

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

DANIELLE STOFFELS

AVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL DE PACIENTES DIABÉTICOS E NÃO
DIABÉTICOS INTERNADOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE:
EXPERIÊNCIA DE CÁRIE E PERDA DENTÁRIA.

Porto Alegre
2016

DANIELLE STOFFELS

AVALIAÇÃO DA SAÚDE BUCAL DE PACIENTES DIABÉTICOS E NÃO
DIABÉTICOS INTERNADOS NO HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE:
EXPERIÊNCIA DE CÁRIE E PERDA DENTÁRIA.

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Odontologia da Faculdade de Odontologia
da Universidade Federal do Rio Grande do
Sul, como requisito parcial para obtenção do
título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Weidlich

Porto Alegre
2016

CIP - Catalogação na Publicação

Stoffels, Danielle

Avaliação da saúde bucal de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre: experiência de cárie e perda dentária. / Danielle Stoffels. -- 2016.
38 f.

Orientador: Patrícia Weidlich.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Doença periodontal. 2. Diabetes mellitus. 3. Cárie dentária. 4. Perda dentária. I. Weidlich, Patrícia, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Clovis e Noeli, meus maiores exemplos, que nunca mediram esforços para me ver feliz;

Ao meu irmão, Andreas, que sempre me apoiou;

Às amigas Fernanda e Gabriela, pelo apoio e companheirismo de sempre;

Às amigas e colegas Fernanda, Isabela e Thaíse, que compartilharam comigo todas as emoções que a vida acadêmica pode nos proporcionar;

À professora orientadora Patrícia e mestrandas Paula e Mirian, pelos ensinamentos, pela paciência e apoio para a elaboração deste trabalho.

RESUMO

STOFFELS, Danielle. **Avaliação da saúde bucal de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre:** experiência de cárie e perda dentária. 2016. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

O diabetes mellitus é um fator de risco para doenças periodontais e muitos estudos mostram que diabéticos tem maior prevalência, extensão e severidade de doença periodontal. Além da pior saúde periodontal, a literatura apresenta dados que relacionam diabéticos a um maior número de dentes perdidos e maiores médias de CPOD em relação a indivíduos não diabéticos. Os objetivos deste estudo são descrever a prevalência de perda dentária e a experiência passada de cárie de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Trata-se de um estudo transversal no qual foram incluídos 169 pacientes internados nas enfermarias clínicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Entrevista para coleta de informações sobre dados pessoais, sociodemográficos, hábitos e história odontológica foi realizada previamente a exame periodontal completo em seis sítios de todos os dentes presentes, exceto terceiros molares. O diagnóstico de diabetes foi dado pelo exame de hemoglobina glicada e pelo uso de medicações para o diabetes a partir de registro no prontuário. Os dados foram analisados comparando-se pacientes diabéticos e não diabéticos, para os desfechos perda dentária e CPOD. Em relação aos dados periodontais dos pacientes, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos para Índice de placa visível (IPV), Índice de sangramento gengival (ISG), Fator retentivo de placa (FR), Sangramento à sondagem (SS), Profundidade de sondagem (PS) e Perda de inserção (PI). Indivíduos diabéticos tiveram em média $18,14 \pm 7,5$ dentes perdidos, enquanto que os pacientes não diabéticos tinham em média $16,21 \pm 7,47$ dentes ausentes ($p < 0,001$) na análise ajustada para idade. Da mesma forma, os pacientes com diagnóstico de diabetes apresentaram médias ajustadas de CPOD significativamente maiores ($80,7 \pm 24$) em relação aos pacientes não diabéticos ($72,9 \pm 23,9$) ($p < 0,001$). Conclui-se que a saúde bucal dos pacientes internados avaliados até o momento é deficiente, sendo a perda dentária altamente prevalente e extensa nestes indivíduos.

Palavras-chave: Doença periodontal. Diabetes mellitus. Cárie dentária. Perda dentária.

ABSTRACT

STOFFELS, Danielle. **Oral health assessment of diabetic and non-diabetic patients admitted in Hospital de Clínicas de Porto Alegre:** dental caries experience and tooth loss. 2016. 38 p. Final Paper (Graduation in Dentistry) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

Diabetes mellitus is a risk factor for periodontal disease and many studies show that diabetic patients have a higher prevalence, extent and severity of periodontal disease. Besides the worst periodontal health, literature presents data association the presence of diabetes to higher extent of tooth loss and higher DMFT compared to non-diabetic individuals. The objectives of this study are (1) to describe the prevalence of tooth loss and (2) to describe the past experience of caries in diabetic and nondiabetic patients admitted to the Hospital de Clínicas de Porto Alegre. This is a cross-sectional study which included 169 patients admitted to the medical wards of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Interview to collect information on personal data, sociodemographic, habits and dental history was performed, followed by a complete periodontal examination at six sites of all teeth present except third molars. The diagnosis of diabetes considered present glycated hemoglobin levels and the use of medications for diabetes. Data were analyzed by comparing diabetic and non-diabetic patients for tooth loss and DMFT outcomes. Regarding the periodontal parameters, there was no significant difference between groups for Visible plaque index (VPI), Gingival bleeding index (GBI), Retentive plaque factor (RF), Bleeding on probing (BOP), Probing depth (PD) and Alveolar bone loss (AL). Diabetic patients had a mean number of 18.14 ± 7.5 missing teeth, whereas nondiabetic patients had a mean number of 16.21 ± 7.47 missing teeth ($p < 0.001$), after adjusted for age. Similarly, patients diagnosed with diabetes had significantly higher adjusted mean for DMFT (80.7 ± 24) compared to non-diabetic patients (72.9 ± 23.9) ($p < 0.001$). We conclude that oral health of hospitalized patients evaluated to date is poor, and tooth loss is highly prevalent and extensive in these individuals.

Keywords: Periodontal diseases. Diabetes mellitus. Dental caries. Tooth loss.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
DM	Diabetes Mellitus
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey
SB Brasil	Saúde Bucal Brasil
CPOD	Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
CPOS	Superfícies Cariadas, Perdidas e Obturadas
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
ABEP	Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas
IPV	Índice de Placa Visível
ISG	Índice de Sangramento Gengival
FR	Fator Retentivo de Placa
SS	Sangramento à Sondagem
PS	Profundidade de Sondagem
PI	Perda de Inserção

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1	DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES MELLITUS.....	9
2.2	PERDA DENTÁRIA EM DIABÉTICOS.....	10
2.3	EXPERIÊNCIA DE CÁRIE EM DIABÉTICOS.....	12
3	MATERIAIS E MÉTODOS	15
3.1	DELINEAMENTO DO ESTUDO.....	15
3.2	AMOSTRA.....	15
3.2.1	Recrutamento dos pacientes	15
3.2.2	Cálculo do tamanho da amostra	15
3.2.3	Crítérios de inclusão e exclusão	15
3.3	COLETA DE DADOS.....	16
3.3.1	Entrevista	16
3.3.2	Exame odontológico	16
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	17
4	RESULTADOS	18
5	DISCUSSÃO	22
6	CONCLUSÃO	26
	REFERÊNCIAS	27
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARE- CIDO (GRUPO DE CONTROLES)	30
	APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARE- CIDO (GRUPO DE CASOS)	32
	APÊNDICE C – ANEXO 1 (ENTREVISTA E EXAME CLÍNICO)	34

1 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a saúde oral consiste em estar livre de doença crônica orofacial, cancro oral ou orofaríngeo, úlceras orais, malformações congênitas, doença gengival, lesões cariosas, perdas de dentes e outras doenças e distúrbios que afetam a cavidade oral. As doenças bucais são relacionadas com a idade e existem em todas as populações, variando em extensão e severidade (PETERSEN, 2008).

Conforme dados do SB Brasil 2010, a cárie dentária possui caráter cumulativo e vem diminuindo sua prevalência na população brasileira. Em 1937, Klein e Palmer propuseram um indicador de saúde oral, denominado índice CPOD que permite calcular a média do número total de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados num determinado grupo de indivíduos. A população de Porto Alegre, na faixa etária dos 65 a 74 anos, possui CPOD médio de 24,34, sendo o valor deste índice referente à população brasileira de 27,5.

Atualmente, as doenças orais mais comuns são a cárie e a doença periodontal, acometendo 5-20% dos adultos de meia-idade, sendo que a periodontite é uma das principais causas de perda dentária (MCCAUL, 2001; SUSIN, 2005). Além das implicações no ambiente bucal, a periodontite tem sido associada com outras alterações sistêmicas: doença cardiovascular, diabetes, obesidade, síndrome metabólica e osteoporose (SCANNAPIECO, 2003; LOPEZ, 2002; CHAFFEE, 2010; BLAIZOT, 2009).

Os principais fatores de risco à periodontite são o tabagismo e o diabetes (ALBANDAR, 2002), sendo que o diabetes é a principal alteração sistêmica relacionada com a periodontite. Inúmeros estudos já mostraram que indivíduos diabéticos tem doença periodontal em maior extensão e severidade quando comparados a indivíduos não diabéticos (PAGE, 1997; CAMPUS, 2005; EMRICH, 1991). Estudos clássicos realizados com índios Pima, população com maior prevalência de diabetes tipo 2 no mundo, revelaram que indivíduos diabéticos tinham 2,8 vezes mais chances de apresentar perda de inserção clínica e 3,4 vezes mais chances de apresentar perda óssea alveolar radiográfica quando comparados com indivíduos não diabéticos (EMRICH, 1991).

O presente estudo será uma análise de dados parciais derivados de um projeto maior chamado “Avaliação da saúde bucal e do estado nutricional de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre”, o qual pretende estudar e entender as possíveis relações entre doenças periodontais, estado nutricional e diabetes mellitus, que motivam atendimento hospitalar e consequente internação em indivíduos com e sem diabetes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O estudo da literatura pertinente ao tema de estudo está demonstrada abaixo, de acordo com o assunto de interesse.

2.1 DOENÇA PERIODONTAL E DIABETES MELLITUS

Diabetes mellitus (DM), assim como o tabagismo, é um fator de risco para doenças periodontais (ALBANDAR, 2002), e muitos estudos mostram que diabéticos tem maior prevalência, extensão e severidade de doença (EMRICH, 1991). Løe (1993) descreveu a periodontite como a sexta complicação do diabetes, e mostrou que indivíduos diabéticos apresentam 2,9 vezes mais doença periodontal quando comparados com indivíduos não diabéticos.

Emrich et al. (1991) realizaram um estudo com índios Pima, população com maior prevalência de DM tipo 2 no mundo, revelando que indivíduos diabéticos tinham 2,8 vezes mais chances de apresentar perda de inserção clínica e 3,4 vezes mais chances de apresentar perda óssea alveolar radiográfica quando comparados com indivíduos não diabéticos, embasando a relação de maior prevalência e severidade de doença periodontal em diabéticos. Taylor et al. (1998) confirmaram maior progressão de perda óssea alveolar em indivíduos com diabetes tipo 2.

Além disso, diversos estudos têm mostrado relação bidirecional entre DM e outras condições sistêmicas com a doença periodontal: diabetes está associado ao aumento na prevalência e extensão de periodontite, e a infecção periodontal, ao pior controle glicêmico em diabéticos (KUO et al., 2007).

Taylor (2001) mostrou em sua revisão de literatura que muitos estudos relatam pior saúde periodontal nos indivíduos com pior controle glicêmico, e que a doença periodontal é mais grave e frequente nesses pacientes. Apesar de menos estudada, também existe a relação inversa: a infecção periodontal afetando o controle glicêmico dos diabéticos (TAYLOR; BORGNAKKE, 2008). A literatura apresenta evidências consistentes de maior prevalência, extensão e severidade de doença periodontal nesses pacientes.

2.2 PERDA DENTÁRIA EM DIABÉTICOS

Sabe-se que a doença periodontal juntamente com a cárie dentária são as principais causas de perda dentária em adultos (LUO et al., 2015; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2011). No Brasil, a perda dentária tem frequência alta, principalmente em adultos e idosos. Conforme dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal de 2010, para a faixa etária dos 65 a 74 anos, apenas 7,3% da população não necessita de próteses dentárias. O edentulismo é resultado final da doença periodontal avançada, mas ainda há pouco na literatura que embase a relação entre perda dentária e diabetes mellitus. Adultos com DM apresentam mais perda dentária (PRESSON et al., 2000; HUANG et al., 2013), muito possivelmente porque este grupo de indivíduos está mais exposto à doença periodontal, fator de risco importante para perda dentária.

Luo et al. (2015) examinaram a tendência de perda dentária entre 1971 e 2012 avaliando os dados de 9 coortes do NHANES nos Estados Unidos. O estudo avaliou 37.609 indivíduos dentados e comparou a perda dentária entre adultos americanos com e sem DM. A população estudada tinha 25 anos ou mais e os resultados mostraram que adultos com diabetes eram mais velhos, tinham menor nível socioeconômico, avaliado por meio de renda e anos de estudo, e mais perda dentária. O número médio de dentes perdidos para indivíduos diabéticos foi de 6,6, enquanto para não diabéticos foi de 3,4. O estudo mostrou que, em média, adultos com DM perdem aproximadamente duas vezes mais dentes em relação a indivíduos sem diabetes.

Presson et al. (2000) avaliaram índios americanos e nativos do Alaska de 18 anos ou mais e compararam as etnias quanto à perda dentária e sua relação com a idade – o número de dentes remanescentes da amostra diminuiu com a idade, assim como o edentulismo aumentou com o envelhecimento. O estudo afirmou que a principal causa para exodontia foi a doença periodontal, com média de 5,2 dentes por pessoa, seguida pela cárie, com média de 2,7 dentes. Além disso, mostrou que o número médio de dentes remanescentes em adultos diabéticos é menor (11,5), enquanto que indivíduos não diabéticos possuíam em média 15,6 dentes para a mesma idade. A frequência de edentulismo na faixa etária de 55 a 64 anos foi maior

entre os indivíduos diabéticos (41,5%) se comparado aos indivíduos não diabéticos (19,8%).

Lõe (1993) estudou 2180 índios Pima, a população com maior prevalência de diabetes tipo 2 no mundo. O estudo mostrou que perda de inserção e perda óssea aumentam com a idade, sendo que nos pacientes diabéticos a perda óssea e de inserção tem início mais cedo. Após ajuste para idade e sexo, houve aumento significativo do edentulismo com a duração do DM. O estudo observou maior prevalência de doença periodontal entre os indivíduos diabéticos (83%, enquanto apenas 21,6% dos não diabéticos apresentaram a doença). Além disso, o estudo também comparou o número de dentes perdidos entre os grupos, mostrando que indivíduos diabéticos tinham uma média de 12 dentes perdidos, em comparação aos não diabéticos, em que a média foi de 8. Índios Pima com diabetes tipo 2 tinham 15 vezes mais chances de ser edêntulos em comparação aos não diabéticos.

Huang et al. (2013) avaliaram os fatores determinantes associados ao número de dentes remanescentes entre diabéticos residentes de zona rural em Taiwan. A amostra foi de 703 pacientes com idade média de 68,5 anos. O estudo mostrou que a maioria dos indivíduos (74%) possuía menos de 20 dentes naturais e 26% do total da amostra era edêntula. Os principais fatores que determinaram o número de dentes remanescentes foram: idade, nível educacional, uso de fio dental, circulação periférica, obesidade e controle glicêmico.

O estudo de Dannewitz et al. (2016) observou os fatores de risco para a perda de molares após terapia periodontal. Foram examinados 136 adultos com idade média de 47,1 anos. O tempo médio de observação dos pacientes foi de 13,2 anos após o tratamento periodontal e os fatores que mais influenciaram a perda de molares foram: idade, gênero feminino, fumo e DM, mostrando mais uma vez a relação do diabetes com a perda dentária.

Tsai et al. (2015) realizaram um estudo transversal em adultos com idade média de 42,5 anos residentes de zona rural para avaliar os fatores associados à presença de menos de 20 dentes naturais. O número médio de dentes remanescentes da amostra foi de 24,6 dentes, e 16% tinha menos de 20 dentes naturais em boca. Esses dados estão associados ao uso raro de fio dental, uso de alguma substância como fumo e álcool e à síndrome metabólica (caracterizada pela

presença de pelo menos três dos seguintes aspectos: hipertensão arterial, obesidade, glicemia elevada, níveis baixos de colesterol HDL e triglicerídeos elevados), como outros estudos já haviam observado.

2.3 EXPERIÊNCIA DE CÁRIE EM DIABÉTICOS

Além da pior saúde periodontal, a literatura apresenta dados que relacionam indivíduos diabéticos a uma maior experiência de cárie em relação àqueles não diabéticos.

Conforme dados do SB Brasil de 2010, o CPOD médio da população brasileira na faixa dos 65 a 74 anos é de 27,5, sendo o componente perdido o mais representativo, correspondendo a 92% do índice. Na faixa etária de 35 a 44 anos, o CPOD médio foi de 16,7, sendo que o componente perdido corresponde a 44,7% do índice, e o componente obturado, a 43,8%.

Um dos estudos que objetivou investigar a saúde bucal de pacientes com DM tipo 2 em comparação a não diabéticos com idade média de 64,8 anos, mostrou que pacientes com a doença tiveram mais lesões iniciais de cárie, mais severidade de doença periodontal e mais necessidades de tratamento em relação àqueles sem diabetes. O estudo também observou que cáries de raiz foram mais frequentemente vistas em pacientes com diabetes mellitus tipo 2, concluindo, portanto, que há diferenças na condição bucal entre os dois grupos (SANDBERG et al., 2000).

O estudo de Lin et al. (1999) investigou a relação entre DM e cárie dental em adultos. O estudo avaliou 24 pacientes diabéticos e 18 não diabéticos, com pelo menos um dente em boca. A população estudada tinha 54 anos ou mais, e seu objetivo foi contrastar a prevalência de cárie em adultos com e sem diabetes para avaliar o efeito do controle glicêmico na cárie dental. Um examinador treinado e calibrado realizou os exames bucais e avaliou o índice CPOS utilizando odontoscópio e sonda periodontal. A análise incluiu os terceiros molares e, devido às várias causas de perdas dentárias, o componente P (perdido) não foi incluído em todas as análises de experiência de cárie. O estudo fez comparações entre pacientes não diabéticos e diabéticos controlados e não controlados, e mostrou que os diabéticos tinham menos dentes em boca, principalmente aqueles com pior

controle glicêmico, mas a experiência de cárie foi menor nesse grupo, e isso deve-se à maior perda dentária apresentada. Os resultados do estudo não mostraram diferença estatisticamente significativa na experiência de cárie em indivíduos diabéticos e não diabéticos, mas os achados sugerem que adultos com DM tendem a ter mais cáries e mais dentes perdidos do que aqueles sem a doença. Mais acompanhamentos longitudinais devem ser realizados relacionando diabetes e ocorrência e progressão de cáries.

Albrecht et al. (1988) avaliaram a relação entre cárie e dieta em pacientes diabéticos, as alterações inflamatórias no periodonto e a condição de saúde bucal desses pacientes. Foram examinados 1360 pacientes com DM e o estudo mostrou CPOD mais alto nos indivíduos diabéticos, associando essa diferença ao componente P (perdido), que é maior nesses pacientes devido a maior prevalência de doença periodontal. O componente cariado foi menor em relação ao grupo controle, e o componente restaurado foi maior, provavelmente devido ao cuidado de saúde bucal da amostra, responsável pela redução no número de dentes cariados.

Jones et al. (1992) fizeram um estudo com o objetivo de avaliar o estado de saúde bucal de pacientes com mais de 16 anos que possuem diabetes e compará-los à população geral. Foram examinados 309 pacientes e, com relação ao CPOD, a média para indivíduos diabéticos foi de 19,5, enquanto a do grupo controle foi de 16. Além do CPOD total, cada componente do índice também foi maior entre os diabéticos.

Bacic et al. (1989) determinaram a prevalência de cárie, o índice CPOD e a necessidade de tratamento dentário numa amostra de 222 pacientes adultos diabéticos com dentes, com média de 49,6 anos de idade. O grupo controle era composto por 189 indivíduos em idade média de 43,9 anos. O estudo, entretanto, não encontrou diferença significativa na prevalência de cárie entre diabéticos e não diabéticos, apresentando uma média de CPOD de 17,7 para diabéticos e 14,9 para o grupo controle. O número médio de dentes perdidos foi significativamente maior entre os indivíduos diabéticos (12,3) em relação aos não diabéticos (9,7).

Segundo Hintao et al. (2007), a relação entre DM tipo II e cárie é complexa. Ambos aumentam a prevalência com a idade. Para explicar a relação entre ambos, foram examinados 105 indivíduos diabéticos e 103 não diabéticos e foi avaliada a

presença de cárie dental seguindo os critérios da OMS. A análise excluiu os terceiros molares e fez uma média de superfícies e de dentes com cárie e mostrou que indivíduos com diabetes tem menos dentes remanescentes, mais raízes expostas e uma média maior de cáries em raiz; entretanto, a diferença na prevalência de cárie de coroa não foi estatisticamente significativa. A média de dentes presentes em indivíduos diabéticos foi de $21,7 \pm 0,5$, e de $23,9 \pm 0,5$ para não diabéticos, sendo esta diferença estatisticamente significativa. O percentual da prevalência de cáries foi de 83,8 para diabéticos e 72,8 para não diabéticos. O estudo mostrou que pacientes diabéticos tem mais doença periodontal, e por isso, mais raízes expostas devido à recessão gengival. Com as raízes expostas, a diabetes seria um fator de risco para cáries de raiz. Entretanto, a diferença na prevalência de cáries coronárias não foi estatisticamente significativa, mostrando que a presença de DM tipo 2 está significativamente associada a cáries de raiz mesmo após ajustando as variáveis.

Devido ao exposto acima, fica compreensível que pacientes com diabetes mellitus (DM) estão em maior risco de perda dentária, devido ao maior risco de periodontite e de cárie em comparação a indivíduos sem DM. Os objetivos deste estudo são (1) descrever a prevalência e a extensão de perda dentária e (2) descrever a experiência passada de cárie de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre no período de dez/2015 a abril/2016.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta etapa será apresentada a metodologia utilizada no presente estudo.

3.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo transversal realizado nas enfermarias clínicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

3.2 AMOSTRA

3.2.1 Recrutamento dos pacientes

Pacientes que preencheram os critérios de inclusão foram convidados a participar do estudo e mediante assinatura do termo de consentimento foram incluídos consecutivamente.

3.2.2 Cálculo do tamanho da amostra

A estimativa de tamanho amostral foi calculada com base na prevalência de periodontite em indivíduos diabéticos e não diabéticos com o software Gpower 3.1. Considerando prevalência de perda de inserção ≥ 5 mm de 85% em diabéticos e de 75% em não diabéticos, erro alfa de 0.5 e erro beta 0.20, obteve-se tamanho amostral de 394, sendo 197 indivíduos com diabetes e 197 indivíduos sem diabetes.

Neste estudo foram incluídos os primeiros 169 pacientes que irão compor a amostra total de 394 indivíduos.

3.2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos pacientes diabéticos e não diabéticos internados nas enfermarias clínicas do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Foram excluídos pacientes que apresentavam comorbidades que impediam o exame

odontológico, pacientes sem condições de locomoção ou que necessitavam de quimioprofilaxia antimicrobiana para a realização do exame odontológico.

3.3 COLETA DE DADOS

3.3.1 Entrevista

Uma entrevista (APÊNDICE C) com informações sobre dados pessoais, sociodemográficos, hábitos e história odontológica foi realizada por dois entrevistadores. O nível socioeconômico foi medido conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) da ABEP (Associação Brasileira de Empresas e Pesquisas) e a população foi dividida dentre as classes alta, média e baixa, sendo que a classe alta compreendeu as categorias A e B1 da ABEP, a classe média compreendeu as categorias B2, C1 e C2 e as categorias D e E foram categorizadas em classe baixa. O diagnóstico de diabetes foi dado pelo exame de hemoglobina glicada e pelo uso de medicações para o diabetes a partir de registro no prontuário do paciente.

3.3.2 Exame odontológico

Um examinador treinado realizou o exame odontológico no leito, utilizando odontoscópio, sonda periodontal e com o auxílio de uma lanterna acoplada na cabeça. Os procedimentos de treinamento foram prévios ao estudo até obter reprodutibilidade satisfatória, definida por valor de kappa ponderado (± 1 mm) superior a 0,80. Os exames periodontais realizados foram: Índice de placa visível (IPV), Índice de sangramento gengival (ISG), Fator retentivo de placa (FR), Profundidade de sondagem (PS), Perda de inserção (PI) e Sangramento à sondagem (SS). Também foi aferido o índice CPOD segundo a Organização Mundial da Saúde, sendo considerados os seguintes valores: 0 para dente hígido; 1 para dente cavitado; 2 para dente cariado e restaurado; 3 para dente restaurado e 4 para dente perdido.

Todos os participantes receberam informações por escrito a respeito de higiene bucal e autocuidado, com enfoque especial para o período de internação. Acompanhantes/familiares receberam informações e instruções nos casos em que isso se fez necessário. Todos participantes que apresentaram necessidade de tratamento odontológico foram encaminhados para atendimento na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados na entrevista e no exame clínico foram digitados em banco de dados e conferidos. Os pacotes estatísticos utilizados foram Excel for Windows e SPSS 18. As variáveis quantitativas foram expressas através da média e desvio-padrão, sendo elas a idade, os anos de estudo, o tempo de internação, os dados periodontais (IPV, ISG, FR, PS, PI e SS), a perda dentária e o índice CPOD. As comparações foram realizadas com teste t de student. As variáveis categóricas foram expressas pelas frequências, sendo elas o sexo dos pacientes, a exposição ao fumo, o nível socioeconômico e o uso de antibióticos e as comparações foram feitas com teste de Qui-quadrado.

Os dados foram digitalizados utilizando a plataforma REDCap (*Research Electronic Data Capture*) para todos os participantes. REDCap é um aplicativo seguro, vinculado à internet e designado para suportar a captura de dados para pesquisas, provendo: 1) uma interface intuitiva para a entrada de dados válidos; 2) caminhos para auditoria para rastrear procedimentos de manipulação de dados e exportação; 3) procedimentos automatizados para exportar dados para pacotes estatísticos comuns; 4) procedimentos para importar dados de fontes externas.

Os desfechos avaliados foram perda dentária e CPOD. Médias e desvio padrão brutos e ajustados para idade foram calculados para cada desfecho, e indivíduos diabéticos e não diabéticos foram comparados usando Análise de Variância.

O indivíduo foi a unidade de análise e o nível de significância estabelecido foi de 5%.

4 RESULTADOS

A tabela 1 mostra as características sociodemográficas e os dados periodontais da população estudada. Dos 169 pacientes avaliados, 111 não possuem diabetes mellitus e 58 são portadores dessa condição. Observa-se que idade e sexo se distribuíram de forma semelhante entre os grupos.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e periodontais da amostra estudada. Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2016.

	Pacientes não diabéticos (n=111)		Pacientes diabéticos (n=58)		p*
Idade (média ± dp)	59,61	(±14,97)	64,62	(±10,30)	0,51
Sexo masculino (n %)	62	(55,8%)	31	(53,4%)	0,76
Sexo feminino (n %)	49	(44,2%)	27	(46,6%)	
Anos de estudo (média ±dp)	6,16	(±3,5)	6	(±3,9)	0,78
Fumo (n %)					0,3
Não fumante	39	(35%)	23	(40%)	
Ex-fumante	58	(52%)	32	(55%)	
Fumante	14	(12,6%)	3	(5%)	
Tempo de internação (média em dias ± dp)	15,7	(±13,36)	14,3	(±8,77)	0,48
Nível Socioeconômico (n %)					0,46
Alto	2	(2%)	2	(4%)	
Médio	80	(72%)	44	(76%)	
Baixo	29	(26%)	11	(19%)	
Dados periodontais					
IPV (% médio de sítios ± dp)	21,8	(±20,8)	17,6	(±16,3)	0,18
ISG (% médio de sítios ± dp)	5,6	(±7,5)	5,6	(±8,8)	0,98
FR (% médio de sítios ± dp)	9	(±9,5)	8,2	(±11,4)	0,63
SS (% médio de sítios ± dp)	12,1	(±14)	13,7	(±17,6)	0,51
PS (média ± dp)	4,3	(±6,3)	4,7	(±4,7)	0,72
PI (média ± dp)	6,3	(±6,4)	7,2	(±5)	0,42
Uso de antimicrobiano sistêmico (n %)					0,51
Sim	73	(65,8%)	41	(70,7%)	
Não	38	(34,2%)	17	(29,3%)	

Notas: IPV = Índice de Placa Visível; ISG = Índice de Sangramento Gengival; FR = Fator Retentivo de Placa; SS = Sangramento à Sondagem; PS = Profundidade de Sondagem; PI = Perda de Inserção

*teste de qui-quadrado/teste t de student

A maioria dos pacientes nunca fumou ou era ex-fumante, possuía em média 6 anos de estudo e o nível socioeconômico mais representativo era da classe média. O tempo de internação entre indivíduos diabéticos e não diabéticos foi semelhante, enquanto os primeiros apresentaram média de 14,3 dias, os indivíduos não diabéticos estiveram internados em média por 15,7 dias. O tempo de internação só está relatado para 155 pacientes, pois até o fechamento da coleta alguns ainda estavam internados.

Em relação aos dados periodontais dos pacientes, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos para IPV, ISG, FR, SS, PS e PI. Os pacientes não diabéticos apresentaram média de índice de placa visível de $21,8 \pm 20,8$, enquanto os diabéticos tiveram médias de $17,6 \pm 16,3$. O índice de sangramento gengival observado para os não diabéticos foi de $5,6 \pm 7,5$, e de $5,6 \pm 8,8$ para os diabéticos. A perda de inserção encontrada no grupo dos não diabéticos foi de $6,3 \pm 6,4$, e de $7,2 \pm 5$ no grupo dos diabéticos, e a média de sangramento à sondagem foi de $12,1 \pm 14$ para os não diabéticos e de $13,7 \pm 17,6$ para o grupo dos diabéticos.

O uso de antimicrobianos esteve presente na maioria dos pacientes, mas se distribuiu de forma semelhante entre os grupos. Sessenta e cinco por cento dos pacientes não diabéticos e 70,7% dos pacientes diabéticos estavam fazendo uso desse grupo de medicamentos que, como sabemos, mascara o diagnóstico periodontal (TABELA 1).

A tabela 2 mostra os motivos de internação dos pacientes avaliados. A causa mais prevalente de internação entre os indivíduos não diabéticos foi tumor, seguido de doenças gastrointestinais; entre os pacientes diabéticos o motivo de internação mais frequente foi por doenças cardíacas, sendo o diagnóstico de presença de tumor a segunda maior causa de internação.

Tabela 2 - Motivo de internação dos pacientes avaliados.
Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2016.

	Pacientes não diabéticos n(%)		Pacientes diabéticos n(%)	
Tumor	38	(34,2)	11	(19)
Doenças cardíacas	11	(9,9)	12	(20,7)
Doenças renais	8	(7,2)	3	(5,2)
Ortopedia	12	(10,8)	6	(10,3)
Doenças ginecológicas	3	(2,7)	1	(1,7)
Doenças pulmonares	6	(5,4)	5	(8,6)
Doenças gastrointestinais	16	(14,4)	8	(13,8)
Exames	14	(12,6)	5	(8,6)
Doenças endócrino	3	(2,7)	7	(12,1)
TOTAL	111		58	

Em relação ao índice CPOD, a tabela 3 mostra que os pacientes diabéticos apresentaram média maior ($85,7 \pm 25,3$) quando comparados aos não diabéticos ($70,3 \pm 34$). Após ajuste para idade, as médias de CPOD mantiveram-se significativamente maiores para os diabéticos ($80,7 \pm 24$) em relação aos pacientes não diabéticos ($72,9 \pm 23,9$) ($p < 0,001$).

Os pacientes diabéticos também mostraram maior perda dentária, tanto na análise bruta quanto na ajustada. Indivíduos diabéticos tiveram em média $18,1 \pm 7,5$ dentes perdidos, enquanto que os pacientes não diabéticos tinham em média $16,2 \pm 7,4$ dentes ausentes ($p < 0,001$) (TABELA 3).

A tabela 4 mostra a média e desvio padrão do índice CPOD decomposto nas categorias cariado, perdido, obturado e hígido na amostra estudada, sendo o componente perdido o mais prevalente. Pacientes diabéticos tiveram média de 19,46 para o componente perdido, correspondendo a 84% do índice, enquanto que pacientes não diabéticos tiveram média de 15,52. O último grupo apresentou valor maior para o componente hígido (9,35) enquanto que o grupo dos diabéticos teve média de 5,55.

Tabela 3 - Médias e desvio padrão (dp) de perda dentária e CPOD na amostra estudada. Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2016.

	Bruto		Ajustado		p*
	Média	dp	Média	dp	
Perda dentária					<0,001
Pacientes não diabéticos (n=111)	15,52	9,71	16,21	7,47	
Pacientes diabéticos (n=58)	19,46	8,07	18,14	7,5	
CPOD					<0,001
Pacientes não diabéticos (n=111)	70,36	34,04	72,96	23,91	
Pacientes diabéticos (n=58)	85,7	25,3	80,74	24,06	

*comparação entre pacientes diabéticos e não diabéticos, ANOVA com ajuste para idade

Tabela 4 - Média e desvio padrão do índice CPOD decomposto nas categorias cariado, perdido, obturado e hígido na amostra estudada. Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2016

	Pacientes não diabéticos (média ± dp)		Pacientes diabéticos (média ± dp)		p*
Cariado	2,1	2,78	2,14	3,33	0,93
Perdido	15,52	10	19,46	8,17	0,014
Obturado	0,88	1,71	0,86	1,30	0,92
Hígido	9,35	8,01	5,55	5,86	0,002

* teste t de student.

5 DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a condição de saúde bucal de 169 pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e mostrou que indivíduos diabéticos apresentaram mais perda dentária e maior índice CPOD em relação ao grupo de indivíduos não diabéticos.

Estes achados são confirmados por estudos prévios (PRESSON et al., 2000). Com relação a perda dentária, Luo et al. (2015) mostraram que indivíduos diabéticos tinham, em média, 6,6 dentes perdidos, enquanto que esse valor para não diabéticos foi de 3,4 dentes. Corroborando com os dados desse estudo, Emrich et al. (1991) também apresentaram dados semelhantes para perda dentária. O grupo dos diabéticos tinha, em média, $6,3 \pm 0,9$ dentes perdidos, e aqueles com níveis normais de glicemia tinham $4,7 \pm 0,8$ dentes perdidos, demonstrando que indivíduos diabéticos apresentam mais perda dentária. Bacic et al. (1989) também confirmaram perda dentária significativamente maior em diabéticos (12,3 dentes perdidos) em comparação a indivíduos não diabéticos (9,7 dentes perdidos). Løe (1993) mostrou que indivíduos diabéticos tinham uma média de 12 dentes perdidos, e que os não diabéticos tinham média de 8 dentes perdidos após ajuste para idade e sexo. É importante ressaltar que a população avaliada neste estudo apresentou valores mais altos para a perda dentária quando comparado com a literatura, mas estes dados estão de acordo com a população de Porto Alegre. O número médio de dentes perdidos encontrado foi de 18,1 dentes perdidos para pacientes diabéticos e 16,2 dentes perdidos para indivíduos não diabéticos após ajustar a idade.

Também é possível avaliar o tema edentulismo parcial através do número de dentes remanescentes, como fizeram Presson et al. (2000). O estudo mostrou que pacientes diabéticos de 55 a 64 anos possuíam 11,5 dentes remanescentes, enquanto que os não diabéticos possuíam 15,6 dentes remanescentes. A perda dentária completa para a mesma faixa etária também foi maior nos indivíduos diabéticos (41,5%) em comparação aos não diabéticos (19,8%). O estudo também observou que doença periodontal foi a principal causa das extrações (em média 5,2 dentes por pessoa), seguida pela cárie (2,7 dentes por pessoa). Huang et al. (2013) também avaliaram o número de dentes remanescentes de uma amostra com média

de 68,5 anos e mostrou que 74% dos indivíduos possuía menos de 20 dentes em boca, e 26% dos indivíduos eram edêntulos. Tsai et al. (2015) confirmaram menor número de dentes remanescentes para indivíduos com piores condições socioeconômicas e de saúde geral. Em adultos com idade média de 42,5 anos, 16,3% possuíam menos de 20 dentes remanescentes, 8,7% possuíam 11 a 19 dentes remanescentes, e 7,6% possuíam menos de 10 dentes em boca. O estudo relacionou o menor número de dentes remanescentes com o uso raro de fio dental, uso de alguma substância como fumo e álcool e à síndrome metabólica. Indivíduos com menor nível educacional também estariam em maior risco para perda dentária.

Dannewitz et al. (2015) observaram a perda de molares após terapia periodontal e mostrou que 33,8% do total de 227 dentes perdidos foram devido à doença periodontal, enquanto que apenas 10,4% foram perdidos devido a cáries. Na faixa etária dos 65 a 74 anos, a média de dentes presentes por pessoa foi de 22,4. O valor elevado estaria relacionado ao sucesso do tratamento e da manutenção periodontal.

Lin et al. (1999), contrastando com esses dados, não observaram diferenças estatisticamente significativas no número de dentes remanescentes para pacientes diabéticos e não diabéticos. Diabéticos tendem a ter menos dentes, principalmente aqueles com pior controle glicêmico, e maior experiência de cárie. Entretanto, ao ajustar as médias para porcentagens de superfícies de dentes, essa diferença desaparecia. A pequena amostra de 42 indivíduos pode ter contribuído para esse resultado.

No presente estudo, o índice CPOD encontrado no grupo dos diabéticos foi maior em relação aos indivíduos não diabéticos. Com relação à experiência passada de cárie, os pacientes diabéticos apresentaram médias de CPOD significativamente maiores, mesmo quando ajustado para idade. Pacientes diabéticos tiveram média de CPOD de $80,74 \pm 24$, enquanto que os não diabéticos tiveram média de $72,96 \pm 23,9$. Esse achado concorda com os dados reportados por Albrecht et al. (1988).

Hintao et al. (2007) encontraram maior índice de placa e maior prevalência de cárie radicular, recessão gengival e periodontite grave em pacientes diabéticos. O número de dentes perdidos também foi maior nesse grupo. Outro estudo também observou maior índice CPOD para o grupo dos diabéticos, e associou essa diferença

ao componente perdido (P) do referido índice, que estaria alto devido à maior prevalência de doença periodontal entre os diabéticos (ALBRECHT et al., 1988). Jones et al. (1992) associaram CPOD maior entre os diabéticos devido ao componente obturado (O), que estaria maior devido à intervenção precoce dos cirurgiões-dentistas em prevenir sequelas. Por outro lado, Lin et al. (1999) não encontraram diferenças estatisticamente significativas nos valores de CPOD entre indivíduos diabéticos e não diabéticos. A experiência passada de cárie e o número de superfícies restauradas foi menor para os pacientes diabéticos e isso pode ser explicado pelo menor número de dentes em boca, pois pacientes diabéticos teriam mais doença periodontal e, por isso, mais perda dentária. O estudo contou com uma amostra de conveniência, que pode ter subestimado os resultados. Ainda, os achados podem não ser reproduzíveis para a população geral de adultos diabéticos. Emrich et al. (1991) também não encontraram diferenças significativas nas médias de CPOD em indivíduos com ou sem diabetes acima de 55 anos. O CPOD médio foi de $11,6 \pm 1,1$ para indivíduos diabéticos e de $9,9 \pm 1,3$ para indivíduos não diabéticos. Bacic et al. (1989) corroboram os achados de Emrich et al. (1991), no qual não foi demonstrada diferença significativa entre os grupos para CPOD.

Muitos estudos já confirmaram a pior condição periodontal em indivíduos diabéticos. Pacientes diabéticos apresentam maior prevalência, extensão e severidade de doença periodontal (LÖE, 1993; LLAMBLÉS et al., 2015). Entretanto, os resultados do presente estudo divergem com esses dados. Os valores numéricos de profundidade de sondagem, perda de inserção e sangramento à sondagem foram maiores para os pacientes diabéticos, mas essa diferença não foi significativa (TABELA 1). Uma explicação para esse fato pode ser a alta frequência de uso de antimicrobianos da amostra estudada. Praticamente 70% dos indivíduos de ambos os grupos estavam usando algum antimicrobiano no momento do exame periodontal.

O estudo de Tsai et al. (2002) também não demonstrou diferença significativa na prevalência de periodontite grave entre diabéticos e não diabéticos. Essa associação só foi vista quando o controle glicêmico foi considerado. A ausência de valores maiores para periodontite pode ser devida ao fato de que dentes gravemente acometidos pela doença são extraídos, deixando apenas os dentes saudáveis em

boca. Dessa forma, também pode ter ocorrido uma subestimação na prevalência de periodontite grave em pacientes diabéticos.

Emrich et al. (1991) mostraram que os pacientes diabéticos estavam 2,8 ou 3,4 vezes em maior risco para perda de inserção ou perda óssea alveolar em relação aos não diabéticos, confirmando diferença significativa entre os grupos para o risco de doença periodontal. Da mesma forma, Taylor et al. (1998) confirmaram que o diabetes mellitus é um fator de risco para maior progressão de perda óssea alveolar, embasando mais uma vez a relação da doença com a pior saúde periodontal e com a maior incidência de doença periodontal. Entretanto, afirmou que essa diferença ocorre especialmente para jovens, pois a periodontite não é comum nessa faixa etária e, nesse contexto, o diabetes teria impacto maior no periodonto. Para idades avançadas, o efeito do diabetes seria menor pois a doença periodontal também ocorre em indivíduos não diabéticos, ou seja, o efeito do DM na progressão de perda óssea alveolar não seria constante em todas as idades.

Løe (1993) observou que a idade é um forte preditor de doença periodontal, e mesmo após ajustando a idade e o sexo, a doença periodontal em diabéticos foi 2,9 vezes maior do que para indivíduos sem diabetes, afirmando que o DM confere um risco adicional para a doença periodontal. O estudo mostrou que diabéticos tem maior prevalência de doença periodontal, e que, nesses indivíduos, a perda óssea alveolar e a perda de inserção tem início mais cedo em relação àqueles não diabéticos. Da mesma forma, Llamblés et al. (2015) também observou maior prevalência e severidade de doença periodontal em indivíduos diabéticos.

No estudo de Collin et al. (1998) também não foi observada diferença entre diabéticos e não diabéticos para a ocorrência de placa visível, sangramento gengival, cálculo, profundidade de sondagem e recessão gengival. Entretanto, foi observada doença periodontal mais avançada no grupo dos diabéticos (40%) em relação ao grupo controle (13% apresentavam doença periodontal avançada).

6 CONCLUSÃO

Considerando os achados deste estudo, pode-se concluir que a população estudada apresenta altas taxas de perda dentária e alto índice CPOD, independentemente da presença do diabetes. Dentre os indivíduos diabéticos a perda dentária é ainda mais acentuada, respondendo também pelos maiores índices de CPOD encontrados em indivíduos com esta doença.

REFERÊNCIAS

- ALBANDAR, J. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. **Periodontol.** 2000, Copenhagen, v.29, no.1, p. 177-206, 2002.
- ALBRECHT, M.; BÁNÓCZY, J.; TAMÁS, G. Jr. Dental and oral symptoms of diabetes mellitus. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.16, no.6, p. 378-380, Dec. 1988.
- BACIC, M. et al. Dental status in a group of adult diabetic patients. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.17, no.6, p. 313-316, Dec. 1989.
- BLAIZOT, A. et al. Periodontal diseases and cardiovascular events: meta-analysis of observation studies. **Int. Dent. J.**, London, v.59, no.4, p. 197-209, Aug. 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- BRASIL, **Critério de classificação econômica.**
Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>> CCEB, 2015.
Acesso em: 11 abril 2016.
- CAMPUS, G. et al. Diabetes and periodontal disease: a case-control study. **J. Periodontol.**, Copenhagen, v.76, no.3 , p. 418-425, Mar. 2005.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **The Burden of Oral Disease.** Atlanta, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2011.
Disponível em: <<http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications>>
Acesso em: 18 abril 2016.
- CHAFFEE, B.W.; WESTON, S.J. Association between chronic periodontal disease and obesity: a systematic review and meta-analysis. **J. Periodontol.**, Chicago, v.81, no.12, p. 1708-1724, Dec. 2010.
- COLLIN, H.L. et al. Periodontal findings in elderly patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. **J Periodontol**, Chicago, v.69, no.9, p. 962-966, Sept. 1998
- DANNEWITZ, B. et al. Loss of molars in periodontally treated patients: results 10 years and more after active periodontal therapy. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v.43, no.1, p. 53-62, Jan. 2016.
- EMRICH, L.J.; SHLOSSMAN, M.; GENCO, R.J. Periodontal disease in non-insulin-dependent diabetes mellitus. **J. Periodontol.**, Chicago, v.62, no.2, p. 123-131, Feb. 1991.

- JONES, R.B. et al. Oral health and oral health behaviour in a population of diabetic outpatient clinic attenders. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v. 20, no.4, p. 204-207, Aug. 1992.
- HINTAO, J. et al. Root surface and coronal caries in adults with type 2 diabetes mellitus. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.35, no.4, p. 302-309, Aug. 2007.
- HUANG, J.C. et al. Factors associated with numbers of remaining teeth among type 2 diabetes: a cross-sectional study. **J. Clin. Nurs.**, Oxford, v.22, no.13-14, p. 1926-1932, Jul. 2013.
- KLEIN, H.; PALMER, C.E. Dental caries in American Indian children. **Public Health Bull.**, Washington DC, no. 239, p. 1-53, Dec. 1937.
- KUO, L.C; POISON, A.M.; KANG, T. Associations between periodontal diseases and systemic diseases: A review of the inter-relationships and interactions with diabetes, respiratory diseases, cardiovascular diseases and osteoporosis. **Public Health**, London, v.122, no.4, p. 417-433, Oct. 2008.
- LIN, B.P. et al. Dental caries in older adults with diabetes mellitus. **Spec. Care Dentist.**, Chicago, v.19, no.1, p. 8-14, Jan. 1999.
- LLAMBLÉS, F.; ARIAS-HERRERA, S.; CAFFESSE, R. Relationship between diabetes and periodontal infection. **World J. Diabetes**, Beijing, v.6, no.7, p. 927-935, Jul. 2015.
- LÖE, H. The sixth complication of diabetes mellitus. **Diabetes care**, New York, v.16, no.1, p. 329-334, Jan. 1993.
- LOPEZ, N.J.; SMITH, P.C.; GUTIERREZ, J. Higher risk of preterm birth and low birth weight in women with periodontal disease. **J. Dent. Res.**, Chicago, v.81, no.1, p. 58-63, Jan. 2002.
- LUO, H. et al. Forty-year trends in tooth loss among American adults with and without diabetes mellitus: na age-period-cohort analysis. **Prev. Chronic Dis.**, Atlanta, v.12, no. 211, Dec. 2015.
- MCCAUL, L.K.; JENKINS, W.M.; KAY, E.J. The reasons for the extraction of various tooth types in Scotland: a 15-year follow up. **J. Dent.**, Bristol, v.29, no.6, p. 401-407, Aug. 2001.
- PAGE, R.C. et al. Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v.14, no.1, p. 216-248, Jun. 1997.

PETERSEN, P.E. et al. World health organization global policy for improvement of oral health – World health assembly 2007. **Int. Dent. J.**, London, v.58, no.3, p. 115-121, Jun. 2008.

PRESSON, S.M.; NIENDORFF, W.J.; MARTIN, R. F. Tooth loss and need for extractions in American Indian and Alaska native dental patients. **J. Public Health Dent.**, Raleigh, v.60, no.1, p. 267-272, 2000.

SANDBERG, G.E. et al. Type 2 diabetes and oral health. A comparison between diabetic and non-diabetic subjects. **Diabetes Res. Clin. Pract.**, Amsterdam, v.50, no.1, p. 27-34, Sept., 2000.

SCANNAPIECO, F.A.; BUSH, R.B.; PAJU, S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. **Ann. Periodontol**, Chicago, v.8, no.1, p. 54-69, Dec. 2003.

SUSIN, C. et al. Tooth loss and associated risk indicators in an adult urban population from south Brazil. **Acta Odontol. Scand.**, Stockholm, v.63, no.2, p. 85-93, Apr. 2005.

TAYLOR, G.W. et al. Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus and Alveolar Bone Loss Progression Over 2 Years. **J. Periodontol.**, Chicago, v.69, no.1, p. 76-83, Jan. 1998.

TAYLOR, G.W. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. **Ann. Periodontol.**, Chicago, v.6, no.1, p. 99-112, Dec. 2001.

TAYLOR, G.W.; BORGNAKE, W.S. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. **Oral dis.**, Miami, v.14, no.3, p. 191-203, Apr. 2008.

TSAI, C.; HAYES, C.; TAYLOR, G.W. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v.30, no.3, p.182-192, Jun. 2002.

TSAI, S.J. et al. Factors associated with having less than 20 natural teeth in rural adults: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, London, v.15, no. 158, Dec. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral health surveys – Basic Methods**, 5.ed Geneva, 2013.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Grupo de Casos)

Você está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa chamado “Avaliação da saúde bucal e do estado nutricional de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre”. Pertencemos a um grupo de pesquisa multidisciplinar composto por médicos, dentistas e nutricionistas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) realizado em colaboração com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). O projeto tem como objetivo estudar a saúde bucal e o estado nutricional de pessoas com diabetes. Você está sendo convidado a participar porque possui o diagnóstico de diabetes.

Se você aceitar participar desse estudo, realizaremos uma avaliação clínica através de exame dentário e nutricional, além de fazer perguntas sobre uso de medicações, hábitos alimentares e de vida. Também será necessário consultar alguns dados em seu prontuário durante a sua estada no hospital, para que possamos coletar informações de exames laboratoriais realizados rotineiramente na sua internação hospitalar. Serão consultados dados de há quanto tempo você possui o diagnóstico de diabetes, se você tem outras doenças associadas, quais medicações faz uso e informações sobre hábitos de vida. Além disso, você responderá dois questionários, um sobre qualidade de vida bucal e outro sobre a sua percepção sobre doenças nas gengivas.

Mediremos também seu peso, altura e a região ao redor de seu braço para saber como está seu estado nutricional. Faremos um exame dos seus dentes e da sua gengiva, e se você for diagnosticado com alguma necessidade de tratamento dentário será encaminhado para atendimento nas clínicas de graduação da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Você também receberá orientações de como realizar sua própria higiene bucal no período em que estiver internado.

Os desconfortos possíveis da sua participação no estudo são o preenchimento dos questionários, o que levará em torno de 15 minutos e algum desconforto pelas medições que serão realizadas no seu corpo. O exame bucal é igual ao usualmente realizado em consultas dentárias, alguns pacientes podem

perceber desconforto ou sensibilidade leve durante este exame, sem necessitar o uso de anestésicos. Na última parte deste exame você ficará com a boca fechada por 2 minutos e após será coletada a saliva que estiver na sua boca. A saliva será avaliada para ver a presença de bactérias e após será devidamente descartada. O possível benefício da sua participação é receber as orientações sobre higiene bucal e o encaminhamento, caso necessário, para tratamento dentário.

A participação neste estudo é totalmente voluntária, a não participação ou desistência após ingressar no estudo não implicará em nenhum tipo de prejuízo para o participante. Todas as informações obtidas através desse estudo poderão ser publicadas com finalidades científicas. Os pesquisadores se comprometem em manter a confidencialidade dos seus dados de identificação pessoal e os resultados serão divulgados de maneira agrupada, ou seja, você não será identificado.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo e também não haverá nenhum custo com os procedimentos envolvidos.

Todas as dúvidas poderão ser esclarecidas antes e durante o curso da pesquisa, através do contato com a pesquisadora responsável, a Prof.^a Ticiania da Costa Rodrigues, pelo telefone 3359-8127 ou 3308-5318, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa, através do telefone (51) 3359-7640, com horário de atendimento das 8 às 17h de segunda a sexta-feira, ou no 2º andar do HCPA sala 2227.

Entendi as informações que me foram dadas e concordo livremente em participar do estudo.

Este documento está elaborado em duas vias: uma pertencente ao pesquisador e outra ao participante.

Nome do participante _____ Assinatura _____

Nome do pesquisador _____ Assinatura _____

Local e data: Porto Alegre,, de 201...

**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
(Grupo de Controles)**

Você está sendo convidado (a) a participar de um projeto de pesquisa chamado “Avaliação da saúde bucal e do estado nutricional de pacientes diabéticos e não diabéticos internados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre”. Pertencemos a um grupo de pesquisa multidisciplinar composto por médicos, dentistas e nutricionistas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) realizado em colaboração com o Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). O projeto tem como objetivo estudar a saúde bucal e o estado nutricional de pessoas com diabetes. Você está sendo convidado a participar como grupo controle, um grupo que servirá de comparação para pacientes com diabetes, portanto você não possui o diagnóstico de diabetes e está internado no hospital para realizar algum outro tratamento de saúde.

Se você aceitar participar desse estudo, realizaremos uma avaliação clínica através de exame dentário e nutricional, além de fazer perguntas sobre uso de medicações, hábitos alimentares e de vida. Também será necessário consultar alguns dados em seu prontuário durante a sua estada no hospital, para que possamos coletar informações de exames laboratoriais realizados rotineiramente na sua internação hospitalar. Serão consultados dados sobre seu diagnóstico, se você tem outras doenças associadas, quais medicações faz uso e informações sobre hábitos de vida. Além disso, você responderá dois questionários, um sobre qualidade de vida bucal e outro sobre a sua percepção sobre doenças nas gengivas.

Mediremos também seu peso, altura e a região ao redor de seu braço para saber como está seu estado nutricional. Faremos um exame dos seus dentes e da sua gengiva, e se você for diagnosticado com alguma necessidade de tratamento dentário será encaminhado para atendimento nas clínicas de graduação da Faculdade de Odontologia da UFRGS. Você também receberá orientações de como realizar sua própria higiene bucal no período em que estiver internado.

Os desconfortos possíveis da sua participação no estudo são o preenchimento dos questionários, o que levará em torno de 15 minutos e algum desconforto pelas medições que serão realizadas no seu corpo. O exame bucal é

igual ao usualmente realizado em consultas dentárias, alguns pacientes podem perceber desconforto ou sensibilidade leve durante este exame, sem necessitar o uso de anestésicos. Na última parte deste exame você ficará com a boca fechada por 2 minutos e após será coletada a saliva que estiver na sua boca. A saliva será avaliada para ver a presença de bactérias e após será devidamente descartada. O possível benefício da sua participação é receber as orientações sobre higiene bucal e o encaminhamento, caso necessário, para tratamento dentário.

A participação neste estudo é totalmente voluntária, a não participação ou desistência após ingressar no estudo não implicará em nenhum tipo de prejuízo para o participante. Todas as informações obtidas através desse estudo poderão ser publicadas com finalidades científicas. Os pesquisadores se comprometem em manter a confidencialidade dos seus dados de identificação pessoal e os resultados serão divulgados de maneira agrupada, ou seja, você não será identificado.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo e também não haverá nenhum custo com os procedimentos envolvidos.

Todas as dúvidas poderão ser esclarecidas antes e durante o curso da pesquisa, através do contato com a pesquisadora responsável, a Prof.^a Ticiania da Costa Rodrigues, pelo telefone 3359-8127 ou 3308-5318, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa, através do telefone (51) 3359-7640, com horário de atendimento das 8 às 17h de segunda a sexta-feira, ou no 2º andar do HCPA sala 2227.

Entendi as informações que me foram dadas e concordo livremente em participar do estudo.

Este documento está elaborado em duas vias: uma pertencente ao pesquisador e outra ao participante.

Nome do participante _____ Assinatura _____

Nome do pesquisador _____ Assinatura _____

Local e data: Porto Alegre,, de 201...

APÊNDICE C – ENTREVISTA E EXAME CLÍNICO

Registro pesquisa: _____ Número do prontuário: _____

I – IDENTIFICAÇÃO

1- Iniciais: _____

2- Telefones para contato: _____

3 - Data de nascimento: _____ 4 - Idade: _____

5- Motivo da internação: _____

6 – Cor da Pele: : 1 branca 2 preta 3 amarela 4 parda 5 indígena

II – NÍVEL EDUCACIONAL

7 - Anos de estudo: _____

8 – Até que nível você estudou?

Analfabeto / Fundamental I incompleto	
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	
Fundamental completo/Médio incompleto	
Médio completo/Superior incompleto	
Superior completo	

III – NÍVEL SÓCIO ECONÔMICO:

9 –

ITENS DE CONFORTO	NÃO POSSUI	Quantidade Que Possui			
		1	2	3	+4
Quantidade de banheiros					
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular					
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo					

menos cinco dias por semana					
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho					
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel					
Quantidade de geladeiras					
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex					
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones					
Quantidade de lavadora de louças					
Quantidade de fornos de micro-ondas					
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional					
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca					

10- A água utilizada neste domicílio é proveniente de?

1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

11- Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:

1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

12 – Qual o estudo do chefe da sua casa?

Analfabeto / Fundamental I incompleto	
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	
Fundamental completo/Médio incompleto	
Médio completo/Superior incompleto	
Superior complete	

IV – HÁBITOS

13 - Você fuma ou já fumou? 1 Não (pular para a questão 20) 2 Sim, fumo

3 Sim, parei (ir para questão 17)

14 – Há quanto tempo você fuma? anos meses dias

15 - Quantos cigarros por dia você fuma agora? _____cigarros/dia

16 - Com que idade você iniciou a fumar? _____

17 - Há quanto tempo você parou de fumar? anos meses dias

18 - Quantos cigarros por dia você fumava antes de parar? _____cigarros/dia

19 - Por quanto tempo você fumou? anos meses dias

20 - Você toma bebidas alcoólicas?

1 nunca (pular para questão 23) 2 raramente 3 algumas vezes

4 frequentemente

21 – Qual tipo? 1 nenhum 2 cerveja 3 cachaça 4 vinho 5 outros

22 - Quantas doses/copos você, geralmente, ingere por

semana: _____

23 – Você utiliza algum tipo de droga? 1 Não (pular para questão 25) 2 Sim

24 – Se afirmativo, qual é o tipo? _____

V - DADOS ODONTOLÓGICOS

25 – Quando você limpa os dentes? _____

26 – O que você usa para limpar os dentes? _____

27 – Você faz a limpeza entre os dentes? 1 Não (pular para a questão 30) 2 Sim

28– O que você usa para limpar entre os dentes? _____

29 – Quantas vezes você usa esse instrumento na semana? _____

30 – Qual o tipo de escova que você usa? macia média dura

31 – Qual o tipo de pasta de dentes que você usa? _____

32 – Você nota sangramento nas suas gengivas? 1 Não (pular para questão 34)

2 Sim

33–Se afirmativo, quando ele ocorre? _____

34 – Você sente sensibilidade nos dentes? 1 Não 2 Sim

35 – Você tem as gengivas inchadas? 1 Não 2 Sim

36 – Você sente mau gosto na boca? 1 Não 2 Sim

37 – Você sente seus dentes frouxos? 1 Não 2 Sim

38 – Nesse período de sua internação você tem realizado sua higiene bucal?

1() Não 2() Sim

39 – Você consegue realizar sua higiene bucal sozinho? 1() Não 2() Sim

40 – Se não, quem o auxilia na sua higiene bucal? _____

41 – Você recebeu alguma orientação quanto a realização da higiene bucal nesse período que está internado? 1() Não 2() Sim. Qual (s)?
