

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Odontologia
Programa de Pós-Graduação em Odontologia



Dissertação

**Associação entre depressão e doença periodontal:
Estudo na Coorte de 1982 em Pelotas**

Márcia Torres Gastal

Pelotas, 2016.

Márcia Torres Gastal

**Associação entre depressão e doença periodontal:
Estudo na Coorte de 1982 em Pelotas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração Dentística.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco

Coorientadores: Prof. Dr. Fábio Renatto Manzolli Leite
Prof. Dr. Gustavo Giacomelli Nascimento

Pelotas, 2016.

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

G255a Gastal, Márcia Torres

Associação entre depressão e doença periodontal : estudo na coorte de 1982 em Pelotas / Márcia Torres Gastal ; Flávio Fernando Demarco, orientador ; Fábio Renato Manzolli Leite, Gustavo Giacomelli Nascimento, coorientadores. — Pelotas, 2016.

52 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Dentística, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, 2016.

1. Depressão. 2. Doença periodontal. 3. Estudos de coortes. I. Demarco, Flávio Fernando, orient. II. Leite, Fábio Renato Manzolli, coorient. III. Nascimento, Gustavo Giacomelli, coorient. IV. Título.

Black : D2

Márcia Torres Gastal

Associação entre depressão e doença periodontal:

Estudo na Coorte de 1982 em Pelotas

Dissertação apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia de Pelotas, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 12/12/2016

Banca examinadora:

Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco

Doutor em Odontologia (área de concentração Dentística) pela Universidade de São Paulo (USP).

Profa. Dra. Natália Marcumini Pola

Doutora em Odontologia (área de concentração Periodontia) pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba / Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Profa. Dra. Rochele Dias Castelli

Doutora em Saúde e Comportamento pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel).

Prof. Dra. Marília Leão Goettems (suplente)

Doutora em Odontologia (área de concentração Odontopediatria) pela Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

Profa. Dra. Patrícia Daniela Melchiors Angst (suplente)

Doutora em Clínica Odontológica (área de concentração Periodontia) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

À Joana

Agradecimentos

À Universidade Federal de Pelotas, especialmente à Faculdade de Odontologia, lugar onde fiz minha graduação e onde me sinto em casa.

Ao Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPel, representado pelo Professor Rafael Moraes, pela oportunidade de aprender.

Ao professor Flávio Demarco, pela orientação, pelo entusiasmo e pelas ideias.

Ao professor Fábio Leite, pelo olhar criterioso e pelo apoio.

Ao professor Gustavo Nascimento, pela clareza de pensamento e por ter segurado a minha mão durante o percurso, superando toda e qualquer expectativa.

À professora Luciana Quevedo, pela disponibilidade e ajuda.

À equipe do Epibucal, pela parceria e receptividade.

À colega Mariana Cademartori, pela ajuda especial, amizade e alegria constantes.

Ao Edu, pelo amor e pela paz.

À Jo, por ser e estar. Sempre.

*“Renova-te.
Renasce em ti mesmo.
Multiplica os teus olhos para verem mais.
Multiplica teus braços para semeares tudo.
Destrói os olhos que tiverem visto.
Cria outros, para visões novas.
Destrói os braços que tiverem semeado.
Para se esquecerem de colher.
Sê sempre outro.
Mas sempre alto.
Sempre longe.
E dentro de tudo”.*
Cecília Meireles

Notas Preliminares

A presente dissertação foi redigida segundo o Manual de Normas para Dissertações, Teses e Trabalhos Científicos da Universidade Federal de Pelotas de 2013, adotando o Nível de Descrição em Capítulos não convencionais descrito na página 34 do referido manual. Disponível em: <http://sisbi.ufpel.edu.br/?p=documentos&i=7>. Acesso em: 20 de outubro de 2016.

O projeto de pesquisa referente a esta dissertação foi aprovado em 29 de outubro de 2015 pela Banca Examinadora composta pelos Professores Doutores Flávio Fernando Demarco, Natália Marcumini Pola, Vanessa Polina Pereira Costa e Marcos Britto Côrrea (suplente).

Resumo

GASTAL, Márcia Torres. **Associação entre depressão e doença periodontal: Estudos na Coorte de 1982 em Pelotas**. 2016. 52f. Dissertação de Mestrado em Odontologia – Programa de Pós Graduação em Odontologia. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

A depressão, por sua alta prevalência especialmente em adultos, tem sido considerada um problema de saúde pública. Além das complicações inerentes, é sabido que a mesma é capaz de causar incremento e agravamento de outras doenças, inclusive doenças bucais. Alguns estudos investigaram uma possível associação entre a depressão e as doenças periodontais. Entretanto, até o momento, não há registro na literatura de estudos baseados em coortes de nascimento, o que minimiza o viés de memória. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a possível associação entre depressão e doença periodontal na quarta década de vida de indivíduos pertencentes à coorte de nascimentos de 1982 da cidade de Pelotas, sul do Brasil. Este estudo utilizou os dados coletados ao longo da vida dos indivíduos, que compreenderam entrevista geral com informações socioeconômicas, demográficas, de saúde geral e comportamental, avaliação psicológica e exame de saúde bucal. Uma amostra de 539 indivíduos foi examinada no ano de 2013. Foi utilizado o Mini-international psychiatric interview (MINI) para estabelecer o diagnóstico de depressão e o Beck Depression Inventory (BDI-II) para avaliar a presença e intensidade de sintomas depressivos. A condição periodontal foi avaliada através de exame que mensurou sangramento à sondagem, profundidade de sondagem e nível clínico de inserção em todos os dentes. Para classificar os indivíduos com relação à doença periodontal, foram utilizados os critérios propostos pela Academia Americana de Periodontia (2012) e por Baelum & López (2012). Foi realizada uma análise descritiva da amostra, regressão de Poisson com variância robusta para a análise com desfecho dicotômico e regressão logística ordinal para desfecho categórico. Indivíduos com sintomas depressivos moderados/severos apresentaram 46% maior prevalência de periodontite após os ajustes para potenciais confundidores (PR 1.46; 95%CI 1.06-2.00). Porém, essa associação não foi observada quando a depressão maior foi a variável independente (PR 1.05; 0.67-1.35). Além disso, indivíduos que apresentaram sintomas depressivos moderados/severos apresentaram 3 vezes maior chance de ter periodontite moderada/severa (OR 3.29; 95%CI 1.38-7.84). Entretanto, esta associação não foi observada entre episódio depressivo maior e doença periodontal (OR 1.61; 95%CI 0.56-4.65). Como conclusão, foi encontrada uma associação positiva entre os sintomas depressivos moderados e severos e a doença periodontal nessa população.

Palavras-chave: depressão; doença periodontal; estudos de coortes.

Abstract

GASTAL, Márcia Torres. **Association between depression and periodontal disease: Findings from the 1982 Pelotas birth cohort**. 2016. 52p. Dissertation (Master degree in Dentistry). Graduate Program in Dentistry. Federal University of Pelotas, Pelotas, 2016.

Depression is a highly prevalent mood disorder that can be considered a public health issue. Due to its interaction with the immune system, it has been related to the onset and progression of several clinical conditions, including oral health problems. Some studies have examined a possible association between depression and periodontal diseases. However, there is lack of data originated from population-based birth cohorts, which reduces the recall bias. Hence, the aim of the present study was to evaluate the association between depression and periodontal diseases in the forth decade of life of individuals enrolled in the 1982 Pelotas birth cohort, Southern Brazil. Individuals enrolled in the cohort study have been followed and interviewed in several occasions during lifetime. Interviews covered issues on socioeconomic condition, dietary habits, smoking, alcohol consumption and health conditions. Additionally, oral health examinations have been conducted. The oral health status of 539 individuals was investigated in 2013. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) was used to establish the diagnosis of major depression (MD) and Beck Depression Inventory (BDI-II) to evaluate the severity of depressive symptoms. Periodontal disease was accessed thorough full mouth examinations following the criteria proposed by the American Academy of Periodontology (2012) and by Bealum & López (2012). To investigate the association, multivariable Poisson regression with robust variance and multivariable ordinal logistic regression were used. Individuals with moderate/severe depressive symptoms presented higher prevalence of any periodontitis than individuals with no depressive symptoms (PR 1.46; 95%CI 1.06-2.00). An association between moderate/severe periodontitis and moderate/severe depressive symptoms was also observed (PR 3.29; 95%CI 1.38-7.84). Moreover, individuals with moderate/severe depressive symptoms presented higher prevalence of unfavorable periodontal outcomes (PR 2.00; 95%CI 1.22-3.29). However, there was no significant association between major depression and periodontal diseases. In conclusion, major depressive symptoms were associated with periodontal diseases in the studied population.

Key words: depression; periodontal diseases; cohort studies.

Sumário

1 Introdução	11
2 Capítulo 1 – Artigo	17
3 Considerações Finais	41
Referências.....	42
Apêndices	49

1 Introdução

Depressão é o abatimento físico e moral ligado ao distúrbio mental caracterizado por desânimo e sensação de cansaço, e deve ser diferenciada das oscilações de humor e sentimentos de tristeza que podem ocorrer em resposta às adversidades do dia-a-dia (CAVALCANTE, 1997). Estima-se que 350 milhões de pessoas de todas as faixas etárias sofram de depressão em todo o mundo. Embora seja bastante comum, muitas vezes a depressão não é diagnosticada. Segundo a OMS, a depressão é a causa principal de incapacidade ao redor do mundo e um dos principais fatores contribuintes para a carga mundial de doenças (WHO, 2012).

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM –IV) que categoriza os transtornos mentais a partir de um conjunto de critérios definidos, define como característica essencial de um *Episódio Depressivo Maior* um período mínimo de duas semanas durante as quais há humor deprimido ou perda de interesse ou prazer por quase todas as atividades. O indivíduo também deve experimentar pelo menos quatro sintomas adicionais, extraídos de uma lista que inclui: alterações no apetite ou peso, no sono e atividade psicomotora; diminuição da energia; sentimentos de desvalia ou culpa; dificuldade para pensar, concentrar-se ou tomar decisões; ou pensamentos recorrentes sobre morte ou ideação suicida; planos ou tentativas de suicídio (APA, 1994). A literatura tem apontado a exposição ao estresse excessivo como uma das possíveis causas da depressão (VIANA et al., 2013).

Devido à alta prevalência na população (em 2004, 13% da carga mundial de doenças e 1% da mortalidade), os transtornos mentais têm sido considerados problemas de saúde pública e são capazes de alterar o comportamento dos indivíduos com relação à sua saúde geral e bucal, podendo levar a um incremento e agravamento de outras doenças (WHO, 2016). Entre os países da América Latina, o Brasil apresenta a maior prevalência de transtornos mentais na população adulta de 15-59 anos, com índices elevados para os transtornos de ansiedade, transtornos de humor e transtornos relacionados ao uso de substâncias psicoativas. Dados do Ministério da

Saúde apontam que 3% da população geral brasileira sofrem com transtornos mentais graves e persistentes, 6% apresentam transtornos psiquiátricos graves decorrentes do uso de álcool e outras drogas e 12% necessitam de algum atendimento, seja ele contínuo ou eventual (SANTOS; SIQUEIRA, 2010). No que se refere especificamente à depressão, uma revisão sistemática que avaliou cerca de 465.000 indivíduos apontou que aproximadamente 14% da população brasileira apresentou sintomas depressivos, enquanto a prevalência de transtorno depressivo maior foi de 17% (SILVA et al., 2014).

O entendimento atual sobre o mecanismo do estresse, incluindo a depressão, sobre o organismo contém a ideia da resposta adaptativa como essencial para a sobrevivência. Assim, pensa-se que fatores estressores físicos e psicológicos são capazes de iniciar respostas centrais e periféricas para que a homeostase seja mantida. O padrão e a magnitude da resposta ao estresse são influenciados por múltiplos fatores como duração da exposição (aguda ou crônica), tipo de estresse (físico ou psicológico) e sexo, entre outros (JOELS; BARAM, 2009). Acredita-se também em uma interação entre o sistema do estresse e o sistema imunológico. O sinal de estresse é transmitido ao sistema nervoso central através de múltiplos mediadores incluindo monoaminas, neuropeptídeos e hormônios esteroidais, resultando em mudanças funcionais no mesmo. As interações entre o sistema nervoso central e o sistema imune são mediadas pelo sistema endócrino. Em um primeiro momento ocorre a produção de hormônios relacionados ao estresse pelo eixo hipotalâmico- pituitário-adrenal e o eixo simpático-adrenal-medular (GLASER; KIECOLT-GLASER, 2005). Ocorre também alteração no nível de diversas citocinas circulantes, fato que produz alterações no eixo hipotalâmico-pituitário-adrenal, sendo a causa principal de alterações do sono e depressão. Agentes estressores agudos parecem resultar na redistribuição adaptativa das células e preparo do sistema imunológico para uma possível infecção. Já os estressores crônicos levam a quadros de imunossupressão maiores envolvendo a imunidade natural e a específica. Assim, parece que a capacidade de adaptação do sistema imune ao agente estressor reduz com a cronicidade do processo, como acontece nos casos de depressão (SEGERSTROM; MILLER, 2004).

A ideia central é que os receptores para glicocorticoides tornam-se menos expressivos, bloqueados, insensíveis ou resistentes aos altos níveis de cortisol, hormônio que auxilia o organismo a controlar o estresse, reduzir inflamações e

contribui para o funcionamento do sistema imune. Sem o mecanismo de regulação do processo inflamatório através da via de glicocorticoides, a inflamação persiste e exerce danos aos tecidos vulneráveis (COHEN et al., 2012).

O processo inflamatório é uma resposta celular e tecidual à lesão ou à infecção, que acontece com o objetivo de manter a inflamação sob controle e evitar que essa se torne crônica. Esse processo também tem efeitos sistêmicos, em grande parte induzidos pela liberação de citocinas que produzem o conhecido "comportamento-doente" da inflamação por meio de ações no cérebro (DANTZER et al., 2008). As citocinas são proteínas sinalizadoras que transmitem informações entre as células do sistema imunológico e também entre o sistema imunológico e o sistema cerebral/endócrino e que podem atuar de forma autócrina, parácrina e endócrina para produzir seus efeitos (CANNON, 2000). O desequilíbrio da regulação do processo inflamatório leva a um estado inflamatório crônico sistêmico produzido principalmente pela liberação de citocinas pró-inflamatórias que respondem a sinais particulares (NANCE; SANDERS, 2007). As citocinas com maior envolvimento na produção do estado inflamatório crônico associado ao estresse incluem a interleucina IL- 1 beta, fator de necrose tumoral alfa e a IL-6, em um processo que é mediado pelo fator nuclear-kappa beta (BLACK, 2006). Além disso, as citocinas secretadas estimulam a produção de marcadores pró-inflamatórios em outros órgãos, como a proteína C-Reativa (PCR), produzida no fígado pelo estímulo da IL-6 secretada durante o processo inflamatório.

As vias normais de secreção pró-inflamatória ocorrem através da ativação de receptores nas células secretoras de citocinas. Esses receptores incluem os do tipo Toll, que respondem tanto aos padrões moleculares associados a patógenos, como aos padrões moleculares associados ao perigo. Os padrões moleculares associados ao perigo são classificados como 'alarminas', moléculas que sinalizam o dano celular, e incluem proteínas de choque térmico (heat-shock proteins), DNA e diferentes produtos provenientes do tecido lesado, como por exemplo, a proteína B1 do grupo de alta mobilidade, defensinas, anexinas e ácido úrico (BIANCHI, 2007). A inflamação produzida através da via alarmina é considerada "estéril", uma vez que não é provocada por agentes patogênicos. No estresse associado com a depressão, a inflamação é desse tipo. Outra importante via receptor-mediada é através de receptores alfa e beta- adrenérgicos que se ligam à norepinefrina, que pode ser aumentada em estados de estresse, através da ativação do sistema simpato-adrenal

(NAKA; NISHIMOTO; KISHIMOTO, 2002). A ligação desses receptores inicia a secreção de citocinas pró- inflamatórias através de vias de transdução de sinal, uma envolvendo fator nuclear kappa beta e outra envolvendo proteínas quinases ativadas por mitógenos. Ambas as vias agem no sentido de aumentar a expressão do fator de necrose tumoral-alfa e os genes da IL-1 e IL-6 (BIERHAUS; HUMPERT; NAWROTH, 2006).

Dessa forma, há uma relação significativa entre os fatores estressores ambientais, os fatores psicológicos como a depressão e os mecanismos neurobiológicos e o sistema imunológico (LERESCHE; DWORKIN, 2002). Pressupõe-se então, que essas alterações hormonais e de padrão inflamatório podem estimular o desenvolvimento ou alterar o curso de outras doenças, como tem sido mostrado, por exemplo, em relação à obesidade e diabetes (NASCIMENTO et al., 2014; RENN; FELICIANO; SEGAL, 2011). Algumas desordens bucais como líquen plano, disfunção temporo-mandibular e doença periodontal também foram relacionadas com a depressão (GENCO et al., 1999). Entretanto, essa associação necessita ser explorada de forma mais ampla.

Doenças inflamatórias crônicas bucais, como a periodontite, têm uma patogênese complexa e uma etiologia multifatorial envolvendo interações parasita-hospedeiro. Variações genéticas que codificam os componentes moleculares da defesa do hospedeiro, juntamente com espécies de bactérias específicas na placa subgengival, definem o cenário para as diferenças individuais em risco para periodontite (LAINE; CRIELAARD; LOSS, 2012). Estudos laboratoriais e clínicos documentam o potencial de comorbidades como a diabetes e co-infecções como o herpes vírus, por exemplo, para modificar o início e/ou a progressão da periodontite (LALLA; PAPAPANOU, 2011; SLOTS, 2010). Fatores como fumo, má nutrição, consumo de álcool e baixo nível socioeconômico também têm se mostrado associados com um maior risco de periodontite e maior velocidade de progressão da mesma (VAN DYKE; SHEILESH, 2005). De fato, o fumo é considerado um fator modificador para a doença periodontal por ter potencial para alterar a microbiota da placa, a susceptibilidade à doença, a apresentação clínica da mesma, sua progressão e resposta ao tratamento. (LINDHE; LANG; KARRING, 2010).

As doenças periodontais são o segundo problema de saúde bucal em termos de prevalência na população (WHO, 2004), observando-se que a sua forma severa afeta 10,79% da população mundial (MARCENES et al., 2013), sendo considerada a

principal causa de perda dentária em idosos em países desenvolvidos e em desenvolvimento (KLOCK; HAUGEJORDEN, 1991; PERES, et al., 2012). Considerando-se sua alta prevalência e o impacto de seu tratamento, as doenças periodontais podem também ser consideradas um problema de saúde pública (WHO, 2013). Entretanto, ainda há pouca investigação sobre o impacto dos transtornos mentais, especialmente a depressão, nas condições periodontais. Em estudo recente que avaliou o impacto da ansiedade e depressão na ocorrência de cárie e doença periodontal em adultos na Finlândia, observou-se que apenas a depressão foi significativamente associada com o número de dentes cariados e somente no grupo de 35-54 anos de idade. A depressão ou a ansiedade não foram significativamente associadas com a doença periodontal nesse estudo (DELGADO-ANGULO et al., 2015). Outro estudo realizado em adultos no Irã observou que distúrbios psicológicos (depressão, ansiedade e alto nível de estresse) estiveram associados com maior chance de perda dental, mesmo após ajustes para outros fatores de risco (ROOHAFZA et al, 2015). Uma relação positiva direta foi observada em um estudo de casos-controle entre a severidade da depressão e a severidade da periodontite (SUNDARARAJAN; MUTHUKUMAR; RAO, 2015).

Outros estudos (KHAMBATY; STEWART, 2013; SUNDARARAJAN; MUTHUKUMAR; RAO, 2015) sugeriram que o estresse crônico e a depressão reduzem a resposta imune, resultando em infecções mais patogênicas e maior destruição dos tecidos periodontais. Evidências também indicam que o estresse crônico e depressão podem mediar o risco e a progressão da periodontite através de mudanças nos comportamentos relacionados à saúde, como a higiene oral, tabagismo e dieta (ALEKSEJUNIENÉ et al., 2002; IACOPINO, 2009). Entretanto, mesmo sabendo-se que o estresse pode afetar negativamente os vários comportamentos relacionados à saúde previamente descritos, há fortes evidências de que o mesmo desempenha um papel contributivo na fisiopatologia da periodontite. Peruzzo e colaboradores (2007) realizaram uma revisão sistemática sobre a influência do estresse e dos fatores psicológicos na doença periodontal. Dos 14 estudos (sete caso-controle, seis transversais e um ensaio clínico prospectivo), a maioria (57%) relatou uma relação positiva entre estresse/fatores psicológicos e doença periodontal. Os outros 28,5% dos estudos observaram uma relação positiva entre algumas características de estresse e doença periodontal, demonstrando que a maioria dos trabalhos publicados realmente encontrou associações significativas. No estudo

transversal de Park e colaboradores (2014), onde foi examinada uma ampla amostra populacional (6139 coreanos acima de 19 anos do KNHANES V-1, 2010) foi encontrada uma associação significativa entre depressão e o estado de saúde bucal. Mesmo após o ajuste para o impacto do comportamento de saúde bucal dos indivíduos, as pessoas com depressão ao longo da vida apresentaram piores condições bucais. Já Viana e colaboradores (2013) não encontraram associação significativa entre periodontite e depressão em idosos, embora tenham encontrado entre periodontite e higiene bucal.

Os dados encontrados na literatura são variados, com estudos relatando associação positiva e outros que não encontram tal associação. Essa diversidade de resultados pode ser explicada pelo fato da maioria dos estudos ter utilizado medidas autorreportadas para avaliar depressão, que podem não ter sido capazes de capturar alguns níveis clínicos de sintomatologia e, assim, reduzir a especificidade dos resultados (KHAMBATY, STEWART, 2013). Além disso, o diagnóstico da doença periodontal pode sofrer variações entre os estudos uma vez que sua determinação é feita através de diferentes medidas (CAL, BOP, PD), diferentes critérios e/ou diferentes métodos (autorreportado, exame parcial, boca inteira, dentes índices, 4 ou 6 sítios por dente). Portanto, fica evidente a necessidade de maior investigação criteriosa nessa área.

Com isso, o objetivo do presente trabalho é investigar a associação entre depressão e a prevalência de doença periodontal na quarta década de vida em indivíduos participantes de uma coorte de nascimentos da cidade de Pelotas. Assim, assume-se como hipótese uma associação entre depressão e prevalência e severidade de doença periodontal nos indivíduos participantes dessa coorte.

2 Capítulo 1 – Artigo*

Is there an association between depression and periodontal disease? Findings from the 1982 Pelotas birth cohort.

Running title: Depression and periodontal disease

GASTAL, Márcia Torres; NASCIMENTO, Gustavo Giacomelli; LEITE, Fábio Renato Manzolli; QUEVEDO, Luciana Ávila; HORTA, Bernardo Lessa; GIGANTE, Denise Petrucci; BARROS, Fernando Celso; DEMARCO, Flávio Fernando.

Conflict of interest and source of funding statement

The authors have no conflict of interest. The Oral Health Study-2013 (OHS-13) was supported by the National Counsel of Technological and Scientific Development (CNPq) (#403257/2012-3-FFP and #475979/2013-3-MBC).

Clinical Relevance

Scientific rationale for the study: The association between depression and periodontal disease remains nuclear in the literature. However, so far no study has evaluated such association in a population based on a birth cohort.

Principal findings: There was a positive association between moderate/severe depressive symptoms and periodontal disease.

Practical implications: Clinicians should be aware of the possible role of depression in the prevention and treatment of periodontal diseases.

* Artigo nas normas da revista *Journal of Clinical Periodontology*.

Abstract

Aim: to establish an association between depression and periodontal disease in a birth cohort population.

Materials and methods: The oral health status of individuals from the 1982 Pelotas birth cohort was investigated in 2013. We used Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) for the diagnosis of major depression (MD) and Beck Depression Inventory (BDI-II) to evaluate the severity of depressive symptoms. Periodontal disease was accessed thorough full mouth examinations. To investigate the association, multivariable Poisson regression with robust variance and multivariable ordinal logistic regression were used.

Results: 539 participants were clinically examined. Individuals with moderate/severe depressive symptoms presented higher prevalence of any periodontitis than individuals with no depressive symptoms (PR 1.46; 95%CI 1.06-2.00) An association between moderate/severe periodontitis and moderate/severe depressive symptoms was also observed (PR 3.29; 95%CI 1.38-7.84). Moreover, individuals with moderate/severe depressive symptoms presented higher prevalence of unfavorable periodontal outcomes (PR 2.00; 95%CI 1.22-3.29). However, there was no significant association between major depression and periodontal disease.

Conclusions: Major depressive symptoms were associated with periodontal disease.

Key words: depression, periodontal diseases, cohort studies

Introduction

Depression, a frequently undiagnosed mood disorder, is a condition that may affect all age groups. According to the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM –IV), it involves disturbances in emotional, cognitive, behavioural, and somatic regulation and is characterized by sadness, loss of interest or pleasure, feelings of guilt or low self-worth, disturbed sleep or appetite, feelings of tiredness, and poor concentration (APA 1994). It should be distinguished from usual mood fluctuations and short-lived emotional responses to challenges in everyday life. Especially when long-lasting and with moderate or severe intensity, depression may become a serious health condition. It can cause the affected person to suffer greatly and function poorly at work, at school and in the family. It is estimated that around 350 million people are affected worldwide (WHO 2012).

It has been shown that depression and chronic stress could induce dysregulation of the immune system. So, a variety of conditions have been associated with them, such as diabetes mellitus, stroke, hypertension, alcohol abuse, sleep disorders, and renal disease among others (Hsu et al. 2015). Moreover, oral conditions such as temporo-mandibular joint disorders, oral lichen planus, burning mouth syndrome and periodontal diseases have also been related to depression (Genco et al. 1999).

Periodontal diseases are inflammatory conditions that involve the supporting tissues around the teeth and are a significant cause of tooth loss among adults (Eke et al. 2012). They are mainly caused by bacteria. However, bacterial biofilm is considered necessary but not sufficient to cause periodontitis. Additionally to the infectious component, periodontal disease establishment and progression are highly

influenced by the quality of the host immune response, which is impacted by systemic conditions (Delgado-Angulo et al. 2015). Among those, psychological factors might be of great importance to periodontal disease, considering biological and behavioural components.

The idea about the influence of stress and depression on the body includes the adaptive response, which is essential to survival. It is thought that physical and psychological stressors induce peripheral and central responses so the homeostasis is maintained. The pattern and magnitude of such responses is determined by several factors as the duration of exposition (chronic or acute), the kind of stress (physical or psychological), and sex (Joels & Baram 2009). So, there seems to be a meaningful association between environmental stressors, psychological factors and the immune system (Leresche & Dworkin 2002). The alteration of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA) plays a pro-inflammatory or anti-inflammatory effect on tissues. Increased inflammatory responses stimulate bone resorption while immunological deficiencies lead to lower host responses and bacterial colonization (Delgado-Angulo et al. 2015). Additionally, it is also believed that these hormonal and inflammatory changes may alter the development of other diseases such as diabetes and obesity (Nascimento et al. 2014; Renn et al. 2011).

Besides the biological component, behavioral changes related to depression also seem to play an important role in the etiology of periodontal disease. The relation between depression and poor oral health status has been examined in some studies (Marcenes & Sheiham 1992; Genco et al. 1999; Marcenes et al. 2013; Delgado-Angulo et al. 2015). According to those, psychological factors may affect reactions to stressful life events and modify or induce certain behaviors such as oral hygiene and smoking habits. Both are considered important modifiers of periodontal disease once they can

alter its onset and progression (Lindhe et al. 2015). In fact, the risk of periodontitis attributable to tobacco users compared non-users is in the order of 2.5 to 6.0 or even higher (AAP, 1999).

Although a growing body of evidence indicates that mental disorders, mainly anxiety and depression, may be associated with periodontal disease, literature is still scarce and controversial. Whereas some studies (Peruzzo et al. 2007; Sundararajan et al. 2015; Khambaty & Stewart 2013; Park et al. 2014) observed a positive association between depression and periodontal outcomes, others have not found such link (Persson et al. 2003; Ababneh et al. 2010; Viana et al. 2013; Delgado-Angulo et al. 2015). This discrepancy of results may be explained by the fact of most studies having utilized self-reported measures to assess depression, and maybe also because periodontal disease was assessed by different criteria, which may lead to inaccurate data and reduced specificity.

Cohort studies enable the evaluation of long-life events and their influence on the development of chronic diseases, which meets the principles of life-course epidemiology. Therefore, the aim of the present study is to investigate the possible association between depression and periodontal disease in the forth decade of life of individuals enrolled in a population-based birth cohort in Southern Brazil. We hypothesize that depressed individuals would present higher prevalence of periodontal disease.

Materials and Methods

The 1982 Pelotas Birth Cohort

In 1982 in the three maternity hospitals of Pelotas, a southern city of Brazil, every liveborn whose parents lived in the urban area of the city was examined (N=5,914) and their mothers interviewed. These interviews covered issues on

socioeconomic condition, dietary habits, smoking, alcohol consumption and health conditions. These individuals have been followed in several occasions during lifetime. More details can be found elsewhere (Horta et al. 2015; Loret de Mola et al. 2016).

In 1997, at the age of fifteen, 900 of the 5,914 participants were randomly selected for the Oral Health Study (OHS-97). From these 900 participants, 888 individuals were clinically examined. In 2006, the 888 subjects initially investigated in the OHS-97 (98.7%) were called for oral health examination. Of these 888 individuals 720 were followed-up. In 2013 (OHS-2013), once again the same 888 individuals, investigated in the OHS-97, were contacted for a third oral health assessment. All teeth were examined for the presence of periodontal disease (bleeding on probing - BOP, probing depth – PD, clinical attachment level – CAL, dental caries, and other oral conditions. Six previously calibrated dentists who underwent theoretical and practical training on 25 individuals performed the oral examination. The lowest intraclass correlation coefficient for pocket depth and clinical attachment level was 0.85. The Ethics Committee of the Federal University of Pelotas approved this study. Written informed consent was obtained from all enrolled individuals.

Outcomes

Periodontal Status

Periodontal examinations consisted of full-mouth probing at six sites per tooth using a PCP2 probe. Two different criteria were adopted for this study:

1. *American Academy of Periodontology and the Center for Diseases Control and Prevention*: Individuals were classified in four categories: healthy, mild, moderate or severe periodontitis (EKE et al. 2012). After that, two different variables were created: the first variable was dichotomized and included all the individuals with any periodontitis compared to those considered healthy; the second variable was

categorized into: individuals with moderate/severe periodontitis, individuals with mild periodontitis and healthy individuals, considered as the reference category.

2. *Baelum and Lopez (CAL+BOP)* (Baelum & López 2012): Individuals presenting at least one site with Clinical Attachment Loss (CAL) ≥ 4 mm and Bleeding on Probing (BOP) simultaneously were classified as having periodontitis.

Depression

In the thirty-year visit, psychological interviews using the Mini-international psychiatric interview (MINI) V5.0 validated for Brazil (Amorim, 2000) were performed in order to assess the presence of a major depressive episode during the last two weeks, a lifetime episode of mania/hypomania, generalized anxiety disorder (GAD) in the last 6 months, and social anxiety disorder (SAD) in the last month. Beck Depression Inventory (BDI-II) was used to evaluate the intensity of depressive symptoms. An individual was considered having major depression (MD) if a major depressive episode was reported in the last two weeks, and there was no evidence of a lifetime episode of mania/hypomania according to MINI. BDI-II scores were classified as follows: minimal/no depression: 0-13 points, mild depression: 14-19, moderate/severe: 20-63 (Loret de Mola et al. 2016; Beck et al. 1996).

Covariates

The following covariates, accessed in the following years, were considered for this study:

1982: sex, maternal schooling at birth (0-8 years; ≥ 9 years) and household income at birth (categorized into tertiles and converted in a dichotomous variable in which the second and the third tertiles were grouped) (Peres et al., 2007).

2012: smoking status (current or former/never smoker), glycated hemoglobin (continuous measure), levels of C-reactive protein (continuous measure), body mass index (obese/overweight: $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ or eutrophic: $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$).

2013: self-reported dental flossing frequency was also included in the analytical models as measure of oral health behavior (never versus sometimes or every day).

Data Analysis

Variables were submitted to descriptive analysis in order to determine sample distribution according to the outcome variables. STATA version 14 (Stata Corp., College Station, Texas, USA) was used to analyze data.

In order to investigate the association between depression and periodontal disease, multivariable regression models were employed. For dichotomous outcomes, multivariable Poisson regression with robust variance was used, while for the categorical outcome, multivariable ordinal logistic regression was preferred. Variable selection followed a theoretical-hierarchical model based on the literature about the topic. Demographic and socioeconomic variables were grouped at the first level (distal). The second level (intermediate) comprised variables related to behavior (smoking) and systemic health conditions. Finally, dental floss frequency was included in the most proximal level. Variables were adjusted for covariates at the same level of the model and higher. The significance level was set at 5% after adjustment.

Results

Of the 888 participants of the OHS-97, 539 individuals were interviewed in 2013 (61% of OHS-97). The flowchart of the 1982 Pelotas Birth Cohort is displayed in Figure 1. The prevalence of any type of periodontitis was 34%, while the prevalence of mild, moderate/severe periodontitis at age 31 was 20% and 14%, respectively. The observed prevalence of having at least one site with the combination of CAL+BOP was

15%. Table 1 describes the distribution of periodontal disease according to sociodemographic characteristics and depression.

Table 2 shows that individuals with moderate/severe depressive symptoms presented 46% higher prevalence of any periodontitis than individuals with no depressive symptoms after adjustment for potential confounders (PR 1.46; 95%CI 1.06-2.00). However, such association was not noted when major depression was the main independent variable (PR 1.05; 0.67-1.35).

Table 3 demonstrates the association between moderate/severe periodontitis and moderate/severe depressive symptoms. After controlling for confounders (Model 4), individuals suffering from moderate/severe depressive symptoms presented 3 times greater odds of moderate/severe periodontitis than those with absence of depressive symptoms (OR 3.29; 95%CI 1.38-7.84). Nevertheless, a null association between major depression and periodontal disease was observed (OR 1.61; 95%CI 0.56-4.65).

Finally, individuals who presented moderate/severe symptoms of depression doubled the prevalence of CAL+BOP (PR 2.00; 95%CI 1.22-3.29) as demonstrated in Model 4 of Table 4. Major depression was not associated with CAL+BOP after adjustment (Table 4).

Discussion

This study evaluated the association between depression and periodontal disease among 31-year-old adults from a cohort study. Periodontal status was defined by a combination of two different criteria and the presence of major depression and the intensity of depressive symptoms were accessed through two different instruments. Our findings demonstrated an association between moderate/severe depressive symptoms and periodontal disease in this population.

This association was even greater in moderate/severe cases of periodontitis, suggesting a relationship between both conditions. After confounders were controlled, the odds of having periodontal disease were three times higher for individuals with moderate/severe depressive symptoms. Nevertheless, there was no significant association between major depression and periodontal disease.

The important association between moderate/severe depressive symptoms and periodontal disease observed in this study corroborates with previous findings (Genco et al. 1999; Park et al. 2014; Kambhaty & Stewart 2013). There are two proposed pathways that can possibly explain this association. One behavioral, through neglecting attitudes and at-risk health behaviors, and other biological, which is related to psychoneuroimmunologic changes. Besides, a combination of both has also to be considered. The behavioral changes lead to increased oral biofilm burden and decreased resistance of the periodontal tissues to inflammatory breakdown. This via suggests depression as a risk factor for poor oral health, since it affects oral hygiene habits and the use of oral health services (Okoro et al, 2012; Park et al. 2014). Individuals with depressive symptoms had lower tooth brushing frequency as well as lower frequency of dental visits than those without depressive symptoms (Antilla et al. 2001).

Besides that, individuals with stress-related depression had more biofilm accumulation and gingival inflammation than those without this disorder (Johansen et al. 2006). It is important to highlight that the association between depression and periodontitis remained after controlling for dental flossing, a proxy used for oral hygiene behavior.

In the biological pathway, the effects of depression are mediated through the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and the production of cortisol, a glucocorticoid that

reduces immunocompetence by inhibiting immunoglobulin A and G and neutrophil function. After periods of chronic elevation, cortisol loses its ability to inhibit inflammatory responses, which may lead to destruction of periodontal tissues (Iacopino 2009). Rosania et al. (2009) found a positive correlation between cortisol and probing depth of 5-7mm and clinical attachment loss of 5-7mm. So that, individuals with higher levels of cortisol had also more sites with probing depth 5-7mm. In contrast, there were no significant associations between cortisol and tooth loss or depression.

Another issue to be pointed out is the relationship between depressive symptoms and the severity of periodontal disease. Our results have shown a strong association between moderate/severe depressive symptoms and moderate/severe periodontitis. A direct correlation between the severity of periodontal disease and the severity of depression was found by previous authors (Monteiro da Silva et al. 1996; Moss et al. 1996; Sundararajan et al. 2015). It has been shown that individuals scoring high on depression also presented more severe periodontal conditions. The later found an association between elevated levels of IgG for *B. forsythus* and case status among individuals who scored higher than their peers on levels of depression.

The continuous depression of immune function by psychological factors might be a possible explanation for the correlation in severity between the two conditions (Monteiro da Silva et al. 1996; Moss et al. 1996). However, prospective studies are necessary to clarify this question.

On the other hand, major depression, evaluated through MINI, was not associated with the presence or any form of periodontal disease. A possible reason for that result may be the difference between the two instruments. Mini, a semi-structured interview, is used for the standardized diagnosis of major depression. It takes into consideration the presence or absence of disease and its duration. On the other hand,

Beck Depression Inventory (BDI-II) is a scale that has the purpose of quantifying depressive symptoms. It is less specific and is used to help diagnosis but is unable to detect depression itself (Wang & Gorestein 2013). Besides, a recent diagnosis of depression may not have had the duration to create a risk for periodontal disease. (Person et al. 2003). Because of this, the results partially confirmed our hypothesis.

Our study has key strengths that should be emphasized. First of all, the prospective longitudinal data originated from a population-based birth cohort provide robust information since early-life, reducing the odds of recall bias. A full-mouth periodontal examination was conducted and not only in the index teeth. This choice provided accurate addressing of severity and extension of periodontal disease. Additionally, the use of renowned periodontal classifications, Baelum and Lopez (2012) and Eke et al. (2012) reinforced the consistency of our results. Also, the presence of depression and the severity of depressive symptoms were assessed by two validated, recognized, and widely used instruments, whereas most of previous studies have used only self-reported information. Finally, results were controlled by potential confounders reducing the probability of bias and enhancing the reliability of the findings.

However, there are also limitations. The study's cross-sectional design does not allow to elucidate temporal relationships or to draw inferences on causality. This may induce a time fallacy. Hence, we could not determine the direction of this association. Moreover, the chronic nature of both diseases may be considered. This enhances the need for longitudinal studies in order to evaluate the progression of both diseases and establish the inference of casualty over time.

Within the limitations of this study, we believe that our findings have important clinical implications once they suggest that addressing mental disorders such as depression represents an important part of overall preventive periodontal approach

and may also be of great value in modern periodontal practice that emphasizes individualized diagnosis, treatment planning and maintenance. Furthermore, our results may be useful for policy makers, suggesting the adoption of a common risk approach as a rationale to prevent periodontal disease. Finally, we point out how challenging this may be to clinicians and policy makers that should be aware of multidisciplinary issues that may impact patients' quality of life.

Acknowledgements

This article is based on data from the study "Pelotas Birth Cohort, 1982" conducted by Postgraduate Program in Epidemiology at Universidade Federal de Pelotas with the collaboration of the Brazilian Public Health Association (ABRASCO). The authors are thankful to Mariana Gonzalez Cademartori for her useful contribution to this article.

References

Ababneh, K. T.; Al Shaar, M. B. A. & Taani, D. Q. (2010) Depressive Symptoms In Relation To Periodontal Health In A Jordanian Sample. *International Journal of Dental Hygiene* **8**, 16–21.

American Academy of Periodontology (APP). (1999) Tobacco use and the Periodontal patient. *Journal of Periodontology* **70**, 1419-1427.

American Psychiatric Association (APA). (1994) **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 4th edition. Washington (Dc).

Amorim, P. (2000) Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Revista Brasileira de Psiquiatria* **22**, 106–115.

Anttila, S. S.; Knuuttila, M. L. & Sakki, T. K. (2001) Relationship of depressive symptoms to edentulousness, dental health, and dental health behavior. *Acta Odontologica Scandinavica* **59**, 406-412.

Baelum, V. & López, R. (2012) Defining a periodontitis case: analysis of a never-treated adult population. *Journal of Clinical Periodontology* **39**, 10-19.

Beck, A.T.; Steer, R.A.; Gk, B. 1996. **Manual for the Beck Depression Inventory-II**. Psychological Corporation, San Antonio, TX.

Delgado-Angulo, E. K.; Sabbah, W.; Suominen, A. L.; Vehkalahti, M. M.; Knuuttila, M.; Partonen, T.; Nordblad, A.; Sheiham, A.; Watt, R. G. & Tsakos, G. (2015) The association of depression and anxiety with dental caries and periodontal disease among Finnish adults. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* **43**, 540-549.

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**, 1449-1454.

Genco, R. J.; Ho, A. W.; Dunford, R. G. & Tedesco, L. A. (1999) Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *Journal of Periodontology* **70**, 711-723.

Horta B. L.; Gigante D. P.; Goncalves H.; Dos Santos Motta, J.; Loret De Mola, C.; Oliveira, I. O.; Barros, F. C. & Victora, C. G. (2015) Cohort Profile Update: The 1982 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. *International Journal of Epidemiology* **44**, 441, 441a-441e.

Hsu, C. C.; Hsu, Y. C.; Hsuan-Ju, C.; Lin, C. C.; Chang, K. H.; Lee, C. Y.; Chong, L. W. & Kao, C. H. (2015) Association of Periodontitis and Subsequent Depression - A Nationwide Population-Based Study. *Medicine (Baltimore)* **94**, 1-6.

Iacopino, A. M. (2009) Relationship between Stress, Depression and Periodontal Disease. *Journal Canadian Dental Association* **75**, 329-330.

Joels, M. & Baram, T. Z. (2009) The neuro-symphony of stress. *Nature Reviews Neuroscience* **10**, 459–466.

Johannsen, A.; Rylander, G.; Söder, B. & Marie, A. (2006) Dental Plaque, Gingival Inflammation, and Elevated Levels of Interleukin-6 and Cortisol in Gingival Crevicular Fluid From Women With Stress-Related Depression and Exhaustion. *Journal of Periodontology* **77**, 1403-1409.

Khambaty, T. & Stewart, J. (2013) Associations of Depressive and Anxiety Disorders with Periodontal Disease Prevalence in Young Adults: Analysis of 1999–2004 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) Data. *Annals of Behavioral Medicine* **45**, 393–397.

Leresche, L. & Dworkin, S. F. (2002) The role of stress in inflammatory disease, including periodontal disease: Review of concepts and current findings. *Periodontology 2000* **30**, 91-103.

Lindhe, J., Lang, N. P. (2015) **Clinical Periodontology and Implant Dentistry**. 6th Edition, 1429 p., John Wiley & Sons, UK.

Loret De Mola, C.; Horta, B. L.; Gonçalves, H.; Quevedo, L De A.; Pinheiro, R.; Gigante, D. P.; Dos Santos Motta, J. V. & Barros, F. C. (2016) Breastfeeding and mental health in adulthood: A birth cohort study in Brazil. *Journal of Affective Disorders* **202**, 115-119.

Marcenes, W.; Kassebaum, N. J.; Bernabé, E.; Flaxman, A.; Naghavi, M.; Lopez, A. & Murray, C. J. (2013) Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *Journal of Dental Research* **92**, 592-597.

Marcenes, W. S. & Sheiham, A. (1992) The relationship between work, stress and oral health status. *Social Science & Medicine* **35**, 1511-1520.

Monteiro Da Silva, A. M.; Oakley, D. A.; Newman, H. N.; Nohl, F. S. & Lloyd, H. M. (1996) Psychological factors and adult onset rapidly progressive periodontitis. *Journal of Clinical Periodontology* **23**, 789-794.

Moss, M. E.; Beck, J. D.; Kaplan, B. H.; Offenbacher, S.; Weintraub, J. A.; Koch, G. G.; Genco, R. J.; Machtei, E. E. & Tedesco, L. A. (1996) Exploratory case-control analysis of psychosocial factors and adult periodontitis. *Journal of Periodontology* **67**, 1060-1069.

Nascimento, G. G.; Leite, F. R.; Correa, M. B.; Horta, B. L.; Peres, M. A. & Demarco, F. F. (2014) Relationship Between Periodontal Disease And Obesity: The Role Of Life-Course Events. *Brazilian Dental Journal* **5**, 87-89.

Okoro, C. A.; Strine, T. W.; Eke, P. I.; Dhingra, S. S. & Balluz, L. S. (2012) The association between depression and anxiety and use of oral health services and toothloss. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* **40**, 134-144.

Park, S. J.; Ko, K. D.; Shin, S. I.; Ha, Y. J. & Kim, G. Y. (2014) Association of oral health behaviors and status with depression: results from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2010. *Journal of Public Health Dentistry* **74**, 127–138.

Peres, M. A.; Peres, K. G.; De Barros, A. J. & Victora, C. G. (2007) The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. *Journal of Epidemiology & Community Health* **61**, 141-145.

Persson, G. R.; Persson, R. E.; Macentee, C. I.; Wyatt, C. C. J. I.; Hollender, L. G. & Kyiak, H. A. (2003) Periodontitis and perceived risk for periodontitis in elders with evidence of depression. *Journal of Clinical Periodontology* **30**, 691–696.

Peruzzo, D. C.; Benatti, B. B.; Ambrosano, G. M.; Nogueira-Filho, G. R.; Sallum, E. A.; Casati, M. Z. & Nociti, F. H. Jr. (2007) A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. *Journal of Periodontology* **78**, 1491–1504.

Renn, B. N.; Feliciano, L. & Segal, D. L. (2011) The bidirectional relationship of depression and diabetes: a systematic review. *Clinical Psychology Review* **31**, 1239-1246.

Rosania, A. E.; Low, K. G.; McCormick, C. M. & Rosania, D. A. (2009) Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. *Journal of Periodontology* **80**, 260-266.

Sundararajan, S.; Muthukumar, S. & Rao, S. R. (2015) Relationship between depression and chronic periodontitis. *Journal of Indian Society of Periodontology* **19**, 294-296.

Viana, L. R. F.; Castro, C. P.; Pereira, H. B. W.; Pereira, A. F. V. & Lopes, F. F. (2013) Is depression associated with periodontal status in elderly? *Brazilian Journal of Oral Sciences* **12**, 20-22.

Wang, Y. P. & Gorestein, C. (2013) Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. *Revista Brasileira de Psiquiatria* **35**, 416-431.

World Health Organization (WHO). (2012) The global burden of mental disorders and the need for a comprehensive, coordinated response from health and social sectors at the country level. URL http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB130/B130_R8-en.pdf [accessed on 10 August 2015].

World Health Organization (WHO). (2016) Media centre, fact sheets. URL <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/en/> [accessed on 1 September 2016].

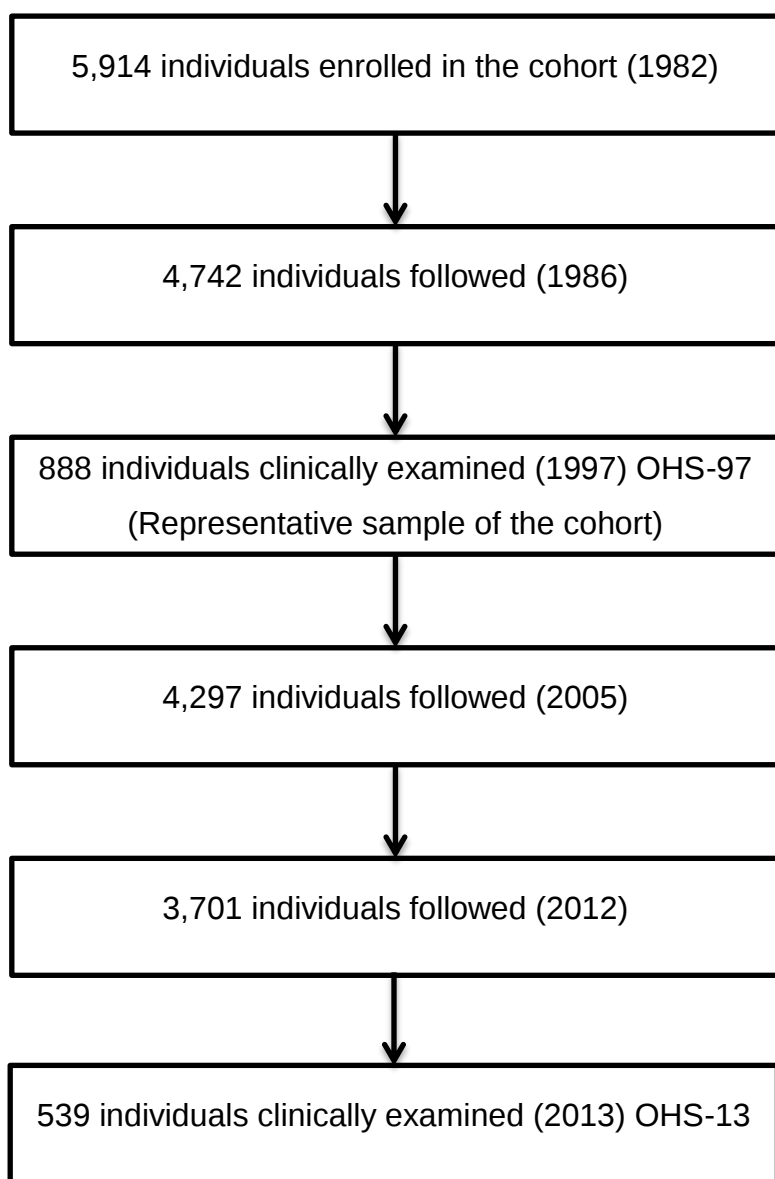
Figure**Figure 1.** Flow chart of the 1982 Pelotas Birth Cohort and the Oral Health Studies

Table 1. Sociodemographic and mental disorders characteristics of the sample in 2012 and OHS-13 according to periodontal outcomes. 1982 Pelotas Birth Cohort, 1982–2013, Pelotas, Brazil.

	<i>Total sample</i> (2012)	<i>OHS-13</i> (2013)	<i>Any Periodontitis</i> (2013)	<i>Mild Periodontitis</i> (2013)	<i>Moderate and severe Periodontitis</i> (2013)	<i>Clinical Attachment Loss and Bleeding on Probing</i> (2013)
<i>Sociodemographic Information</i>						
<i>Sex (1982)</i>						
Male	53.0	50.65	58.21	52.30	69.94	60.0
Female	47.0	49.35	41.79	47.70	35.06	40.0
<i>Household Income (2012)</i>						
1 st and 2 nd tertiles	69.39	69.70	73.13	66.10	76.62	70.0
3 rd tertile	30.61	30.30	26.87	33.90	23.38	30.0
<i>Maternal Schooling Experience (1982)</i>						
0-8 years	75.14	77.32	77.50	76.67	77.92	72.86
9 years or more	24.86	22.68	22.50	23.33	22.08	27.14
<i>Mental Disorder</i>						
<i>Major Depression (2012)</i>						
Yes	8.70	6.10	6.00	96.26	90.62	90.67
No	91.30	93.90	94.00	3.74	9.38	9.33
<i>Depressive Symptoms (2012)</i>						
Absence	76.20	78.07	81.37	72.73	70.31	68.00
Mild	10.01	10.66	9.48	13.64	10.94	12.00
Moderate/Severe	12.99	11.27	9.15	13.64	18.75	20.00

Table 2. Crude and multivariable models evaluating the association between mental health and any periodontitis. 1982 Pelotas Birth Cohort, 1982–2013, Pelotas, Brazil.

Mental Disorders	Model 1: Crude association PR (95%CI)	Model 2: Adjusted for variables of the distal level* PR (95%CI)	Model 3: Adjusted for Model 1 + variables of the intermediate level** PR (95%CI)	Model 4: Adjusted for Models 1 and 2 + variable of the proximal level*** PR (95%CI)
	<i>Periodontitis</i>	<i>Periodontitis</i>	<i>Periodontitis</i>	<i>Periodontitis</i>
<i>BDI-II</i>				
Absence	1.00	1.00	1.00	1.00
Mild	1.28 (0.93;1.78)	1.33 (0.94;1.88)	1.24 (0.86;1.79)	1.16 (0.80;1.67)
Moderate/Severe	1.41 (1.05;1.92)	1.60 (1.16;2.19)	1.58 (1.15;2.18)	1.46 (1.06;2.00)
<i>MINI</i>				
Absence	1.00	1.00	1.00	1.00
Major Depression	1.01 (0.62;1.64)	1.21 (0.76;1.91)	1.14 (0.71;1.84)	1.05 (0.67;1.35)

*Adjusted for sex, maternal schooling at birth, family income in 2012;

** Adjusted for Model 1 + smoking status, Body Mass Index, glycated hemoglobin, levels of C-reactive protein;

*** Adjusted for Model 1 + Model 2 + dental flossing.

Table 3. Crude and multivariable models evaluating the association between mental health and mild and moderate/severe periodontitis. 1982 Pelotas Birth Cohort, 1982–2013, Pelotas, Brazil.

Mental Disorders	Model 1: Crude association OR (95%CI)		Model 2: Adjusted for variables of the distal level* OR (95%CI)		Model 3: Adjusted for Model 1 + variables of the intermediate level** OR (95%CI)		Model 4: Adjusted for Models 1 and 2 + variable of the proximal level*** PR (95%CI)	
	Mild Periodontitis	Moderate/Severe Periodontitis	Mild Periodontitis	Moderate/Severe Periodontitis	Mild Periodontitis	Moderate/Severe Periodontitis	Mild Periodontitis	Moderate/Severe Periodontitis
BDI-II								
Absence	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Mild	1.61 (0.82;3.15)	1.33 (0.55;3.23)	1.59 (0.77;3.26)	1.70 (0.68;4.23)	1.47 (0.69;3.11)	1.36 (0.50;3.67)	1.33 (0.62;3.85)	1.21 (0.44;3.38)
Moderate/Severe	1.67 (0.85;3.27)	2.37 (1.12;5.00)	1.93 (0.91;4.11)	3.47 (1.54;7.86)	1.91 (0.86;4.21)	3.68 (1.56;8.67)	1.71 (0.76;3.79)	3.29 (1.38;7.84)
MINI								
Absence	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Major Depression	0.62 (0.20;1.04)	1.62 (0.61;4.25)	0.81 (0.25;2.51)	2.19 (0.79;6.04)	0.74 (0.23;2.34)	1.90 (0.67;5.49)	0.63 (0.19;2.01)	1.61 (0.56;4.65)

*Adjusted for sex, maternal schooling at birth, family income in 2012;

** Adjusted for Model 1 + smoking status, Body Mass Index, glycated hemoglobin, levels of C-reactive protein;

*** Adjusted for Model 1 + Model 2 + dental flossing.

Table 4. Crude and multivariable models evaluating the association between mental health and the combination of CAL+BOP. 1982 Pelotas Birth Cohort, 1982–2013, Pelotas, Brazil.

Mental Disorders	Model 1: Crude association PR (95%CI)	Model 2: Adjusted for variables of the distal level* PR (95%CI)	Model 3: Adjusted for Model 1 + variables of the intermediate level** PR (95%CI)	Model 4: Adjusted for Models 1 and 2 + variable of the proximal level*** PR (95%CI)
	<i>CAL+BOP</i>	<i>CAL+BOP</i>	<i>CAL+BOP</i>	<i>CAL+BOP</i>
<i>BDI-II</i>				
Absence	1.00	1.00	1.00	1.00
Mild	1.29 (0.67;2.48)	1.45 (0.76;2.79)	1.00 (0.48;2.07)	0.93 (0.44;3.95)
Moderate/Severe	2.04 (1.23;3.36)	2.29 (1.37;3.84)	2.16 (1.31;3.57)	2.00 (1.22;3.29)
<i>MINI</i>				
Absence	1.00	1.00	1.00	1.00
Major	1.60 (0.81;3.16)	1.94 (0.98;3.85)	1.70 (0.84;3.48)	1.57 (0.78;3.16)
Depression				

*Adjusted for sex, maternal schooling at birth, family income in 2012;

** Adjusted for Model 1 + smoking status, Body Mass Index, glycated hemoglobin, levels of C-reactive protein;

*** Adjusted for Model 1 + Model 2 + dental flossing.

3 Considerações finais

A partir do estudo realizado foi possível observar uma associação entre depressão e doença periodontal nos indivíduos pertencentes à coorte de nascimentos de 1982. É importante salientar que os indivíduos com sintomas depressivos moderados e severos apresentaram maior prevalência de doença periodontal e de suas formas mais severas. Essa associação se manteve quando foi feito o ajuste para os potenciais confundidores. Esse achado nos permite inferir uma possível associação entre a severidade e a progressão das duas condições clínicas. Entretanto, o desenho transversal do estudo não permite estabelecer uma relação de causalidade. Para tanto, estudos longitudinais devem ser realizados. Considerando as limitações do nosso estudo, acreditamos que nossos resultados são de grande importância uma vez que a interrelação entre condições clínicas diversas deve fazer parte de uma abordagem de tratamento abrangente e centrada nas necessidades individuais do paciente. Esses resultados também podem ser úteis no contexto clínico e da saúde pública uma vez que sugerem a adoção de uma abordagem de risco comum como um dos fundamentos de uma terapia periodontal preventiva. Até o ano de 2010, a forma severa de periodontite ocupava o sexto lugar no ranking mundial de prevalência de doenças crônicas. Nesse estudo, 34% dos participantes apresentaram algum tipo de periodontite aos 31 anos. Com o aumento da expectativa de vida, é esperado um incremento na prevalência das duas condições no futuro, o que reforça a necessidade do cuidado preventivo. Por fim, salientamos o quão desafiador isso pode ser para os profissionais que devem ter em mente a multidisciplinariedade das questões que podem ter impacto na qualidade de vida dos pacientes.

Referências

ABABNEH, K. T.; AL SHAAR, M. B. A.; TAANI, D. Q. Depressive symptoms in relation to periodontal health in a Jordanian sample. **International Journal of Dental Hygiene**, n. 8, v. 1, p.16–21, 2010.

ALEKSEJUNIENÉ, J.; HOLST, D.; ERIKSEN, H. M.; GJERMO, P. Psychosocial stress, lifestyle and periodontal health. **Journal of Clinical Periodontology**, n. 29, v. 4, p. 326–335, 2002.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY (APP). Tobacco use and the periodontal patient. **Journal of Periodontology**, v. 70, p. 1419-1427, 1999.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. 4th ed (DSM-IV). Washington (DC): APA, 1994.

AMORIM, P. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. **Revista Brasileira de Psiquiatria** [da] Associação Brasileira de Psiquiatria - ABP, v. 22, p. 106–115, 2000.

ANTTILA, S. S.; KNUUTTILA, M. L.; SAKKI, T. K. Relationship of depressive symptoms to edentulousness, dental health, and dental health behavior. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 59, n. 6, p. 406-412, 2001.

BAELUM, V.; LÓPEZ, R. Defining a periodontitis case: analysis of a never-treated adult population. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 39, n. 1, p.10-19, 2012.

BECK, A.T.; STEER, R.A.; GK, B. 1996. **Manual for the Beck Depression Inventory-II**. Psychological Corporation, San Antonio, TX.

BIANCHI, M. E. DAMPs, PAMPs and alarmins: all we need to know about danger. **Journal of Leukocyte Biology**, v. 81, n. 1, p. 1–5, 2007.

BIERHAUS, A.; HUMPERT, P. M.; NAWROTH, P. P. Linking stress to inflammation. **Anesthesiology Clinics**, v. 24, n. 2, p. 325–340, 2006.

BLACK, P. H. The inflammatory consequences of psychologic stress: relationship to insulin resistance, obesity, atherosclerosis and diabetes mellitus, type II. **Medical Hypotheses**, v. 67, n. 4, p. 879–891, 2006.

CANNON, J. G. Inflammatory cytokines in nonpathological states. **News in physiological sciences**, [da] American Physiological Society and International Union of Physiological Sciences, v. 15, p. 298–303, 2000.

CAVALCANTE, S. N. Notas sobre o fenômeno depressão a partir de uma perspectiva analítico-comportamental. **Psicologia, Ciência e Profissão**, v. 17, n. 2, p. 2-12, 1997.

COHEN, S.; JANICKI-DEVERTS, D; DOYLE, W. J.; MILLER, G. E.; FRANK, E.; RABIN, B. S.; TURNER, R. B. Chronic stress, glucocorticoid receptor resistance, inflammation, and disease risk. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 109, n. 16, p. 5995– 5999, 2012.

DANTZER, R.; O'CONNOR, J. C.; FREUND, G. G.; JOHNSON, R. W., KELLEY, K. W. From inflammation to sickness and depression: when the immune system subjugates the brain. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 9, n. 1, p. 46–56, 2008.

DELGADO-ANGULO, E. K.; SABBAH, W.; SUOMINEN, A. L.; VEHKALAHTI, M. M.; KNUUTTILA, M.; PARTONEN, T.; NORDBLAD, A.; SHEIHAM, A.; WATT, R. G.; TSAKOS, G. The association of depression and anxiety with dental caries and periodontal disease among Finnish adults. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 43, n. 6, p. 540-549, 2015.

EKE, P. I.; PAGE, R. C.; WEI, L.; THORNTON-EVANS, G.; GENCO, R. J. Update of the Case Definitions for Population-Based Surveillance of Periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 12, p. 1449-1454, 2012.

GENCO, R. J.; HO, A. W.; DUNFORD, R. G.; TEDESCO, L. A. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. **Journal of Periodontology**, v. 70, n. 7, p. 711-723, 1999.

GLASER, R.; KIECOLT-GLASER, J. How stress damages immune system and health. **Discovery Medicine**, v. 5, n. 26, p.165–169, 2005.

HORTA B. L.; GIGANTE D. P.; GONCALVES H.; DOS SANTOS MOTTA, J.; LORET DE MOLA, C.; OLIVEIRA, I. O.; BARROS, F. C.; VICTORA, C. G. Cohort Profile Update: The 1982 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **International Journal of Epidemiology**, v. 44, n. 2, p. 441, 441a-441e, 2015.

HSU, C. C.; HSU, Y. C.; HSUAN-JU, C.; LIN, C. C.; CHANG, K. H.; LEE, C. Y.; CHONG, L. W.; KAO, C. H. Association of Periodontitis and Subsequent Depression - A Nationwide Population-Based Study. **Medicine**, Baltimore, v. 94, n. 51, p.1-6, 2015.

IACOPINO, A. M. Relationship between Stress, Depression and Periodontal Disease. *Journal Canadian Dental Association*, v. 75, n. 5, p.329-330, 2009.

JOELS, M.; BARAM, T. Z. The neuro-symphony of stress. **Nature Reviews Neuroscience**, v. 10, p.459–466, 2009.

JOHANNSEN, A.; RYLANDER, G.; SÖDER, B.; MARIE, A. Dental Plaque, Gingival Inflammation, and Elevated Levels of Interleukin-6 and Cortisol in Gingival Crevicular Fluid From Women With Stress-Related Depression and Exhaustion. **Journal of Periodontology**, v. 77, n. 8, p. 1403-1409, 2006.

KHAMBATY, T.; STEWART, J. Associations of Depressive and Anxiety Disorders with Periodontal Disease Prevalence in Young Adults: Analysis of 1999–2004 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) Data. **Annals of Behavioral Medicine** [da] Society of Behavioral Medicine, v. 45, n. 3, p.393–397, 2013.

KLOCK, K. S.; HAUGEJORDEN, O. Primary reasons for extraction of permanent teeth in Norway: changes from 1968 to1988. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 19, n. 6, p.336-341, 1991.

LAINE, M. L.; CRIELAARD, W.; LOSS, B. G. Genetic susceptibility to periodontitis. **Periodontology 2000**, v. 58, n. 1, p.37–68, 2012.

LALLA, E.; PAPAPANOU, P. N. Diabetes mellitus and periodontitis: a tale of two common interrelated diseases. **Nature Reviews Endocrinology**, v. 7, n. 12, p. 738–748, 2011.

LERESCHE, L; DWORKIN, S. F. The role of stress in inflammatory disease, including periodontal disease: Review of concepts and current findings. **Periodontology 2000**, v. 30, p. 91-103, 2002.

LINDHE, J.; LANG, N. P.; KARRING, T. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 5th edition, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1304 p., 2010.

LINDHE, J.; LANG, N. P. **Clinical Periodontology and Implant Dentistry**. 6th Edition. UK: John Wiley & Sons, 1429 p. 2015.

LORET DE MOLA, C.; HORTA, B. L.; GONÇALVES, H.; QUEVEDO, L de A.; PINHEIRO, R.; GIGANTE, D. P.; DOS SANTOS MOTTA, J. V.; BARROS, F. C. Breastfeeding and mental health in adulthood: A birth cohort study in Brazil. **Journal of Affective Disorders**, v. 202, p.115-119, 2016.

MARCENES, W.; KASSEBAUM, N. J.; BERNABÉ, E.; FLAXMAN, A.; NAGHAVI, M.; LOPEZ, A.; MURRAY, C. J. Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. **Journal of Dental Research**, v. 92, n. 7, p.592-597, 2013.

MARCENES, W. S.; SHEIHAM, A. The relationship between work, stress and oral health status. **Social Science & Medicine**, v. 35, n. 12, p.1511-1520, 1992.

MONTEIRO DA SILVA, A. M.; OAKLEY, D. A.; NEWMAN, H. N.; NOHL, F. S.; LLOYD, H. M. Psychological factors and adult onset rapidly progressive periodontitis. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 23, n. 8, p.789-794, 1996.

MOSS, M. E.; BECK, J. D.; KAPLAN, B. H.; OFFENBACHER, S.; WEINTRAUB, J. A.; KOCH, G. G.; GENCO, R. J.; MACHTEI, E. E.; TEDESCO, L. A. Exploratory case-control analysis of psychosocial factors and adult periodontitis. **Journal of Periodontology**, v. 67, n. 10, p.1060-1069, 1996.

NAKA, T.; NISHIMOTO, N.; KISHIMOTO, T. The paradigm of IL-6: from basic science to medicine. **Arthritis Research & Therapy**, v. 4 (S3), p. S233–S242, 2002.

NANCE, D. M.; SANDERS, V. M. Autonomic innervation and regulation of the immune system (1987-2007). **Brain, Behavior, and Immunity** [da] Psychoneuroimmunology Research Society, v. 21, n. 6, p.736–745, 2007.

NASCIMENTO, G. G.; LEITE, F. R.; CORREA, M. B.; HORTA, B. L.; PERES, M. A.; DEMARCO, F. F. Relationship Between Periodontal Disease and Obesity: The Role of Life-Course Events. **Brazilian Dental Journal**, v. 5, n. 2, p. 87-89, 2014.

OKORO, C. A.; STRINE, T. W.; EKE, P. I.; DHINGRA, S. S.; BALLUZ, L. S. The association between depression and anxiety and use of oral health services and toothloss. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 40, n. 2, p.134-144, 2012.

PARK, S. J.; KO, K. D.; SHIN, S. I.; HA, Y. J.; KIM, G. Y. Association of oral health behaviors and status with depression: results from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2010. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 74, n. 2, p.127–138, 2014.

PERES, M. A.; PERES, K. G.; CASCAES, A. M.; CORREA, M. B.; DEMARCO, F. F.; HALLAL, P. C.; HORTA, B. L.; GIGANTE, D. P.; MENEZES, A. B. Validity of partial protocols to assess the prevalence of periodontal outcomes and associated sociodemographic and behavior factors in adolescents and young adults. **Journal of Periodontology**, v. 83, n. 3, p. 369-378, 2012.

PERES M. A.; PERES K. G.; DE BARROS, A. J.; VICTORA, C. G. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. **Journal of Epidemiology & Community Health**, v. 61, n. 2, p. 141-145, 2007.

PERSSON, G. R.; PERSSON, R. E.; MACENTEE, C. I.; WYATT, C. C. J. I.; HOLLENDER, L. G. ; KYIAK, H. A. Periodontitis and perceived risk for periodontitis in elders with evidence of depression. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 30, n. 8, p. 691–696, 2003.

PERUZZO, D. C.; BENATTI, B. B.; AMBROSANO, G. M.; NOGUEIRA-FILHO, G. R.; SALLUM, E. A.; CASATI, M. Z.; NOCITI, F. H. Jr. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. **Journal of Periodontology**, v. 78, n. 8, p. 1491–1504, 2007.

RENN, B. N.; FELICIANO, L; SEGAL, D. L. The bidirectional relationship of depression and diabetes: a systematic review. **Clinical Psychology Review**, v. 31, n. 8, p. 1239-1246, 2011.

ROOHAFZA, H.; AFGHARI, P.; KESHTALI, A. H.; VALI, A.; SHIRANI, M.; ADIBI, P.; AFSHAR, H. The relationship between tooth loss and psychological factors. **Community Dental Health**, v. 32, n. 1, p. 16-19, 2015.

ROSANIA, A. E.; LOW, K. G.; MCCORMICK, C. M.; ROSANIA, D. A. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. **Journal of Periodontology**, v. 80, n. 2, p. 260-266, 2009.

SANTOS, E. G; SIQUEIRA, M. M. Prevalência dos transtornos mentais na população adulta brasileira: uma revisão sistemática de 1997 a 2009. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria** [da] Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro, v. 59, n. 3, p. 238-246, 2010.

SEGERSTROM, S. C.; MILLER, G. E. Psychological stress and the human immune system: a meta-analytic study of 30 years of inquiry. **Psychological Bulletin** [da] American Psychological Association, v. 130, n. 4, p. 601–630, 2004.

SILVA, M. T.; GALVÃO, T. F.; MARTINS, S. S.; PEREIRA, M. G. Prevalence of Depression morbidity among Brazilian adults: a systematic review and meta-analysis. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.36, n.3, p. 262-270, 2014.

SLOTS, J. Herpes viral-bacterial interactions in periodontal diseases. **Periodontology** **2000**, v. 52, n. 1, p. 117–140, 2010.

SUNDARARAJAN, S.; MUTHUKUMAR, S.; RAO, S. R. Relationship between depression and chronic periodontitis. **Journal of Indian Society of Periodontology** [da] Indian Society of Periodontology, v. 19, n. 3, p. 294-296, 2015.

VAN DYKE, T. E.; SHEILESH, D. Risk factors for periodontitis. **Journal of the International Academy of Periodontology**, v. 7, n. 1, p. 3–7, 2005.

VIANA, L. R. F.; CASTRO, C. P.; PEREIRA, H. B. W.; PEREIRA, A. F. V.; LOPES, F. F. Is depression associated with periodontal status in elderly? **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 12, n. 1, p. 20-22, 2013.

WANG, Y. P.; GORESTEIN, C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. **Revista Brasileira de Psiquiatria** [da] Associação Brasileira de Psiquiatria - ABP, v. 35, n. 4, p. p. 416-431, 2013.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The International Classification of Diseases and Related Health Problems**, 2nd ed. 10th Revision. Geneva, 2004. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42980/1/9241546530_eng.pdf. Acesso em: agosto de 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION/FDI. **Oral health surveys: basic methods**, 4th ed. Geneva, 2013. Disponível em: http://www.who.int/oral_health/publications/9789241548649/en/. Acesso em: Agosto de 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The global burden of mental disorders and the need for a comprehensive, coordinated response from health and social sectors at the country level**. 130th session. 2012. Disponível em: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB130/B130_R8-en.pdf. Acesso em: Agosto de 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Media centre, fact sheets**. 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/en/> Acesso em: setembro de 2016.

Apêndices

Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EPIDEMIOLOGIA E ODONTOLOGIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

O Sr.(a) está sendo convidado a participar da pesquisa **“Condições de saúde geral, socioeconômicas, comportamentais e de acesso a serviços ao longo do ciclo vital: impacto na saúde bucal em uma coorte de nascidos vivos no Sul do Brasil”**. Sua colaboração neste estudo é MUITO IMPORTANTE, mas a decisão de participar é VOLUNTÁRIA, o que significa que o Sr.(a) terá o direito de decidir se quer ou não participar, bem como de desistir de fazê-lo a qualquer momento.

Esta pesquisa tem como objetivo conhecer a situação de saúde geral e de saúde bucal dos adultos que estão sendo acompanhados neste estudo de coorte e sua relação com condições socioeconômicas, demográficas, de acesso a serviços e qualidade de vida.

Garantimos que será mantida a CONFIDENCIALIDADE das informações e o ANONIMATO. Ou seja, o seu nome não será mencionado em qualquer hipótese ou circunstância, mesmo em publicações científicas. NÃO HÁ RISCOS quanto à sua participação e o BENEFÍCIO será conhecer a realidade da saúde dos moradores de Pelotas, a qual poderá melhorar os serviços de saúde em sua comunidade.

Será realizada uma entrevista e verificaremos algumas condições de saúde da sua boca, como por exemplo, a presença de cárie e a existência de sangramento nas gengivas. Este exame será realizado por dentistas e não oferece nenhum risco, não causa dor alguma e todos os instrumentos utilizados estarão esterilizados ou serão descartáveis. Em caso de dúvida o(a) senhor(a) poderá entrar em contato com Professor Flávio Fernando Demarco, coordenador desta pesquisa, nos Programas de Pós-Graduação em Odontologia e Epidemiologia da UFPEL, pelo telefone (53) 3222 4162 – ramal 130 ou e-mail: ffdemarco@gmail.com.

Eu,.....

declaro estar esclarecido(a) sobre os termos apresentados e consinto por minha livre e espontânea vontade em participar desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Pelotas, ____ de _____ de 2013.

(Assinatura do participante)

Apêndice B – Súmula do currículo da candidata

Súmula do currículo

Márcia Torres Gastal nasceu em 19 de setembro de 1970 em Pelotas, Rio Grande do Sul. Completou o ensino fundamental e médio em escola pública na mesma cidade. No ano de 1989 ingressou na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPe), onde graduou-se cirurgiã-dentista em 1993. Durante a graduação foi bolsista de iniciação científica da Fundação de Amparo à Pesquisa no Rio Grande do Sul (FAPERGS) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) participou de projetos de extensão junto à disciplina de cirurgia buco-maxilo-facial. Atuou como professora substituta da Faculdade de Odontologia nas disciplinas de Periodontia e Clínica Integrada nos períodos de 1996-1998 e 2002-2004. Em 2012 concluiu especialização em periodontia com ênfase em implante no Centro de Estudos Treinamento e Aperfeiçoamento em Odontologia (CETAO) – São Paulo. Atua em consultório privado desde 1993.

Publicações:

GASTAL, M. T.; SILVEIRA, Carina Folgearini ; SILVEIRA, Luis Fernando Machado ; Nova Cruz, L. E. R.da ; MARTOS, J. . Endoperiodontal lesion due to communicating internal root resorption. Revista de Clínica e Pesquisa Odontológica (Impresso) / Journal of Dental Clinical and Research, v. 4, p. 201-206, 2008.

GASTAL, M. T.; MARTOS, J. ; SOMMER, L. ; LUND, R. G. ; PINO, F. A. B. ; OSINAGA, P. W. R. . Dissolving efficacy of organic solvents on root canal sealers. Clinical Oral Investigations (online), v. 10, p. 50-54, 2006.

GASTAL, M. T.; MARTOS, J. ; SILVEIRA, Luis Fernando Machado . Raíz supranumerária em incisivo lateral superior permanente como fator etiológico na manutenção de doença endoperiodontal. Revista de endodontia (UFSM), v. 24, p. 1-6, 2006.

Chanin T do A. ; MARTOS, J. ; **GASTAL, M. T.** . Restaurações Transcirúrgicas para o Isolamento do Campo Operatório em Endodontia. JBE. Jornal Brasileiro de Endodontia, v. 5, p. 196-200, 2004.

Chanin T do A. ; SCARTON, F. W. ; MARTOS, J. ; Nova Cruz, L. E. R.da ; **GASTAL, M. T.** . Aspectos Clínicos no Tratamento de Pacientes Portadores de Periodontite Agressiva. RPE. Revista Internacional de Periodontia Clínica, v. 1, p. 114-120, 2004.

CHIAPINOTTO, G. A. ; REGIO, R. A. S. ; SEIBT, G. B. ; **GASTAL, M. T.** . Fibromatose gengival hereditária - relato de caso clínico. Revista da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, v. 5, p. 51-55, 1994.

ZAMBRANO, C. B. B. ; ISOLAN, T. M. P. ; RENON, M. A. ; **GASTAL, M. T.** ; RODRIGUES, R. R. . Reposicionamento Cirurgico de Terceiro Molar Inferior: Relato de um Caso Clinico. Revista da Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Pelotas, v. 02, p. 29-31, 1993.