UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

TESE DE DOUTORADO

ESTADO DE SAÚDE BUCAL, AUTO-PERCEPÇÃO DE SAÚDE BUCAL E OBESIDADE EM UMA POPULAÇÃO DE IDOSOS DO SUL DO BRASIL

JULIANA BALBINOT HILGERT

Orientador: Profa. Dra. MARY CLARISSE BOZZETTI

Co-orientador: Profa. Dra. MARIA DA LUZ ROSÁRIO DE SOUSA

Porto Alegre, Março de 2008.

H644e Hilgert, Juliana Balbinot

Estado de saúde bucal, auto-percepção de saúde bucal e obesidade em uma população de idosos do sul do Brasil / Juliana Balbinot Hilgert ; orient. Mary Clarisse Bozzetti ; co-orient. Maria da Luz Rosário de Sousa. – 2008.

137 f. : il.

Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Porto Alegre, BR-RS, 2008.

1. Saúde bucal 2. Obesidade 3. Epidemiologia 4. Idoso I. Bozzetti, Mary Clarisse II. Sousa, Maria da Luz Rosário de II. Título.

NLM: WT 104

Catalogação Biblioteca FAMED/HCPA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

TESE DE DOUTORADO

ESTADO DE SAÚDE BUCAL, AUTO-PERCEPÇÃO DE SAÚDE BUCAL E OBESIDADE EM UMA POPULAÇÃO DE IDOSOS DO SUL DO BRASIL

JULIANA BALBINOT HILGERT

Orientador: Profa. Dra. Mary Clarisse Bozzetti

Co-orientador: Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de Doutor.

Porto Alegre, Brasil
2008.

BANCA EXAMINADORA

Defesa preliminar

Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Profa. Dra. Maria Inês Azambuja, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dr. Sotero Serrate Mengue, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Defesa final

Prof. Dr. Sotero Serrate Mengue, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Profa. Dra. Dalva Maria Pereira Padilha, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Profa. Dra. Maria Terezinha Antunes, Coordenadora do Curso de Nutrição da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Juarez e Janete,

pelo carinho, pelo apoio e pela torcida nestes anos todos.

Ao Fernando, pela presença constante em minha vida,

por ser minha fonte de inspiração e pela maneira apaixonada

como vive cada momento da vida.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, a todos os professores e colegas.

À minha orientadora, Profa. Dra. Mary Clarisse Bozzetti, por novamente acreditar no meu trabalho, pela oportunidade de aprendizado, pelo carinho, pela disponibilidade e pela ótima convivência nestes anos.

À minha co-orientadora, Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa, pela oportunidade de trabalharmos juntas, mesmo que distantes, por compartilhar comigo seus conhecimentos e pela disponibilidade em me ajudar sempre que necessário.

Ao meu orientador estrangeiro, Dr. Jos A. Bosch, pela confiança e aprendizado durante o estágio sanduíche.

À Faculdade de Odontologia, em especial ao Departamento de Periodontia da Universidade de Illinois em Chicago, pela oportunidade de trabalho e confiança, no período de estágio sanduíche.

Ao Dr Luigi Ferrucci e ao Dr. Ângelo Bós, pela oportunidade durante o estágio realizado no National Institute on Aging.

Ao CNPq, pela bolsa de Doutorado e a CAPES pela bolsa de Doutorado Sanduíche, indispensáveis para o desenvolvimento desta tese.

À secretária do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, em especial, a Carmem, Gabriela, Rodrigo, Juliana e Fernando pela disposição.

Aos membros da minha banca de defesa preliminar, Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein, Profa. Dra. Maria Inês Azambuja e ao Prof. Dr. Sotero Serrate Mengue e aos membros da minha banca de defesa final, Profa. Dra. Dalva Maria Pereira Padilha, Profa. Dra. Maria Terezinha Antunes e Elken Gomes Rivaldo, pela disposição e gentileza em dividir seus conhecimentos comigo.

À Prefeitura Municipal de Carlos Barbosa, em nome do ex-Prefeito Fernando Xavier, pela parceria e colaboração com o estudo.

À Secretaria de Assistência Social e Habitação de Carlos Barbosa por ter aceitado colaborar com o estudo, em especial à Vera dos Santos Martins Prestes, que sempre nos apoiou e foi indispensável em todas as fases to estudo.

Ao Departamento de Terceira Idade da Secretaria de Assistência Social e Habitação e a todos os líderes comunitários, pela informação, divulgação, disponibilidade e assistência desde a fase do projeto do estudo até o último dia de coleta de dados.

Ao Renato de Marchi, Greice Sipp e Alexandre Futterleib, por toda a colaboração durante a coleta de dados.

A Dra. Dalva Maria Pereira Padilha, pela amizade, pela parceria de pesquisa e pela torcida.

Aos meus colegas e amigos de Chicago, Lara Régis, Anna Turabelidze, Praveen Gajendrareedy e Christopher Engeland pelo ótimo ano de convivência.

Aos funcionários do Departamento de Periodontia da Universidade de Illinois em Chicago, em especial à Mary Shaugnessy, à Mirria Evans e à ZongJuan Fang.

Ao Gilberto Hugo, Cristina Neves Hugo, Daniel Tavares Duarte de Oliveira e Alzira Ferreira Neves pelo apoio logístico e pela amizade nestes anos todos.

A todos os meus familiares, em especial à minha irmã Josiane Balbinot Hilgert, ao Rogério Cortelletti pela torcida e apoio sempre e à Júlia Hilgert Cortelletti, que entrou em nossas vidas em 2007. E, às minhas avós, Alice Maria Balbinot e Suely Dorneles Hilgert.

A cada um dos 872 voluntários, um agradecimento especial, pois sem eles, nada disso teria se concretizado.

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS 1

RESUMO 2

ABSTRACT 5

APRESENTAÇÃO 7

INTRODUÇÃO 8

REVISÃO DA LITERATURA 11

JUSTIFICATIVA 27

OBJETIVOS 29

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 30

ARTIGO 1: Oral Status and its association with obesity in Southern Brazilian older people. 41

Sumário do artigo 1 em português 62

ARTIGO 2: Perceived oral health status in Southern Brazil older persons: emphasis on perceived oral health and masticatory function. 64

Sumário do artigo 2 em português 89

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 91

ANEXOS 93

a. Projeto de Pesquisa 94

b. Aprovação pelo Comitê de Ética 128

ABREVIATURAS E SIGLAS

BMI	-	Body mass index
BNDNS	-	British National Diet and Nutrition Survey
CI	-	Confidence interval
CPOD	-	Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
DMFT	-	Index of Decayed, Missed, and Filled Teeth
FDI	-	Federação Dentária Internacional
HPV	-	Vírus do papiloma humano
IBGE	-	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	-	Intervalo de confiança
IMC	-	Índice de massa corporal
IPV	-	Índice de placa visível
ISG	-	Índice de sangramento gengival
MPS	-	Mucosal-plaque index
NHANES	-	National Health and Nutrition Examination Survey
OHIP	-	Oral Health Impact Profile
ONU	-	Organização das Nações Unidas
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
PCR	-	Polymerase chain reaction
RCQ	-	Razão cintura-quadril
SB Brasil	-	Saúde Bucal Brasil
SMASH	-	Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação
WHO	-	World Health Organization

RESUMO

No Brasil, o estado de saúde bucal dos idosos tem sido descrito como precário e caracterizado por perda dental extensa ou completa. Este quadro de precariedade tem repercussões importantes, incluindo efeitos sobre a percepção da saúde e da função bucal. Além disso, estudos recentes indicam que a inter-relação entre saúde bucal e saúde geral é especialmente pronunciada entre idosos. Assim, uma saúde bucal precária em idosos pode aumentar os riscos para saúde geral e/ou resultar em decréscimos na percepção e na satisfação com a saúde, bem como na capacidade de comer e mastigar e na percepção destas. Por este motivo, o objetivo deste estudo foi investigar as relações entre estado de saúde bucal, auto-percepção da saúde e da função bucal e obesidade em idosos independentes do município de Carlos Barbosa, Rio Grande do Sul. Foram realizados dois estudos transversais, por meio de uma amostra aleatória simples de 872 pessoas com 60 anos de idade ou mais. Os idosos foram avaliados por meio de um questionário estruturado, contendo questões sobre dados sócio-econômicos, comportamentais, de auto-percepção de saúde bucal e história médica. Além disso, foram realizados exames bucais que avaliaram o número de dentes, o uso de próteses dentais e o MPS (escore de placa e mucosa). Peso e altura foram medidos e utilizados para gerar dados sobre índice de massa corporal (IMC). Um dos objetivos específicos foi investigar se a perda dental e o edentulismo não reabilitado com prótese dental estavam associados com obesidade entre idosos do sul do Brasil. A análise de regressão logística multivariada foi utilizada para modelar a relação entre número de dentes e uso de prótese dental com obesidade, ajustando para confundidores. A prevalência de obesos na população estudada foi de 27%. A maior parte dos participantes era de

mulheres e da raça branca. Somente 24% dos idosos possuíam 8 dentes ou mais e 50.2% eram desdentados totais. A análise de regressão logística multivariada mostrou que indivíduos desdentados totais que usavam apenas uma prótese total (OR=2,34, IC95% 1,18 a 4,27) e indivíduos com entre 1 a 8 dentes naturais que não utilizavam ou utilizavam apenas uma prótese dental (OR=2,96, IC95% 1,68 a 5,19) apresentaram maior chance de serem obesos, quando comparados com indivíduos com 8 dentes ou mais. Os resultados mostram que um estado de saúde bucal precário, representado pela presença de poucos dentes naturais e ausência de reabilitação bucal, esteve associado com obesidade em idosos independentes do sul do Brasil. Já, o segundo objetivo específico foi investigar o papel de variáveis sócio-demográficas e de saúde bucal comprometida como variáveis explicativas de percepção de saúde bucal precária e função mastigatória numa população de idosos do Sul do Brasil. Foi realizada análise de regressão logística para modelar a relação entre determinantes primários de saúde bucal e comportamento de saúde bucal com precária percepção de saúde bucal e função mastigatória. Percepção de dificuldade mastigatória [OR=11,01 (IC95%: 4,48 a 23,08)], MPS [aceitável: OR=5,97 (IC95%: 2,00 a 17,87)] e consumo de medicamentos de uso contínuo [OR=3,63 (IC95%: 1,49 a 8,83)] mostraram-se associados com percepção de uma saúde bucal precária. Percepção de dificuldade mastigatória mostrou-se independentemente associada com localização geográfica da residência [urbana: OR=2,40 (IC95%: 1,19 a 4,83)] e estado de saúde bucal [edêntulos usuário de prótese total superior: OR=4,03 (IC95%: 1,14 a 14,16)]. As características pessoais mostraram um papel importante na percepção de precária saúde bucal e de dificuldades na função mastigatória em idosos independentes. Além disso, consumo de medicamentos de uso contínuo mostrou-se associado com percepção de precária saúde bucal. Os resultados destes estudos, em conjunto, apontam que características pessoais, entre elas, estado

bucal de idosos independentes com extensa perda dental, estão relacionados com auto-percepção de saúde bucal e de função mastigatória, bem como relacionados com estado nutricional representado pela obesidade.

ABSTRACT

In Brazil, the oral health of older person has been described as poor and characterized by extensive tooth loss. The repercussions of this poor oral status include effects on perceived oral health and function. Furthermore, recent evidence indicates that the interrelationship between oral health and general health is particularly pronounced among older people. Thus, poor oral health may increase the risks to general health and lead to impairments in the perception and satisfaction with oral health, as well as in the perception of oral function, including mastication. The aim of this thesis was to investigate the relationships between tooth loss, self-perceived oral health and function and obesity in independent-living older persons from Carlos Barbosa, Brazil. In this cross-sectional study, a random sample of 872 South-Brazilians aged 60 years or more was evaluated using a structured questionnaire to assess socio-demographic data, oral health behavior, health data, and perception of oral health and masticatory function. Oral examinations assessing the number of teeth, use of prostheses and the mucosal-plaque score (MPS) were performed. Height and weight were assessed and used to generate BMI data. To answer our first objective, multivariate logistic regression was used to model the relationship between number of teeth and use of dental prostheses with obesity adjusting for confounders. The prevalence of obesity in the studied population was 27%. The majority of the participants were women and Caucasians. Only 24% of the participants had 8 or more teeth, while 50.2% were completely edentulous. The multivariate logistic regression revealed that edentulous wearing only upper dentures (OR=2.34, 95%CI 1.18 to 4.27) and dentate participants with 1-to-8 teeth wearing 0-to-1 prosthesis (OR=2.96, 95%CI

1.68 to 5.19) were more likely to be obese. The results showed that a poorer oral status, represented by having fewer teeth that were not replaced by dental prostheses, was associated with obesity in Southern Brazil older people, suggesting a close relationship between poor oral status and systemic conditions that may have important clinical implications. The second objective was to investigate the role of socio-economic variables and compromised oral health as explanatory variables of poor perceived oral health and masticatory function in a population of older persons from South-Brazil. Multivariate logistic regressions were used to model the relationship between primary determinants of oral health and oral health behavior with poor perceived oral health and masticatory function. Perceived difficulty for chewing [OR=11.01 (95%CI: 4.48 to 23.08)], MPS [acceptable: OR=5.97 (95%CI: 2.00 to 17.87)] and medication intake [OR=3.63 (95%CI: 1.49 to 8.83)] were associated with poor perceived oral health. Poor perceived masticatory function was independently associated with geographic localization of residence [urban: OR=2.40 (95%CI: 1.19 to 4.83)] and oral status [edentulous wearing upper dentures only: OR=4.03 (95%CI: 1.14 to 14.16)]. Personal characteristics played an important role in the perceptions of poor oral health and masticatory function in independent-living older persons. Furthermore, medication intake was associated with poor perceived oral health. The results of this thesis indicate that personal characteristics, mainly poor oral status, were related with the perception of poor oral health and function, and with nutrition status, as represented by obesity.

APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na tese de doutorado intitulada “Estado de saúde bucal, auto-percepção de saúde bucal e obesidade em uma população de idosos do Sul do Brasil”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 13 de março de 2008. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem abaixo:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos
2. Artigos (2)
3. Conclusões e Considerações Finais.

Documentos de apoio, incluindo o Projeto de Pesquisa, estão apresentados nos anexos.

INTRODUÇÃO

Em vários países em desenvolvimento, inclusive no Brasil, entre os anos 30 e 60 do século XX, houve sensível declínio da mortalidade, com a fecundidade mantendo-se em níveis altos. Dado o padrão de queda da mortalidade, houve impacto significativo sobre o ritmo de crescimento populacional, fenômeno conhecido como explosão demográfica e, com a subseqüente queda da fecundidade, tornou-se evidente um rápido processo de envelhecimento (de Carvalho and Garcia 2003). A queda combinada das taxas de fecundidade e mortalidade vem ocasionando uma mudança na estrutura etária, com a diminuição relativa da população mais jovem e o aumento proporcional dos idosos. Em 1980, a população brasileira dividia-se, igualmente, entre os que tinham acima ou abaixo de 20,2 anos. Em 2050, a mediana da idade será de exatos 40 anos (IBGE 2006). A população brasileira continuará crescendo, embora a taxas cada vez menores: dos 3% ao ano entre 1950 e 1960, a taxa caiu para 1,44% ao ano em 2004, cairá para 0,24% em 2050 e, finalmente, para zero em 2062, quando a população brasileira começará a se reduzir (IBGE 2006).

A melhoria nas condições gerais de vida da população e a queda da mortalidade infantil contribuíram para elevar a expectativa de vida dos brasileiros, que aumentou 17 anos entre 1940 e 1980 (de 45,5 para 62,6 anos, respectivamente). Em 2000, esse indicador chegou aos 70,4 anos, e deverá atingir os 81,3 anos em 2050, praticamente o mesmo nível atual do Japão (81,6 anos), o primeiro colocado no ranking. O Brasil está, atualmente, em 89º lugar entre os 192 países ou áreas estudados pela ONU. Além disso, em 2050, os grupos etários zero a 14 anos e maiores de 65 anos se igualarão: cada um

deles representará 18% da população brasileira. Estima-se que no ano de 2050, 13,7 milhões de pessoas serão idosas (IBGE 2006).

Estas mudanças demográficas estão produzindo desafios importantes em todas as áreas, mas principalmente nas áreas de saúde e previdência. No setor saúde, um dos reflexos da alteração da estrutura populacional e do aumento da expectativa de vida dos brasileiros é um aumento na prevalência das doenças crônicas comuns durante o envelhecimento que resultará, sem sombra de dúvidas, num aumento importante na demanda por serviços de saúde. Esta realidade representa um grande desafio para os gestores e profissionais de saúde pública, visto que as doenças crônicas costumam exigir mais recursos, incluindo a necessidade de acompanhamento constante (Lima-Costa and Veras 2003), de um sistema público de saúde onde os mesmos já são escassos. A sobrecarga desse sistema aumentará ainda mais devido aos avanços tecnológicos nos tratamentos médicos e nas possibilidades de controle dessas doenças crônicas. Como resultado destes avanços, projeta-se um aumento de sobrevida ou vida longa para as pessoas acometidas por esses agravos (Seidl and Zannon 2004) e, conseqüentemente, um ciclo que se traduz em mais demanda por cuidados de alta complexidade e atenção em saúde. Some-se a isso o fato de que a sociedade brasileira é palco de imensa desigualdade social e o resultado é um quadro de extrema complexidade.

O desejo de uma população idosa não é somente viver mais, mas viver livre de doença (Atchison and Andersen 2000). Envelhecimento bem sucedido pode ser descrito como uma combinação de três importantes qualidades: boa saúde física e mental; manutenção da saúde física e cognitiva e contato social ou produtividade. Melhores condições ambientais, melhores cuidados em saúde, maior eqüidade no acesso à

educação e empregos aumentarão a oportunidade para mais pessoas, no século 21, alcançarem ou manterem o sucesso nesses três domínios (Kiyak 2000). Atchison e colaboradores propuseram que o envelhecimento bem sucedido para saúde oral combina bom status de saúde bucal, boa auto-percepção de saúde bucal, boa saúde funcional, satisfação com acesso aos cuidados de saúde bucal e satisfação com os serviços odontológicos (Atchison and Andersen 2000). Se a saúde bucal puder ser restaurada/ mantida, ela irá contribuir para melhoramento da qualidade de vida e, conseqüentemente com o envelhecimento bem sucedido (Atchison and Andersen 2000).

REVISÃO DE LITERATURA

1. Saúde bucal e o Idoso

O status de saúde bucal dos idosos tem sido descrito por pesquisas do mundo inteiro como precário. No Brasil, especificamente, estima-se que 54,8% da população com idade entre 65 e 74 anos seja totalmente desdentada (Ministério da Saúde. 2004) e, ainda, que 18,7% da população destes idosos desdentados não apresente nenhuma prótese dental (Hugo, Hilgert et al. 2007). Os resultados do estudo SB Brasil também indicam que o país ficou muito longe de alcançar as metas de saúde bucal, propostas pela Federação Dentária Internacional e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (Federation Dentaire Internationale. 1982) para o ano 2000, de 80% da população com idade entre 65 e 74 anos com pelo menos 20 dentes em condições funcionais. Em nosso país, apenas 9,6% da população deste grupo etário alcançou a meta de pelo menos 20 dentes funcionais (Hugo, Hilgert et al. 2007). São dados alarmantes, retratando um problema atual que tende a se agravar caso não sejam tomadas algumas medidas de assistência a essa parcela da população (Colussi and Freitas 2002).

Doenças bucais em idosos são consideradas importantes problemas de saúde pública em todas as regiões do mundo. O impacto sobre os indivíduos e comunidades inclui dor e sofrimento relacionados à doença bucal, resultando em redução da capacidade funcional e piora da qualidade de vida. O padrão atual de doença bucal reflete diferentes perfis de risco entre os países e está relacionado a condições e estilos de vida e fatores ambientais, e a implementação de políticas de saúde bucal preventiva (Petersen, Bourgeois et al. 2005).

Conforme ocorre o envelhecimento da população e aumento da expectativa média de vida, o risco para o desenvolvimento de doença crônica não-transmissível aumenta. Câncer, doença cardiovascular, diabete, infecção, acidente vascular cerebral, demência e saúde bucal precária são mais prevalentes entre idosos do que na população em geral. As conseqüências destas doenças são significativas, levando à incapacidade funcional e qualidade de vida reduzida. Sabe-se que a inter-relação entre saúde bucal e saúde geral é mais pronunciada entre idosos e assim a saúde bucal precária pode aumentar os riscos para saúde geral e o comprometimento das capacidades de comer e mastigar pode afetar o aspecto nutricional (Petersen and Yamamoto 2005; Seshadri and Wolf 2007).

1.1 **Perda dental**

A perda dental, parcial ou completa, é um achado comum a diversos estudos epidemiológicos, e representa o resultado final de uma pobre saúde bucal, acesso a serviços de saúde, crenças pessoais e percepção de saúde bucal. O edentulismo ainda é aceito pela sociedade como algo normal e natural com o avanço da idade e não como reflexo da falta de políticas preventivas de saúde (Colussi and Freitas 2002), portanto, o perfil do idoso imaginado pela coletividade ainda associa a sua imagem à perda dental e ao uso de próteses totais. Entretanto, a concepção do idoso edentado, em países desenvolvidos, deixa paulatinamente de ter apoio nos fatos epidemiológicos, uma vez que os pacientes idosos hoje edentados morrerão nos próximos 25 anos e, neste tempo, as pessoas correntemente portadoras de dentes irão tornar-se idosos dentados (Steele, Walls et al. 1996).

A perda dental é um desfecho complexo, que é influenciado pela extensão de cárie dental e sua seqüela e/ ou presença de periodontite. Porém, a perda dental não

pode ser totalmente explicada devido a doenças bucais, pois fatores não relacionados a doenças estão envolvidos na decisão de se extrair um dente. O impacto destes fatores provavelmente foi se alterando com o tempo. Não há dúvida de que filosofias de tratamento e decisões tomadas pelos cirurgiões-dentistas foram se alterando, e que atualmente muitas tentativas são feitas para preservar e restaurar dentes cariados, bem como os afetados por periodontite. Além disso, a perda dental é relacionada a fatores comportamentais e sócio-econômicos e associada à morbidade e prioridades culturais (Baelum, Luan et al. 1997; Holm-Pedersen, Lang et al. 2007).

Estima-se que o maior número de extrações dentárias sejam realizadas em indivíduos relativamente jovens, com dados mostrando que entre 43 a 91% de todas as extrações dentárias são realizadas antes dos 40 anos de idade (Baelum, Luan et al. 1997). É importante citar que não há evidência que indique a existência de associação entre perda dental ou qualquer doença bucal específica e o processo de envelhecimento (Gift 1988). Além disto, a noção de que o envelhecimento por si só está associado com perda de dentes é discutido em estudos que mostram um declínio constante nas taxas de edentulismo em coortes dos Estados Unidos e da Austrália (Centers for Disease Control and Prevention. 2003; Sanders, Slade et al. 2004). No Brasil, não há informações avaliando se esta transição epidemiológica também está ocorrendo, pois a faixa etária de 65 a 74 anos foi incluída apenas no último levantamento nacional de saúde bucal, realizado no ano de 2003 (Ministério da Saúde. 2004).

Porém, quando fatores sociais e comportamentais são avaliados, podemos afirmar que a perda dental está associada com pessoas mais velhas (Gilbert, Antonson et al. 1996; Marcus, Drury et al. 1996; Baelum, Luan et al. 1997; Amarasena, Ekanayaka et al. 2003), gênero feminino (Hugo, Hilgert et al. 2007), maior tempo desde a última

visita ao dentista (Hugo, Hilgert et al. 2007), status marital (Locker, Ford et al. 1996), nível educacional (Klein, Klein et al. 2004), auto-percepção de saúde bucal (Locker, Ford et al. 1996; Klein, Klein et al. 2004), fumo (Klein, Klein et al. 2004) e consumo de bebidas alcoólicas (Klein, Klein et al. 2004). Quanto aos fatores clínicos, superfícies dentárias cariadas ou história de cárie e suas seqüelas (Locker, Ford et al. 1996; Baelum, Luan et al. 1997; Saunders and Meyerowitz 2005; Kida, Astrom et al. 2006); presença de sítios com grande perda de inserção (Locker, Ford et al. 1996) são fatores associados com perda dental. Em um estudo com idosos brasileiros, a perda dental parcial e o edentulismo foram associados com mais idade, gênero feminino, piores condições materiais e com menor percepção de necessidade de cuidados odontológicos (Hugo, Hilgert et al. 2007).

Estudos recentes sugerem que a perda dental afeta a qualidade da dieta e a ingestão de nutrientes, de uma maneira que pode aumentar o risco a várias doenças (Ritchie, Joshipura et al. 2002), tais como acidente vascular cerebral (Joshipura, Hung et al. 2003), doença cardiovascular (Lowe, Woodward et al. 2003), hipertensão em mulheres pós-menopausa (Taguchi, Sanada et al. 2004), incapacidade física, e mortalidade (Hamalainen, Meurman et al. 2003; Abnet, Qiao et al. 2005; Yoshida, Morikawa et al. 2005; Semba, Blaum et al. 2006; Padilha, Hugo et al. 2008). Além disso, uma dentição reduzida pode contribuir para uma mudança de peso corporal, dependendo da idade e características da população (Ritchie, Joshipura et al. 2002).

Dois mecanismos pelos quais saúde bucal poderia afetar o risco de mortalidade são: (i) pobre saúde bucal, que sendo uma causa importante de um estado pró-inflamatório poderia acelerar o processo de aterosclerose ou precipitar uma ruptura de

placa; (ii) além disso, uma pobre saúde bucal pode afetar o comportamento alimentar e contribuir para uma nutrição precária (Genkinger, Platz et al. 2004).

1.2 **Nutrição**

Há atualmente uma quantidade razoável de estudos ligando pobre saúde bucal, em especial perda dental parcial e completa, e dieta pobre ou desnutrição (Hutton, Feine et al. 2002). Acredita-se que esta relação entre perda dental e estado nutricional seja mediada pelo prejuízo na capacidade mastigatória e suas conseqüências, como rejeição de alimentos difíceis de mastigar. Estes fatores podem levar a importantes conseqüências, como restrições dietéticas e status nutricional pobre, pois os alimentos duros para mastigar, como as frutas, os vegetais e a grande maioria dos cereais, são ricos em nutrientes (Marcenes, Steele et al. 2003). Além da rejeição a alimentos de alto valor nutricional, pode ocorrer a escolha entre alimentos processados ao invés de alimentos frescos ou utilização de liquidificadores ou processadores (N'Gom P and Woda 2002).

A manutenção de dentes em idades avançadas tem um papel importante para manutenção da saúde, pois provém condição necessária para o consumo de uma dieta variada, particularmente frutas e vegetais. Além disso, a mastigação dos alimentos é importante para o início da digestão, pois é essencial para fragmentação dos alimentos e subseqüente formação do bolo alimentar e deglutição. De acordo com dados do British National Diet and Nutrition Survey (Sheiham and Steele 2001), a capacidade de comer certos alimentos foi claramente influenciada pelo número de dentes, com pessoas com menor número de dentes apresentando mais dificuldades. Além disso, há evidência na literatura que suporta que o número e a distribuição dos dentes nas arcadas dentais influenciam a capacidade mastigatória. Devido à importância da mastigação na digestão

dos alimentos, é razoável assumir que o status da saúde bucal poderia influenciar a dieta e nutrição (Walls, Steele et al. 2000).

Não está claro se a digestão *per se* não é influenciada pela mastigação, mas em contrapartida há evidência que suporta que a escolha do alimento é afetada pela nossa capacidade de mastigar os alimentos (Walls, Steele et al. 2000). Relatos de dificuldades para mastigar ou mesmo a rejeição de alimentos difíceis de mastigar são freqüentes em situações onde há diminuição da eficiência mastigatória. Por estes motivos, a manutenção de dentes naturais e funcionais pode representar um fator-chave na preservação da função mastigatória e na prevenção de incapacidade mastigatórias que freqüentemente estão associadas a perdas dentais parciais ou totais (Walls, Steele et al. 2000; Yamashita, Sakai et al. 2000).

Além das evidências ligando problemas bucais à qualidade da dieta, achados de grandes estudos populacionais, incluindo o NHANES e BNDNS, indicam que pessoas desdentadas ou com perdas dentais extensas consomem, em média, quantidades menores de proteína total, (Sheiham, Steele et al. 2001; Yoshihara, Watanabe et al. 2005), proteína animal (Yoshihara, Watanabe et al. 2005), cálcio (Sheiham, Steele et al. 2001), vitamina D (Yoshihara, Watanabe et al. 2005), vitamina C (Sahyoun, Lin et al. 2003; Yoshihara, Watanabe et al. 2005), vitamina B1 (Yoshihara, Watanabe et al. 2005), vitamina A (Sahyoun, Lin et al. 2003), vitamina B6 (Yoshihara, Watanabe et al. 2005), ácido fólico (Sahyoun, Lin et al. 2003), niacina (Yoshihara, Watanabe et al. 2005) e ácido pantatênico (Yoshihara, Watanabe et al. 2005), além de ingerirem mais sódio, colesterol, gordura saturada e calorias do que pessoas classificadas como tendo uma dentição funcional, representada por ter ao menos 20 dentes naturais. Estudos epidemiológicos também sugerem que a ingestão de vegetais, peixes e frutos do mar é

significativamente menor entre pessoas desdentadas ou com poucos dentes naturais (Joshipura, Willett et al. 1996; Yoshihara, Watanabe et al. 2005).

Enfatiza-se aqui que diversos estudos que reportam uma associação entre função mastigatória e deficiência nutricional são estudos transversais e não mostram, conseqüentemente, uma relação causal entre estado dentário e escolha de alimentos. É possível que a ingestão de nutrientes de algumas populações estudadas tenha sido diferente da população em geral antes da perda dental. Hábitos dietéticos ruins podem ter sido a causa e não conseqüência de pobre status dental (N'Gom P and Woda 2002). Porém, também há evidências de estudo longitudinal que também apontam que perda dental incidente contribui para mudanças no padrão dietético, o que poderia contribuir para o aumento do risco de desenvolvimento de doenças crônicas, Neste estudo, mostrou-se que, entre indivíduos que perderam cinco ou mais dentes, houve redução significativa no consumo de vitamina B12, de gordura polinsaturada, fibras alimentares e frutas, quando comparados com indivíduos que não perderam dentes (Hung, Willett et al. 2003).

1.3 Uso de prótese

Conforme descrito anteriormente, a perda dental está associada com uma redução da capacidade mastigatória e também na redução da percepção desta capacidade. Quanto menor o número de dentes naturais, maior é a incapacidade mastigatória do indivíduo. Indivíduos sem nenhum dente natural, incluindo aqueles usuários de próteses totais, sentem maior dificuldade em comer do que indivíduos dentados. A melhoria na função mastigatória com próteses totais convencionais, ou próteses totais implanto-suportadas, somente provê o suficiente para modificar o que as pessoas escolhem para comer (Moynihan and Bradbury 2001; 2005). Em uma revisão

de literatura realizada por Ritchie (Ritchie, Joshipura et al. 2002), o autor discute se reabilitação protética afeta a ingestão de nutrientes. Ele aponta que os estudos realizados, sobre nutrição e uso de prótese até o momento, não eram conclusivos e que próteses totais parecem melhorar a qualidade da dieta, mas não compensam a perda dental (Ritchie, Joshipura et al. 2002).

Dentaduras não falham apenas por não compensar completamente a falta de eficiência mastigatória após perdas dentais, como podem não restaurar a confiança do paciente na capacidade de mastigar (N'Gom P and Woda 2002). Além disso, evidências sugerem que idosos usuários de dentaduras completas têm maior risco de desnutrição, fragilidade e mortalidade, e menores níveis séricos de nutrientes importante, incluindo beta-caroteno, folato e vitamina C. Uma redução de aproximadamente 50% na ingestão de cenouras e salada entre usuários de prótese total também foi descrita na literatura. Já a redução de ingestão de fibras alimentares foi descrita como sendo de aproximadamente 20% (Dormenval, Mojon et al. 1999; Nowjack-Raymer and Sheiham 2003; Semba, Blaum et al. 2006).

2. Obesidade

Nas últimas décadas, a prevalência de sobrepeso e obesidade tem aumentado, inclusive em paises em desenvolvimento como o Brasil, onde são consideradas importantes problemas de saúde pública (Pinheiro, Freitas et al. 2004). No Brasil, estimou-se que 32% da população apresentava sobrepeso ou obesidade no ano de 1989, de acordo com dados da Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (Coitinho, Leão et al. 1991). Já na Europa, estima-se que aproximadamente 50% dos homens e 35% das mulheres na Europa estejam com sobrepeso ou com obesidade (Bianchini, Kaaks et al. 2002).

A obesidade, definida de maneira simplificada, é o acúmulo excessivo de gordura corporal em extensão tal, que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais (Pinheiro, Freitas et al. 2004). A relevância da obesidade como problema de saúde pública é justificada por sua relação com o estabelecimento de incapacidade, por seu papel como comorbidade de doenças crônicas não-transmissíveis, incluindo hipertensão e diabetes tipo II (Pinheiro, Freitas et al. 2004) e por estar implicada em redução da qualidade de vida. Além disso, em idosos, a obesidade pode exacerbar o declínio relacionado ao envelhecimento em relação à saúde física, levando à fragilidade (Villareal, Apovian et al. 2005).

As doenças bucais, em geral, mostram-se substancialmente associadas a morbidades, que, infelizmente, atinge os subgrupos populacionais mais pobres. Doenças bucais contribuem para a má-nutrição, que é particularmente evidente entre comunidades de classes sociais mais baixas e em países em desenvolvimento (Sgan-Cohen and Mann 2007). Há evidência que a pobreza resulta em insegurança alimentar, podendo levar à fome, e à má-nutrição. Além disso, a ausência de uma dieta diversificada, com alta densidade nutricional pode levar à obesidade bem como em falha de obter micronutrientes (Tanumihardjo, Anderson et al. 2007).

Como descrito anteriormente, estudos recentes sugerem que a saúde bucal está fortemente associada com o estado nutricional, incluindo maior massa corporal e obesidade, (Sahyoun, Lin et al. 2003) enquanto a perda dental está associada com mudanças na dieta. Os achados destes estudos também sugerem, ao menos em tese, que o estado bucal poderia contribuir para o risco de desenvolvimento de doenças crônicas (Hung, Willett et al. 2003). Esta hipótese tem suporte em alguns estudos epidemiológicos que mostram uma associação entre doença bucal, em especial

periodontite crônica, e doenças cardiovasculares e por outros que mostram que perda dental e edentulismo têm uma associação com o desenvolvimento de acidentes vasculares encefálicos e um efeito independente no aumento do risco a morte, mesmo quando fatores de risco clássicos como níveis elevados de colesterol, atividade física, diabetes e obesidade são levados em conta.

Apesar de seu potencial impacto há poucos dados de estudos em grandes populações que tenham testado se o número e condições dos dentes influenciam a escolha de alimentos, dieta e nutrição. Os achados do estudo "British National Diet and Nutrition Survey" proporcionam evidência da associação entre massa corporal e estado dentário. Nos indivíduos com 65 ou mais anos de idade avaliados neste estudo houve forte evidência de que a manutenção de dentes naturais funcionais com o envelhecimento pode ter um importante papel adicional para que se tenha uma dieta rica em frutas e vegetais, um satisfatório estado nutricional, bem como um Índice de massa corporal adequado (Marcenes, Steele et al. 2003). Os resultados deste estudo mostraram, ainda, (Sheiham, Steele et al. 2002) que idosos com menos de 20 dentes, apresentam em média, 3 vezes mais chance de serem obesos do que indivíduos com mais de 20 dentes, critério utilizado para definir uma dentição funcional. Um padrão similar foi observado quando o número de pares oclusais foi comparado com as categorias do índice de massa corporal. Em outra publicação com dados do estudo NHANHES III, indivíduos com dentição comprometida, representada pela presença de número menor de pares oclusais, possuíam um maior índice de massa corporal comparado, quando comparados com aqueles com maior número de pares oclusais (Sahyoun, Lin et al. 2003).

Interessantemente, os resultados de estudos realizados em populações de idosos vivendo em instituições de longa permanência sugerem uma relação inversa àquela relatada em estudos realizados em populações de idosos vivendo independentemente. Nestas populações institucionalizadas, um pior estado de saúde bucal, representado por edentulismo associado ao uso de dentaduras completas defeituosas ou edentulismo não reabilitado por dentaduras estiveram associados com maior chance de desnutrição. Ainda, entre idosos institucionalizados dentados, aqueles com menor números de pares oclusais também tiveram maior chance de desnutrição. Estes achados sugerem que, entre idosos frágeis e institucionalizados, pobre saúde bucal está associada com deficiências nutricionais relacionadas à desnutrição (Mojon, Budtz-Jorgensen et al. 1999).

3. Auto-percepção de saúde bucal

A percepção do status de saúde depende do julgamento e valores de cada indivíduo ou de outra pessoa responsável pelo seu bem-estar. Esta percepção proporciona uma perspectiva global de bem-estar, capturando a extensão na qual uma pessoa pode viver uma existência funcional e confortável na sociedade (Andersen and Davidson 1997). As medidas de percepção de saúde bucal representam as perspectivas subjetivas e individuais baseadas em como os pacientes vêem sua saúde bucal (Atchison and Gift 1997). A percepção de saúde bucal é um termo utilizado para descrever várias medidas distintas – por exemplo, indicações de qualidade de vida tais como satisfação com saúde bucal, limitações auto-relatadas e o impedimento de conversar com outras pessoas por causa de problemas com dentes ou dentaduras. Percepção de estética, ou satisfação com aparência relacionada à saúde bucal representa outra dimensão da auto-percepção de saúde bucal que enfatiza a importância da saúde bucal à auto-imagem do

paciente. Outras medidas de auto-percepção de saúde bucal incluem percepção da saúde dos dentes, gengiva ou saúde bucal no geral (Atchison and Gift 1997).

O uso de indicadores de item único para analisar a auto-percepção de saúde bucal representa uma maneira econômica de sumarizar o estado da saúde bucal de cada indivíduo, e por isso, é uma medida válida para avaliação de desfechos relacionados à saúde bucal (Dolan, Peek et al. 1998). Indicadores de item único para saúde bucal promovem benefício para o clínico na avaliação de tratamento e monitoramento de desfechos bem como para pesquisadores na identificação de determinantes de saúde. Estes indicadores de item único para avaliação da percepção de saúde refletem as prioridades individuais que podem ser de valor para a programação em saúde e planejamento institucional (Atchison and Gift 1997).

O status de saúde avaliado subjetivamente é um componente significativo de qualidade de vida relacionada à saúde. Evidências sugerem que o relato do que as pessoas percebem sobre sua saúde tem importância tanto para os indivíduos em si quanto para aqueles que o estão avaliando. A avaliação de percepção de saúde é importante, especialmente, em pesquisa de serviços de saúde porque permite a melhoria da qualidade do cuidado proporcionada ao paciente. Além disso, a demanda para cuidado em saúde bucal depende, amplamente, da avaliação subjetiva do paciente quanto ao seu status de saúde bucal e necessidade de tratamento (Kressin 1996).

As medidas de auto-percepção de saúde geral e funcional são observadas em avaliações de saúde abrangentes (Ware 1995). Os fatores associados com auto-percepção de saúde bucal diferem entre indivíduos dentados e desdentados parciais ou totais (Ekanayake and Perera 2005). Há diversos estudos na literatura odontológica que avaliaram o papel de variáveis sócio-demográficas, crenças e comportamentos como

indicadores de percepção de saúde bucal. Os resultados destes estudos, quando realizados em populações idosas que percebem sua saúde bucal como ruim/pobre, mostraram que há associação entre baixa renda, baixa escolaridade, pobre percepção de saúde no geral, baixa moral, estresse e menor satisfação com a vida (Locker, Clarke et al. 2000; Ugarte, Abe et al. 2007). A análise destes resultados sugere que pobre saúde bucal possui um maior impacto no bem-estar geral entre indivíduos com baixa renda (Locker, Clarke et al. 2000).

Algumas variáveis relacionadas com problemas bucais possuem um papel mais significativo na percepção de saúde bucal e geral. Em idosos, a percepção de uma capacidade mastigatória deficiente é uma forte preditora de pobre percepção de saúde geral, mesmo quando doenças crônicas, depressão e dificuldade de visão são analisados (Sun, Watanabe et al. 2007). Do mesmo modo, idosos que relatam sua saúde em geral e saúde bucal mais favoravelmente tendem a relatar e perceber melhor a sua capacidade de mastigação (Locker and Gibson 2005; Miura, Kariyasu et al. 2005). Quando analisados em conjunto, estes resultados parecem sugerir que medidas de percepção de status de mastigação e saúde geral e bucal compartilham relações multidirecionais, porém, não são totalmente compreensíveis, especialmente em populações idosas.

Várias medidas objetivas e subjetivas têm sido utilizadas para avaliar função mastigatória (Meng and Gilbert 2007), incluindo avaliações subjetivas de performance mastigatória, como medidas de força de mordida máxima (Tatematsu, Mori et al. 2004; Miura, Kariyasu et al. 2005) e ensaios de performance mastigatória (Sierpinska, Golebiewska et al. 2006; Ikebe, Hazeyama et al. 2007; Ikebe, Morii et al. 2007); e avaliações subjetivas baseadas em auto-relatos/percepções individuais que incluem um índice de mastigação (Locker 2002; Kida, Astrom et al. 2007), auto-relatos de impactos

psicossociais relacionados a capacidade/funcionalidade da mastigação (Locker 2002), auto-percepção de dificuldade de mastigação (Kida, Astrom et al. 2007; Sun, Watanabe et al. 2007), auto-percepção de satisfação com a capacidade de mastigação (Gilbert, Foerster et al. 1998; Locker 2002; Andersson, Gustafsson et al. 2004; Miura, Kariyasu et al. 2005; Ikebe, Morii et al. 2007; Kida, Astrom et al. 2007; Meng and Gilbert 2007) e autoavaliação da capacidade mastigatória (Miura, Kariyasu et al. 2005; Osterberg and Carlsson 2007).

Em relação a medidas objetivas de performance mastigatória, estudos anteriores mostraram que há uma forte associação entre o número de dentes e força de mordida em idosos, sugerindo que os mesmos podem manter os níveis de força de mordida se os dentes naturais são preservados (Tatematsu, Mori et al. 2004). Além disso, estudos que utilizaram medidas subjetivas de função ou capacidade mastigatória propiciam evidência inequívoca de que o número de dentes e/ ou unidades oclusais, bem como usuários de próteses dentais, afetam a percepção de função e status mastigatório (Mojon, Budtz-Jorgensen et al. 1999; Andersson, Gustafsson et al. 2004; Miura, Kariyasu et al. 2005; Sierpinska, Golebiewska et al. 2006; Hugo, Hilgert et al. 2007; Kida, Astrom et al. 2007).

A percepção subjetiva da capacidade mastigatória, porém, não é influenciada somente pelos níveis de função mastigatória. Pelo contrário, a satisfação com capacidade mastigatória é uma medida complexa que abrange componentes físicos, sociais e psicológicos (Meng and Gilbert 2007). A auto-percepção de saúde bucal funcional freqüentemente tem sido investigada utilizando medidas auto-relatadas de satisfação com a capacidade de mastigação. Há evidências na literatura sugerindo que a insatisfação com a mastigação é maior em pessoas com perda dental parcial ou total,

naquelas que não freqüentam regularmente o consultório odontológico, nos que relatam dor intra-bucal, entre negros e pessoas de baixa renda (Gilbert, Foerster et al. 1998; Locker 2002; Andersson, Gustafsson et al. 2004; Kida, Astrom et al. 2007). O entendimento de quais fatores estão associados com dificuldade de mastigação é importante para compreender quais aspectos da saúde bucal são importante para os pacientes, quando comparado ao que os cirurgiões-dentistas assumem ou acreditam serem aspectos importantes (Gilbert, Foerster et al. 1998).

Um estudo de coorte sueco foi conduzido com o objetivo de avaliar as relações entre estado dental, reabilitação protética e capacidade mastigatória em idosos de 70 anos, nascidos am 1901, 1906, 1911, 1922 e 1930. Entre os desdentados totais, mais indivíduos apresentavam como queixa capacidade mastigatória pobre/comprometida. Houve uma grande diferença no status dental entre as cinco coortes. Edentulismo e uso de prótese removível diminuíram substancialmente durante estes 30 anos. Apesar da melhora substancial do status dental, a autopercepcão da capacidade mastigatória exibiu pequena variação sobre o tempo (Osterberg and Carlsson 2007).

Já, em outro estudo de coorte, com acompanhamento de 7 anos, sobre capacidade mastigatória, mostrou que houve um aumento na prevalência e gravidade de problemas de mastigação com o tempo. No entanto, os resultados mostram que houve um aumento mais acentuado em idosos desdentados totais do que pacientes com dentes. Os resultados indicam que os idosos desdentados totais, visto que estes apresentaram um decréscimo linear de sua capacidade mastigatória, enquanto idosos dentados mostraram um decréscimo inicial que tendeu a estabilidade com o tempo. Quando da análise dos dados referentes à satisfação com a mastigação, observou-se um aumento da insatisfação somente entre os idosos desdentados. Ressalta-se ainda que, como muitas

outras condições de saúde/doença bucal, este é um processo dinâmico e que pode ser caracterizado por períodos de declínio e melhora. Ainda, em relação aos resultados deste estudo, os autores discutiram que os indivíduos desdentados totais apresentaram uma piora do estado de saúde bucal nestes 7 anos (Locker 2002).

Estudos com idosos mostram que a performance mastigatória é um fator importante que influencia na qualidade de vida de idosos saudáveis independentes (Ikebe, Hazeyama et al. 2007). Além disso, outros estudos reportam que há uma relação entre satisfação auto-relatada com mastigação e performance mastigatória em populações idosas (Ow, Loh et al. 1997; Ikebe, Morii et al. 2007).

Resultados de um estudo sobre saúde bucal e qualidade de vida, mostram que a insatisfação com a capacidade mastigatória esteve associação com uma pobre qualidade de vida (Hugo, Hilgert et al. 2007). Estes achados parecem suportar a noção de que o estado de saúde bucal pode afetar diretamente a percepção de bem estar e qualidade de vida. A capacidade de mastigação está relacionada com a função mastigatória, que pode, portanto restringir a escolha de alimentos, bem como evitar que pessoas participem de refeições com amigo ou familiares (Yoshida, Sato et al. 2001), e também pode interferir nas relações sociais. A mastigação é considerada uma função básica para a manutenção da vida; e ela pode ser afetada pelo colapso do comportamento de mastigação causada pela doença ou estado dental (Yoshida, Hatanaka et al. 2001). Especula-se que idosos que relatem insatisfação com a mastigação possam apresentar maiores expectativas relacionadas à sua própria função bucal, no quais podem refletir na auto-percepção de qualidade de vida. Valores sociais e culturais também são conhecidos, ao menos em alguma extensão, por afetar a percepção do impacto da doença bucal (McMillan, Wong et al. 2003).

JUSTIFICATIVA

Um envelhecimento bem sucedido relacionado à saúde bucal é o resultado da combinação de um bom estado de saúde bucal com uma boa auto-percepção de saúde bucal e função bucal, entre outros atributos. Se a saúde bucal puder ser preservada ou restabelecida, ela irá contribuir para melhoria da qualidade de vida e, conseqüentemente para um envelhecimento bem sucedido (Atchison and Andersen 2000).

No Brasil, o estado de saúde bucal dos idosos tem sido descrito como precário, caracterizado por perda dental extensa ou completa. Este quadro de precariedade tem repercussões importantes, incluindo efeitos sobre a percepção da saúde e da função bucal. Além disso, estudos recentes indicam que a inter-relação entre saúde bucal e saúde geral é especialmente pronunciada entre idosos. Assim, uma saúde bucal precária em idosos pode aumentar os riscos para saúde geral e/ou resultar em decréscimos na percepção e na satisfação com a saúde, bem como na capacidade de comer e mastigar e na percepção destas (Petersen and Yamamoto 2005).

Por sua importância como determinante da percepção de necessidades de cuidados de saúde bucal e de qualidade de vida geral e relacionada à saúde bucal, a percepção da saúde bucal e percepção da função bucal, especialmente da mastigação, têm sido avaliadas em diversos estudos nas áreas de epidemiologia e atenção em saúde bucal. De modo geral, os estudos realizados em populações idosas avaliaram a percepção da saúde e da função bucal e seus determinantes em países industrializados, especialmente na Europa, nos EUA e no Canadá. Os resultados destes estudos indicam que o estado bucal afeta a percepção da saúde bucal e, em especial, a função

mastigatória. Além disso, a percepção da saúde bucal é fortemente afetada pela percepção da saúde geral e, de acordo com evidências mais recentes, por variáveis psicossociais. Acredita-se, entretanto, que os determinantes da percepção da saúde e da função bucal variam de acordo com as características socioculturais e psicológicas da população estudada (Meng e Gilbert 2007; Locker 2000). Não é sabido, por exemplo, quais variáveis têm relação com precária percepção de saúde bucal em populações idosas onde o acesso aos serviços de saúde é precário, ou mesmo em populações onde perda dental, parcial ou completa, é muito prevalente, como é o caso do Brasil.

Como destacado anteriormente, a perda dental em idosos é um achado comum a diversos estudos epidemiológicos. Estudos recentes sugerem que a perda dental afeta a qualidade da dieta, a ingestão de nutrientes (Ritchie, Joshipura et al. 2002) e o estado nutricional, incluindo maior massa corporal e obesidade (Sahyoun, Lin et al. 2003). Acredita-se que esta relação entre perda dental e estado nutricional seja mediada pelo prejuízo na capacidade mastigatória e suas conseqüências, como rejeição de alimentos difíceis de mastigar. Estes fatores podem levar a importantes conseqüências, como restrições dietéticas e estado nutricional precários (Marcenes, Steele et al. 2003). Especula-se que as próteses dentais, associadas ou não a dentes, possam desempenhar algum papel na compensação das limitações mastigatórias impostas pela perda dental, em especial devido a uma melhora na qualidade da dieta (Ritchie, Joshipura et al. 2002). Entretanto, o papel das reabilitações bucais como indicadoras de risco a um estado nutricional desfavorável, incluindo o sobrepeso e a obesidade, foi muito pouco explorado na literatura odontológica.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

O objetivo deste estudo foi investigar relações entre estado de saúde bucal, auto-percepção de saúde bucal e função mastigatória, e obesidade em idosos independentes de Carlos Barbosa, Rio Grande do Sul.

Objetivos específicos:

Investigar se perda dental e edentulismo sem reabilitação protética estavam associados com obesidade.

Investigar as variáveis explicativas de percepção de saúde bucal precária e de percepção de dificuldade mastigatória..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abnet CC, Qiao YL, Dawsey SM, Dong ZW, Taylor PR, Mark SD. Tooth loss is associated with increased risk of total death and death from upper gastrointestinal cancer, heart disease, and stroke in a Chinese population-based cohort. Int J Epidemiol. 2005;34(2):467-74.

Amarasena N, Ekanayaka AN, Herath L, Miyazaki H. Socio-demographic risk indicators for tooth mortality in rural Sri Lankans. Asia Pac J Public Health. 2003;15(2):105-10.

Andersen RM, Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: a conceptual framework. Adv Dent Res. 1997;11(2):203-9.

Andersson K, Gustafsson A, Buhlin K. Self-perceived oral function in elderly residents in a suburban area of Stockholm, Sweden. Oral Health Prev Dent. 2004;2(3):195-201.

Atchison KA, Gift HC. Perceived oral health in a diverse sample. Adv Dent Res. 1997;11(2):272-80.

Atchison KA, Andersen RM. Demonstrating successful aging using the International Collaborative Study for Oral Health Outcomes. J Public Health Dent. 2000;60(4):282-8.

Baelum V, Luan WM, Chen X, Fejerskov O. Predictors of tooth loss over 10 years in adult and elderly Chinese. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25(3):204-10.

Baelum V, Luan WM, Chen X, Fejerskov O. Predictors of destructive periodontal disease incidence and progression in adult and elderly Chinese. Community Dent Oral Epidemiol. 1997;25(4):265-72.

Bianchini F, Kaaks R, Vainio H. Overweight, obesity, and cancer risk. Lancet Oncol. 2002;3(9):565-74.

Centers for Disease Control and Prevention. Public health and aging: retention of natural teeth among older adults—United States, 2002. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2003;19(52 (50)):1226-9.

Coitinho DC, Leão MM, Recine E, Sichieri R. Condições nutricionais da população Brasileira: adultos e idosos. Ministério da Saúde; 1991. p. 39.

Colussi CF, Freitas SF. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso no Brasil. Cad Saude Publica. 2002;18(5):1313-20.

de Carvalho JA, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico.. Cad Saude Publica. 2003;19(3):725-33.

Dolan TA, Peek CW, Stuck AE, Beck JC. Three-year changes in global oral health rating by elderly dentate adults. Community Dent Oral Epidemiol. 1998;26(1):62-9.

Dormenval V, Mojon P, Budtz-Jorgensen E. Associations between self-assessed masticatory ability, nutritional status, prosthetic status and salivary flow rate in hospitalized elders. Oral Dis. 1999;5(1):32-8.

Ekanayake L, Perera I. Factors associated with perceived oral health status in older individuals Int Dent J. 2005;55:31-7.

Federation Dentaire Internationale. Global goals for oral health in the year 2000. Int Dent J. 1982;32(1):74-7.

Genkinger JM, Platz EA, Hoffman SC, Comstock GW, Helzlsouer KJ. Fruit, vegetable, and antioxidant intake and all-cause, cancer, and cardiovascular disease mortality in a community-dwelling population in Washington County, Maryland. Am J Epidemiol. 2004;160(12):1223-33.

Gift HC. Issues of aging and oral health promotion. Gerodontics. 1988;4(5):194-206.

Gilbert GH, Antonson DE, Mjor IA, Ringelberg ML, Dolan TA, Foerster U, et al. Coronal caries, root fragments, and restoration and cusp fractures in US adults. Caries Res. 1996;30(2):101-11.

Gilbert GH, Foerster U, Duncan RP. Satisfaction with chewing ability in a diverse sample of dentate adults. J Oral Rehabil. 1998;25(1):15-27.

Hamalainen P, Meurman JH, Keskinen M, Heikkinen E. Relationship between dental health and 10-year mortality in a cohort of community-dwelling elderly people. Eur J Oral Sci. 2003;111(4):291-6.

Holm-Pedersen H, Lang NP, Müller F. What are the longevities of teeth and oral implants? Clin Oral Impl Res. 2007;18:15-9.

Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa Mda L, da Silva DD, Pucca GA, Jr. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. Community Dent Oral Epidemiol. 2007;35(3):224-32.

Hugo FN, Hilgert JB, Sousa MLR, Cury JA. Poor Oral Health and Quality of life in South Brazil Elderly. The IADR/AADR/CADR 85th General Session and Exhibition,; 2007; New Orleans; 2007. p. 93.

Hung HC, Willett W, Ascherio A, Rosner BA, Rimm E, Joshipura KJ. Tooth loss and dietary intake. J Am Dent Assoc. 2003;134(9):1185-92.

Hutton B, Feine J, Morais J. Is there an association between edentulism and nutritional state? J Can Dent Assoc. 2002 ;68(3):182-7.

IBGE. www.ibge.gov.br. 2006 .

Ikebe K, Morii K, Matsuda K, Nokubi T. Discrepancy between satisfaction with mastication, food acceptability, and masticatory performance in older adults. Int J Prosthodont. 2007;20(2):161-7.

Ikebe K, Hazeyama T, Morii K, Matsuda K, Maeda Y, Nokubi T. Impact of masticatory performance on oral health-related quality of life for elderly Japanese. Int J Prosthodont. 2007;20(5):478-85.

Joshipura KJ, Willett WC, Douglass CW. The impact of edentulousness on food and nutrient intake. J Am Dent Assoc. 1996;127(4):459-67.

Joshipura KJ, Hung HC, Rimm EB, Willett WC, Ascherio A. Periodontal disease, tooth loss, and incidence of ischemic stroke. Stroke. 2003;34(1):47-52.

Kida IA, Astrom AN, Strand GV, Masalu JR. Clinical and socio-behavioral correlates of tooth loss: a study of older adults in Tanzania. BMC Oral Health. 2006;6:5.

Kida IA, Astrom AN, Strand GV, Masalu JR. Chewing problems and dissatisfaction with chewing ability: a survey of older Tanzanians. Eur J Oral Sci. 2007;115(4):265-74.

Kiyak HA. Successful aging: implications for oral health. J Public Health Dent. 2000;60(4):276-81.

Klein BE, Klein R, Knudtson MD. Life-style correlates of tooth loss in an adult Midwestern population. J Public Health Dent. 2004;64(3):145-50.

Kressin NR. Symposium on self-reported assessments of oral health outcomes. Introduction. J Dent Educ. 1996;60(6):485-7.

Lima-Costa MF, Veras R. Aging and public health. Cad Saude Publica. 2003;19(3):701, 0.

Locker D, Ford J, Leake JL. Incidence of and risk factors for tooth loss in a population of older Canadians. J Dent Res. 1996;75(2):783-9.

Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived oral health status, psychological well-being, and life satisfaction in an older adult population. J Dent Res. 2000;79(4):970-5.

Locker D. Changes in chewing ability with ageing: a 7-year study of older adults. J Oral Rehabil. 2002;29(11):1021-9.

Locker D, Gibson B. Discrepancies between self-ratings of and satisfaction with oral health in two older adult populations. Community Dent Oral Epidemiol. 2005;33(4):280-8.

Lowe G, Woodward M, Rumley A, Morrison C, Tunstall-Pedoe H, Stephen K. Total tooth loss and prevalent cardiovascular disease in men and women: possible roles of

citrus fruit consumption, vitamin C, and inflammatory and thrombotic variables. J Clin Epidemiol. 2003;56(7):694-700.

Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Walls AW. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. Cad Saude Publica. 2003;19(3):809-16.

Marcus SE, Drury TF, Brown LJ, Zion GR. Tooth retention and tooth loss in the permanent dentition of adults: United States, 1988-1991. J Dent Res. 1996;75 Spec No:684-95.

McMillan AS, Wong MC, Lo EC, Allen PF. The impact of oral disease among the institutionalized and non-institutionalized elderly in Hong Kong. J Oral Rehabil. 2003;30(1):46-54.

Meeting the challenges of oral health for older people: a strategic review. Gerodontology. 2005;22 Suppl 1:3-48.

Meng X, Gilbert GH. Predictors of change in satisfaction with chewing ability: a 24-month study of dentate adults. J Oral Rehabil. 2007;34(10):745-58.

Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil: Condições de saúde bucal da população Brasileira 2002-2003. In: Básica DdA, editor.: Ministério da Saúde; 2004. p. 51.

Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Arai Y, Sumi Y. Relationship between general health status and the change in chewing ability: a longitudinal study of the frail elderly in Japan over a 3-year period. Gerodontology. 2005;22(4):200-5.

Mojon P, Budtz-Jorgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. Age Ageing. 1999;28(5):463-8.

Moynihan P, Bradbury J. Compromised dental function and nutrition. Nutrition. 2001;17(2):177-8.

N'Gom P I, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. J Prosthet Dent. 2002;87(6):667-73.

Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. J Dent Res. 2003;82(2):123-6.

Osterberg T, Carlsson GE. Dental state, prosthodontic treatment and chewing ability - a study of five cohorts of 70-year-old subjects. J Oral Rehabil. 2007;34(8):553-9.

Ow RK, Loh T, Neo J, Khoo J. Perceived masticatory function among elderly people. J Oral Rehabil. 1997;24(2):131-7.

Padilha DM, Hugo FN, Hilgert JB, Bós AJG, Ferrucci L. Tooth loss and mortality risk in the BLSA. (accepted for publication). J Gerontol Biol Sci Med Sci 2008.

Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. Bull World Health Organ. 2005;83(9):661-9.

Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dent Oral Epidemiol. 200;33(2):81-92.

Pinheiro ARO, Freitas SF, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. Revista de Nutrição. 2004;17(4):523-33.

Ritchie CS, Joshipura K, Hung HC, Douglass CW. Nutrition as a mediator in the relation between oral and systemic disease: associations between specific measures of adult oral health and nutrition outcomes. Crit Rev Oral Biol Med. 2002;13(3):291-300.

Sahyoun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. J Am Diet Assoc. 2003;103(1):61-6.

Sanders AE, Slade GD, Carter KD, Stewart JF. Trends in prevalence of complete tooth loss among Australians, 1979--2002. Aust N Z J Public Health. 2004;28(6):549-54.

Saunders RH, Jr., Meyerowitz C. Dental caries in older adults. Dent Clin North Am. 2005;49(2):293-308.

Seidl EM, Zannon CM. [Quality of life and health: conceptual and methodological issues]. Cad Saude Publica. 2004;20(2):580-8.

Semba RD, Blaum CS, Bartali B, Xue QL, Ricks MO, Guralnik JM, et al. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the community. J Nutr Health Aging. 2006;10(2):161-7.

Seshadri S, Wolf PA. Lifetime risk of stroke and dementia: current concepts, and estimates from the Framingham Study. Lancet Neurol. 2007;6(12):1106-14.

Sgan-Cohen HD, Mann J. Health, oral health and poverty. J Am Dent Assoc. 2007;138(11):1437-42.\

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. J Dent Res. 2001;80(2):408-13.

Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? Public Health Nutr. 2001;4(3):797-803.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. Br Dent J. 2002;192(12):703-6.

Sierpinska T, Golebiewska M, Dlugosz JW. The relationship between masticatory efficiency and the state of dentition at patients with non rehabilitated partial lost of teeth. Adv Med Sci. 2006;51 Suppl 1:196-9.

Steele JG, Walls AW, Ayatollahi SM, Murray JJ. Dental attitudes and behaviour among a sample of dentate older adults from three English communities. Br Dent J. 1996 24;180(4):131-6.

Sun W, Watanabe M, Tanimoto Y, Shibutani T, Kono R, Saito M, et al. Factors associated with good self-rated health of non-disabled elderly living alone in Japan: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2007;7(1):297.

Taguchi A, Sanada M, Suei Y, Ohtsuka M, Lee K, Tanimoto K, et al. Tooth loss is associated with an increased risk of hypertension in postmenopausal women. Hypertension. 2004;43(6):1297-300.

Tanumihardjo SA, Anderson C, Kaufer-Horwitz M, Bode L, Emenaker NJ, Haqq AM, et al. Poverty, obesity, and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. J Am Diet Assoc. 2007;107(11):1966-72.

Tatematsu M, Mori T, Kawaguchi T, Takeuchi K, Hattori M, Morita I, et al. Masticatory performance in 80-year-old individuals. Gerodontology. 2004;21(2):112-9.

Ugarte J, Abe Y, Fukuda H, Honda S, Takamura N, Kobuke Y, et al. Self-perceived oral health status and influencing factors of the elderly residents of a peri-urban area of La Paz, Bolivia. Int Dent J. 2007;57(1):19-26.

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. Obes Res. 2005;13(11):1849-63.

Walls AW, Steele JG, Sheiham A, Marcenes W, Moynihan PJ. Oral health and nutrition in older people. J Public Health Dent. 2000;60(4):304-7.

Ware JE, Jr. The status of health assessment 1994. Annu Rev Public Health. 1995;16:327-54.

Yamashita S, Sakai S, Hatch JP, Rugh JD. Relationship between oral function and occlusal support in denture wearers. J Oral Rehabil. 2000;27(10):881-6.

Yoshida M, Sato Y, Akagawa Y, Hiasa K. Correlation between quality of life and denture satisfaction in elderly complete denture wearers. Int J Prosthodont. 2001;14(1):77-80.

Yoshida Y, Hatanaka Y, Imaki M, Ogawa Y, Miyatani S, Tanada S. Epidemiological study on improving the QOL and oral conditions of the aged--Part 1: The relationship between the status of tooth preservation and QOL. J Physiol Anthropol Appl Human Sci. 2001;20(6):363-8.

Yoshida M, Morikawa H, Yoshikawa M, Tsuga K, Akagawa Y. Eight-year mortality associated with dental occlusion and denture use in community-dwelling elderly persons. Gerodontology. 2005;22(4):234-7.

Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, Hanada N, Miyazaki H. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. Gerodontology. 2005;22(4):211-8.

ARTIGO 1

I attach Blackwells Exclusive Licence form for completion. I would be grateful if you could scan this and return it to me by e-mail

On receipt of this completed form, we will then edit your manuscript for style and send it to press; proofs should be with you in due course.

As part of the Journal's continued commitment to its authors, the Editorial Office and Publisher wish to keep you informed about what will happen next and, as the attached paper contains important information regarding journal publication and services for authors, you may wish to save it for future reference.

With kind regards,

Barbara Tucker

Executive Secretary Gerodontology

ARTIGO 1

Oral Status and its association with obesity in Southern Brazilian older people.

Juliana Balbinot Hilgert, Fernando Neves Hugo, Maria da Luz Rosário de Sousa, Mary Clarisse Bozzetti

Hilgert JB[a], Hugo FN[b], de Sousa MLR[b], Bozzetti MC[a].

[a]Post-Graduate Program in Epidemiology, Faculty of Medicine, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil.

[b]Faculty of Dentistry of Piracicaba, State University of Campinas, Piracicaba, Brazil.

Running title: Oral Status and obesity in older people.

Juliana B Hilgert is the author responsible for correspondences.

Postal address: Rua Ramiro Barcelos, 2400 - 2º andar, Porto Alegre, RS, Brazil. CEP 90035-003. Telephone number: 55 51 33085620. Fax number: 55 51 33085620. E-mail: jhilgert@gmail.com.

Key words: obesity, tooth loss, Epidemiology, aged.

Abstract

Background and objective: The loss of functional dentition imposes eating difficulties and food avoidance, which may be detrimental in terms of nutritional status and health. The objective was to investigate whether tooth loss and edentulism that were not rehabilitated with dental prosthesis were associated with obesity among elderly in Southern Brazil.

Materials and methods: A random sample of 872 independently living elderly was evaluated by means of a cross-sectional study. Socio-demographic, medical history and behavior data were assessed using a standardized questionnaire. Two trained dentists assessed the number of teeth and use of prostheses in accordance with the WHO criteria. Height and weight were assessed and used to generate Body Mass Index (BMI=weight(Kilos)/height(cm)^2) data. Participants were categorized into non-obese (BMI≤30) or obese (BMI>30). Multivariate logistic regression was used to model the relationship between number of teeth and use of dental prostheses with obesity adjusting for confounders.

Results: Multivariate Logistic Regression revealed that edentulous wearing only upper dentures (OR=2.34, 95%CI 1.18 to 4.27) and dentate participants with 1-to-8 teeth wearing 0-to-1 prosthesis (OR=2.96, 95%CI 1.68 to 5.19) were more likely to be obese.

Conclusion: The results show that a poorer oral status, represented by having fewer teeth that were not replaced by dental prostheses, was associated with obesity in Southern Brazil older people, suggesting a close relationship between poor oral status and systemic conditions that may have important clinical implications.

Introduction

Recent studies suggest that tooth loss affect dietary quality and nutrient intake in a manner that may increase the risk for several diseases (1) such as stroke (2), cardiovascular disease (3), hypertension in postmenopausal women (4), physical disability, and mortality rate (5-8). Furthermore, an impaired dentition may contribute to weight change, depending on age and population characteristics (1).

The effects of tooth loss in chewing function may lead to modifications in food choice that may be expressed in 3 different ways. Persons with a masticatory dysfunction may choose to eat industrially processed food in opposition to natural foods; avoid hard-to-chew natural food such as raw vegetables, fresh fruits, meat and dry foods; or may use home processing/blenders to soften foods (9).

There are a number of studies showing that edentulous persons or with fewer teeth have a lower intake of several key nutrients. Vegetables (10, 11) and fish intake are lower among persons with fewer teeth (11), while edentulous elderly consume less protein (12), non-starch polysaccharide (10, 12), calcium, non-heme iron, niacin and vitamin C (12); and more cholesterol, saturated fat and calories than dentate people (10). Edentulous elderly women reporting chewing difficulties had lower plasma concentrations of some key micronutrients that included carotenoids and 25-hydroxy vitamin D (8).

Previous studies showed an association between oral status and anthropometric measures or nutrition in independent-living (13-15), hospitalized (16) and institutionalized older people (17, 18). Studies carried out among independent-living

older people, in general, have reported that having 20 teeth or more (14, 19) increase the chances of having an adequate body mass index.

These studies, however, were carried out mainly in populations from industrialized countries, where dental services are more easily available and extensive tooth loss and edentulism are more frequently replaced by dental prostheses. There is little information available in the literature assessing whether populations from developing countries such as Brazil and/or experiencing larger amounts of tooth loss and edentulism that are not replaced by dental prostheses will be in greater chance for obesity, underweight, poor diet or malnutrition.

Our hypothesis is that a poor oral status, which is known to affect eating behavior, will be an independent risk indicator for obesity in independent-living older people. Thus, the purpose of this study was to investigate whether tooth loss and edentulism that were not rehabilitated with dental prostheses were associated with obesity in Southern Brazilian older people.

Material and Methods

The present study is based on data collected in a larger study about the associations of oral diseases on general health of independent-living older people from the city of Carlos Barbosa, Southern Brazil.

Population and sample

A random sample of 872 participants was evaluated in the larger study, and for this cross-sectional study 783 participants who had both baseline evaluation and oral examination data available were evaluated. Participants were randomly selected from

the municipality register of persons aged 60 years or more. Further details regarding sampling procedure are shown in Figure 1. Persons aged sixty years or more, living independently and generally healthy were invited to take part in the study. Generally healthy persons were defined as individuals whose physical, medical and mental status allowed them to take transportation and to participate in a comprehensive oral examination conducted in a clinical setting (20). This study was carried out after the approval by the Committee of Ethics in Research of the Federal University of Rio Grande do Sul and all participants provided written informed consents.

To check representativeness of the study participants, socio-demographic data of the population of aged persons of Carlos Barbosa city was retrieved from municipality records for comparison. There weren't significant differences regarding age, gender, marital status and geographic localization of residences between study participants and the overall population of persons aged 60 years or more living in Carlos Barbosa (Table 1).

Measures

The baseline evaluation comprehended interviews conducted in participants' homes or community clubhouses. Participants were informed about study objectives and were asked to sign the informed consents forms. A research assistant trained by an experienced researcher read all questions aloud and registered participants' answers into a standardized questionnaire.

In addition to the interviews, oral examinations and anthropometric measures were performed. Oral examinations took place in dental offices provided by the Municipality and were carried out under standardized conditions in a dental chair with

the aid of artificial light, air syringe and #5 odontoscope (S.S.White, Rio de Janeiro, Brazil). Two previously trained and experienced dentists performed all dental examinations.

Socio-demographic data, medical and dental history

Socio-demographic data included information regarding age, family income in Reais (1.00 Real is equivalent to 0.48 US Dollar), schooling (less or more than 4 years of study), ethnicity, gender, marital status (married or not married), geographic location of the participant's residence (urban or rural) and smoke status (current smoker or not current smoker).

Current medical history was self-reported and incorporated a review of 19 diseases that included hypertension, arthritis, cancer, ulcer disease, diabetes, depression, hearth disease, renal disease and respiratory diseases. A summary measure of the number of conditions was used in the analysis. If a person had one or zero chronic disease we considered as having no co-morbidity and persons with two or more chronic diseases were considered as having co-morbidity. (21).

Oral examinations

Dental status was assessed using DMFT index, in accordance with the WHO criteria (22). The number of decayed, filled and missing teeth was registered for all teeth, excepting third molars. The sum of teeth rated as M (missing due to dental caries, periodontal disease or other reason) was used to calculate the number of missing teeth per subject and, consequently, the number of teeth.

The presence of dental prostheses was registered for both jaws in accordance with the WHO criteria (22). The type and the number of prostheses in each jaw were registered as complete denture, fixed prosthesis and removable partial prosthesis.

The data regarding the number of teeth and dental prostheses were used to generate a new variable named oral status. Participants were categorized into: Edentulous wearing upper and lower dentures, if the participant was edentulous and wore upper and lower complete dentures; Edentulous wearing only the upper denture, if the participant was edentulous and wore only the upper complete denture; Dentate with 1 to 8 teeth wearing none or one removable denture, if the participant had 1 to 8 teeth and wore none or one partial or complete removable denture; Dentate with 1 to 8 teeth wearing two removable dentures, if the participant had 1 to 8 teeth and wore two partial and/or complete dentures; and Dentate with >8 teeth, if the participant had more than 8 teeth.

Anthropometric measures

To measure body fatness, height and weight measurements were used to derive the body mass index (BMI), a ratio calculated by reference to the weight in kilograms and the height in squared meters (weight/height^2). Height was measured with a portable stadiometer (Seca 206 centimeter measuring tape with wall stop, Hamburg, Germany). Participants were measured without their shoes and head horizontal in the Frankfurt plane. Weight was measured using a digital personal scale on a hard, level surface. (Tanita body fat monitor/scale TBF-612, IL, USA). The internationally agreed threshold of obesity (obese if BMI>30) was adopted (23).

Statistical Analyses

Chi-square tests and Fisher's exact test were performed for the categorical variables, while for the continuous variables Student-t tests test were used. The value for rejection of the null hypothesis was set at $p \leq 0.05$.

The intra and inter examiner reproducibility during the study for DMFT and dental prosthesis assessments are summarized by Cohen's Kappa coefficient.

Associations between obesity and oral status were adjusted for the demographic and socioeconomic confounders, as well as for presence of co-morbidities and current smoking, by means of the multivariate logistic regression.

All independent variables that showed association with $P<0.25$, as well as those with clinical-epidemiological relevance, according to data in the literature, were candidates to the multivariate model (24). Variables that did not contribute (i.e., $P>0.25$) for the model were eliminated, and a new model was calculated. The new model was always compared to the previous one using the likelihood ratio test. Adjusted odds ratio (ORs) are shown with 95% confidence intervals (95% CIs).

All the analyses were performed using the SPSS 12.0 (SPSS Inc., Illinois, USA) software for statistical analysis.

Results

Characteristics of the studied sample in relation to the studied outcome are shown in Table 2. Twenty seven per cent of the participants were obese. There were a higher percentage of female participants. Age ranged from 60 to 91 years and the average monthly income was equivalent to 205.00 US Dollars. Most of the participants

were Caucasians and married. Only 24% of the examined participants had more than 8 teeth and 50.2% of the participants were edentulous.

The Kappa coefficients for intra- and inter-examiner reproducibility for DMFT assessments before the study were 1.00 and 0.97, respectively. The Kappa coefficients for intra- and inter-examiner reproducibility for dental prosthesis assessment before the study were 1.00. Eight per cent of the individuals were re-examined during the study. The Kappa coefficients for intra- and inter-examiner reproducibility for DMFT assessments during the study were 0.97 and 0.94, respectively. The Kappa coefficients for intra- and inter-examiner reproducibility for dental prosthesis assessment during the study were 1.00.

Multivariate logistic Regression models revealed that edentulous wearing only upper dentures (OR=2.34, 95%CI 1.18 to 4.27), dentate with 1-to-8 teeth wearing none or one removable denture (OR=2.96, 95%CI 1.68 to 5.19) and co-morbidity (OR=1.77, 95%CI 1.25 to 2.50) were associated with obesity. Additionally, male gender had a protective association against the studied outcome (OR=0.51, 95%CI 0.34 to 0.77), after adjustment for confounders (Table 3).

Discussion

The results of this cross-sectional study suggest that a worse oral status, represented by partial or complete tooth loss not rehabilitated with dental prostheses, is associated with obesity in independent-living older persons from South Brazil. This is, at least to our knowledge, one of the first studies to provide such evidence using a careful probability sample of independent-living elderly. The findings from this study confirm the hypothesis that partial and complete tooth loss, in the case of the present

study not rehabilitated by dental prostheses, may lead to weight changes including underweight, as reported previously (14, 25), and obesity (15). This relation is speculated to be mediated by changes in eating behavior (10, 12, 15, 26, 27).

Findings from previous studies assessing the effects of the oral health status in body composition indicate that the maintenance of a healthy and functional dentition into old age may have an important additional effect in maintaining a healthy body mass index (14, 25). Interestingly, few studies assessing whether oral health was associated with body composition were carried out in populations experiencing extensive tooth loss. Brazilian older people, in particular, represent an interesting population to examine such relations, since edentulism and partial tooth loss are common features, with only 10% of the Brazilian older people estimated of having a functional dentition as determined by having at least 20 natural teeth (28).

Comorbidity was used as measure because it is known to segregate study participants into those who are healthier and those who are less healthy (29). Thus, we adjusted the analysis for comorbidity taking into account the fact that less healthy persons are also more likely to be obese (30). Our results are in agreement with a review by Gijsen showing that, with few exceptions, comorbidities affect general health (31).

Edentulism has been shown to increase the odds for both underweight (14, 25) and obesity (26), depending on study and population characteristics. In the present study, when edentulous older people were classified according to their complete denture wearing status, a clear pattern emerged, with edentulous wearing only the upper complete denture more frequently being classified as obese. Dentate with 1 to 8 teeth wearing one or none removable partial denture were also at elevated risk for obesity. These results, although not similar, are in accordance with the evidence from a previous

study where the mean BMI of persons with 1 to 4 occluding pairs of posterior teeth was significantly higher than that of persons with 5 or more occluding pairs (15). Furthermore, there were no significant interactions between the independent variables tested, including oral status and smoke, oral status and gender and smoke and gender, and obesity (data not shown).

In this population, the replacement of tooth loss with removable dentures may have had some protective effect against the studied outcome. Although there is evidence indicating that dentures apparently improve to some extent dietary quality (1, 27), whether this effect is related to improvements in mastication function, quality of nutrition or other factors remains to be elucidated. Dental prosthetic rehabilitation by itself is not able to fully compensate or restore impairments in masticatory function resulting from partial or complete tooth loss (1).

When evaluating the results from the present study, some limitations must be taken into consideration. They include the use of self-reported measures of disease. Diagnosis of chronic diseases by a physician would result in more reliable information regarding the presence of co-morbidities. The analysis would also benefit from the inclusion of physical activity assessment, an important determinant of overweight and obesity. Unfortunately, such data was not collected due to time and financial constraints. Generalizability of results may be affected due to the characteristics of the population, which is mainly Caucasian – and characteristic of some areas of Southern Brazil, but benefits from the sampling methodology and representativity.

The findings from the present study support that Southern Brazilian older people experiencing partial or complete tooth loss, which were not rehabilitated with dental prostheses, are more likely to be obese. The implications of this study include the

necessity of an increased awareness by nutrition and medical professionals regarding the importance of maintaining a functional dentition for the maintenance of an adequate body composition during aging. Future studies are needed to address if the relationship between obesity and oral status is mediated by a poorer diet, worse oral function, mastication impairment and avoidance of hard to chew foods or a combination of these factors. The assessment of the relation between oral status and function and nutrition during aging using simple measures of nutrition status would also give valuable contribution for the understanding of this complex relationship.

Acknowledgments

This study was supported in part by Brazilian National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

References

1. Ritchie CS, Joshipura K, Hung HC, et al. Nutrition as a mediator in the relation between oral and systemic disease: associations between specific measures of adult oral health and nutrition outcomes. *Crit Rev Oral Biol Med* 2002; **13**: 291-300.

2. Joshipura KJ, Hung HC, Rimm EB, et al. Periodontal disease, tooth loss, and incidence of ischemic stroke. *Stroke* 2003; **34**: 47-52.

3. Lowe G, Woodward M, Rumley A, et al. Total tooth loss and prevalent cardiovascular disease in men and women: possible roles of citrus fruit consumption, vitamin C, and inflammatory and thrombotic variables. *J Clin Epidemiol* 2003; **56**: 694-700.

4. Taguchi A, Sanada M, Suei Y, et al. Tooth loss is associated with an increased risk of hypertension in postmenopausal women. *Hypertension* 2004; **43**: 1297-1300.

5. Abnet CC, Qiao YL, Dawsey SM, et al. Tooth loss is associated with increased risk of total death and death from upper gastrointestinal cancer, heart disease, and stroke in a Chinese population-based cohort. *Int J Epidemiol* 2005; **34**: 467-474.

6. Hamalainen P, Meurman JH, Keskinen M, et al. Relationship between dental health and 10-year mortality in a cohort of community-dwelling elderly people. *Eur J Oral Sci* 2003; **111**: 291-296.

7. Yoshida M, Morikawa H, Yoshikawa M, et al. Eight-year mortality associated with dental occlusion and denture use in community-dwelling elderly persons. *Gerodontology* 2005; **22**: 234-237.

8. Semba RD, Blaum CS, Bartali B, et al. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the community. *J Nutr Health Aging* 2006; **10**: 161-167.

9. N'Gom P I, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent* 2002; **87**: 667-673.

10. Joshipura KJ, Willett WC, Douglass CW. The impact of edentulousness on food and nutrient intake. *J Am Dent Assoc* 1996; **127**: 459-467.

11. Yoshihara A, Watanabe R, Nishimuta M, et al. The relationship between dietary intake and the number of teeth in elderly Japanese subjects. *Gerodontology* 2005; **22**: 211-218.

12. Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr* 2001; **4**: 797-803.

13. Ikebe K, Matsuda K, Morii K, et al. Association of masticatory performance with age, posterior occlusal contacts, occlusal force, and salivary flow in older adults. *Int J Prosthodont* 2006; **19**: 475-481.

14. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, et al. The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. *Br Dent J* 2002; **192**: 703-706.

15. Sahyoun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc* 2003; **103**:61-66.

16. Dormenval V, Mojon P, Budtz-Jorgensen E. Associations between self-assessed masticatory ability, nutritional status, prosthetic status and salivary flow rate in hospitalized elders. *Oral Dis* 1999; **5**: 32-38.

17. Mojon P, Budtz-Jorgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. *Age Ageing* 1999; **28**: 463-468.

18. Suzuki K, Nomura T, Sakurai M, et al. Relationship between number of present teeth and nutritional intake in institutionalized elderly. *Bull Tokyo Dent Coll* 2005; **46**: 135-143.

19. Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, et al. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. *Cad Saude Publica* 2003; **19**: 809-816.

20. Holm-Pedersen P, Avlund K, Morse DE, et al. Dental caries, periodontal disease, and cardiac arrhythmias in community-dwelling older persons aged 80 and older: is there a link? *J Am Geriatr Soc* 2005; **53**: 430-437.

21. Avlund K, Holm-Pedersen P, Schroll M. Functional ability and oral health among older people: a longitudinal study from age 75 to 80. *J Am Geriatr Soc* 2001; **49**: 954-962.

22. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.

23. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1995; **854**: 1-452.

24. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: Wiley; 1989.

25. Srisilapanan P, Malikaew P, Sheiham A. Number of teeth and nutritional status in Thai older people. *Community Dent Health* 2002; **19**: 230-236.

26. Johansson I, Tidehag P, Lundberg V, et al. Dental status, diet and cardiovascular risk factors in middle-aged people in northern Sweden. *Community Dent Oral Epidemiol* 1994; **22**: 431-436.

27. Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, et al. Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. *J Am Dent Assoc* 2002; **133**: 1369-1379.

28. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa MdaL, et al. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; **35**: 224-232.

29. Lash TL, Mor V, Wieland D, et al. Methodology, design, and analytic techniques to address measurement of comorbid disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2007; **62**: 281-285.

30. Jensen GL. Obesity and functional decline: epidemiology and geriatric consequences. *Clin Geriatr Med* 2005; **21**: 677-687.

31. Gijsen R, Hoeymans N, Schellevis FG, et al. Causes and consequences of comorbidity: a review. *J Clin Epidemiol* 2001; **54**: 661-674.

Table 1. Socio-demographic characteristics of study participants and of the population of persons aged 60 years or more in Carlos Barbosa, Brazil.

		Participants	Population	p
Age	*60-64 years*	304 (34.8%)	729 (33.7%)	0.94
	65-69 years	212 (24.3%)	512 (23.6%)	
	70-74 years	188 (21.6%)	405 (18.7%)	
	75-80 years	95 (10.9%)	304 (14.0%)	
	80 or more years	73 (8.4%)	217 (10.0%)	
Gender	*Male*	309 (35.4%)	907 (41.7%)	0.31
	Female	563 (64.6%)	1267 (58.3%)	
Marital	*Married*	623 (71.6%)	1332 (67.7%)	0.54
Status	*Divorced/widowed/single*	247 (28.4%)	636 (32.3%)	
Geographic	*Urban*	418 (47.9%)	1131 (51.9%)	0.57
localization	*Rural*	454 (52.1%)	1049 (48.1%)	

Table 2. Characteristics of the studied sample in relation to obesity (N=783).

		BMI<30	BMI≥30	p
Age	*In years (±S.D)*	68.49 (±6.78)	67.65 (±6.14)	0.12
Gender	*Female*	349 (61.1%)	163 (76.5%)	<0.01
Geographic localization	*Rural*	303 (53.1%)	104 (49.1%)	0.32
Ethnicity	*Caucasian*	550 (96.3%)	204 (95.8%)	0.84
Marital status	*Married*	406 (71.1%)	153 (72.2%)	0.77
Schooling	*<4 years of study*	415 (72.7%)	157 (74.1%)	0.70
Family income	*≤260 reais*	324 (56.7%)	128 (60.4%)	0.37
Co-morbidity	*≥2*	284 (49.7%)	137 (64.6%)	<0.01
Current smoke	*Current*	40 (7.0%)	5 (2.4%)	0.01
Oral status	*Edentulous wearing upper and lower dentures*	259 (45.4%)	80 (37.6%)	<0.01
	Edentulous wearing upper dentures	32 (5.6%)	23 (10.9%)	
	Dentate with 1-to-8 teeth wearing none or one removable denture	55 (9.6%)	41 (19.4%)	
	Dentate with 1-to-8 teeth wearing two removable denture	76 (13.3%)	31 (14.6%)	
	Dentate with >8 teeth	149 (26.1%)	37 (17.5%)	

Evaluated by χ^2 and Fisher's exact test for the categorical variables and Student t test for the continuous variable; SD: standard deviation.

Table 3. Unadjusted and adjusted Odds ratio (OR) and respective 95% Confidence Intervals (95% CI) of the variables associated with obesity.

Variables		Unadjusted OR and 95% CI	Adjusted OR and 95%CI	P*
Oral status	*Dentate with >8 teeth*	1.0	1.0	
	Edentulous wearing upper and lower dentures	1.24 (0.80 to 1.93)	0.84 (0.52 to 1.34)	0.45
	Edentulous wearing upper dentures	2.89 (1.52 to 5.52)	2.34 (1.18 to 4.27)	0.01
	Dentate with 1-to-8 teeth wearing none or one removable denture	3.00 (1.75 to 5.16)	2.96 (1.68 to 5.19)	<0.01
	Dentate with 1-to-8 teeth wearing two removable dentures	1.64 (0.95 to 2.85)	1.37 (0.78 to 2.43)	0.27
Gender	*Female*	1.0	1.0	
	Male	0.47 (0.33 to 0.68)	0.51 (0.34 to 0.77)	<0.01
Co-morbidity	*No*	1.0	1.0	
	Yes	1.87 (1.35 to 2.59)	1.77 (1.25 to 2.50)	<0.01
Current smoking	*No*	1.0	1.0	
	Current	0.32 (0.13 to 0.83)	0.42 (0.16 to 1.14)	0.14

*P-value for adjusted analysis

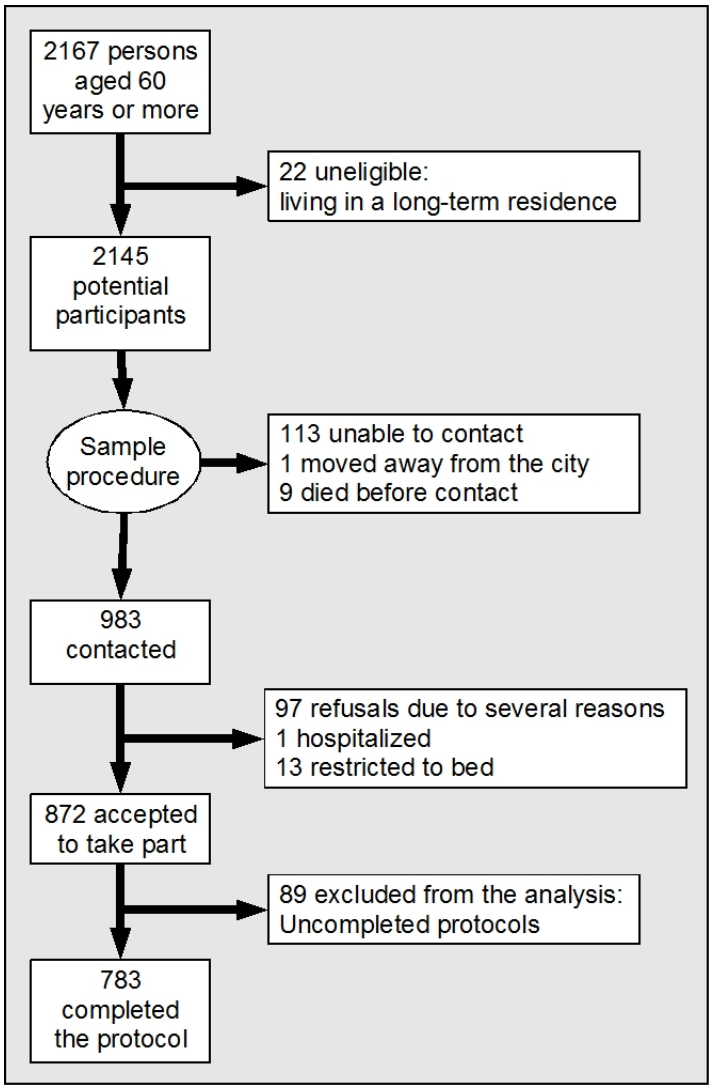

Figure 1: Sample procedure.

Sumário do artigo 1 em português

Introdução e Objetivo: Estudos recentes sugerem que a perda dental afeta a qualidade da dieta e ingestão de nutrientes, que pode ser prejudicial para o estado nutricional e saúde. O objetivo deste estudo foi investigar se a perda dental e o edentulismo não reabilitado com prótese dental estavam associados com obesidade entre idosos do sul do Brasil.

Materiais e métodos: Neste estudo transversal, uma amostra aleatória de 872 pessoas com 60 anos de idade ou mais foi avaliada por meio de um questionário estruturado contendo questões sobre dados sócio-demográficos, comportamentais e história médica e por exames bucais. Dois cirurgiões-dentistas treinados avaliaram o número de dentes e uso de prótese de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde. Peso e altura foram avaliados e utilizados para gerar o índice de massa corporal (IMC= peso (quilogramas)/altura $(cm)^2$). Os participantes foram categorizados em não obesos (IMC $\leq$30) ou obesos (IMC>30). A análise de regressão logística multivariada foi utilizada para modelar a relação entre número de dentes e uso de prótese dental com obesidade, ajustando para confundidores.

Resultados: Houve uma grande prevalência de obesos na população estudada (27%). Houve uma maior porcentagem de mulheres e a maioria dos participantes era da raça branca. Somente 24% dos idosos possuíam 8 dentes ou mais e 50.2% eram desdentados totais. A análise de regressão logística multivariada mostrou que indivíduos desdentados totais usuário de uma prótese total apenas (OR=2,34, IC95% 1,18 a 4,27) e indivíduos dentados com 1 a 8 dentes não usuários de prótese ou usuários de uma prótese (OR=2,96, IC95% 1,68 a 5,19) apresentaram maior chance de serem obesos, quando comparados com indivíduos com 8 dentes ou mais.

Conclusão: Os resultados mostram que um estado de saúde bucal precário, representado pelo pequeno número de dentes que não tenha sido reabilitado com prótese, esteve associado com obesidade em idosos independentes do sul do Brasil, sugerindo uma relação entre estado de saúde bucal precário e condições sistêmicas, como obesidade.

ARTIGO 2

PERCEPÇÃO DE SAÚDE BUCAL EM IDOSOS DO SUL DO BRASIL: ÊNFASE NA PERCEPÇÃO DE SAÚDE BUCAL PERCEBIDA E DE FUNÇÃO MASTIGATÓRIA.

PERCEIVED ORAL HEALTH STATUS IN SOUTHERN BRAZIL OLDER PERSONS: EMPHASIS ON PERCEIVED ORAL HEALTH AND MASTICATORY FUNCTION.

Juliana Balbinot Hilgert, Doutoranda em Epidemiologia pela UFRGS;

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

A ser submetido ao Community Dentistry and Oral Epidemiology

PERCEIVED ORAL HEALTH STATUS IN SOUTHERN BRAZIL OLDER PERSONS: EMPHASIS ON PERCEIVED ORAL HEALTH AND SELF-PERCEIVED MASTICATORY FUNCTION.

Juliana Balbinot Hilgert#, DDS, MS; Fernando Neves Hugo, DDS, MS*; Maria da Luz Rosário de Sousa*, DDS, PhD; Mary Clarisse Bozzetti#, MD, PhD.

#Post-Graduate Studies Program in Epidemiology, Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil.

*Faculty of Dentistry of Piracicaba, State University of Campinas, Piracicaba, Brazil.

Total number of words: 5258

Number of words in the text: 3420

Running title: Perceived oral health status in Southern Brazil older persons.

Abstract

Background: The importance of socioeconomic variables and compromised oral health as determinants of poor perceived oral health and masticatory function, particularly in populations of older persons experiencing extensive tooth loss, has been little explored. Thus, our objective was to investigate the role of these variables as explanatory variables of poor perceived oral health and masticatory function in a population of older persons from South-Brazil **Methods:** In this cross-sectional study, a random sample of 872 Southern-Brazilians aged 60 years or more was evaluated using a structured questionnaire to assess socio-demographic data, oral health behavior, health data, and perception of oral health and masticatory function. Oral examinations assessing the number of teeth and use of prostheses and mucosal-plaque score (MPS) were performed. Multivariate logistic regression was used to model the relationship between primary determinants of oral health and oral health behavior with poor perceived oral health and masticatory function. **Results:** Perceived difficulty for chewing [OR=11.01 (95%CI: 4.48 to 23.08)], MPS [acceptable: OR=5.97 (95%CI: 2.00 to 17.87)] and medication intake [OR=3.63 (95%CI: 1.49 to 8.83)] were associated with poor perceived oral health. Poor perceived masticatory function was independently associated with geographic location [urban: OR=2.40 (95%CI: 1.19 to 4.83)] and oral status [edentulous wearing upper dentures only: OR=4.03 (95%CI: 1.14 to 14.16)]. **Conclusion:** Personal characteristics played an important role in the perceived of poor oral health and masticatory function in independent-living older persons. Furthermore, medication intake was associated with poor perceived oral health.

Keywords: tooth loss, mastication, aged, oral health, Epidemiology.

Introduction

Perceived health status relies on the judgment and values of the individual or others responsible for the individual's welfare. It provides a global perspective of well-being, capturing the extent to which a person can live a functional and comfortable existence within society (1). Measures of perceived oral health represent subjective, individual perspectives based on how the patient views personal oral health (2). The assessment of perceived health is important in health services research because it allows the improvement of the quality of care provided to the patient. Furthermore, the demand for oral health care depends, largely, on the patient's subjective assessment of his/her own oral health status and treatment needs (3).

Self-perceived measures of function and health are noted for comprehensive assessments of health (4). Factors associated with self-perception of oral health differ between the dentate and edentulous subjects (5). There are a number of studies in the dental literature that examined possible explanatory variables for self-assessments of oral health, with results of studies carried out in populations of older adults showing that persons who perceive their oral health as poor/not good tend to be financially disadvantaged, less educated, to have lower morale, more life stress, and to be less satisfied with life (6, 7).

Additional evidence indicates that dental variables play a significant role in the perception of both general and oral health. In older persons, poor self-perceived chewing ability is a strong predictor of a poor perception of general health, even when chronic disease, depression and visual ability are accounted for (8-10), and of poor self-perceived oral heath (9). Not surprisingly, older persons who rate themselves more favorably in respect to general health also tend to report better chewing ability (9).

When taken together, these results seem to suggest that self-reported measures of masticatory status and of oral and general health share multidirectional relations which although not fully understood, are especially pronunciated in older populations.

Several objective and subjective measures have been used to assess masticatory function (11), including objective assessments of masticatory performance such as maximum bite force measurements (8, 12), and masticatory performance assays (13-15), and subjective patient based assessments which include a chewing food index (16, 17), self-reports of psychosocial impacts related to chewing function/ability (17), self-perceived difficulty to chew food (10, 16), self-reported satisfaction with the ability to chew food (8, 11, 14, 16-19), and self-assessed chewing ability (8, 20, 21). In respect to objective measures of masticatory performance, previous studies showed that there is a strong association between the number of remaining teeth and bite force in older persons, suggesting that older persons can maintain bite force levels if natural teeth are preserved (12). In addition, studies that used subjective assessments of masticatory function/ability provided unequivocal evidence which indicates that the number of teeth and/or occlusal units, as well as dental prostheses wearing, affects the perception of chewing function and status (15, 16, 18, 22-25).

Since self-perceived oral health and self-reported masticatory function are believed to be inextricably related, it is reasonable to hypothesize that older persons who are less educated, from lower socio-economic strata, or who have a compromised oral health will report poorer self-perceived oral health and masticatory function. However, the importance of these variables in explaining poor self-reported masticatory function has been little explored. Thus, our objective was to investigate the explanatory

variables of poor perceived oral health and masticatory function in a population of older persons from South Brazil.

Methods

The present study is based on data collected carried out during 2004/2005 in the city of Carlos Barbosa, South Brazil. Carlos Barbosa is a city located in Rio Grande do Sul, the southern state of Brazil. The town is located 104 km north of Porto Alegre, the State capital of Rio Grande do Sul, with a population composed in its majority by Caucasians. The city had 20519 inhabitants in the year 2000, of which 2167 were aged 60 years or more, according to the last Brazilian census.

Population and sample

A random sample of 872 participants was evaluated in the larger study, and for this cross-sectional study 785 participants who had both baseline evaluation and dental examination data complete were evaluated. Persons aged sixty years or more, living independently and generally healthy were invited to take part in the study. Generally healthy persons were defined as those whose physical, medical and mental status allowed them to take transportation and to participate in a comprehensive oral health examination conducted in a clinical setting. This study was carried out after the approval by the Committee of Ethics in Research of the Federal University of Rio Grande do Sul under the number 2005421 and all participants provided written informed consents. More details in respect to sampling procedure are given elsewhere.

To check representativeness of the participants, socio-demographic data from the population of persons aged 60 years or more living in the city of Carlos Barbosa was retrieved from municipality registers for comparison. There weren't significant

differences regarding age, gender, marital status and geographic location of subjects' residences between study participants and overall Carlos Barbosa's population of subjects aged 60 years or more (Hilgert et al, 2008).

Measures

Data collection comprehended face-to-face interviews conducted in participants' homes or community clubhouses and oral examinations carried out in dental offices provided by the municipality. Before the beginning of the interview, participants were informed about study objectives and were asked to give signed informed consents. A research assistant trained read all questions aloud and registered participants' answers into a standardized questionnaire. The average duration of the interview was 1 hour. In addition to the interviews, dental examinations were performed. Dental examinations took place in dental offices provided by the Municipality and were carried out under standardized conditions in a dental chair with the aid of artificial light, air syringe and #5 odontoscope (S.S.White, Rio de Janeiro, Brazil). Two previously trained and experienced dentists performed all dental examinations.

Socio-demographic, behavior and health data

Socio-demographic, behavior and health data were collected using the standardized questionnaire mentioned above and included information about gender, age, schooling, marital status, monthly income, location of the participant's residence, smoke, oral hygiene self-care, use of dental health service, prescribed medications intake, perceived oral health and perceived masticatory function. For analysis purposes, monthly income was categorized using the median split (i.e. ">125 dollars" or "≤125 dollars", with 125 dollars equivalent to 1 minimum wage during the period of data

collection). Schooling was categorized into ≤4 years or >4 years of study. Marital status was categorized into “married” or divorced/widowed/single”. Geographic location was categorized in “rural” or “urban”. Smoke was categorized in “never/former” or “current smoker”. Participants were asked to inform the medications they were taking and if these were prescribed by a physician. The number of prescribed medications used by each participant was obtained based on this information and subsequently categorized into “0 to 1 medication” or “≥2medications”. The use of dental health services was categorized in to “never”, “preventive” or “treatment”. Oral hygiene self-care was also self-reported and participants were asked to answer to the question: “How often do you brush your teeth?” (31). Answers, ranging from “never” to “more than twice a day”, were categorized into “less than once a day” or “once a day or more”.

In respect to perceived oral health, participants were asked to answer the question: “Compared to others your age, how would rate the health of your mouth overall?” (26). Answers were in a 5-point Likert scale, with answers ranging from “excellent” to “poor”. For analysis purposes, the answers were categorized into “excellent/very good/good/fair” or “poor”. The question used to assess the perception of masticatory function was: “Do you have any difficulty in chewing food?”. The respondents rated on a four-point scale ranging from “always” to “never” (26). The answers were categorized into “always” or “never/sometimes/usually”.

Oral examination

Dental status was assessed using DMFT index, in accordance with WHO criteria (27). The number of decayed, filled and missing teeth was registered for all teeth, including third molars. The sum of teeth rated as M (missing due to dental caries,

periodontal disease or other reasons) was used to calculate the number of missing teeth per subject and, consequently, the number of teeth per subject.

The presence of prosthesis was registered for both dental arches in accordance with the WHO criteria (27). The type and the number of prostheses in each arch were registered as: complete denture, fixed prosthesis and/or removable partial denture.

The data regarding the number of teeth and dental prostheses were used to generate a variable named oral status. Participants were categorized into: Edentulous wearing upper and lower dentures, if the participant was edentulous and wore upper and lower complete dentures; Edentulous wearing only the upper denture, if the participant was edentulous and wore only the upper complete denture; Dentate with 1 to 8 teeth wearing none or one removable denture, if the participant had 1 to 8 teeth and wore none or one partial or complete removable denture; Dentate with 1 to 8 teeth wearing two removable dentures, if the participant had 1 to 8 teeth and wore two partial and/or complete dentures; and Dentate with >8 teeth, if the participant had more than 8 teeth.

MPS

The MPS provides a quick overall evaluation of an individual's oral health status by assessing the degree of inflammation of the mucosa and the amount of plaque around the teeth and dentures, standard indicators of oral hygiene (28). The mucosal-plaque score (MPS) was designed to assess oral care. The oral mucosa was scored according to its clinical appearance using the following scheme: 1 = normal appearance of the gingival and oral mucosa, 2 = mild inflammation, 3 = moderate inflammation and 4 = severe inflammation. Similarly, the plaque score was based on clinical aspects of plaque accumulation in the oral cavity, using the following criteria: 1 = no clearly

visible plaque, 2 = small amounts of barely visible plaque, 3 = moderate amounts of plaque, and 4 = abundant amounts of confluent plaque. The MPS constitutes the sum of the mucosa and plaque scores and ranges from 2 to 8. MPS status was judged as good or acceptable when MPS=2-4, as unacceptable when MPS=5-6, and very poor when MPS=7-8. In this study, we used a score of 5 or greater to define unacceptable/poor MPS status. For analysis purpose, the MPS was recategorized in to: MPS=2-4 (acceptable) or MPS=5-8 (unacceptable/ very poor).

Statistical Analyses

Chi-square tests and Fisher's exact test were performed for the categorical variables. The value for rejection of the null hypothesis was set at $p \leq 0.05$.

In order to assess which variables were associated with perceived oral health and self-reported masticatory function in independent-living older people, a multivariate logistic regression was performed.

All independent variables that showed association with $P<0.25$, as well as those with clinical-epidemiological relevance, according to data in the literature, were candidates to the multivariate model. Variables that did not contribute (i.e., $P>0.25$) for the model were eliminated, and a new model was calculated. The new model was always compared to the previous one using the likelihood ratio test. Adjusted odds ratio (ORs) are shown with 95% confidence intervals (95% CIs).

All statistical analyses were performed using the SPSS 12.0 (SPSS Inc., Illinois, USA) software for statistical analysis.

Results

There were a higher percentage of female participants (65.4%). Age ranged from 60 to 91 years and the average monthly income was 205.00 US Dollars. Most of the participants were Caucasian (96.2%), had less than 4 years of study (73.0%) and married (71.2%). Only 24% of the examined participants had more than 8 teeth and 50.2% of the participants were edentulous. Characteristics of the studied sample are shown in Table 1. In respect to perceived oral health outcome, women, participants with an acceptable MPS, who reported difficulty to chew and who took two or more prescribed medication were more likely to perceived their oral health as poor. Regarding the masticatory function outcome, participants who lived in urban areas and edentulous wearing only were more likely to report difficulty for chewing food more frequently. Age, schooling, monthly income and marital status were not associated with any outcome.

Results of logistic regression analysis are shown in terms of crude and adjusted OR's and corresponding 95%CI (Tables 2, 3). Five per cent of the participants of the study reported having difficulty for chewing whenever they ate (N=38), while 4.5% perceived their oral health as poor (N=35).

Perceived oral health outcome: Male gender [OR=0.67 (95%CI: 0.26 to 1.71)], chewing ability (difficulty to chew) [OR=11.01 (95%CI: 4.48 to 23.08)], MPS (acceptable) [OR=5.97 (95%CI: 2.00 to 17.87)], and medication intake (≥2/day) [OR=3.63 (95%CI: 1.49 to 8.83)] were kept in the final, fully adjusted model (Table 2).

Perceived masticatory function: The variables that entered in the final model were monthly family income, geographic location and dental status. Living in urban

areas [OR=1.89 (95%CI: 0.90 to 3.97], and being edentulous wearing upper dentures only (95%CI: 1.14 to 14.16) increased the chance for difficult self-perceived masticatory function (Table 3).

Discussion

The multivariate analysis allowed identifying the characteristics that affected the perception of oral health and masticatory function in independent living older persons. Personal characteristics were associated with perceived oral health and masticatory function, while oral health behavior was associated only with perceived oral health. Specifically in respect to oral status, our results suggest that complete tooth loss not rehabilitated by dental prosthesis increased the odds for poor perception of oral health and masticatory function. This is one of the few studies in the literature, at least to our knowledge, to report such associations in a population with extensive tooth loss.

The significance of poor perception of masticatory function in explaining poor perceived oral health is supported by a number studies. Specifically, poor self-perceived chewing ability has been implied as a strong predictor of a poor perception of health (8, 10, 29). Masticatory problems may place restrictions on eating and discourage older persons to enjoy meals with their families or friends (30). In addition, mastication represents an essential component of oral function and is considered an important basic function to maintain life (31). Thus, it is reasonable to hypothesize that the perception of oral health will be compromised when impairments in chewing function are severe enough to trespass one's ability to adapt.

An acceptable MPS, representing decreased levels of biofilm and oral mucosa inflammation, was associated with poor perceived oral health. Interestingly, dentate

participants also displayed elevated levels of plaque and inflammation (data not shown). In addition, dentate individuals are known to report satisfaction with mastication function more frequently (16). At a first look, this scenario seems to be contradictory, but a closer look suggests that perceived function, rather than normative function (i.e. Oral status), is affecting the perception of oral health. Furthermore, it has been shown that older people tend to report impacts of oral health problems affecting their oral function and aesthetics or causing pain more frequently than they do in respect to oral infections or inflammation (13, 32, 33). This notion is supported by studies showing that the number of teeth plays a central role in the perception of oral health related quality of life (34).

The association of socio-demographic variables with perception of oral health is contradictory in the literature. There is some evidence available in the literature showing that lower income and less education increase the chance for a poor perceived oral health among younger persons. In older populations, these effects seem to be elusive and dependent of population characteristics (2). In our study, the perception of a poor oral health was not affected by income or education, probably due to the characteristics of the sample, composed mainly by older persons with low income and few years of formal education. Furthermore, the lack of significance of income in the studied outcome may be related to the fact that the participants accumulated financial assets during their working years. This finding is in agreement with previous evidence showing that negative perception of oral health was associated with self-perceived oral health in older Brazilians, as assessed with the Geriatric Oral Health Assessment Index (35), a scale of oral health-related quality of life developed using a functional definition of oral health.

Intake of medications has been associated with the perception of general health (36), as well as with physical and psychological domains of quality of life (37) in older people. In the present study, intake of two or more prescribed medications per day increased the chance for a poor perceived oral health. This association between self-rated health measures and pharmacotherapeutic regimens has been attributed to changes in the physical health status and to psychosocial dysfunction that are prevalent among older people (36).

Older persons living in urban areas were more prone to perceive their masticatory function as poor. This result may be related to differences in life events, socially and culturally derived values which are known to affect individual perceptions of oral disease, as reported in the dental literature (38). In addition, health services and health information, which are more readily available in the urban area, may have helped to shape the perception and expectations towards oral health, which may have resulted in the observed effect.

Our results regarding the association of perceived masticatory function with edentulism that was not rehabilitated with dental prosthesis corroborates with other findings from the literature showing that the number of teeth, as well as use of dental prostheses, affects the perception of chewing function (15, 16, 18, 22, 23, 25). Although there is evidence showing that dental prosthetic rehabilitation by itself is not able to fully compensate or restore impairments in masticatory function, edentulous participants wearing a pair of complete dentures did not differ from dentate participants. This may be due to the elevated number of participants that had less than 8 natural teeth (i.e. Approximately 75% of the studied sample). It is possible that, in the studied sample, other factors are acting as determinants of a poor perception of masticatory function.

Such notion is supported by a longitudinal study showing that personal satisfaction with the ability to chew food is not determined exclusively by the mechanics involved in chewing, but also by other factors such as psychological and social components (11). In addition, cultural aspects are also involved in this process. The process of becoming ill encompasses the subjective experiences related to physical and emotional changes, as well as the confirmation of these changes by others. In order to have such confirmation, a consensus by all those involved in what constitutes health and which are the abnormal symptoms and signs are needed. Furthermore, population cultural factors determine which are the signs or symptoms perceived as abnormal. It is also important to emphasize that, in the individual/person level; illness has a different meaning, when compared with disease, which represents an event diagnosed by a health professional, while illness is the subjective perception of the patient. (39).

When evaluating the results from the present study, some limitations must be taken into consideration. The generalization of the results may be affected by characteristics of the sample, composed mainly by Caucasians. Furthermore, the assessment of the personal characteristics as explanatory variables of perceived oral health and function was limited due to the homogeneity of the sample in what regards to income and schooling (i.e. most of the participants had low income and schooling). The similar characteristics of the studied sample in respect to schooling are probably a reflex of the education policy that was effective from the 1930 to the 1950 decades in Brazil, when access to formal education was a privilege extended to few (40). Finally, another limitation is that causal inference cannot be ascertained by data from a cross-sectional study, such as the present.

The findings presented in this study indicate that the perceptions of oral health and function represented an important complaint for the studied sample, with approximately 5% of the older persons evaluated reporting ratings of perceived oral health and function in the lower extreme of the rating range. Such complaints are believed to be relevant due to the known impacts of oral health and function in oral health-related (13) and general quality of life (37) and should be taken into account by oral health care planners working in the Brazilian public health system. Such information would be useful and helpful in orienting the allocation of resources in the primary and secondary levels of oral health care contemplated in the Brazilian Oral Health Program.

Acknowledgments

This study was supported in part by Brazilian National Council for Scientific and Technological Development (CNPq).

Bibliographic references

1. Andersen RM, Davidson PL. Ethnicity, aging, and oral health outcomes: a conceptual framework. Adv Dent Res. 1997 May;11(2):203-9.

2. Atchison KA, Gift HC. Perceived oral health in a diverse sample. Adv Dent Res. 1997 May;11(2):272-80.

3. Kressin NR. Symposium on self-reported assessments of oral health outcomes. Introduction. J Dent Educ. 1996 Jun;60(6):485-7.

4. Ware JE, Jr. The status of health assessment 1994. Annu Rev Public Health. 1995;16:327-54.

5. Ekanayake L, Perera I. Factors associated with perceived oral health status in older individuals. Int Dent J. 2005;55:31-7.

6. Locker D, Clarke M, Payne B. Self-perceived oral health status, psychological well-being, and life satisfaction in an older adult population. J Dent Res. 2000 Apr;79(4):970-5.

7. Ugarte J, Abe Y, Fukuda H, Honda S, Takamura N, Kobuke Y, et al. Self-perceived oral health status and influencing factors of the elderly residents of a peri-urban area of La Paz, Bolivia. Int Dent J. 2007 Feb;57(1):19-26.

8. Miura H, Kariyasu M, Yamasaki K, Arai Y, Sumi Y. Relationship between general health status and the change in chewing ability: a longitudinal study of the frail elderly in Japan over a 3-year period. Gerodontology. 2005 Dec;22(4):200-5.

9. Ow RK, Loh T, Neo J, Khoo J. Perceived masticatory function among elderly people. J Oral Rehabil. 1997 Feb;24(2):131-7.

10. Sun W, Watanabe M, Tanimoto Y, Shibutani T, Kono R, Saito M, et al. Factors associated with good self-rated health of non-disabled elderly living alone in Japan: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2007 Oct 22;7(1):297.

11. Meng X, Gilbert GH. Predictors of change in satisfaction with chewing ability: a 24-month study of dentate adults. J Oral Rehabil. 2007 Oct;34(10):745-58.

12. Tatematsu M, Mori T, Kawaguchi T, Takeuchi K, Hattori M, Morita I, et al. Masticatory performance in 80-year-old individuals. Gerodontology. 2004 Jun;21(2):112-9.

13. Ikebe K, Hazeyama T, Morii K, Matsuda K, Maeda Y, Nokubi T. Impact of masticatory performance on oral health-related quality of life for elderly Japanese. Int J Prosthodont. 2007 Sep-Oct;20(5):478-85.

14. Ikebe K, Morii K, Matsuda K, Nokubi T. Discrepancy between satisfaction with mastication, food acceptability, and masticatory performance in older adults. Int J Prosthodont. 2007 Mar-Apr;20(2):161-7.

15. Sierpinska T, Golebiewska M, Dlugosz JW. The relationship between masticatory efficiency and the state of dentition at patients with non rehabilitated partial lost of teeth. Adv Med Sci. 2006;51 Suppl 1:196-9.

16. Kida IA, Astrom AN, Strand GV, Masalu JR. Chewing problems and dissatisfaction with chewing ability: a survey of older Tanzanians. Eur J Oral Sci. 2007 Aug;115(4):265-74.

17. Locker D. Changes in chewing ability with ageing: a 7-year study of older adults. J Oral Rehabil. 2002 Nov;29(11):1021-9.

18. Andersson K, Gustafsson A, Buhlin K. Self-perceived oral function in elderly residents in a suburban area of Stockholm, Sweden. Oral Health Prev Dent. 2004;2(3):195-201.

19. Gilbert GH, Foerster U, Duncan RP. Satisfaction with chewing ability in a diverse sample of dentate adults. J Oral Rehabil. 1998 Jan;25(1):15-27.

20. Osterberg T, Carlsson GE. Dental state, prosthodontic treatment and chewing ability - a study of five cohorts of 70-year-old subjects. J Oral Rehabil. 2007 Aug;34(8):553-9.

21. Avlund K, Holm-Pedersen P, Schroll M. Functional ability and oral health among older people: a longitudinal study from age 75 to 80. J Am Geriatr Soc. 2001 Jul;49(7):954-62.

22. Hugo FN, Hilgert JB, de Sousa Mda L, da Silva DD, Pucca GA, Jr. Correlates of partial tooth loss and edentulism in the Brazilian elderly. Community Dent Oral Epidemiol. 2007 Jun;35(3):224-32.

23. Miura H, Araki Y, Hirai T, Isogai E, Hirose K, Umenai T. Evaluation of chewing activity in the elderly person. J Oral Rehabil. 1998 Mar;25(3):190-3.

24. Mojon P, Budtz-Jorgensen E, Rapin CH. Relationship between oral health and nutrition in very old people. Age Ageing. 1999 Sep;28(5):463-8.

25. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AW. The impact of oral health on stated ability to eat certain foods; findings from the National Diet and Nutrition Survey of Older People in Great Britain. Gerodontology. 1999 Jul;16(1):11-20.

26. Peek CW, Gilbert GH, Duncan RP, Heft MW, Henretta JC. Patterns of change in self-reported oral health among dentate adults. Med Care. 1999 Dec;37(12):1237-48.

27. World Health Organization. Oral health surveys : basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.

28. Henriksen BM, Ambjornsen E, Axell TE. Evaluation of a mucosal-plaque index (MPS) designed to assess oral care in groups of elderly. Spec Care Dentist. 1999 Jul-Aug;19(4):154-7.

29. Locker D, Miller Y. Evaluation of subjective oral health status indicators. J Public Health Dent. 1994 Summer;54(3):167-76.

30. Yoshida M, Sato Y, Akagawa Y, Hiasa K. Correlation between quality of life and denture satisfaction in elderly complete denture wearers. Int J Prosthodont. 2001 Jan-Feb;14(1):77-80.

31. Yoshida Y, Hatanaka Y, Imaki M, Ogawa Y, Miyatani S, Tanada S. Epidemiological study on improving the QOL and oral conditions of the aged--Part 1: The relationship between the status of tooth preservation and QOL. J Physiol Anthropol Appl Human Sci. 2001 Nov;20(6):363-8.

32. Xiaoxian M, Gilbert GH, Duncan RP, Heft MW. Satisfaction with dental appearance among diverse groups of dentate adults. J Aging Health. 2007 Oct;19(5):778-91.

33. Reissmann DR, John MT, Schierz O, Wassell RW. Functional and psychosocial impact related to specific temporomandibular disorder diagnoses. J Dent. 2007 Aug;35(8):643-50.

34. Steele JG, Sanders AE, Slade GD, Allen PF, Lahti S, Nuttall N, et al. How do age and tooth loss affect oral health impacts and quality of life? A study comparing two national samples. Community Dent Oral Epidemiol. 2004 Apr;32(2):107-14.

35. Mesas AE, de Andrade SM, Cabrera MA. Factors associated with negative self-perception of oral health among elderly people in a Brazilian community. Gerodontology. 2008 Jan 13.

36. Shay K, Berkey DB, Saxe SR. New programs for advanced training in dental geriatrics. J Am Dent Assoc. 1990 Jun;120(6):661-3.

37. Hugo FN, Hilgert JB, Sousa MLR, Cury JA. Poor Oral Health and Quality of life in South Brazil Elderly. The IADR/AADR/CADR 85th General Session and Exhibition,; 2007; New Orleans; 2007. p. 93.

38. McMillan AS, Wong MC, Lo EC, Allen PF. The impact of oral disease among the institutionalized and non-institutionalized elderly in Hong Kong. J Oral Rehabil. 2003 Jan;30(1):46-54.

39. Helman CG. Cultura, saúde e doença. 4 ed: Artmed; 2003.

40. IBGE. Perfil dos Idosos responsáveis pelos domicílios no país. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2002.

Table 1. Characteristics of the studied sample in respect to the studied outcomes (N=785).

		POH (poor)	POH (excellent, good, very good and fair)	Masticatory function (always difficulty)λ	Masticatory function (never, sometimes, usually)
Gender	*Female*	29 (82.9%)*	483 (64.5%)	28 (73.7%)	483 (65.1%)
Age	*≥70 years*	14 (40.0%)	295 (39.4%)	15 (39.5%)	291 (39.2%)
Schooling	*≤4 years of study*	25 (71.4%)	548 (73.4%)	27 (71.1%)	543 (73.4%)
Marital status	*Married*	24 (68.6%)	534 (71.3%)	28 (73.7%)	527 (71.0%)
Monthly income	*≤125 dollars*	23 (65.7%)	429 (57.3%)	27 (71.1%)	422 (56.9%)
Geographic location	*Rural*	20 (57.1%)	386 (51.5%)	13 (34.2%)*	390 (52.6%)
MPS	*Acceptable*	31 (88.6%)*	432 (57.7%)	24 (63.2%)	438 (59.0%)
Oral status	*A*	18 (51.4%)	321 (42.9%)	15 (39.5%)	323 (43.5%)
	B	5 (14.3%)	49 (6.5%)	6 (15.8%)*	48 (6.5%)
	C	6 (17.1%)	90 (12.0%)	6 (15.8%)	89 (12.0%)
	D	__	107(14.3%)	6 (15.8%)	100 (13.5%)
	E	6 (17.1%)	182 (24.3%)	5 (13.2%)	182 (24.5%)
Chewing ability	*Difficulty*	10 (28.6%)*	28 (3.8%)	NA	NA
Current smoke	*Yes*	2 (5.7%)	43 (5.7%)	2 (5.3%)	43 (5.8%)
Oral hygiene self-care	*<once a day*	3 (8.6%)	52 (6.9%)	2 (5.3%)	53 (7.1%)
Use of dental service in the last two years	*Never*	19 (54.3%)	379 (50.6%)	17 (44.7%)	381 (51.3%)
	Preventive	2 (5.7%)	116 (15.5%)	4 (10.5%)	112 (15.1%)
	Treatment	14 (40.0%)	245 (32.7%)	17 (44.7%)	241 (32.5%)
Medication intake	*≥2/day*	28 (80.0%)*	399 (53.3%)	23 (60.5%)	402 (54.2%)

POH = perceived oral health; λ= self-reported masticatory function
A = Edentulous wearing upper and lower dentures; B = Edentulous wearing upper dentures; C = Dentate with 1-to-8 teeth wearing none or one removable denture; D = Dentate with 1-to-8 teeth wearing two removable denture; E = Dentate with >8 teeth
*p<0.05

Table 2: Crude (ORc) and Adjusted Odds Ratios (ORa) and 95% Confidence Intervals (95%CI) of the Variables related to Perceived oral health outcome in independent-living older persons from Carlos Barbosa, South Brazil.

		ORc (95%CI)	ORa (95%CI)
Gender	*Female*	1	1
	Male	0.38 (0.15 to 0.92)	0.67 (0.26 to 1.71)
		P=0.03	P=0.39
Chewing ability	*Able to chew*	1	1
	Difficulty to chew	10.24 (4.49 to 23.36)	11.01 (4.48 to 23.08)
		P<0.01	P<0.01
MPS	*Unacceptable/ very poor*	1	1
	Acceptable	5.63 (1.97 to 16.12)	5.97 (2.00 to 17.87)
		P<0.01	P<0.01
Medication intake	*<2/day*	1	1
	≥2/day	3.51 (1.51 to 8.13)	3.63 (1.49 to 8.83)
		P<0.01	P<0.01

Table 3: Crude (ORc) and Adjusted Odds Ratios (ORa) and 95% Confidence Intervals (95%CI) of the Variables related to perceived masticatory function outcome in independent-living older persons from Carlos Barbosa, South Brazil.

		ORc (95%CI)	ORa (95%CI)
Monthly family income	*>R$ 125 dollars*	1	1
	≤ R$ 125 dollars	1.86 (0.91 to 3.80)	1.89 (0.90 to 3.97)
		P=0.09	P=0.09
Geographic location	Rural	1	1
	Urban	2.13 (1.07 to 4.23)	2.40 (1.19 to 4.83)
		P=0.03	P=0.01
Oral status	E	1	1
	A	1.69 (0.61 to 4.73)	1.63 (0.58 to 4.60)
	B	4.55 (1.33 to 15.55)	4.03 (1.14 to 14.16)
	C	2.45 (0.73 to 8.26)	2.25 (0.65 to 7.58)
	D	2.18 (0.65 to 7.34)	1.98 (0.58 to 6.70)
		P=0.16	P=0.20

A = Edentulous wearing upper and lower dentures; B = Edentulous wearing upper dentures; C = Dentate with 1-to-8 teeth wearing none or one removable denture; D = Dentate with 1-to-8 teeth wearing two removable denture; E = Dentate with >8 teeth

Attachment

Table 1: Characteristics of the studied sample

		N (%)
Gender	*Female*	513 (65.4%)
Age	*≥70 years*	309 (39.4%)
Schooling	*<4 years of study*	573 (73.0%)
Marital status	*Married*	559 (71.2%)
Family monthly income	*≤125 dollars*	453 (57.8%)
Geographic localization	*Rural*	407 (51.8%)
Oral mucosa lesion	*Yes*	514 (65.5%)
MPS	*MPS≤4*	319 (40.8%)
Oral status	*Edentulous wearing upper and lower dentures*	339 (43.2%)
	Edentulous wearing upper dentures	55 (7.0%)
	Dentate with 1-to-8 teeth wearing none or one removable denture	96 (12.2%)
	Dentate with 1-to-8 teeth wearing two removable denture	107 (13.6%)
	Dentate with >8 teeth	188 (23.9%)
Chewing ability	*Difficulty*	38 (4.8%)
Current smoke	*Yes*	46 (5.9%)
Brushing tooth/prosthesis habits	*<once a day*	55 (7.0%)
Use of dental service in the last two years	*Never*	398 (50.7%)
	Preventive	118 (15.0%)
	Treatment	259 (33.0%)
Medication intake	*=>2/day*	427 (54.4%)

Sumário do artigo 2 em português

A importância das variáveis socioeconômicas e de saúde bucal comprometida como determinantes de percepção de saúde bucal precária e função mastigatória, particularmente em populações de idosos com perda dental extensa tem sido pouco explorada. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar o papel destas variáveis como explicativas de percepção de saúde bucal precária e de função mastigatória numa população de idosos do Sul do Brasil.

Métodos: Neste estudo transversal, uma amostra aleatória de 872 pessoas com 60 anos de idade ou mais foi avaliada por meio de um questionário estruturado contendo questões sobre dados sócio-demográficos, comportamentais e história médica. Além disso, o questionário avaliou percepção de saúde bucal e função mastigatória. Os exames bucais avaliaram número de dente, uso de próteses dentais e MPS. Um modelo hierárquico baseado na estrutura teórica proposta por Andersen (1) foi realizado para modelar a relação entre determinantes primários de saúde bucal e comportamento de saúde bucal com precária percepção de saúde bucal e de função mastigatória.

Resultado: Dificuldade de mastigação percebida [OR=11,01 (IC95%: 4,48 a 23,08)], MPS [aceitável: OR=5,97 (IC95%: 2,00 a 17,87)] e consumo de medicamentos de uso contínuo [OR=3,63 (IC95%: 1,49 a 8,83)] mostraram-se associados com percepção de saúde bucal precária. Percepção de dificuldade de mastigação mostrou-se independentemente associada com localização geográfica [urbana: OR=2,40 (IC95%: 1,19 a 4,83)] e estado de saúde bucal [edêntulos usuário de prótese total superior: OR=4,03 (IC95%: 1,14 a 14,16)].

Conclusão: As características pessoais mostraram um importante papel na percepção de saúde bucal precária e dificuldade mastigatória em idosos independentes. Além disso, consumo de medicamentos de uso contínuo mostrou-se associado com percepção de precária saúde bucal.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta tese, em conjunto, apontam que características pessoais, entre elas, estado bucal de idosos independentes com extensa perda dental estão relacionados com auto-percepção de saúde bucal e de função mastigatória, bem como relacionados com condições sistêmicas, como obesidade. Estes resultados acrescentam informação à literatura, em que o precário estado de saúde bucal, apresentado pela população de idosos brasileiros, apresenta repercussões importantes tanto sobre sua percepção de saúde quanto sobre saúde sistêmica.

Carlos Barbosa é uma cidade pequena, localizada na região nordeste do Rio Grande do Sul, e constituída principalmente por descendentes de imigrantes italianos. A maioria dos idosos moradores de Carlos Barbosa possui baixo nível educacional, tendo estudado, no máximo, até 4 anos. Tal fato é corriqueiro entre os cidadãos nascidos entre as décadas de 20 e 40. O histórico destes idosos em relação ao tratamento dental e procura por serviços odontológicos era tradicionalmente relacionado com resolução de dor de origem bucal. A resolução, de modo geral, se dava por meio da extração dental realizada, comumente, por dentistas práticos. O resultado final desta prática mutiladora era a perda dental extensa ou, muitas vezes, o edentulismo numa idade ainda jovem e a conseqüente realização de próteses dentais, principalmente na arcada superior por estes mesmos dentistas práticos. Por este motivo, a história destes idosos moradores de Carlos Barbosa, em relação à saúde bucal, é muito parecida, sendo os edêntulos de hoje aqueles que perderam seus dentes quando ainda jovens. Pode-se especular que, provavelmente, a percepção de saúde bucal nestas pessoas esteja associada com o fato de as mesmas terem perdido os seus dentes naturais há muitos anos, resultando numa

percepção, pela comunidade local, de que saúde e função bucal tenham ligação direta com o uso de próteses totais. Especula-se que, populações, hoje, jovens, não sejam edêntulos ou edêntulos parciais, como a maioria dos idosos examinados nesta tese. Com isto, espera-se que haja transformações no que diz respeito aos cuidados em saúde bucal e às percepções de saúde bucal nestas próximas gerações.

A coleta de dados desta tese é o baseline de um estudo de coorte. A próxima coleta deste estudo será no decorrer do ano de 2008; 4 anos após a primeira coleta de dados. Com isto, se espera responder questões pertinentes à relação causa e efeito, especialmente sobre variáveis de saúde bucal e nutrição.

Os achados desta tese têm relevância sob a perspectiva da saúde coletiva pois podem auxiliar no planejamento de estratégias em saúde cujo objetivo seja melhorar a captação de informação destas pessoas que muitas vezes percebem os problemas bucais, porém não tem suas demandas atendidas. Investimentos em programas de saúde bucal deveriam incluir componentes que determinam as necessidades percebidas dos indivíduos, além da tentativa direta de controlar doenças bucais e promover saúde. Tais informações seriam úteis no planejamento de alocação de recursos nos níveis primários e secundários de cuidado em saúde bucal contemplada com a Política Nacional de Saúde Bucal.

ANEXOS

PROJETO DE PESQUISA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

Perda Dentária como Indicador de Risco à Obesidade, Lesões de Mucosa Bucal Cancerizáveis e Câncer em uma População de Idosos de Carlos Barbosa, RS.

JULIANA BALBINOT HILGERT

PROFA. DRA. MARY CLARISSE BOZZETTI

Porto Alegre, julho de 2005

Caracterização do problema

Envelhecimento

Câncer, doença cardiovascular, diabete, infecção e saúde bucal precária são mais prevalentes entre idosos do que na população em geral. As conseqüências destas doenças são significativas, levando à incapacidade e qualidade de vida reduzida. Sabe-se que a inter-relação entre saúde bucal e saúde geral é mais pronunciada entre idosos e assim a saúde bucal precária pode aumentar os riscos para saúde geral e o comprometimento das habilidades de comer e mastigar pode afetar o aspecto nutricional (Petersen, 2003). Nesse contexto, manter uma dentição funcional e saudável na velhice pode ter um papel adicional importante em manter o Índice de Massa Corporal (Sheiham et al, 2002).

No Brasil, os resultados de diversos estudos epidemiológicos sobre saúde bucal de populações idosas conduzidos e sumarizados em uma revisão de literatura confirmam as precárias condições de saúde bucal em que se encontra a população idosa, onde o índice CPOD (índice de cárie da OMS) variou de 26,8 a 31 com grande participação do componente extraído (84%) e alta prevalência de edêntulos (68%). São dados alarmantes, retratando um problema atual que tende a se agravar caso não sejam tomadas algumas medidas de assistência a essa população (Colussi e de Freitas, 2002).

Perda dentária e obesidade

Apesar de seu potencial impacto há poucos dados de estudos em grandes populações que tenham testado se o número e condições dos dentes influenciam a escolha de alimentos, dieta e nutrição. Os achados do estudo “British National Diet and Nutrition Survey” proporcionam evidência inequívoca da associação entre estado nutricional e

estado dentário. Nos indivíduos com 65 ou mais anos de idade avaliados neste estudo houve forte evidência que a manutenção de dentes naturais funcionais com o envelhecimento pode ter um importante papel adicional para que se tenha uma dieta rica em frutas e vegetais, um satisfatório estado nutricional, bem como um Índice de massa corporal adequado (Marcenes et al, 2003). Do mesmo modo, em um estudo avaliando idosos hospitalizados, a má nutrição foi associada à perda recente de apetite e ao uso de próteses totais deficientes (Dormenval et al, 1999)

Nas últimas décadas a proporção de pessoas com excesso de peso tem aumentado em países desenvolvidos e menos desenvolvidos. Estima-se que aproximadamente 50% dos homens e 35% das mulheres na Europa estejam com sobrepeso ou com obesidade (Bianchini et al, 2002). A saúde bucal está fortemente associada com estado nutricional (Sahyoun, 2003) e perda dentária está associada a mudanças na dieta, o que poderia contribuir para o risco de desenvolver doenças crônicas (Hung et al, 2003), e ainda a perda dentária está também associada a um maior índice de massa corporal.

Evidências indicam que a obesidade e o edentulismo estão associados com diabete em uma população de homens idosos, porém os indivíduos edêntulos estão em maior risco para diabete do que indivíduos obesos (Cleary et al, 1995). Além do aumento no risco de doença cardiovascular e diabetes tipo 2, a evidência mostra que excesso de peso está diretamente associado com risco de câncer em diversos órgãos (Bianchini et al, 2002) e, que diabetes, idade, fumo e estado sócio-econômico estão independentemente associados com leucoplasia (Dietrich et al, 2003). Em parte, estas associações de aumento de peso e diabetes com risco de câncer podem ser explicadas pelas alterações no metabolismo de hormônios endógenos (incluindo insulina) que

podem levar a distorção do balanço normal entre proliferação celular, diferenciação e apoptose (Bianchini et al, 2002) .

Perda dentária e lesões cancerizáveis

Vários estudos descritivos foram realizados em diversas localidades para verificar prevalência de lesões de mucosa de acordo com as diretrizes da Organização Mundial de Saúde (OMS). Em um estudo realizado no Chile, a prevalência de uma ou mais lesões de mucosa em idosos foi de 53% (Espinoza et al, 2003), enquanto que outro, realizado em indivíduos espanhóis acima de 30 anos a prevalência de lesões orais foi de 51% (Garcya-Pola et al 2002). Cento e dezoito indivíduos do sexo masculino acima de 40 anos foram examinados no sudoeste da Sicília (Itália) com o objetivo de examinar a presença de lesões de mucosa bucal. As lesões foram diagnosticadas em 81% dos indivíduos (Campisi et al 2001). No Brasil, foi realizado um estudo em que 58,9% dos indivíduos examinados tiveram uma ou mais lesões de mucosa. Lesões cancerizáveis diagnosticadas foram a leucoplasia (3,0%) e queilite actínica (2,6%) e carcinoma foi diagnosticada em 1,1% dos indivíduos. (Jorge Junior J, 1991).

O câncer bucal é muitas vezes precedido de lesões que podem ser detectadas precocemente com exames clínicos. Estas lesões têm sido denominadas lesões cancerizáveis. A prevalência de lesões cancerizáveis tais como leucoplasia variam entre 1,8% e 0,9% (Reichart 2000), 1,7% (Espinoza et al, 2003), 13,8% (Campisi et al, 2001), 1,6% (Garcya-Pola Vallejo, 2002), 3,1% (Kovac-Kovacic, 2000); já a prevalência de líquen plano variou entre 2,1% (Espinoza et al, 2003), 2,3% (Kovac-Kovacic, 2000), 3,2% (Garcya-Pola Vallejo, 2002); e a de estomatite nicotínica de 1,4% (Espinoza et al, 2003).

A saúde bucal dos idosos desta região do Rio Grande do Sul foi tema de uma tese de Doutorado. Neste estudo, realizado em idosos com 70 anos ou mais de idade e descendentes de italianos da cidade de Veranópolis, foram analisadas e descritas apenas alterações de mucosa bucal. Os autores verificaram a existência de pelo menos uma alteração em todos os indivíduos avaliados, indicando uma significativa prevalência de problemas bucais nesta população, residente da mesma região em que vai se realizar o estudo (Weigert, 2003).

Estudos que avaliam câncer de boca e associações com outros fatores indicam que número de dentes perdidos é indicador de risco para câncer de boca e faringe, mesmo após ajuste para consumo de álcool e fumo (Lissowska, 2003). Além disso, pacientes com câncer bucal em estágio avançado tendem a serem idosos, freqüentemente usuários de prótese e que raramente fazem consulta odontológica. (Rubright et al, 1996)

Câncer de boca

Mundialmente, os cânceres da cabeça e pescoço correspondem a 10% dos tumores malignos e aproximadamente 40% dos cânceres dessa localização ocorrem na cavidade bucal. O câncer da boca apresenta uma distribuição geográfica variável nas diferentes regiões do mundo. No Brasil o câncer da boca é um dos tipos de neoplasia mais incidente entre homens. Os últimos dados nacionais consolidados para pessoas do sexo masculino colocam o câncer de boca como o 4° câncer mais freqüente no sexo masculino e o 7°mais freqüente no sexo feminino (Brasil, 2002). O câncer da boca é um dos mais incidentes em homens brasileiros, e os dados nacionais apontam para taxas de incidência que atingem 15,8 casos por 100.000 habitantes para a cidade de Porto Alegre (1993), seguida por Belém (12,4 por 100.000 em 1989-1991), Goiânia (11,8 por

100.000 em 1995), Campinas (9,9 por 100.000 em 1993) e Fortaleza (7,4 por 100.000 em 1985). Para o sexo feminino, essas taxas foram: 4,1 por 100.000 para Fortaleza, 4,0 por 100.000 para Belém, 3,5 por 100.000 para Goiânia, 2,2 por 100.000 para Campinas e 1,3 por 100.000 para Porto Alegre (Brasil, 2002)

O controle do câncer em nosso país representa, atualmente, um dos grandes desafios que a saúde pública enfrenta, pois sendo a segunda causa de morte por doença, demanda a realização de ações com variados graus de complexidade. No que tange ao câncer da boca, observou-se um aumento da taxa de mortalidade, de 1979 a 1998, de 1,32 para 1,82 por 100.000 habitantes, sendo este aumento principalmente observado no sexo masculino, onde a taxa de mortalidade passou de 2,16 em 1979 para 2,96 por 100.000 homens em 1998. Além disso, os dados dos Registros Hospitalares de Câncer brasileiros também mostram que a maioria dos pacientes chega aos hospitais em fase avançada da doença, quando o tratamento deixa de ser curativo e, na maioria dos casos, é mutilante, o que influi no tempo e qualidade de sobrevida desses pacientes. (Brasil, 2002)

O câncer de boca, como em outras neoplasias malignas, tem o seu desenvolvimento estimulado pela interação de fatores ambientais e fatores do hospedeiro. (Brasil, 2002). Dos cânceres que ocorrem na boca, 90 a 95%, referem-se ao carcinoma epidermóide.

Os fatores ambientais e fatores do hospedeiro são variados e seus papéis na carcinogênese não são completamente esclarecidos. Sabe-se que Indivíduos fumantes e usuários de álcool possuem maior chance de câncer bucal, bem como indivíduos que realizam higiene bucal diária possuem proteção para o câncer. (Moreno-López et al 2000). A dieta rica em gordura, álcool ou pobre em proteínas, vitaminas e alguns

minerais é considerada um fator de risco a câncer bucal (Brasil, 2002). A irritação crônica sobre a mucosa bucal e agentes biológicos, como o vírus do papiloma humano (HPV) tem sido implicados na etiologia do carcinoma bucal.

A infecção de HPV, principalmente os tipos 16 e 18, tem sido fortemente implicada no desenvolvimento de câncer cervical (Katiyar, 2003), bem como no câncer bucal (Lazzari, 2004). As oncoproteínas E6 destes HPVs induzem a degradação da proteína supressora de tumor p53. Em um estudo realizado na Índia, onde foram analisados câncer cervical e câncer bucal, verificou-se que a interação entre as oncoproteínas dos HPVs e o polimorfismo do gene p53 parece ter um papel no desenvolvimento tanto de câncer cervical como de câncer bucal (Katiyar et al, 2003).

Observa-se na literatura, porém, inexistência de estudos realizados no Brasil com uma análise mais abrangente dos riscos associados com lesões cancerizáveis e câncer de boca entre idosos brasileiros. Vários estudos descritivos foram realizados, bem como alguns estudos de caso-controle, porém, não há estudo de caráter populacional e com análise de associações de fatores conhecidos ou não de risco. Observa-se também que os fatores de riscos descritos e conhecidos para lesões de mucosa bucal têm base em estudos internacionais, e que, possivelmente pode não ser representativo na população brasileira.

Objetivos e Metas

Objetivo geral

Estudar a associação entre variáveis relacionadas com saúde bucal e doenças crônicas numa população de idosos da cidade de Carlos Barbosa, RS.

Objetivos específicos

Verificar a freqüência de perda dentária, lesões de mucosa bucal (cancerizáveis ou não, e câncer) e edentulismo .

Verificar as associações entre as variáveis estudadas (perda dentária/edentulismo, uso de prótese dentária, higiene bucal, sobrepeso, e obesidade e HPV e seus genótipos) com lesões de mucosa bucal (cancerizáveis ou não, e câncer).

Verificar as associações entre perda dentária/edentulismo e sobrepeso/obesidade com função mastigatória e estado nutricional.

Verificar associação de marcador tumoral p53 e lesões de mucosa bucal (cancerizáveis e câncer).

Verificar as associações entre perda dentária/edentulismo e sobrepeso/obesidade/medidas antropométricas com função mastigatória e estado nutricional.

Metodologia e estratégia de ação

Delineamento

Estudo transversal.

População e Amostra

Serão avaliados neste estudo todos os indivíduos moradores da cidade de Carlos Barbosa, RS, elegíveis para o estudo. Serão incluídos no estudo voluntários que residam na cidade (zona urbana e rural), com idade igual ou superior a 60 anos e que não

residam em instituições. O estudo será restrito a indivíduos saudáveis, definido como indivíduos cujo estado físico, médico e mental os permitam chegar até o local do estudo e que tenham um compreendimento dos exames realizados e questionários conduzidos (Holm-Pedersen P et al, 2005).

Carlos Barbosa está localizado na região nordeste do Rio Grande do Sul. De acordo com o último censo realizado pelo IBGE (2000), a cidade possui uma população de 20.519 habitantes, sendo destes, 2000 indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos.

Medidas

Questionários: Histórico de saúde geral e bucal, Oral Health Impact Profile – short form e recordatório de dieta alimentar de 24 horas.

As perguntas do questionário OHIP-14 procuram relacionar a condição bucal ou das próteses em uso a fatores que permitem avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (Silva et al, 2007). Serão atribuídas para as respostas escores que variam entre 0 e 4, onde 0 corresponde a nunca, 1 quase nunca, 2 ocasionalmente, 3 algumas vezes e 4 sempre.

Exame bucal: Índice de placa visível, índice de sangramento gengival, Índice CPO-D, condições protéticas e avaliação clínica da mucosa bucal, de acordo com os critérios preconizados pela OMS (1999) e experiência subjetiva de performance mastigatória (Gunne et al, 1985).

A higiene bucal será avaliada por meio do Índice de placa visível e do Índice de sangramento gengival. O Índice de placa visível (IPV) é um índice dicotômico de placa

(a partir do Índice de placa Silness e Löe), em que se aplica escore 0 para ausência e escore 1 para presença de placa visível, em cada uma das faces do dente avaliadas (Ainamo e Bay, 1976). O Índice de sangramento gengival também é um índice dicotômico (a partir do Índice Gengival de Löe e Silness), onde o escore zero é aplicado para ausência e escore 1 para presença de sangramento da margem gengival em cada face dos dentes após sondagem com sonda periodontal. Os dados do IPV e ISG são expressos como uma porcentagem do número de margens gengivais examinadas (Ainamo e Bay, 1976).

O índice CPO-D será utilizado para diagnóstico de cárie. Os seguintes critérios serão utilizados: coroa (raiz) hígida, coroa (raiz) cariada, coroa (raiz) restaurada com carie, coroa (raiz) restaurada sem cárie, dente ausente como resultado de cárie, dente permanente ausente por qualquer outra razão, selante de fissura, dente suporte de prótese, coroa protética ou faceta, coroa não erupcionada, traumatismo (fratura) e não registrado. (Organização Mundial de Saúde, 1999).

A presença de próteses será registrada tanto para maxila quanto para mandíbula de acordo com os Critérios da OMS (Organização Mundial de Saúde, 1999) de acordo com os seguintes códigos: 0 – sem prótese; 1 – prótese parcial fixa; 2 – mais de uma prótese parcial fixa; 3 – prótese parcial removível; 4 – tanto próteses parciais fixas quanto removíveis; 5 – prótese total removível; 9 – não registrado.

Exame da mucosa bucal dos tecidos moles dentro e ao redor da boca será realizado na seguinte seqüência: a) lábio e mucosa da porção anterior da boca; b) porção anterior das comissuras labiais e mucosa da porção posterior da boca; c) língua; d) assoalho da boca; e) palato duro e mole; f) rebordos alveolares/ gengiva. Os códigos e critérios utilizados serão: sem condições anormais, tumor maligno, leucoplasia, líquen

plano, ulceração, gengivite necrosante aguda, candidíase, abscesso e outras condições. (Organização Mundial de Saúde, 1999). As lesões de câncer observadas na mucosa bucal serão biopsiadas e o material submetido a exame histopatológico.

Experiência subjetiva da performance mastigatória: será questionado aos indivíduos qual a sua experiência em mastigar os seguintes alimentos: maçã, cenoura, pão, amendoim e bife. E, as respostas serão categorizadas em 0= muito fácil, 1= bastante fácil, 2= nem fácil, nem difícil, 3= bastante difícil, 4= muito difícil e 5= impossível. As respostas são somadas para as 5 afirmações que compõe a escala dando um resultado que varia entre 0 e 25.

Medidas antropométricas: Índice de Massa Corporal (IMC), Razão Cintura Quadril (RCQ).

IMC será calculada como o peso em quilogramas dividido pela altura ao quadrado ([Kg]/altura $[m]^2$) (Chen et al 2004). Serão adotados os valores internacionalmente aceitos de subpeso (<18,5 Kg/m^2), peso normal (18,5-24,9 Kg/m^2), sobrepeso (25-29,9 Kg/m^2) e obesidade (>30 Kg/m^2).

A altura será medida com o indivíduo em pé sem sapato com os calcanhares juntos, os braços ao longo do corpo, pernas esticadas, ombros relaxados e a cabeça no plano horizontal de Frankfurt, com os calcanhares, escápula e a parte posterior da cabeça encostados numa parede. As medidas serão marcadas em cm usando um estadiômetro portátil (Santos et al, 2004). O peso será mensurado com balança digital graduada em 0,1 Kg (Santos et al, 2004) com análise de bioimpedância eletrônica.

A RCQ será calculada como a circunferência da cintura dividida pela circunferência do quadril. Será utilizada como um indicador de obesidade central (Chen

et al 2004). A circunferência da cintura avaliada com uma fita métrica flexível com o indivíduo em pé e a fita ficará no nível do umbigo (Santos et al, 2004). E, a circunferência do quadril será avaliada pela maior circunferência.

Coleta de saliva: Os indivíduos irão mastigar 1g de parafina por 5 minutos. A saliva coletada no primeiro minuto será descartada. As amostras de saliva serão centrifugadas e mantidas em freezer para posterior análise. As amostras de saliva serão coletadas entre 1 e 3 horas da tarde e/ ou uma hora após a refeição (Muerman et al, 2002).

As concentrações de albumina e proteína total têm sido utilizadas como indicadores bioquímicos de estado nutricional protéico (Murayama et al 1999).

Albumina na saliva será avaliada com um método colorimétrico utilizando uma reação com bromocresol verde. A absorbância será avaliada em espectrofotômetro imediatamente após a reação. As análises serão realizadas em duplicata (Webster, 1977)

Coleta de sangue capilar: Será coletada uma amostra de sangue capilar de cada indivíduo estudado e a glicose será avaliada por meio de glicosímetro através de fitas para medir glicose.

Marcadores tumorais: Método imunohistoquímico: os tecidos tumorais biopsiados serão fixados em formalina tamponada 8% e processadas com procedimentos padrão para embebição em parafina. Secções de 4 μm serão realizadas (Sittel et al 1999). Local de realização: Laboratório de Envelhecimento Celular – PUCRS.

Histopatológico: Os tecidos biopsiados serão fixados em formalina 10%, processados e emblocados em parafina para realização da técnica histopatológica. Local de realização: Laboratório de Envelhecimento Celular – PUCRS.

Papilomavírus humano: A coleta será realizada na mucosa bucal com lesão e sem lesão em indivíduos que tiverem lesão de mucosa bucal e na amostra de indivíduos sem lesão bucal. Serão coletadas espécimes orais com escova e estas serão imersas em solução salina fosfatada. As amostras serão congeladas a -20º C para posterior extração de DNA. Para verificar a qualidade da extração de DNA, todas as amostras serão submetidas à técnica de PCR (Lazzari et al, 2004). Local de realização: Fundação Estadual de Produção e pesquisa em Saúde (FEPPS). Instituto de Pesquisas Biológicas/Laboratório Central de Saúde - IPB/LACEN.

Logística

Este estudo será realizado por meio de uma parceria com a Prefeitura Municipal de Carlos Barbosa – Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação (SMASH).

Todos os idosos do município serão contatados e convidados a participar. Os que preencherem os critérios de inclusão serão convidados a participar e serão esclarecidos a respeito dos objetivos do estudo e do modo como ele será realizado. Concordando com os termos, assinarão o termo de consentimento informado em duas vias e preencherão a ficha de anamnese e os questionários. Este contato inicial será realizado por uma estagiária previamente treinada pelos pesquisadores, com o apoio da SMASH.

No dia do preenchimento da anamnese e dos questionários serão marcadas datas para realização do exame bucal, tomada das medidas antropométricas e medição de glicose.

Questões éticas

Este projeto deverá ser aprovado pela Secretaria de Ação Social da Prefeitura Municipal de Carlos Barbosa e pela Comissão de Pesquisa e Comitê de Ética do Hospital de Clínica da UFRGS.

Serão realizados exames odontológicos, e como tais, alguns riscos pertinentes poderão ocorrer tais como: sangramento e dor discreta ao exame.

Todos os indivíduos que necessitarem atendimento odontológico emergencial ou não serão encaminhados ao Posto de Saúde do Município. E, todos os indivíduos que necessitarem biópsia serão encaminhados para o Serviço de Estomatologia da PUCRS.

Análise estatística

Serão realizadas análises descritivas de todas as variáveis. Serão utilizadas médias para variáveis quantitativas e porcentagens para variáveis qualitativas.

As variáveis IPV e ISG são variáveis dicotômicas e serão realizados percentuais médios de cada variável que serão analisadas pelo Teste t de Student ou, se os dados não apresentarem distribuição normal, serão analisadas pelo teste não paramétrico Mann-Whitney.

As variáveis CPOD, uso de prótese, experiência subjetiva da performance mastigatória, lesões de mucosa e HPV são variáveis categóricas e serão analisadas pelo teste de Qui-quadrado.

As variáveis IMC, RCQ, albumina e glicose são variáveis contínuas e serão analisadas pelo Teste t de Student, ou se os dados não apresentarem distribuição normal, pelo teste correspondente não paramétrico (Mann-Whitney).

As respostas do OHIP são somadas para as 14 afirmações que compõe a escala dando um resultado que varia entre 0 e 48. A variável é contínua e será analisada pelo Teste t de Student, ou se os dados não apresentaram distribuição normal, pelo teste correspondente não paramétrico (Mann-Whitney).

Os resultados serão modelados por meio da análise de regressão logística multivariada não condicional, tendo como desfecho lesão cancerizáveis ou não e câncer, sobrepeso/obesidade e estado nutricional. As análises serão realizadas no software para análise estatística SPSS 11.0.

Cronograma

Delimitação do problema, revisão inicial da bibliografia e formulação dos objetivos, caracterização dos métodos, montagem do projeto de pesquisa de março a maio de 2005.

Aprovação do projeto e encaminhamento para Comissão de Ética e Pesquisa da UFRGS, em junho de 2005.

Contato inicial com os voluntários e aplicações dos questionários (agosto a outubro de 2005).

Coleta de saliva e medidas antropométricas (agosto de 2005 a março de 2006).

Exames odontológicos (setembro de 2005 a março de 2006).

Testes laboratoriais (abril a dezembro de 2006).

Avaliação dos resultados obtidos e discussão dos resultados (janeiro a agosto de 2007).

Redação final da tese e defesa de setembro a dezembro de 2007.

Resultados e Impactos esperados

Espera-se:

Que as variáveis relacionadas com saúde bucal estejam associadas a doenças crônicas na população estudada.

Que haja maior prevalência de perda dentária e edentulismo em indivíduos com lesão de mucosa bucal (cancerizável e câncer) na população de idosos avaliada.

Que haja associação entre perda dentária/edentulismo, uso de prótese dentária, má higiene bucal, sobrepeso/obesidade, HPV e seus genótipos com lesões de mucosa bucal (cancerizáveis e câncer) na população de idosos avaliada.

Que perda dentária esteja associada com dificuldade mastigatória e conseqüentemente com estado nutricional deficitário e que perda dentária esteja associada a sobrepeso/obesidade.

Que haja associação do marcador tumoral p53 com tecido tumoral oral na população de idosos avaliada.

Riscos e dificuldades

Entre os riscos e dificuldades do projeto podem ser destacados:

Adesão da população ao estudo pela necessidade de mais de um momento para coleta dos dados.

Logística para realização de coleta de saliva (profissionais) e exames odontológicos (equipamento).

Acesso aos idosos moradores de zonas rurais afastadas de núcleos urbanos.

Outros projetos e financiamentos

Outros projetos:

Estresse e função salivar em indivíduos com 50 anos de idade ou mais.

Saúde bucal e seus determinantes. Estudo de coorte em uma população de idosos da cidade de Carlos Barbosa – RS.

Orçamento

Material permanente	
20 pinças de algodão	R$ 200,00
20 sondas periodontais tipo Willians	R$ 600,00
20 odontoscópios	R$ 260,00
Estadiômetro portátil	R$ 170,00
Balança Digital c/ Medidor de Gordura ICE MEA-02570 |	R$ 345,00
Fita métrica flexível	R$ 10,00
Glicosímetro Johnson	R$ 200,00
1800 agulhas de insulina	R$ 180,00
Material de consumo	
10 pacotes de gaze	R$ 130,00
Rolo de papel para esterilização 50m	R$ 60,00
1800 fitas para medição de glicose	R$ 480,00
1l de formalina 10%	R$ 3,00
30 potes de vidro	R$ 30,00
Reagentes para medição de albumina	R$ 500,00
1800 eppendorfs	R$ 750,00
3600 lâminas de vidro	R$ 360,00
Reagentes para medição de HPV	R$ 2000,00
Reagentes para medição de p53	R$ 900,00
30 caixas de luvas descartáveis	R$ 450,00
20 pacotes de sugador descartável	R$ 30,00
1 caixa de toucas descartáveis	R$ 15,00
20 rolos de filme de plástico	R$ 40,00
50 pacotes de rodetes de algodão	R$ 50,00
5 caixas de máscaras descartáveis	R$ 50,00
Despesa com pessoal	R$ 1100,00
Material de escritório	
Xerox	R$ 1100,00
Impressos	R$ 150,00
Total	**R$ 10163,00**

Referências bibliográficas

Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. Int Dent J 1976; 25: 229-235.

Bianchini F, Kaaks R, Vainio H. Overweight, obesity and cancer risk. The Lancet Oncology 2002: 3: 565-574.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. - INCA, Falando Sobre Câncer da Boca. – Rio de Janeiro: INCA, 2002. 52 p.

Campisi G, Margiotta V. Oral mucosal lesions and risk habits among men in an Italian study population. J Oral Pathol Med 2001: 30: 22–8

Chen H, Shumin MZ, Schwarzschild MA, Hernán MA, Willett WC, Ascherio A**.** Obesity and the Risk of Parkinson's Disease Am J Epidemiol 2004; 159:547-555.

Cleary TJ, Hutton JE. An assessment of the association between functional edentulism, obesity and NIDDM. Diabetes Care 1995: 18(7), 1007-1009.

Colussi CF, De Freitas SFT. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso no Brasil. Cad Saúde Pública 2002; 18: 1313-1320.

Dietrich T, Reichart PA, Scheifele C. Clinical risk factors of oral leukoplakia in a representative sample of the US population. Oral Oncology 2004: 40, 158-163.

Dormenval V, Mojon P, Budtz-Jorgensen E. Associations between self-assessed masticatory ability, nutritional status, prosthetic status and salivary flow rate in hospitalized elders. Oral Dis. 1999 Jan; 5: 32-8.

Espinoza I, Rojas R, Aranda W, Gamonal J. Prevalence of oral mucosal lesions in elderly people in Santiago, Chile. J Oral Pathol Med 2003: 32: 571-5.

Garcya-Pola Vallejo MJ, Martynez Dyaz-Canel AI, Garcya Martyn JM, Gonzalez Garcya M. Risk factors for oral soft tissue lesions in an adult Spanish population. Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30: 277–85.

Gunne H-S J, A-K Wall. The effect of new complete dentures on mastication and dietary intake. Acta Odontologica Scandinavica 1985: 43; 257-268.

Holm-Pedersen P, Avlund K, Morse DE, Stoltze K, Katz RV, Vitanen M, Winblad B. Dental caries, periodontal disease, and cardiac arrhythmias in community-dwelling older persons aged 80 and older: is there a link? J Am Geriatr Soc. 2005 Mar; 53(3): 430-7.

Hung HC, Willett W, Ascherio A, Rosner BA, Rimm E, Joshipura KJ. Tooth loss and dietary intake. J Am Dent Assoc. 2003 Sep; 134 (9): 1185-92.

IBGE, Censo Demográfico 2000 - Malha Municipal Digital do Brasil 1997. Disponível on-line em http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php.

Jorge Junior, de Almeida OP, Bozzo L, Scully C, Graner E. Oral mucosal health and disease in institutionalized elderly in Brazil. Community Dent Oral Epidemiol 1991; 19: 173-5.

Katiyar S, Thelma BK, Murthy NS, Hedau S, Jain N, Gopalkrishna V, Husain SA, Das BC. Polymorphism of the p53 codon 72 arg/pro and the risk of HPV type 16/18-associated cervical and oral cancer in India. Mol Cell Biochem 2003: 252; 117-124.

Kovac-Kovacic M, Skaleric U. The prevalence of oral mucosal lesions in a population in Ljubljana, Slovenia. J Oral Pathol Med. 2000 Aug;29(7):331-5.

Lazzari CM, Krug LP, Quadros OF, Baldi CB, Bozzetti MC. Human papillomavirus frequency in oral epithelial lesions. J Oral Pathol Med 2004; 33: 260-3.

Lissowska J, Pilarska A, Pilarski P, Samolczyk-Wanyura D, Piekarczyk J, Bardin-Mikollajczak A, Zatonski W, Herrero R, Munoz N, Franceschi S. Smoking, alcohol, diet, dentition and sexual practices in the epidemiology of oral cancer in Poland. Eur J Cancer Prev. 2003 Feb;12(1):25-33.

Marcenes W, Steele JG, Sheiham A, Walls AW. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. Cadernos de Saúde Pública. 2003; 19:809-16.

Meurman JH, Rantonen P, Pajukoski H, Sulkava R. Salivary albumin and other constituents and their relation to oral and general health in the elderly. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, 2002; 94: 432-438.

Moreno-López LA, Esparza-Gómez GC, González-Navarro A, Cerero-Lapiedra R, González-Hernández MJ, Domínguez-Rojas V. Risk of oral cancer associated with tobacco smoking, alcohol consumption and oral hygiene: a case-control study in Madrid, Spain. Oral Oncology. 2000: 36: 170-174.

Murayama N, Hirota K, Sugiyama M, Amamoto H, Totani M. Salivary indicators of protein nutritional status in the elderly. 1999: 19: 979-988.

Organização Mundial de Saúde. Levantamentos Básicos em Saúde Bucal. São Paulo: Livraria e Editora Santos, 1999.

Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement or oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Community Dentistry and Oral Epidemiology 2003; 31 (Suppl.1):3-24

Reichart PA. Oral mucosal lesions in a representative cross-sectional study of aging Germans. Community Dent Oral Epidemiol. 2000 Oct;28(5):390-8.

Rubright WC, Hoffman HT, Lynch CF, Kohout FJ, Robinson RA, Graham S, Funk G, McCulloch T. Risk factors for advanced-stage oral cavity cancer. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1996 Jun;122(6):621-6.

Sahyoun NR, Lin CL, Krall E.Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. J Am Diet Assoc. 2003 Jan;103(1):61-6.

Santos JL, Albala C, Lera L, Garcia C, Arroyo P, Perez-Bravo F, Angel B, Pelaez M. Anthropometric measurements in the elderly population of Santiago, Chile. Nutrition. 2004 May;20(5):452-7.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Finch S, Walls AWG. The relationship between oral health status and Body Mass Index among older people: a national survey of older people in Great Britain. British Dental Journal 2002; 192: 703-706.

Sittel C, Ruiz S, Volling P, Kvasnicka HM, Jungehülsing M, Eckel HE. Prognostic significance of Ki-67 (MIB1), PCNA and p53 in cancer of the oropharynx and oral cavity. Oral Oncology 1999: 35; 583-589.

Webster D. The immediate reaction between bromocresol green and serum as a measure of albumin content. Clin Chem 1977; 23: 663-5.

Weigert KL. A boca e seus 70 anos: Avaliação estomatológica dos moradores de Veranópolis com 70 anos ou mais. Tese de Doutorado, PUCRS. Porto Alegre, 2003. pp. 143.

ANEXO 1

TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO AOS VOLUNTÁRIOS DA PESQUISA

I – Conhecer as conseqüências da falta de dentes entre idosos é muito importante. Entender até que ponto a falta de dentes, e suas conseqüências na alimentação de cada pessoa vão afetar a saúde geral. Este estudo vai ajudar as pessoas que trabalham com saúde da boca e saúde geral a identificar mais cedo as pessoas que podem desenvolver estes problemas e tratar melhor as que já tem estes problemas.

O objetivo desse estudo é avaliar o quanto a perda de dentária tem de relação com a saúde da boca, especialmente com lesões na gengiva, bochecha, língua e lábio e saúde geral como nutrição, obesidade e diabete, em idosos da cidade de Carlos Barbosa.

II – Os participantes deste estudo responderão a questionários com perguntas sobre saúde geral e da boca, sobre sua capacidade de mastigar e alimentação. Os dentistas responsáveis pelo estudo vão explicar como está a situação da boca de todos os que forem examinados, e os dados obtidos com a realização do estudo vão servir como base para atividades educativas para a comunidade. Além dos questionários, serão realizados exames da boca, coleta de saliva, coleta de células da bochecha e de sangue da ponta do dedo para análise de como está o açúcar no sangue, a nutrição e se as células da boca estão saudáveis, de cada um.

III – Os riscos para os indivíduos serão mínimos. Serão realizados preenchimento de questionários, coleta de saliva, coleta de sangue da ponta do dedo e exame da boca. No exame da boca poderá haver um pouco de dor.

IV – O benefício esperado é conhecer melhor quais os riscos que pode acarretar perda dentária na saúde da boca e na saúde geral.

V – Todos aqueles que necessitarem de atendimentos de urgência e os que manifestarem interesse em serem atendidos devido a problemas bucais serão encaminhados para as unidades de atenção básica do município de Carlos Barbosa. Todos aqueles que tiverem alguma lesão que possa causar alguma mal à saúde, serão encaminhados para o Serviço de Estomatologia da PUCRS e, se houver necessidade de biópsia, a mesma será realizada neste local. As informações obtidas da realização desse estudo servirão de base para elaboração de uma cartilha sobre saúde bucal para ser distribuída na comunidade.

Pelo presente consentimento informado, declaro que fui esclarecido, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e obrigação, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos a que serei submetido, dos riscos, desconfortos e benefícios do presente projeto de pesquisa, todos acima citados.

Fui igualmente informado:

- da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;
- da liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação do meu cuidado e tratamento;
- da segurança que não serei identificado, e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a minha privacidade;

- do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo;

Pesquisador Responsável por esse projeto é Mary Clarisse Bozzetti, fone 51-33161380, tendo este documento sido revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em / / .

Data / / .

Para qualquer esclarecimento ou dúvidas, antes e durante a pesquisa, entre em contato com os pesquisadores: Prof[a]. Mary Clarisse Bozzetti e Juliana Balbinot Hilgert, nos telefones (51) 3316-1380 e (54) 261-5308.

Eu, _____, declaro que, após ler as informações acima e estar suficientemente esclarecido(a) estou plenamente de acordo com a realização do estudo. Assim, garanto minha colaboração e autorizo a minha participação, sendo responsável por ela.

DATA:

ASSINATURA: _____.

R.G:_____.

QUESTIONÁRIO GERAL

Código:_____Nome do entrevistador:_____

Nome do participante: _____

Endereço:_____CEP:_____

Telefone:_____Celular:_____

Data:___/___/___

O Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul está trabalhando na coleta de informações de moradores da Cidade de Carlos Barbosa para aprender mais sobre os problemas de saúde bucal. Sua participação é voluntária. Todas as suas respostas serão mantidas confidenciais, e as informações obtidas serão relatadas como sumários estatísticos, sem identificações pessoais.

1. Quando você nasceu? __ __/__ __/19__ __.

2. Qual seu sexo?

1. Masculino.
2. Feminino.
3.

3. Qual sua raça?_____.

4. Qual seu estado civil?

1. Solteiro.
2. Casado.
3. Separado.
4. Viúvo.

5. Até que ponto (série) você estudou?

1. Menos que a quarta série.
2. Completou a quarta série.
3. Menos que a oitava série.
4. Completou a oitava série.

5. Menos que o Ensino secundário.
6. Completou o Ensino secundário.
7. Ensino Superior incompleto.
8. Ensino Superior completo.
9. Pós-graduação.

6. Qual a sua renda mensal (em reais)?

_____ R$.

7. Atualmente, você tem alguma doença:

7a. pressão alta	Sim	Não
7b. artrite	Sim	Não
7c. osteoporose	Sim	Não
7d. cancer	Sim	Não
7e. doença do coração	Sim	Não
7f. outras	Sim	Não
Qual?_____		

8. Você toma remédios

1. Sim.
2. Não.

9. Quais remédios

_____

_____

10. Alguma vez um médico falou que você tem diabetes, que alguns chamam de açúcar elevado no sangue?

1. Sim.
2. Não. (VÁ PARA A #13)

11. Para cuidar da diabetes, qual das coisas a seguir você faz?

11a. Injeção de insulina. 11b. Há quanto tempo você faz isso ___ anos

11c. Toma comprimidos prescritos pelo médico. 11d. Há quanto tempo você faz isso ___ anos

11e. Toma comprimidos por conta própria . 11f. Há quanto tempo você faz isso ___ anos

11g. Segue dieta prescrita pelo médico.

11h. Há quanto tempo você faz isso ___ anos

11i. Apenas cuida o que pode comer ou beber.

11j. Há quanto tempo você faz isso ___ anos

11l. Não faz nada de especial.

11m. Há quanto tempo você faz isso ___ anos

11n. Não sabe.

12. Quantos anos você tinha quando um médico lhe disse pela primeira vez que você tinha diabetes?

___ ___ anos de idade.

13. Você fumou pelo menos 100 cigarros durante toda sua vida?

1. Sim.
2. Não. (VÁ PARA A #19)

14. Você fuma cigarros agora?

1. Sim.
2. Não. (VÁ PARA A #17)

15. Há quantos anos você fuma?

1. Número de anos. _____
2. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

16. Em média, quantos cigarros você fuma por dia? (1 maço=20 cigarros)

1. Número de cigarros. _____ (VÁ PARA A #19)
2. Não fumo regularmente. (VÁ PARA A #19)
8. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

17. Por quantos anos você fumou?

1. Número de anos. _____
8. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

18. Quando você fumava, em média, quantos cigarros você fumava por dia? (1 maço=20 cigarros)

1. Número de cigarros. _____
2. Não fumo regularmente.
8. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

19. Você bebe bebidas alcoólicas?

1. Sim.
2. Não (VÁ PARA A #24).

20. Há quantos anos você bebe?

1. Número de anos. _____
2. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

21. Em média, quantas doses você bebe por dia?

1. Número de doses. _____ (VÁ PARA A #23).
2. Não bebo regularmente.
3. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

22. Por quantos anos você bebeu?

1. Número de anos. _____
2. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

23. Que tipo de bebida você costuma beber?

_____

24. Qual das afirmações abaixo melhor descreve o seu acesso aos cuidados odontológicos?

1. Eu nunca vou ao dentista.
2. Eu vou ao dentista quando eu tenho um problema ou quando sei que preciso ter alguma coisa (dente ou prótese) arrumada.
3. Eu vou ao dentista ocasionalmente, tenha ou não algum tipo de problema.
4. Eu vou ao dentista regularmente.

25. Com que freqüência você escova os dentes?

1. Nunca.
2. Menos que uma vez por semana.
3. Uma vez por semana.
4. Uma vez a cada três ou quatro dias.

5. Uma vez por dia.
6. Duas vezes por dia.
7. Mais do que duas vezes por dia.

26. Você costuma usar fio dental para limpar seus dentes?

1. Sim.==========> 26a. SE SIM: Com que freqüência você usa o fio dental?
2. Não.

1. Menos que uma vez por semana.
2. Uma vez por semana.
3. Uma vez a cada três ou quatro dias.
4. Uma vez por dia.
5. Duas vezes por dia.
6. Mais do que duas vezes por dia.

27. Você costuma usar palitos de dente ou outros instrumentos para <u>limpar</u> seus dentes, além de apenas remover restos de comida presos entre seus dentes?

1. Sim. ==========> 27a. SE SIM: Com que freqüência você usa o palito de dentes?
2. Não.

1. Menos que uma vez por semana.
2. Uma vez por semana.
3. Uma vez a cada três ou quatro dias.
4. Uma vez por dia.
5. Duas vezes por dia.
6. Mais do que duas vezes por dia.

28. Você costuma sentir sua boca seca?

1. Sim.======➔ 28a. SE SIM: Há quanto tempo você está com este problema?_____ anos
2. Não.

29. O quanto satisfeito você está com sua capacidade de mastigação no geral?

1. Muito satisfeito.
2. Satisfeito.
3. Insatisfeito.
4. Muito insatisfeito.
5. Não sei.

30. Ultimamente você diminui a quantidade de alimentos ou mudou o tipo de alimentação por causa de seus dentes ou próteses?

1. Nunca.
2. Algumas vezes.

3. Sempre.

31. Ultimamente você tem tido dificuldade de mastigar os alimentos por causa de seus dentes ou próteses?

1. Nunca.
2. Algumas vezes.
3. Sempre.

32. O quanto satisfeito você está com a aparência dos seus dentes e/ou próteses dentárias?

1. Muito satisfeito.
2. Satisfeito.
3. Insatisfeito.
4. Muito insatisfeito.
5. Não sei.

33. Comparando com outras pessoas de sua idade, como você avaliaria no geral sua boca e seus dentes? Você diria que a saúde de sua boca e de seus dentes é no geral:

1. Excelente.
2. Muito boa.
3. Boa.
4. Razoável.
5. Ruim.

34.Você já teve algum dente extraído (arrancado)?

1. Sim. ======> 34a. Em que ano você teve o último dente extraído _____
2. Não.

35. Pensando na última consulta em que você teve um ou mais dentes extraídos, porque você teve dentes extraídos ao invés de mantê-lo?

Dente #1

1. Nenhum tratamento poderia ser feito para salvar o dente.
2. Outros tratamentos teriam custado muito.

3. Não valeria a pena o esforço e o tempo necessários para salvá-lo, mas não por causa do custo.
4. Precisava fazer espaço para uma ponte móvel/dentadura.
5. Outros tratamentos teriam sido muito dolorosos.
6. Porque não tive muito sucesso com outros tratamentos no passado.
7. É muito difícil considerar outras alternativas.
8. Outra razão. Especifique _____.
9. Não se aplica.

OHIP-14

Agora, vamos perguntar qual sua opinião sobre a saúde da sua boca. As perguntas serão feitas tomando como referência os últimos seis meses. Então responda cada pergunta pensando se nos últimos seis meses aconteceu o que lhe foi perguntado.

	Questão	Nunca	Quase nunca	Ocasionalmente	Algumas vezes	Sempre
1	Você teve problema para pronunciar alguma palavra por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
2	Você sentiu que sua capacidade de sentir o gosto dos alimentos piorou por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
3	Você teve alguma dor em sua boca?	0	1	2	3	4
4	Você sentiu desconforto para comer alguma comida por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
5	Você se sentiu preocupado por causa de seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
6	Você se sentiu tenso por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
7	Sua alimentação foi insatisfatória por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
8	Você interrompeu suas refeições por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
9	Você sentiu dificuldades para relaxar por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
10	Você ficou envergonhado por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4

11	Você ficou irritado com outras pessoas por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
12	Você sentiu dificuldade em realizar suas atividades habituais por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
13	Você sentiu, no geral, que a vida é menos satisfatória por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4
14	Você esteve totalmente incapaz de realizar suas atividades por causa de problemas em seus dentes, boca ou dentadura?	0	1	2	3	4

Nós poderemos querer contatá-lo novamente por telefone. Como você pode vir a se mudar durante este período, nós gostaríamos de saber o nome, endereço e número do telefone de uma pessoa que vai saber como encontrá-lo se nós não conseguirmos.

Nome:_____

Telefone:(____)_____ Grau de parentesco: _____

Endereço:_____

Cidade:_____

Anexo B.

Aprovação pelo comitê de ética

UFRGS

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

pro-pesq

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul analisou o projeto:

Número : 2005421

Título : Perda dentáfria como indicador de risco à obesidade, lesões de mucosa bucal cancerizáveis e câncer em uma população de idosos de Carlos Barbosa, RS.

Pesquisador (es) :

NOME	PARTICIPAÇÃO	EMAIL	FONE
MARY CLARISSE BOZZETTI	PESQ RESPONSÁVEL	MCB@FAMED.UFRGS.BR	33165591
JULIANA BALBINOT HILGERT	PESQUISADOR	juhilger@terra.com.br	

O mesmo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRGS, reunião nº 39 , ata nº 60 , de 21/07/2005 , por estar adequado ética e metodologicamente e de acordo com a Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Porto Alegre, sexta-feira, 29 de julho de 2005

José Roberto Goldim
Coordenador do CEP-UFRGS

sexta-feira, 29 de julho de 2005 Página 4 de 8