N.-Y., Huang, J.-Y., Hu, C.-J., Yu, H.-C., & Chang, Y.-C. (2017). Increased risk of periodontitis in patients with psoriatic disease: a nationwide population-based retrospective cohort study. *PeerJ*, 5, e4064. <https://doi.org/10.7717/peerj.4064>

Tomar, S. L., & Asma, S. (2000). Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. *Journal of Periodontology*, 71(5), 743–751.
<https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.5.743>

Tonetti, M. S., Greenwell, H., & Kornman, K. S. (2018). Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(February), S149–S161.

<https://doi.org/10.1111/jcpe.12945>

Tsakos, G., Bernabé, E., D’Aiuto, F., Pikhart, H., Tonetti, M., Sheiham, A., & Donos, N. (2010). Assessing the minimally important difference in the oral impact on daily performances index in patients treated for periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(10), 903–909. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01583.x>

Ungprasert, P., Wijarnpreecha, K., & Wetter, D. A. (2017). Periodontitis and risk of psoriasis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 31(5), 857–862. <https://doi.org/10.1111/jdv.14051>

Wandera, M. N., Engebretsen, I. M., Rwenyonyi, C. M., Tumwine, J., & Åstrøm, A. N. (2009). Periodontal status, tooth loss and self-reported periodontal problems effects on oral impacts on daily performances, OIDP, in pregnant women in Uganda: A cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes*, 7, 89. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-89>

Woeste, S., Graetz, C., Gerdes, S., & Mrowietz, U. (2019). Oral Health in Patients with Psoriasis — A Prospective Study. *Journal of Investigative Dermatology*, (January), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2018.12.014>

Yokoyama, K., Sugano, N., Shimada, T., Shofiqur, R. A. K. M., Ibrahim, E.-S. M., Isoda, R., ... Ito, K. (2007). Effects of egg yolk antibody against Porphyromonas gingivalis gingipains in periodontitis patients. *Journal of Oral Science*, 49(3), 201–206. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17928726>

Table 1. Global sample characterization.

Variables	Control group (n=359)	Psoriasis group (n=295)	p	OR (95%CI)
Sex [n (%)]				
Female	225 (62.7%)	181 (61.35%)	0.704*	1.00
Male	134 (37.3%)	114 (38.65%)		1.06 (0.77 – 1.46)
Age (mean ± s.d)				
	47.47 ± 5.06	49.41 ± 4.17	<0.001**	-

Diabetes [n (%)]				
No	334 (93.0%)	252 (85.4%)	0.001*	1.00
Yes	25 (7.0%)	43 (14.6%)		2.34 (1.39 – 3.92)
Smoking [n (%)]				
No	314 (87.5%)	251 (85.1%)	0.377*	1.00
Yes	45 (12.5%)	44 (14.9%)		1.223 (0.782 – 1.913)
Educational level [n (%)]				
< 8 anos	248 (69.81)	198 (67.1%)	0.601*	1.00
> 8 anos	111 (30.9%)	97 (32.9%)		1.09 (0.79 – 1.52)
Alcohol consumption [n (%)]				
No	161 (44.9%)	99 (33.6%)	0.001*	1.00
Yes	198 (55.1%)	196 (66.4%)		1.60 (1.17 – 2.21)
Antidepressants use [n (%)]				
No	323 (89.9%)	224 (75.9%)	<0.001*	1.00
Yes	36 (10.1%)	71 (24.1%)		2.41 (1.55 – 3.75)
Anxiolytics use [n (%)]				
No	311 (86.6%)	232 (78.7%)	0.006*	1.00
Yes	48 (13.4%)	63 (21.3%)		1.79 (1.18 – 2.70)
BMI (mean ± s.d)				
	24.82 ± 1.78	25.89 ± 2.48	<0.001**	–

*Chi-square test; **Mann-Whitney test.

Table 2. Periodontal clinical parameters of the sample.

Variables	Control group n=359	Psoriasis group n=295	p	OR (95%CI)
Periodontitis [n (%)]				
No	240 (66.9%)	174 (59.0%)	0.019*	1.00
Yes	119 (33.1%)	121 (41.0%)		1.40 (1.01 – 1.93)
Number of teeth (mean ± s.d)				
	25.73 ± 2.31	25.44 ± 2.58	0.211**	-
PD [number of sites(%)]				
< 3mm	17019 (49.1%)	11058 (38.8%)		1.00
3-6 mm	16768 (48.3%)	16559 (58.1%)	<0.001*	1.48 (1.43 – 1.53)
> 6mm	895 (2.6%)	883 (3.1%)		1.51(1.37 – 1.67)
PD (mean ± s.d)	2.85 ± 1.27	3.33 ± 1.26	<0.001**	-
CAL [number of sites(%)]				
< 3 mm	2000 (5.8%)	2695 (9.3%)		1.00
3-5 mm	29978 (87.0%)	23446 (82.8%)	<0.001*	0.58 (0.55; 0.62)
> 5mm	2462 (7.1%)	2187 (7.9%)		0.66 (0.61; 0.72)
CAL (mean ± s.d)	3.40 ± 1.2	3.79 ± 1.22	<0.001**	-
BOP (mean ± s.d)	39.9% ± 49.0%	46.1% ± 49.8%	<0.001**	-
PI (mean ±s.d)	39.38% ± 11.1	41.83% ± 10.54	<0.002 **	-

*Chi-square test; **Mann-Whitney test.

Table 3. Confidence intervals for OIDP frequency and severity that do not overlap in case and control groups with and without psoriasis.

OIDP	Psoriasis group		Control group	
Frequency	eating	+P 2.03 CI [1.66; 2.42]	speaking	+P 0.22 CI [0.13; 0.31]
		-P 0.46 CI [0.34; 0.60]		-P 0.04 CI [0.01; 0.08]
	speaking	+P 1.27 CI [0.91; 1.61]	sleeping	+P 0.22 CI [0.11; 0.34]
		-P 0.07 CI [0.03; 0.11]		-P 0.00 CI [0.00; 0.00]
	cleaning teeth	+P 1.92 CI [1.55; 2.32]	maintaining emotional balance	+P 0.34 CI [0.18; 0.52]
		-P 0.30 CI [0.19; 0.43]		-P 0.01 CI [0.00; 0.04]
	smiling	+P 0.60 CI [0.37; 0.87]	activities	+P 0.08 CI [0.03; 0.13]
		-P 0.12 CI [0.07; 0.18]		-P 0.01 CI [0.00; 0.03]
	sleeping	+P 0.51 CI [0.26; 0.78]	speaking	+P 0.22 CI [0.13; 0.31]
		-P 0.18 CI [0.10; 0.28]		-P 0.04 CI [0.01; 0.08]
	recreation	+P 0.70 CI [0.44; 1.00]	sleeping	+P 0.22 CI [0.11; 0.34]
		-P 0.29 CI [0.20; 0.39]		>-P 0.00 CI [0.00; 0.00]
Severity	eating	+P 1.96 CI [1.59; 2.34]	eating	+P 0.61 CI [0.42; 0.82]
		-P 0.56 CI [0.38; 0.78]		-P 0.57 CI [0.45; 0.69]
	speaking	+P 1.31 CI [0.95; 1.66]	speaking	+P 0.38 CI [0.24; 0.52]
		-P 0.40 CI [0.27; 0.55]		-P 0.03 CI [0.00; 0.06]
	cleaning teeth	+P 1.76 CI [1.41; 2.13]	cleaning teeth	+P 0.61 CI [0.42; 0.79]
		-P 0.29 CI [0.18; 0.42]		-P 0.20 CI [0.13; 0.28]
	sleeping	+P 0.72 CI [0.47; 0.99]	sleeping	+P 0.25 CI [0.13; 0.39]
		-P 0.12 CI [0.05; 0.21]		-P 0 CI [0.0; 0.0]
	recreation	+P 0.92 CI [0.61; 1.23]	recreation	+P 0.37 CI [0.24; 0.51]
		-P 0.29 CI [0.18; 0.41]		-P 0.30 CI [0.19; 0.41]

*CI: Bootstrap interval; +P= with periodontitis; -P = without periodontitis

Table 4. Comparison between groups related to OIDP values with staging of periodontitis and severity of psoriasis.

Source	No Periodontitis			Periodontitis			Periodontitis Stage I/II			Periodontitis Stage III/IV			Periodontitis x No-Periodontitis
	n	Mean (s.d)	p	n	Mean (s.d)	p	n	Mean (s.d)	p	n	Mean (s.d)	p	
Control (n=359)	240	4.11 (8.65)	0.001*	119	9.23 (21.53)	0.076*	11	7.18 (8.75)	0.977*	108	9.49 (22.54)	0.001*	0.030*
Psoriasis (n=295)	174	4.83 (8.25)		121	13.76 (15.58)		15	11.5 (15.66)		106	13.94 (15.68)		
Mild psoriasis	46	3.00 (5.98)	0.201**	34	10.71 (14.76)	0.332**	7	3.00 (5.20)	0.008**	27	12.70 (15.81)	0.711**	0.026*
Moderate Psoriasis	73	5.81 (9.14)		44	14.64 (14.34)		5	28.00 (14.97)		39	12.55 (13.44)		<0.001*
Severe Psoriasis	55	4.11 (8.65)		43	15.33 (17.52)		3	0.00 (0.00)		40	16.10 (17.60)		0.014*

*Mann-Whitney test; **Kruskal-Wallis test.

Table 5. Frequency of difficulty indicators using OIDP to carry out daily activities in individuals with psoriasis and control according to the presence or absence of periodontitis.

Groups	Factor	Frequency									
		OIDP Itens	Eat	Speak	Clean	Smile	Sleep	Emotional	Activities	Recreation	Total
Control (n=359)	No Periodontitis (n=240)	Mean	0.46	0.04	0.30	0.33	0.00	0.01	0.01	0.18	1.33
		S.D	0.87	0.29	0.72	0.71	0.00	0.19	0.13	0.50	2.37
		CI 95%*	[0.35; 0.58]	[0.01; 0.08]	[0.21; 0.40]	[0.25; 0.43]	[0.00; 0.00]	[0.00; 0.04]	[0.00; 0.03]	[0.12; 0.24]	[1.05; 1.64]
	Periodontitis (n=119)	Mean	0.47	0.22	0.52	0.11	0.22	0.34	0.08	0.17	2.13
		S.D	1.04	0.52	1.03	0.50	0.65	0.97	0.27	0.44	3.37
		CI 95%*	[0.29; 0.68]	[0.13; 0.31]	[0.34; 0.70]	[0.03; 0.21]	[0.11; 0.34]	[0.18; 0.52]	[0.03; 0.13]	[0.09; 0.26]	[1.55; 2.71]
Psoriasis (n=295)	No Periodontitis (n=174)	Mean	0.46	0.07	0.30	0.12	0.22	0.18	0.14	0.29	1.77
		S.D	0.85	0.25	0.77	0.36	0.69	0.61	0.54	0.64	3.02
		CI 95%*	[0.34; 0.60]	[0.03; 0.11]	[0.19; 0.43]	[0.07; 0.18]	[0.11; 0.34]	[0.10; 0.28]	[0.06; 0.22]	[0.20; 0.39]	[1.34; 2.28]
	Periodontitis (n=121)	Mean	2.03	1.27	1.92	0.60	0.74	0.51	0.28	0.70	7.86
		S.D	2.19	1.89	2.14	1.43	1.56	1.42	0.98	1.54	8.39
		CI 95%*	[1.66; 2.42]	[0.91; 1.61]	[1.55; 2.32]	[0.37; 0.87]	[0.47; 1.01]	[0.26; 0.78]	[0.11; 0.45]	[0.44; 1.00]	[6.41; 9.26]

*Bootstrap interval.

Table 6. Severity of difficulty indicators using OIDP to carry out daily activities in individuals with psoriasis and control according to the presence or absence of periodontitis.

Groups	Factor	Severity									Indicador General	
		OIDP Itens	Eat	Speak	Clean	Smile	Sleep	Emotional	Activities	Recreation		Total
Control (n=359)	No Periodontitis (n=240)	Mean	0.57	0.03	0.20	0.45	0.00	0.03	0.01	0.30	1.58	4.11
		S.D	0.96	0.22	0.61	0.90	0.00	0.27	0.13	0.85	2.71	8.65
		CI 95%*	[0.45; 0.69]	[0.00; 0.06]	[0.13; 0.28]	[0.35; 0.57]	[0.00; 0.00]	[0.00; 0.07]	[0.00; 0.03]	[0.19; 0.41]	[1.25; 1.95]	[2.97; 5.21]
	Periodontitis (n=119)	Mean	0.61	0.38	0.61	0.17	0.25	0.42	0.14	0.37	2.95	9.23
		S.D	1.07	0.81	1.04	0.64	0.72	0.91	0.51	0.78	4.01	21.53
		CI 95%*	[0.42; 0.82]	[0.24; 0.52]	[0.42; 0.79]	[0.07; 0.29]	[0.13; 0.39]	[0.26; 0.58]	[0.06; 0.24]	[0.24; 0.51]	[2.26; 3.70]	[5.78; 13.53]
Psoriasis (n=295)	No Periodontitis (n=174)	Mean	0.56	0.40	0.29	0.38	0.12	0.24	0.19	0.29	2.48	4.83
		S.D	1.30	0.96	0.82	0.95	0.55	0.72	0.65	0.81	3.69	8.25
		CI 95%*	[0.38; 0.78]	[0.27; 0.55]	[0.18; 0.42]	[0.26; 0.53]	[0.05; 0.21]	[0.14; 0.35]	[0.10; 0.29]	[0.18; 0.41]	[1.95; 3.01]	[3.68; 6.02]
	Periodontitis (n=121)	Mean	1.96	1.31	1.76	0.57	0.72	0.47	0.34	0.92	7.85	13.76
		S.D	2.10	1.90	2.00	1.41	1.57	1.29	1.11	1.68	8.63	15.58
		CI 95%*	[1.59; 2.34]	[0.95; 1.66]	[1.41; 2.13]	[0.37; 0.84]	[0.47; 0.99]	[0.24; 0.71]	[0.13; 0.54]	[0.61; 1.23]	[6.23; 9.45]	[11.02; 16.59]

*Bootstrap interval

Table 7. Final multivariate model for the occurrence of higher OIDP scores.

Fonte	Modelo final		
	Exp(β)	I.C. 95%	Valor-p
Diabetes			
no	1.00	-	-
yes	1.53	[1.06- 2.22]	0.025
Anxiolitics use			
Não	1.00	-	-
Sim	1.84	[1.37- 2.48]	<0.001
Psoriasis			
Não	1.00		
Sim	1.60	[1.07-1.92]	0.018
Periodontitis			
no	1.00	-	-
yes	2.49	[1.9- 3.26]	<0.001

ANEXO H- Artigo científico 2: formato em língua inglesa**IMPACT OF ORAL LESIONS ON THE QUALITY OF LIFE OF PSORIATIC INDIVIDUALS: A CASE-CONTROL STUDY****Oral lesions, psoriasis and quality of life.**

Amanda Almeida Costa^a, Luís Otávio Miranda Cota^a, Victor Silva Mendes^a, Alcione Maria Soares Dutra Oliveira^b, Renata Magalhães Cyrino^a, Fernando Oliveira Costa^a

^aDepartment of Dental Clinics, Oral Pathology, and Oral Surgery, School of Dentistry, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

^bDepartment of Periodontology, Pontific Catholic University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

Submission date: 05-20-2020

Key-words: Psoriasis; quality of life; cheilitis; geographic tongue; oral mucosa.

Abstract

Objectives: To assess the presence of oral lesions and the impact of oral health-related quality of life (OHRQoL) on individuals with psoriasis.

Methods: This case-control study comprised 295 individuals with psoriasis and 359 controls. Oral examination to assess different types of oral lesions as angular cheilitis (AC), geographic tongue (GT), white (WP), red plaque (RP) was performed. To evaluate OHRQoL, the Oral Impact on Daily Performance (OIDP) questionnaire was applied. Data was analyzed using the Chi-square, Fischer, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney and Bootstrap Intervals tests. **Results:** Individuals with psoriasis had significantly more oral lesions than controls (OR=3.66, 95% CI: 2.33–5.85; $p<0.001$) and higher global OIDP scores (12.17 case *versus* 6.93 controls; $p=0.008$). Higher occurrence of GT ($p<0.001$) and AC ($p <0.001$) was observed in individuals with psoriasis. The final multivariate model demonstrated higher OIDP scores related to the following variables: alcohol use, diabetes, anxiolytics use, AC and GT, showing worse OHRQoL.

Conclusion: Psoriatic individuals had significantly more oral lesions than controls. Worse OIDP scores in frequency and severity were observed in psoriatic individuals with oral lesions, revealing the negative impacts of these lesions on OHRQoL.

Introduction

Psoriasis is a chronic inflammatory skin disease, characterized by dermis and epidermis inflammation and by itching, scaly red spots, papules and plaques (Zargari, 2006). It has a prevalence of 2–4% in the general population, leading to significant impacts on physical and emotional health related to quality of life (QoL) (Christophers, 2001; Boehncke & Schön 2015).

Contributing factors as environmental causative agents of the disease include trauma, *staphilococcus sp*, *streptococcus sp*, HIV infections, candida species, medications, stress, smoking and alcohol consumption (Di Meglio, Villanova, & Nestle, 2014; Talaei, Hajheydari, Moghaddam, Moraveji, & Ravandi, 2017).

Psoriasis has been reported to cause some mucosal lesions involving the oral cavity. Although rare, these lesions could be related to pustular, plaque and erythrodermic skin involvement (Zargari, 2006). Several oral psoriatic lesions have been described, including white (WP), Red (RP), plaques or diffuse areas of erythema (Talaei *et al.* 2017). The most common lesions reported are angular cheilitis (AC) and geographical tongue (GT) (Cabras, Gambino, Broccoletti, Lodi, & Arduino, 2019; Daneshpazhooh, Moslehi, Akhyani, & Etesami, 2004; Hernandez-Perez *et al.*, 2008).

However, these oral manifestations in individuals with psoriasis are still the subject of conflicting findings. To date, literature is limited and scarce on the existence of a specific oral lesion in psoriasis or on the frequency of oral lesions in psoriatic individuals (Costa, Hirota, Takahashi, Andrade Jr, & Migliari, 2009; Hernandez-Perez *et al.*, 2008; Shulman & Carpenter, 2006; Talaei *et al.*, 2017; Tarakji *et al.*, 2014).

In the past two decades, several studies have measured the impact of oral health on QoL (Adulyanon, Vourapukjaru, & Sheiham, 1996; Adulayon & Sheiham, 1997; Jowett, Orr, Rawlinson, & Robinson, 2009). These QoL measures, which were initially

designated as socio-dental indicators or subjective oral health indicators, are now more commonly referred to as QoL measures related to oral health (OHRQoL)(Locker & Allen, 2007). Particularly, studies reveal a significant association between oral diseases, such as caries and periodontal diseases, and their relationship with OHRQoL (Al-Harhi, Cullinan, Leichter, & Thomson, 2013; Costa et al., 2009; Needleman et al., 2018; Santuchi et al., 2016; Tsakos et al., 2010).

Among the various instruments or questionnaires used to measure OHRQoL (Locker & Allen, 2007), the most widely performed one is the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) (Adulyanon et al., 1996). Studies performing OIDP have shown that physical, psychological and social performance, therefore reflecting on OHRQoL and the well-being of individuals, can be affected by problems of oral origin (Adulyanon et al., 1996; Locker & Allen, 2007; Tsakos et al., 2010). Although several studies report a worse QoL in psoriatic individuals (Boehncke & Schön, 2015; Brooks, 2018; Christophers, 2001; Griffiths & Barker, 2007; Nestle, Kaplan, & Barker, 2009; Rapp et al., 1999), no previous study has been published tackling the impact of oral health related to the presence of oral lesions on QoL in psoriatic individuals.

In hypothesis testing, higher OIDP scores are related to a greater presence of oral lesions in psoriasis individuals.

Thus, by using the OIDP instrument, the aim of this case-control study was to assess the presence of oral lesions and their impact on self-reported oral health in the QoL of psoriasis individuals in relation to non-psoriasis individuals.

Materials and methods

Participants

Based on a previous study (Hitaka, Sawada, Okada, & Nakamura, 2018), a sample size calculation was performed assuming an oral lesion prevalence of 30% among

individuals with psoriasis compared to 15% in healthy controls. The calculation was performed using the Fleiss method, with continuity correction by using statistical software (Open Epidemiologic Statistics for Public Health, version 3.01, Boston, USA). Based on a significance level of 0.05, 80% of power and a 1:1 case-control ratio, 134 cases and 134 controls were determined to be the minimum necessary. However, during the data collection period, from August 2018 to August 2019, 654 individuals were examined and considered eligible for this study. Thus, the final sample was composed of 295 individuals with psoriasis (cases) and 359 without psoriasis (controls).

Individuals with psoriasis were selected from those undergoing treatment and being monitored at the Department of Dermatology of Eduardo de Menezes Hospital and Center for Specialized Medicine, Teaching and Research in Belo Horizonte, Brazil. The control group was composed of individuals without any dermatological disease, being selected from patient's relatives, companions or employees of the respective reference centers.

The present study was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), Brazil (protocol CAAE #20156019.0.0000.5149) and was conducted in accordance with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2013. Participants were made aware about the research objectives and signed an informed consent form before entering the study.

Variables of interest

The following data of interest was collected during the interviews: sex, age, family income, educational level, Body Mass Index (BMI), diabetes (ADA, 2018), use of anxiolytics and antidepressants, smoking (Tomar & Asma, 2000), use of immunosuppressive medication, and alcohol consumption (yes, no/occasional).

Oral examination

All individuals underwent a complete oral examination performed by trained professionals (A.A.C., V.M.S. and F.O.C), including using a clinical mirror, tongue depressors and gauze. In the presence of any oral lesion, its history and time onset were recorded, and all individuals were re-examined by a dermatologist for various types of oral lesions, such as AC, GT, white plaque [WP (mainly oral leukoplakia, oral lichen planus, hyperplastic candidiasis, excluding leukoedema and frictional keratosis)], and red plaques [RP plaques (candidiasis, erythroplasia or heterogenous leukoplakia, or diffuse areas of erythema)].

Considering the great variety of oral lesions, it was decided to focus on the ones that are the most frequently-reported in psoriatic individuals, according to current publication (Cabras et al., 2019). Biopsies were indicated and performed in cases with atypical oral lesions at the School of Dentistry of the Federal University of Minas Gerais, Brazil.

Additionally, the level of oral hygiene was assessed using the plaque index (PI) described by Silness and Løe (Silness & Løe, 1964). Measurements were made on the mesial, distal, lingual and buccal surfaces of all teeth. The scores for each site were summed and the mean values recorded per tooth and individual.

Oral health-related quality of life assessment

A Brazilian-Portuguese version of the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) questionnaire was applied to assess oral health related to QoL (Abegg, Fontanive, Tsakos, Davoglio, & de Oliveira, 2015). This questionnaire assesses the frequency and severity of OIDP from individuals, as (1) physical performance (eating and enjoying food, speaking and listening clearly, cleaning teeth); (2) psychological performance (sleeping and relaxing, smiling and laughing, showing teeth without

feeling embarrassed, maintaining a balanced emotional state without being irritated) and (3) social performance (performing their main job or social role, enjoying having contact with people). The occurrence of any difficulty is recorded in a dichotomous manner (yes / no) and the frequency indicated by the duration period, varying between 1) less than once a month, or an interval of up to 5 days total; (2) once or twice a month, or an interval of up to 15 days total; (3) once or twice a week, or an interval of up to 30 days total; (4) three or four times a week, or an interval of up to 3 months total and (5) all or almost the whole day, or an interval of more than 3 months total. Regarding severity, it varies between “no severity” (score 0) and “extremely severe” (score 5). The maximum score is 200 and it is equivalent to the multiplication of frequency by severity, with the final score given by the sum of the difficulties reported in the 8 categories ($200 = 8 \text{ categories} \times 5 \text{ frequencies} \times 5 \text{ severity scores}$). Thus, the higher the score, the worse is the QoL (Adulyanon et al., 1996).

Intra and inter-examiner agreement

The intra and inter-examiner agreement was conducted by using the Kappa test, performed in a pilot study with 12 individuals. Kappa values for the presence and type of mucosal lesions were higher than 0.85.

Diagnosis of psoriasis

The diagnosis and severity of the disease (mild, moderate or severe forms) were established by the group of dermatologists associated with the reference study centers. The psoriasis area and severity index (PASI) stratifies the severity of psoriasis from 0 to 12, as proposed by Fredriksson and Pettersson (Fredriksson & Pettersson, 1978). It was used and made available in all individuals medical records.

Statistical analysis

Initially, groups were compared in relation to the following variables: sex, age, family income, educational level, Body Mass Index (BMI), diabetes, continuous use of anxiolytics, antidepressants, smoking and alcohol consumption through the Chi-square, Fischer exact and Mann-Whitney tests, when appropriate. The distribution of independent variables, odds ratio (OR) and their 95% confidence intervals (CI) were calculated.

An indicator was created in relation to OHRQoL by calculating the final result of frequency versus severity, multiplied by 100 and divided by 200. In the descriptive analysis of qualitative variables, absolute and relative frequencies were used, whereas for quantitative variables, measurements of position, central tendency and dispersion were used. In addition, a bootstrap with a 95% confidence interval (CI) was also applied. To compare categorical variables in terms of QoL indicators, the Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests were performed. The analysis of the frequency and severity of ODP indicators were presented in Bootstrap intervals, 95% CI works as a statistical test considering an alpha of 5% ($p=0.05$). Therefore, when the CI of an item does not overlap with the CI of another item within a group, there is statistical evidence that the mean values of items is statistically different. All analyses were performed by using the statistics software R (Software R originally created by Ross Ihaka and Robert Gentleman, University of Auckland, New Zealand - version 3.6.1). Results with $p<0.05$ were considered significant.

Results

The sample of 295 individuals with psoriasis and 359 controls comprised 406 women and 248 men, with a mean age of 47.47 (± 5.06) years old for the control group and 49.41 (± 4.17) years old for the case group ($p<0.001$) (Table 1). Regarding the variables of interest, individuals with psoriasis showed significantly higher values of diabetes

($p=0.001$), alcohol use ($p=0.001$), use of antidepressants ($p<0.001$) and anxiolytics ($p=0.006$), plaque index ($p=0.002$) and BMI ($p<0.001$) (Table 1).

Table 2 shows specific oral lesions occurrence, in both cases and controls. Individuals with psoriasis showed significantly more oral lesions than controls (OR=3.66, 95%CI: 2.33–5.85; $p<0.001$). Higher occurrence of (1) GT was observed in individuals with psoriasis (OR=8.20, 95%CI: 2.08–54.01; $p<0.001$); (2) AC (OR=4.38; 95%CI: 2.23–9.15; $p<0.001$). Red plaques showed higher occurrence in cases, but did not significantly differ from controls ($p>0.05$). It is noteworthy that in the psoriasis group and controls, 69.2% ($n=9$) and 50% ($n=1$) of individuals with GT, respectively, have presented some form of symptoms.

Table 3 shows a univariate analysis for mean scores and interquartile ranges of OIDP values in variables of interest. Higher scores were associated with psoriatic individuals ($p<0.001$), presence of oral lesions ($p<0.001$), diabetes ($p=0.035$), alcohol consumption ($p=0.002$) and anxiolytics use ($p=0.004$).

Psoriatic individuals showed higher global OIDP, when compared to controls (12.17 *versus* 6.93; $p=0.008$). It also demonstrated higher OIDP scores for the following types of oral lesions: GT=14.69; AC=11.58; and WP =8.0 ($p=0.026$), while in controls, no significance for any type of oral lesion was shown ($p=0.782$) (Table 4).

Regarding the distribution of the severity of psoriasis, 27.79% ($n=82$) presented the mild form, 39.32% ($n=116$) moderate and 32.88% ($n=97$) severe forms of the disease. There was no association among greater severity of psoriasis, greater occurrence of oral lesions and higher OIDP scores. The use of different immunosuppressive medication in by individuals in the psoriasis group ($n=51$) such as methotrexate ($n=16$), acitretin ($n=27$), and cyclosporine and prednisone ($n=8$) showed no significant differences in the occurrence of oral lesions ($p>0.05$; data not shown).

When assessing the frequency of specific difficulty indicators through the OIDP (eating, talking, smiling, sleeping, emotional well-being/health, social activities and leisure), individuals with oral lesions (5.46; 95%CI: 4.20–6.70) revealed higher mean values than those without oral lesions (3.20; 95%CI: 2.38–4.12). The same findings were presented regarding total OIDP scores for severity. Individuals with oral lesions (5.98; 95%CI: 4.68–7.27) showed higher mean values for severity than those without oral lesions (3.56; 95%CI: 2.71–4.52). There was a distribution between cases and controls without no significant differences on the OIDP difficulty items (data not shown). Therefore, psoriasis individuals with oral lesions were significantly and negatively impacted by their oral condition in their routine activities, both in frequency and in severity.

In the final multivariate model for the occurrence of the highest OIDP scores, alcohol use (OR=1.35; 95%CI: 1.01–1.66; $p=0.046$); diabetes (OR=1.48, 95%CI: 1.01–2.11; $p=0.045$), use of anxiolytics (OR=1.74, 95%CI: 1.28–2.30; $p<0.001$), AC (OR=2.01, 95%CI: 1.67–3.16; $p=0.031$) and GT (OR=2.37, 95%CI: 1.21–4.32; $p=0.020$) (Table 5).

Discussion

The present study demonstrated that psoriatic individuals had significantly more oral lesions than controls (OR=3.66, 95%CI: 2.33–5.85; $p<0.001$) and worse OIDP scores ($p=0.027$) when compared to healthy controls. The most significantly frequent lesions in the case group were: AC>GT ($p<0.001$). An interesting finding was the higher concomitant occurrence of AC.

Literature is so far limited and controversial about the existence of a specific oral lesion in individuals with psoriasis. Some studies have reported an association between psoriasis and oral lesions (Hernandez-Perez et al., 2008; Talaei et al., 2017; Tarakji

et al., 2014). Tarakji et al. (2014) highlights that this occurrence is more common in patients with severe forms of psoriasis, such as generalized pustular psoriasis.

Specifically, in relation to oral lesions, the present study reported a strong association between GT and psoriasis (OR=8.20; 95%CI: 2.08–54.01; $p<0.001$), as well as higher OIDP scores (14.69).

GT is a nonspecific oral lesion, mainly an inflammatory disorder of unknown etiology, as well as psoriasis. GT is a psoriasiform mucositis on the tongue dorsum, also known as migratory glossitis, because it rapidly changes its location, color, shape and size. It affects the epithelium of the tongue, resulting in lesions similar to erosion due to the localized loss of filiform papillae surrounded by white lines (Cabras et al., 2019; Femiano, 2001; Tarakji et al., 2014; Yesudian, Chalmers, Warren, & Griffiths, 2012).

Patil, Kaswan, Rahman, & Doni (2013) conducted a study in India with 4926 individuals for the presence of several tongue lesions, presenting a 12.07% of tongue lesions, with GT contributing up to 16.4% of the global finding.

In a systematic review, Picciani et al. (2017) showed that the prevalence of GT varied from 5.6% to 18.1%, in psoriatic individuals. The results of other studies also suggested an increased prevalence of oral lesions, especially GT among psoriatic individuals (Talaee et al., 2017; Tarakji et al., 2014).

GT can present symptoms ranging from mild discomfort to burning in ~ 50% of affected individuals (Picciani et al., 2017). However, in the present study, a significant number of individuals with GT reported some form of symptoms on the tongue. This finding may have had a strong impact on their OHRQL.

Thus, corroborating previous findings (Cabras et al., 2019; Femiano, 2001; Tarakji et al., 2014; Yesudian et al., 2012), our results demonstrated that GT was the most

common lesion found in psoriatic individuals. Therefore, dermatological examination should be recommended when GT is diagnosed by dentists.

Our study also reported a strong association between AC and psoriasis (OR=4.38; 95%IC: 2.23–9.15; $p < 0.001$), as well as higher OIDP scores for this association (11.58).

AC is a frequent clinical condition characterized by erythema, raggings, ulcerations and crusts at the corners of the lips and skin, in a commissure or both (Cabras et al., 2019). The most comprehensive categorization of its clinical presentation was described by Öhman, Dahlen, Moller & Öhman (1986) ranging from small rags limited to the corner of the lip, to a diffuse erythema, spreading through the perioral skin around the commissure. So far, this classification is still considered reliable and detailed, as shown by a recent series of case reports by Oza & Doshi (2017).

The AC etiology is extremely varied, with many local factors and/or systemic causes being responsible for its onset and recurrence. Clinical experience suggests a direct link between insufficient or inadequate support of the lip corners and appearance of AC through commissures stasis and maceration. In this sense, vertical dimension reduction caused by edentulism or poorly adjusted dentures, weight loss, malnutrition, smoking and mouth breathing can be highlighted as local causes of AC. The most common systemic causes are neurological, salivary and endocrine disorders (such as diabetes). Microorganisms such as *Candida albicans*, *Streptococcus aureus* e *Streptococci* are commonly associated with AC (Cabras et al., 2019; Park, Brodell, & Helms, 2011). In this sense, AC is a candidal infection with a possible bacterial secondary infection. It is noteworthy that individuals that present AC reveal some discomfort regarding this condition.

Studies on AC in psoriatic individuals are extremely scarce and based on old case reports (Hietanen, Salo, Kanerva, & Juvanovski, 1984; Sector & Barthelemy, 1964). Also, a recent study by Hitaka et al. (2018) only addresses therapeutic aspects, therefore the effects of comparison with our findings become insufficient.

Although white and red plaques occurred more frequently in individuals with psoriasis, there was no statistical significance in relation to controls. However, the absence of similar studies prevents further comparisons.

The present study has also demonstrated that individuals with psoriasis showed higher values of BMI, alcohol consumption, diabetes and greater use of anxiolytics and antidepressants. Thus, in agreement with previous findings, these variables can contribute to the activation of systemic triggers for a prolonged period of time, leading to immunological changes (exacerbation in the expression of cytokines), endocrine and behavioral disorders (poor hygiene, alcohol use and other deleterious habits) which may predispose to greater susceptibility to oral lesions (Linden, Lyons, & Scannapieco, 2013; Mendes, Cota, Costa, Oliveira, & Costa, 2018).

A higher frequency of diabetics was reported in the psoriasis group compared to the control group. It is known that diabetes is a risk factor for oral diseases, since it increases the susceptibility to various diseases mainly by impairing the cellular immune function and decreasing synthesis and renewal of collagen. This finding of a higher frequency of diabetics in individuals with psoriasis has also been reported by other studies (Cao et al., 2019; Mendes et al., 2018).

The use of antidepressants and anxiolytics in individuals with psoriasis was significantly higher in our study, as previously reported by Mendes et al. (Mendes et al., 2018). The greater use of these drugs in individuals with psoriasis may be due to the great physical and mental stress, which were already comparable to those

observed in individuals with cancer, arthritis, hypertension, heart disease, diabetes and depression (Rapp et al., 1999).

Several studies have reported that psoriasis strongly influences the global QoL of psoriasis individuals (Langley, Krueger, & Griffiths, 2005; Palijan, Kovaevi, Vlastelica, Dadi-Hero, & Sarilar, 2017; Salman, Yucelten, Sarac, Saricam, & Perdahli-fis, 2018).

Up until this moment, this is the first study that addresses oral health-related quality of life in individuals with psoriasis particularly directed at the presence of oral lesions.

Literature already corroborates the fact that oral conditions, such as pain, cavities, periodontitis, tooth mobility, tooth loss have negative effects on the well-being of individuals (Al-Harhi et al., 2013; Needleman et al., 2018; Petersen, Bourgeois, Ogawa, Estupinan-Day, & Ndiaye, 2005).

Thus, our findings involving the presence of oral lesions and QoL corroborate the ones of other studies, also by using the OIDP on the negative impacts on OHRQOL (Al-Harhi et al., 2013; Borges et al., 2013; Llanos et al., 2018; Meusel, Ramacciato, Motta, Brito Júnior, & Flório, 2015; Needleman et al., 2018).

When evaluating the frequency and severity of specific difficulty indicators through OIDP (eat, speak, smile, sleep, maintain emotional balance, activities and recreation) in individuals with oral lesions, they presented higher scores of frequency (5.46) and severity (5.98) when compared to those without oral lesions (frequency: 3.20 and severity: 3.56).

In this sense, the hypothesis that psoriatic individuals with higher occurrence of oral lesions would present worse OHRQOL indicators was confirmed. Our results showed worse OIDP scores for the frequency and severity of the items in individuals with psoriasis and oral lesions.

Some limitations must be attributed to the present study. Due to temporality, the case-control study does not demonstrate the causal association. The application of the questionnaire in the form of an interview can also be considered a limitation due to a potential bias of the interviewer. However, the extensive grading of the impact (from 0 to 5, with 0 being null and 5 the maximum) can minimize this effect.

On the contrary, advantages can also be mentioned as: (1) the high number of individuals in the sample, increasing its statistical power, as psoriasis has a low prevalence (1 to 3%), making it difficult to obtain large samples; (2) the diagnosis of psoriasis by specialized doctors; (3) full-mouth exam with robust criteria to identify oral lesions; (4) the standardized methodology for clinical evaluation and questionnaire application; and (5) this study is the first to evaluate the OHRQOL of individuals with psoriasis in relation to the presence of oral lesions.

Nevertheless, we stress the need for further studies in different populations with different study designs to expand our knowledge about the quality of life related to self-reported oral health in individuals with psoriasis.

It is relevant to say that dentists and dermatologists should expand their clinical vision, examining the oral cavity and dermatological lesions, providing a holistic view of the individual. Multidisciplinary interaction is desirable to improve the impact of these diseases on the QoL of individuals with psoriasis and oral lesions.

Conclusion

This present study demonstrates that individuals with psoriasis have significantly more oral lesions, mainly AC and GT than controls. Additionally, worse OIDP scores in frequency and severity are observed in psoriatic individuals with oral lesions, revealing the negative impacts of these lesions on OHRQoL.

Conflict of interest and Acknowledgements

The authors declare there are no conflicts of interest. This study was supported by grants by the National Council of Scientific and Technological Development – CNPq, Brazil [Brazil grants (430074/2018-2) and Productivity research (# 303447/2016-8)].

References

- Abegg, C., Fontanive, V. N., Tsakos, G., Davoglio, R. S., & de Oliveira, M. M. C. (2015). Adapting and testing the oral impacts on daily performances among adults and elderly in Brazil. *Gerodontology*, *32*(1), 46–52. <https://doi.org/10.1111/ger.12051>
- ADA. (2018). Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in Diabetesd2018. *Diabetes Care*, *41*, S13–S27. <https://doi.org/10.2337/dc18-S002>
- Adulayon, S., & Sheiham, A. (1997). *Measuring Oral Health and Quality of Life*.
- Adulyanon, S., Vourapukjaru, J., & Sheiham, A. (1996). Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, *24*(6), 385–389. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1996.tb00884.x>
- Al-Harathi, L. S., Cullinan, M. P., Leichter, J. W., & Thomson, W. M. (2013). The impact of periodontitis on oral health-related quality of life: a review of the evidence from observational studies. *Australian Dental Journal*, *58*(3), 274–277; quiz 384. <https://doi.org/10.1111/adj.12076>
- Boehncke, W., & Schön, M. P. (2015). Psoriasis. *The Lancet*, *386*(September 5), 983–994. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61909-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61909-7)
- Borges, T. de F., Regalo, S. C., Taba, M., Siéssere, S., Mestriner, W., & Semprini, M. (2013). Changes in Masticatory Performance and Quality of Life in Individuals With Chronic Periodontitis. *Journal of Periodontology*, *84*(3), 325–331. <https://doi.org/10.1902/jop.2012.120069>
- Brooks, J. K. (2018). Psoriasis: A review of systemic comorbidities and dental management considerations. *Quintessence International (Berlin, Germany: 1985)*, *49*(3), 209–217. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a39692>
- Cabras, M., Gambino, A., Broccoletti, R., Lodi, G., & Arduino, P. G. (2019). Treatment of angular cheilitis: A narrative review and authors' clinical experience. *Oral Diseases*, 1–9. <https://doi.org/10.1111/odi.13183>
- Cao, R., Li, Q., Wu, Q., Yao, M., Chen, Y., & Zhou, H. (2019, August 6). Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *BMC Oral Health*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0829-y>
- Christophers, E. (2001). Psoriasis-epidemiology and clinical spectrum. *Clinical and Experimental Dermatology*, *26*(4), 314–320. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11422182>

- Costa, S., Hirota, S., Takahashi, M. D., Andrade Jr, H., & Migliari, D. (2009). Oral Lesions in 166 Patients With Cutaneous Psoriasis: A Controlled Study - PubMed. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 14, e371-5.
- Daneshpazhooh, M., Moslehi, H., Akhyani, M., & Etesami, M. (2004). Tongue lesions in psoriasis: A controlled study. *BMC Dermatology*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1471-5945-4-16>
- Di Meglio, P., Villanova, F., & Nestle, F. O. (2014). Psoriasis. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 4(8). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a015354>
- Femiano, F. (2001). Geographic tongue (migrant glossitis) and psoriasis. *Minerva Stomatologica*, 50(6), 213–217. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11535977>
- Fredriksson, T., & Pettersson, U. (1978). Severe psoriasis--oral therapy with a new retinoid. *Dermatologica*, 157(4), 238–244. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/357213>
- Griffiths, C. E., & Barker, J. N. (2007). Pathogenesis and clinical features of psoriasis. *The Lancet*, 370(9583), 263–271. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61128-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61128-3)
- Hernandez-Perez, F., Jaimes-Aveldañez, A., Urquizo-Ruvalcaba; Maria, Díaz-Barcelot, M., Camacho-Irigoyen, M. E., Veja-Memije, M. E., & Mosqueda-Taylor, A. (2008). Prevalence of Oral Lesions in Patients With Psoriasis - PubMed. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 13, E703-8. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18978710/?from_term=Prevalence+of+oral+lesions+in+patients+with+psoriasis.
- Hietanen, J., Salo, O. P., Kanerva, L., & Juvanovski, T. (1984). Study of the oral mucosa in 200 consecutive patients with psoriasis. *European Journal of Oral Sciences*, 92(1), 50–54. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1984.tb00859.x>
- Hitaka, T., Sawada, Y., Okada, E., & Nakamura, M. (2018, February 1). Recurrent angular cheilitis after secukinumab injections. *Australasian Journal of Dermatology*. Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1111/ajd.12664>
- Jowett, A. K., Orr, M. T. S., Rawlinson, A., & Robinson, P. G. (2009). Psychosocial impact of periodontal disease and its treatment with 24-h root surface debridement. *Journal of Clinical Periodontology*, 36(5), 413–418. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2009.01384.x>
- Langley, R. G. B., Krueger, G. G., & Griffiths, C. E. M. (2005). Psoriasis: epidemiology, clinical features, and quality of life. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 18–23. <https://doi.org/10.1136/ard.2004.033217>
- Linden, G. J., Lyons, A., & Scannapieco, F. A. (2013). Periodontal systemic associations: review of the evidence. *Journal of Clinical Periodontology*, 40, S8–S19. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12064>
- Llanos, A. H., Benítez Silva, C. G., Ichimura, K. T., Rebeis, E. S., Giudicissi, M., Romano, M. M., & Saraiva, L. (2018). Impact of aggressive periodontitis and chronic periodontitis on oral health-related quality of life. *Brazilian Oral Research*, 32, e006. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0006>

- Locker, D., & Allen, F. (2007, December). What do measures of “oral health-related quality of life” measure? *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Community Dent Oral Epidemiol. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00418.x>
- Mendes, V. S., Cota, L. O. M., Costa, A. A., Oliveira, A. M. S. D., & Costa, F. O. (2018). Periodontitis as another comorbidity associated with psoriasis: A case-control study. *Journal of Periodontology*, 1–9. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0394>
- Meusel, D. R. D. Z., Ramacciato, J. C., Motta, R. H. L., Brito Júnior, R. B., & Flório, F. M. (2015). Impact of the severity of chronic periodontal disease on quality of life. *Journal of Oral Science*, 57(2), 87–94. <https://doi.org/10.2334/josnusd.57.87>
- Needleman, I., Garcia, R., Gkraniias, N., Kirkwood, K. L., Kocher, T., Iorio, A. Di, ... Petrie, A. (2018). Mean annual attachment, bone level, and tooth loss: A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 45(May 2017), S112–S129. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12943>
- Nestle, F. O., Kaplan, D. H., & Barker, J. (2009). Psoriasis. *New England Journal of Medicine*, 361(5), 496–509. <https://doi.org/10.1056/NEJMra0804595>
- Öhman, S. C., Dahlen, G., Moller, A., & Öhman, A. (1986). Angular cheilitis: a clinical and microbial study. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 15(4), 213–217. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0714.1986.tb00610.x>
- Oza, N., & Doshi, J. (2017). Angular cheilitis: A clinical and microbial study. *Indian Journal of Dental Research*, 28(6), 661–665. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_668_16
- Palijan, T., Žarkovi, Kovaevi, D., Vlastelica, M., Dadi-Hero, E., & Sarilar, M. (2017). Quality of life of persons suffering from schizophrenia, psoriasis and physical disabilities. *Psychiatria Danubina*, 29(1), 60–65. <https://doi.org/10.24869/psyd.2017.60>
- Park, K., Brodell, R., & Helms, S. (2011). Angular Cheilitis, Part 1: Local Etiologies . *Cutis*, 87, 289–295.
- Patil, S., Kaswan, S., Rahman, F., & Doni, B. (2013). Prevalence of tongue lesions in the Indian population. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 5(3). <https://doi.org/10.4317/jced.51102>
- Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., & Ndiaye, C. (2005). The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 661–669. <https://doi.org/S0042-96862005000900011>
- Picciani, B., Santos, V. de C., Teixeira-Souza, T., Izahias, L. M., Curty, Á., Avelleira, J. C., ... Dias, E. (2017). Investigation of the clinical features of geographic tongue: unveiling its relationship with oral psoriasis. *International Journal of Dermatology*, 56(4), 421–427. <https://doi.org/10.1111/ijd.13460>
- Rapp, S. R., Feldman, S. R., Exum, M. L., Fleischer, A. B., & Reboussin, D. M. (1999). Psoriasis causes as much disability as other major medical diseases. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 41(3), 401–407. [https://doi.org/10.1016/S0190-9622\(99\)70112-X](https://doi.org/10.1016/S0190-9622(99)70112-X)
- Salman, A., Yucelten, A. D., Sarac, E., Saricam, M. H., & Perdahli-fis, N. (2018). Impact of psoriasis in the quality of life of children, adolescents and their families : a cross-

- sectional study. *Annals of Brazilian Dermatology*, 93(6), 819–823.
- Santuchi, C. C., Cortelli, J. R., Cortelli, S. C., Cota, L. O. M., Fonseca, D. C., Alencar, C. O., & Costa, F. O. (2016). Scaling and Root Planing per Quadrant Versus One-Stage Full-Mouth Disinfection: Assessment of the Impact of Chronic Periodontitis Treatment on Quality of Life — A Clinical Randomized, Controlled Trial. *Journal of Periodontology*, 87(2), 114–123. <https://doi.org/10.1902/jop.2015.150105>
- Secter, I. I., & Barthelemy, C. G. (1964). Angular Cheilosis and Psoriasis as Psychosomatic Manifestations. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 7(1), 79–81. <https://doi.org/10.1080/00029157.1964.10402395>
- Sethi, A. (2015). Best Practice: Benign lesions of tongue. *BMJ Case Reports*, 2015. <https://doi.org/10.1136/bcr-2015-210107>
- Shulman, J. D., & Carpenter, W. M. (2006, July). Prevalence and risk factors associated with geographic tongue among US adults. *Oral Diseases*. Oral Dis. <https://doi.org/10.1111/j.1601-0825.2005.01208.x>
- Silness, J., & Løe, H. (1964). Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica*, 22(1), 121–135. <https://doi.org/10.3109/00016356408993968>
- Talaei, R., Hajheydari, Z., Moghaddam, A. Y., Moraveji, S. A., & Ravandi, B. F. (2017). Prevalence of oral mucosal lesions and their association with severity of psoriasis among psoriatic patients referred to dermatology clinic: A cross-sectional study in Kashan/Iran. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 5(7), 978–982. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2017.189>
- Tarakji, B., Umair, A., Babaker, Z., Sn, A., Gazal, G., & Sarraj, F. (2014). Relation Between Psoriasis and Geographic Tongue. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(11), ze06-7. Retrieved from doi: 10.7860/JCDR/2014/9101.5171
- Tomar, S. L., & Asma, S. (2000). Smoking-Attributable Periodontitis in the United States: Findings From NHANES III. *Journal of Periodontology*, 71(5), 743–751. <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.5.743>
- Tsakos, G., Bernabé, E., D’Aiuto, F., Pikhart, H., Tonetti, M., Sheiham, A., & Donos, N. (2010). Assessing the minimally important difference in the oral impact on daily performances index in patients treated for periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology*, 37(10), 903–909. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01583.x>
- Yesudian, P. D., Chalmers, R. J. G., Warren, R. B., & Griffiths, C. E. M. (2012). In search of oral psoriasis. *Archives of Dermatological Research*, 304(1), 1–5. <https://doi.org/10.1007/s00403-011-1175-3>
- Zargari, O. (2006). The prevalence and significance of fissured tongue and geographical tongue in psoriatic patients. *Clinical and Experimental Dermatology*, 31(2), 192–195. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2005.02028.x>

Table 1. Global sample characterization.

Variables	Control group (n=359)	Psoriasis group (n=295)	p	OR (95%CI)
Sex [n (%)]				
Female	225 (62.7%)	181 (61.35%)	0.704*	1.00
Male	134 (37.3%)	114 (38.65%)		1.06 (0.77 – 1.46)
Age (mean ± s.d)	47.47 ± 5.06	49.41 ± 4.17	<0.001**	-
Diabetes [n (%)]				
No	334 (93.0%)	252 (85.4%)	0.001*	1.00
Yes	25 (7.0%)	43 (14.6%)		2.34 (1.39 – 3.92)
Smoking [n (%)]				
No	314 (87.5%)	251 (85.1%)	0.377*	1.00
Yes	45 (12.5%)	44 (14.9%)		1.223 (0.782 – 1.913)
Educational level [n (%)]				
< 8 anos	248 (69.81)	198 (67.1%)	0.601*	1.00
> 8 anos	111 (30.9%)	97 (32.9%)		1.09 (0.79 – 1.52)
Alcohol use [n (%)]				
No	161 (44.9%)	99 (33.6%)	0.001*	1.00
Yes	198 (55.1%)	196 (66.4%)		1.60 (1.17 – 2.21)
Antidepressants use [n (%)]				
No	323 (89.9%)	224 (75.9%)	<0.001*	
Yes	36 (10.1%)	71 (24.1%)		2.41 (1.55 – 3.75)
Anxiolytics use [n (%)]				
No	311 (86.6%)	232 (78.7%)	0.006*	1.00
Yes	48 (13.4%)	63 (21.3%)		1.79 (1.18 – 2.70)
Plaque Index (mean ± s.d)	39.38% ±11.1	41.83%±10.5 4	<0.002**	-
Body Mass Index (BMI) (mean ± s.d)	24.82 ± 1.78	25.89 ± 2.48	<0.001*	-

*Chi-square test; ** Mann-Whitney test.

Table 2: Oral lesions in individuals with psoriasis and controls.

Oral lesions	Control group (n=359)	Psoriasis group (n=295)	p	OR (95%CI)
Oral lesions [n (%)]				
No	328 (91.4%)	222 (75.3%)	<0.001*	3.66 (2.33–5.85)
Yes	31 (8.6%)	73 (24.7%)		
AC [n (%)]				
No	348 (97.0%)	259 (81.0%)		1.00
Yes	11 (3.0%)	36 (18.0%)	<0.001*	4.38 (2.23–9.15)
GT [n (%)]				
No	357(99.45)	282 (95.0%)		1.00
Yes	2 (0.55%)	13 (5.0%)	<0.001**	8.20 (2.08–54.01)
RP [n (%)]				
No	351(97.8%)	282 (95.6%)	0.062**	1.00
Yes	8 (2.2%)	13 (4.4%)		
WP [n (%)]				
No	349 (97.8%)	284 (96.3%)		1.00
Yes	10 (2.2%)	11 (3.7%)	0.252*	1.35 (0.55–3.31)

*Chi-square test, ** Exact Fisher's test. AC=angular cheilitis; GT= geographic tongue; RP=Red plaque; WP= white plaque.

Table 3. Univariate analysis of categorical variables for OIDP scores in the global sample (n=654).

Variables		n	mean	s.d.	1 ^o Q	2 ^o Q	3 ^o Q	p
Sex	Female	406	6.64	0.69	0.00	0.00	9.00	0.225*
	Male	248	7.75	0.88	0.00	0.00	12.00	
Smoking	No	565	6.89	0.58	0.00	0.00	10.50	0.735*
	Yes	89	8.08	1.43	0.00	0.00	10.50	
Alcohol consumption	No	278	5.62	0.83	0.00	0.00	6.00	0.002*
	Yes	370	8.04	0.71	0.00	0.00	12.00	
Diabetes	No	584	6.68	0.51	0.00	0.00	10.00	0.035*
	Yes	69	10.37	2.67	0.00	4.00	12.00	
Antidepressive use	No	551	7.06	0.60	0.00	0.00	10.00	0.707*
	Yes	99	6.97	1.18	0.00	0.00	12.00	
Anxiolytics use	No	531	6.13	0.48	0.00	0.00	9.00	0.004*
	Yes	111	11.70	2.16	0.00	0.00	14.50	
Psoriasis	No	359	5.80	0.76	0.00	0.00	4.75	<0.001*
	Yes	295	8.58	0.75	0.00	0.00	12.00	
Oral lesion	No lesion	550	6.66	1.73	0.00	0.00	7.00	<0.001**
	GT	15	14.69	4.35	2.00	11.00	19.00	
	WP	21	6.35	2.48	0.00	0.00	10.50	
	AC	47	10.82	2.20	0.00	0.00	16.50	
	RP	21	4.23	2.18	0.00	0.00	4.00	

Q = interquartile ranges; *Mann-Whitney test; **Kruskal-Wallis test.; AC=angular cheilitis; GT= geographic tongue; RP=Red plaque; WP= white plaque.

Table 4. Comparisons of OIDP scores related to oral lesions in individuals with psoriasis and controls.

Variables		Psoriasis group (n=295)				Control group (n=359)			
		n	mean	s.e.	p	n	Mean	s.e	p
Presence of oral lesions	Yes	73	12.17	1.27	0.008*	31	6.93	2.83	0.712*
	No	222	6.07	9.93		328	5.18	053	
Types of oral lesions	AC	36	11.58	2.43	0.026**	11	4.32	1.85	0.782**
	GT	13	14.69	4.35		2	-	-	
	RP	13	5.00	3.00		8	4.25	5.25	
	WP	11	8.00	4.60		10	4.89	2.50	

* Mann-Whitney test; ** Kruskal-Wallis test; s.e (standard error); AC=angular cheilitis; GT= geographic tongue; RP=Red plaque; WP= white plaque.

Table 5. Final multivariate model for the occurrence of higher OIDP scores.

Variables		Final model		
		OR	95%CI	p
Alcohol use	No	1.00	–	
	Yes	1.35	1.01 – 1.66	0.046
Diabetes	No	1.00	–	–
	Yes	1.48	1.01 – 2.11	0.045
Anxyolitcs use	No	1.00	–	–
	Yes	1.74	1.28– 2.30	<0.001
Oral lesion	No	1.00	–	–
	AC	2.01	1.67 – 3.16	0.031
	GT	2.37	1.21 – 4.32	0.020

GT= geographic tongue; AC=angular cheilitis.