

Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini
(Cirurgiã-Dentista)

**Características morfofuncionais do sistema estomatognático
e associação com qualidade de vida relacionada à saúde oral
em adultos jovens**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de
Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para a
obtenção do Título de Mestre em Biologia Buco-Dental –
Área de Anatomia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Maria Beatriz Duarte Gavião

Piracicaba
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
Bibliotecária: Elis Regina Alves dos Santos – CRB-8ª / 8099

St86c

Strini, Polyanne Junqueira Silva Andresen.

Características morfofuncionais do sistema estomatognático e associação com qualidade de vida relacionada à saúde oral em adultos jovens / Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Maria Beatriz Duarte Gavião.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Maloclusão. 2. Cortisol. 3. Fenômenos fisiológicos orais e do sistema digestório. I. Gavião, Maria Beatriz Duarte. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

(eras/fop)

Título em Inglês: Morphofunctional characteristics of stomatognathic system and association with oral health quality of life in young adults

Palavras-chave em Inglês (Keywords): 1. Malocclusion. 2. Hydrocortisone. 3.

Digestive system and oral physiological phenomena

Área de Concentração: Anatomia

Titulação: Mestre em Biologia Buco-Dental

Banca Examinadora: Maria Beatriz Duarte Gavião, Cláudia Duarte Kroll, Fausto Bérzin

Data da Defesa: 25-02-2011

Programa de Pós-Graduação em Biologia Buco-Dental

FICHA DE APROVAÇÃO



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Dissertação de Mestrado, em sessão pública realizada em 25 de Fevereiro de 2011, considerou a candidata POLYANNE JUNQUEIRA SILVA ANDRESEN STRINI aprovada.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "M. Beatriz Duarte Gavião".

Profª. Dra. MARIA BEATRIZ DUARTE GAVIÃO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Cláudia Duarte Kroll".

Profª. Dra. CLÁUDIA DUARTE KROLL

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Fausto Berzin".

Prof. Dr. FAUSTO BERZIN

DEDICATÓRIA

“Dedico este feito a meus pais Waldemir Strini e
Maria Augusta Junqueira Silva Strini por todo
empenho e suporte familiar para permitir a realização
de mais este sonho”

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por abençoar-me em todos os momentos.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, por possibilitar a realização do sonho de fazer parte deste curso de Pós-Graduação.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo suporte financeiro - Processo nº 2009/02704-0.

Aos meus pais Maria Augusta Junqueira Silva Strini e Waldemir Strini, que não mediram esforços para que eu atingisse mais este objetivo. E também as minhas irmãs Priscilla e Paulinne pelo apoio incondicional. Vocês são o meu orgulho e exemplo!

Aos meus avós Maria Junqueira, Augusto Ferreira e Julieta Strini e Mário Strini (*in memoriam*), meus tios Augusta Maria e Luiz Gonzaga (*in memoriam*), primos Franceliny, Vital Augusto e demais familiares que foram compreensivos quanto a minha ausência e mesmo distantes me apoiaram.

À minha orientadora, Profa. Dra. Maria Beatriz Duarte Gavião que possibilitou a realização deste trabalho, me recebeu de braços abertos, é uma pessoa e uma professora exemplar.

Ao professor Dr. Fausto Bérzin e sua esposa Maria da Graça Rodrigues Bérzin que me incentivaram durante o trajeto, pelo amparo e preocupação; e a todos os outros que me ajudaram, muito obrigada, sou eternamente grata a vocês!

Aos que considero também como meus padrinhos Santo Mardegam e Sônia Regina Barreto de Meneses Mardegam, que me acolheram em sua casa e estiveram sempre dispostos a ajudar no que precisei.

Aos meus amigos Priscilla Camondy Bertaglia, Natália Leal Vizoto, Marta Gama, Camila Pinhata Rocha, Taís de Sousa Barbosa, Paula Midori Castelo, Bruno Barreto, Danilo Dressano, Cláudia Duarte Kroll, Alexandre Freire, Wanderley Jordão e todos os outros que de alguma forma

me ajudaram e estiveram presentes durante o desenvolvimento deste estudo propiciando momentos inesquecíveis, muito obrigada.

À grande amiga Gisele Rodrigues da Silva, sempre disposta a ajudar! Obrigada pelos bons momentos de convivência que tivemos.

Ao meu querido namorado Paulo Hemerson de Moraes, que me trouxe muitas alegrias e incentivo para mais esta conquista. Obrigada por tudo!

Aos funcionários da Faculdade de Odontologia pelo suporte prestado durante os atendimentos.

Aos voluntários, que colaboraram com os exames e o compartilharam de suas experiências.

A todas as pessoas que de alguma forma participaram e contribuíram para o andamento deste trabalho.

A todos que mesmo distante, por meio de pensamentos e orações, torceram por mim. Amo todos vocês!

RESUMO

O sistema motor oral inclui ações como mastigação, respiração e deglutição que podem ser comprometidas por alterações localizadas em regiões específicas do corpo, interferindo na saúde geral do indivíduo e consequentemente na qualidade de vida. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre disfunção orofacial, má oclusão e níveis de cortisol salivar com qualidade de vida relacionada à saúde oral em adultos jovens. A amostra foi composta por 30 indivíduos, com idades entre 18 e 25 anos sendo 15 homens e 15 mulheres (22.93 ± 2.42 anos), os quais foram submetidos a exame clínico intra e extraoral para avaliação das condições orofaciais, incluindo a oclusão morfológica. A presença de disfunção orofacial foi avaliada utilizando o protocolo Nordic Orofacial Test – Screening (NOT-S) e a avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde oral por meio de entrevista estruturada utilizando o instrumento Oral Health Impact Profile (OHIP-49). Para a quantificação do cortisol salivar, foram obtidas amostras de saliva durante três dias em dois diferentes momentos, ao acordar e 30 min após e a diferença entre as duas respectivas concentrações foi considerada (*awakening cortisol response* – ACR). Os dados foram submetidos à análise estatística por meio do teste Mann-Whitney, correlação de Spearman e análise da regressão linear múltipla, sendo o nível de significância adotado de $\alpha=0,05$. As variáveis NOT-S e ACR ($\mu\text{g/dl}$) foram dicotomizadas considerando os valores da mediana (2.0 e 0.15 respectivamente). Os resultados mostraram valores do NOT-S e ACR similares para os gêneros masculino e feminino ($p>0,05$). Os indivíduos com má oclusão apresentaram escores do domínio “desconforto psicológico” do OHIP-49 significativamente mais altos dos que os indivíduos com oclusão normal ($2,6 \pm 3,5$ e $0,1 \pm 0,4$, respectivamente); aqueles com escores do NOT-S acima da mediana apresentaram valores do domínio “dor física” do OHIP-49 significativamente maiores do que os indivíduos com escores menores ou iguais à mediana ($6,8 \pm 4,4$ e $3,5 \pm 3,3$, respectivamente). Correlação significativa foi encontrada entre os domínios do OHIP-49 “dor física” ($r=0,43$, $p=0,016$) e “incapacidade física” ($r=0,36$, $p=0,046$) com os escores do NOT-S. Na análise de regressão linear múltipla, foram observados valores estatisticamente significantes entre NOT-S e OHIP-49 total ($r^2=0.137$, $p=0,018$) e cinco de seus domínios, incluindo dor física ($p=0,014$), inabilidade física ($p=0,009$), inabilidade psicológica ($p=0,034$), inabilidade social ($p=0,025$) e incapacidade ($p=0,023$), com coeficientes de determinação (r^2) variando de 0,09 a 0,15, demonstrando influência da disfunção orofacial na qualidade de vida relacionada à saúde oral na faixa de 8 a 15%. Não houve a respectiva associação com os níveis de cortisol salivar. Pode-se concluir que indivíduos com disfunção orofacial (maiores escores de NOT-S) apresentaram comprometimento da qualidade de vida relacionada à saúde oral, mas não o suficiente para aumentar os níveis de cortisol salivar. Além disso, as outras variáveis como gênero, idade e má oclusão não apresentaram influências na qualidade de vida para a amostra analisada.

Palavras-chave: Má oclusão, disfunção orofacial, cortisol salivar, qualidade de vida

ABSTRACT

The oral motor system includes actions such as breathing, swallowing and chewing that can be committed by changes localized in specific regions of the body, interfering with the general health of the individual and consequently in the quality of life related to oral health. The aim of this study was to investigate the relationship between orofacial dysfunction, malocclusion and salivary cortisol levels with quality of life in young adults. The sample comprised 30 individuals, aged from 18 to 25 years old being 15 male and 15 female (22.93 ± 2.42 years), who were submitted to intra and extra-oral clinical examination for evaluation of orofacial conditions, including morphological occlusion. The presence of orofacial dysfunction was evaluated using the Nordic Orofacial Test – Screening (NOT-S) protocol and the quality of life related to oral health was assessed by a structured interview for the application of the Oral Health Impact Profile questionnaire (OHIP-49). For the salivary cortisol analyses, saliva samples were obtained during three days at two different times, at waking up and 30 minutes after and the difference between the two respective concentrations was considered (awakening cortisol response – ACR). The data were submitted to statistical analyses by Mann-Whitney test, Spearman's correlation and multiple linear regression analysis. The significance level adopted was $\alpha=0.05$. The variables NOT-S and ACR ($\mu\text{g/dl}$) were dichotomized considering the median values (2.0 and 0.15 respectively). The results showed similar values for NOT-S scores and ACR between males and females ($p>0.05$). The individuals with malocclusion had scores of “psychological discomfort” domain of OHIP-49 significantly higher than individuals with normocclusion (2.6 ± 3.5 and 0.1 ± 0.4 , respectively); those with scores of NOT-S above the median presented values of “physical pain” domain of OHIP-49 significantly higher than the individuals with scores below or equal to the median (6.8 ± 4.4 and 3.5 ± 3.3 , respectively). Significant correlations were found between the OHIP-49 domains “physical pain” ($r=0.43$, $p=0.016$) and “physical disability” ($r=0.36$, $p=0.046$) and NOT-S scores. In multiple linear regression analysis, statistically significant values were observed between NOT-S and OHIP-49 ($r^2=0.137$, $p=0.018$) and five of their domains, including physical pain ($p=0.014$), physical disability ($p=0.009$), psychological disability ($p=0.034$), social disability ($p=0.025$) and handicap ($p=0.023$), with coefficient of determination (r^2) ranging from 0.09 to 0.15, demonstrating influence of orofacial dysfunction in the oral health quality of life in the range of 8 to 15%. There was not the same association with the salivary cortisol levels. It can be concluded that individuals with orofacial dysfunction (higher scores of the NOT-S) presented impairment in oral health quality of life, but not enough to increase salivary cortisol levels. Furthermore, the other variables, such as gender, age, and malocclusion did not have influence on oral health quality of life in the studied sample.

Key words: Malocclusion, orofacial dysfunction, salivary cortisol, quality of life

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1: <i>Morphofunctional characteristics of stomatognathic system and association with oral health quality of life in young adults</i>	4
CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS.....	26
APÊNDICE 1.....	29
ANEXO 1	32
ANEXO 2.....	36
ANEXO 3.....	41
ANEXO 4.....	42

INTRODUÇÃO

A qualidade de vida envolve aspectos relacionados a um contexto cultural no qual o indivíduo está inserido, envolvendo a percepção deste sobre o futuro, bem como os objetivos e as preocupações (WHOQOL, 1993). A saúde geral era vista anteriormente de maneira unidimensional, com a atenção voltada para partes isoladas na busca por doenças (Kaplan, 2003), ignorando elementos mentais e sociais que poderiam afetá-la (Gift *et al.*, 1997). Similarmente, no passado o foco da saúde bucal era voltado para resultados objetivos (cárie dental e doença periodontal), sendo ambas as abordagens consideradas insuficientes (Kieffer & Hoogstraten, 2008).

Assim, houve a necessidade da abordagem mais complexa envolvendo saúde bucal e saúde geral, tornando-se imperativa a visão do paciente bem como o uso de medidas subjetivas na avaliação da saúde (Kieffer & Hoogstraten, 2008). Por outro lado, quando considerados os aspectos físicos, alterações localizadas em regiões específicas do corpo podem interferir no quadro geral de saúde, afetando a qualidade de vida (WHOQOL, 1993).

Da mesma forma, o sistema estomatognático pode ser acometido por alterações como as maloclusões, cuja etiologia pode estar relacionada a fatores dentários, como número e posição dos dentes; fatores musculares, nos quais a principal causa está relacionada ao desvio da função muscular normal; e fatores esqueléticos, nos quais os ossos do crânio e face podem apresentar mudanças no tamanho, proporção e forma (Moyers, 1991; Gelgör *et al.*, 2007). Tais características podem acarretar prejuízos na função oral normal e causar desequilíbrios na mesma.

O sistema motor oral inclui grande número de ações vitais como respiração, mastigação e deglutição, atuando como base para interação social relativa à fala, comunicação emocional, expressão facial e aparência (Bakke *et al.*, 2007; Felício & Ferreira, 2008). Essas funções são o resultado de atividades complexas integradas do sistema nervoso central e sistema neuromuscular (Lund, 1991; Miller, 2003), as quais podem ser prejudicadas por diversos fatores, incluindo disfunções orofaciais e as maloclusões, o que sugere a necessidade da compreensão das influências individuais e fatores ambientais em relação à saúde/qualidade de vida (Baker *et al.*, 2010).

Neste contexto, indivíduos com condições orais debilitadas têm relatado impactos no bem-estar emocional e social sendo expostos a situações estressantes que fisiologicamente, conduzem ao aumento de hormônios plasmáticos, como catecolaminas e cortisol. Estas respostas fisiológicas a fatores estressantes objetivam preparar o corpo frente a ameaças físicas e psicológicas, desviando a utilização da glicose para o sistema nervoso central, aumentando o débito cardíaco e suprimindo funções periféricas, não essenciais, como digestiva, imune e reprodutiva (Luecken & Lemery, 2004).

Tais reações são desencadeadas pela ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenocortical e do sistema simpato-adrenomedular que são responsáveis entre outras funções pela liberação do cortisol e catecolaminas, respectivamente (Luecken & Lemery, 2004).

O cortisol é o hormônio chave em resposta a agentes estressores físicos e psicossociais (Takai *et al.*, 2007) que, em repetidas exposições a situações de estresse, podem provocar secreção em excesso gerando efeitos prejudiciais à saúde (Kupper *et al.*, 2005). Alterações nas concentrações de cortisol podem ser observadas durante as primeiras horas do dia (Clow *et al.* 2004; Steptoe, 2007), sendo o pico atingido entre 30-45 minutos após acordar (Pruessner *et al.*, 2003; Clow *et al.*, 2004), com concentrações decrescentes no decorrer do dia (Harris *et al.*, 2007), sendo muito baixas durante a noite (Larsson *et al.*, 2009). Além disso, picos hormonais também podem ser observados quando o corpo é exposto a exercícios, comida e tabaco (Larsson *et al.*, 2009).

A diferença na concentração hormonal entre o horário de pico e aquela no momento de acordar é identificada por Pruessner *et al.* (1997) como resposta do cortisol ao acordar. Em outras palavras, é calculada como a diferença de concentração entre os 30 minutos após acordar e ao acordar (Gustafsson *et al.*, 2010), que se mostra como marcador biológico confiável da atividade do eixo hipotálamo-hipófise-adrenocortical com alta estabilidade e portanto pode ser usada para mensurar o nível de tensão psicológica na vida diária (Pruessner *et al.*, 1997).

A atividade deste hormônio é avaliada por meio de técnicas de quantificação do hormônio na saliva, independente da taxa de fluxo salivar que pode ser coletada por meio de um método simples (Kirschbaum & Hellhammer, 1994), não invasivo e livre de estresse podendo ser realizada em ambiente doméstico (Luthold *et al.*, 1985; Santiago, 1996; Raff,

2000). As amostras podem ser coletadas muitas vezes ao dia permitindo a avaliação dinâmica da secreção do cortisol livre. Além disso, as amostras do cortisol salivar são estáveis em temperatura ambiente por uma semana e podem ser transportadas sem nenhuma perda da atividade do cortisol (Kirschbaum & Hellhammer, 1994; Castro & Moreira, 2003).

Considerando as informações acima, torna-se crucial a análise dos fatores que afetam o funcionamento das estruturas biológicas, especialmente aquelas relacionadas às funções fisiológicas orais. Dessa forma, a presença de maloclusões e de disfunções orofaciais pode influenciar o bem-estar do indivíduo, afetando a qualidade de vida e, conseqüentemente, os níveis de cortisol salivar. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre disfunção orofacial, presença de má oclusão e os níveis de cortisol salivar com qualidade de vida em adultos jovens.

CAPÍTULO 1

Morphofunctional characteristics of stomatognathic system and association with oral health quality of life in young adults

POLYANNE JUNQUEIRA SILVA ANDRESEN STRINI, DDS¹

PAULINNE JUNQUEIRA SILVA ANDRESEN STRINI, DDS, MS^{1,2}

TAÍS DE SOUZA BARBOSA, DDS, MS³

MARIA BEATRIZ DUARTE GAVIÃO DDS, MS, PhD⁴

¹Master Degree Student of Human Anatomy Piracicaba Dental School, University of Campinas – UNICAMP - Brazil

²Assistant Professor of Federal University of Piauí – UFPI - Brazil

³PhD student of Pediatric Dentistry, Piracicaba Dental School, University of Campinas – UNICAMP – Brazil

⁴Professor, Department of Pediatric Dentistry, Piracicaba Dental School, University of Campinas – UNICAMP- Brazil

Correspond with:

Profa. Dra. Maria Beatriz Duarte Gavião

Faculdade de Odontologia de Piracicaba/UNICAMP – Departamento de Odontologia

Infantil – Área de Odontopediatria

Av. Limeira 901, Piracicaba, SP.

Zip Code: 13414-903, Brasil

Phone: #55-19-21065368/5287

Fax: #55-19-21065218

E-mail: mbgaviao@fop.unicamp.br

Submitted to Archives of Oral Biology

ABSTRACT

Objective: To investigate the relationship of orofacial dysfunction, malocclusion and salivary cortisol levels with oral health quality of life (OHQL) in young adults. **Design:** Thirty individuals of both genders (22.93 ± 2.42 years) participated. The orofacial dysfunction was evaluated using the Nordic Orofacial Test – Screening (NOT-S) and the OHQL using the Oral Health Impact Profile (OHIP-49). Saliva samples were collected during three days, at waking up and 30 minutes after, obtaining the awakening cortisol response – ACR. The data were analyzed by Mann-Whitney test, Spearman's correlation coefficient and multiple linear regression ($\alpha=0.05$). The NOT-S scores and ACR ($\mu\text{g/dl}$) were dichotomized by the median (2.0 and 0.15, respectively). **Results:** NOT-S and ACR showed similar values between genders ($p>0.05$). The individuals with malocclusion had scores of “psychological discomfort” domain of OHIP-49 significantly higher than individuals with normocclusion; those with NOT-S scores above the median presented values of “physical pain” domain significantly higher than the individuals with scores below or equal to the median. Significant correlations were found between the OHIP-49 domains “physical pain” and “physical disability” and NOT-S scores. In multiple linear regression, significant values were observed between NOT-S and OHIP-49 and the domains physical pain, physical disability, psychological disability, social disability and handicap, with determination coefficients ranging from 0.09 to 0.15. There was not association with the ACR. **Conclusions:** Individuals with orofacial dysfunction presented impairment in OHQL, but not enough to change salivary cortisol levels. Furthermore, the other variables, such as gender, age, and malocclusion did not have influence on OHQL in the studied sample.

Key words: Malocclusion, orofacial dysfunction, salivary cortisol, quality of life

INTRODUCTION

The quality of life (QoL) can be defined, as the perception of the individuals about their position in life, embedded in a cultural context and a value system in relation to their goals, expectations, standards and concerns (WHOQOL, 1993). The general health appears as a one-dimensional concept that has its attention focused on isolated parts in the search for disease and repair of these (Kaplan, 2003), thus disregarding mental and social elements that might affect it (Gift *et al.*, 1997).

Thus the concept of oral health has undergone a similar development. In the past, the main focus in dental research also lay on objective outcomes (dental caries or periodontal disease). It is now recognized that, as with general health, these outcomes do not provide an adequate measure of oral health because they neglect the multidimensional character of oral health and its effect on QoL (Kieffer & Hoogstraten, 2008). Similarly, physical changes localized in specific regions of the body may interfere with the overall health, affecting the quality of life (WHOQOL, 1993).

Among the disorders, the malocclusion has shown to be important in the imbalance of stomatognathic system. The etiology of malocclusion may be related to dental factors, including changes in number and position of teeth; muscular factors, in which the main cause is related to deviation from the normal function of muscle; and skeletal factors, in which the bone of skull and face may present changes in size, proportion and form (Gelgöör *et al.*, 2007). Such characteristics may cause impairments in normal oral function causing its imbalance.

Orofacial function is the result of complex integrated activities of the central nervous system and the neuromuscular system (Lund, 1991; Miller, 2003) and includes a multitude of vital actions such as breathing, chewing and swallowing, acting as the basis for social interaction in terms of speech, emotional communication, facial expression and appearance (Bakke *et al.*, 2007). It may be impaired by several factors including orofacial dysfunctions and the malocclusion, which suggests a need for understanding the influence of individual and environmental factors in relation between health/quality of life (Baker *et al.*, 2010).

Individuals with disable oral conditions reported impacts in emotional and social welfare being exposed to stressful situations that, physiologically, lead to increased plasma

hormone, such as catecholamines and cortisol. These physiological responses to emotional stressful factors aim to prepare the body to face the physical or psychological threat, deviating the glucose use for the central nervous system, increasing the cardiac output and suppressing peripheral functions, non-essential, as digestive, immune and reproductive (Luecken & Lemery, 2004). Such reactions are triggered by the activation of hypothalamic-pituitary-adrenal axis and sympatho-adrenomedullary (SAM) system that are responsible among other functions by the release of cortisol and catecholamines, respectively (Luecken & Lemery, 2004).

The cortisol is a key hormone in response to agent physical and psychosocial stressors (Takai *et al.*, 2007) that, in repeated exposure to stressful situations, can trigger the secretion of excess leads to detrimental effects on health (Kupper *et al.*, 2005).

Changes in cortisol concentrations can be observed during the first hours after waking (Clow *et al.* 2004; Steptoe, 2007), and the peak being reached after 30-45 minutes post-awakening (Pruessner *et al.*, 2003; Clow *et al.*, 2004), with decreasing concentrations thereafter (Harris *et al.*, 2007), being very low in the evening and at night (Larsson *et al.*, 2009). In addition, hormonal peaks may also be observed when the body is exposed to exercises, food and tobacco (Larsson *et al.*, 2009).

The difference in hormonal concentration between the peak hours and the time of awakening is identified by Pruessner *et al.* (1997) as the awakening cortisol response. In other words, is calculated as the concentration difference between +30 min post-awakening and awakening (Gustafsson *et al.*, 2010), which shows as a reliable biological marker of the hypothalamic–pituitary–adrenocortical (HPA) axis with high stability and so may be used to measure the level of psychological tension in daily life Pruessner *et al.* (1997).

This is identified by Pruessner *et al.* (1997) as awakening cortisol response (ACR), that have shown that ACR is a reliable biological marker of HPA activity with high intra-individual stability and therefore it can be used to measure the level of psychological strain in daily life. The activity of this hormone is evaluated by technique for quantification of salivary cortisol, and the saliva collection made by a simple method (Kirschbaum & Hellhammer, 1994), non invasive and free stress, that can be performed in a domestic environment (Luthold *et al.*, 1985; Santiago, 1996; Raff, 2000).

Considering the informations cited above, it becomes crucial to analyze factors that can affect the operation of biological structures, especially those related to physiological oral functions. So, the presence of malocclusion, orofacial dysfunctions, may influence the welfare of patient affecting the quality of life with the possibility of changing in salivary cortisol levels. In this way, the aim of this study was to investigate if there is relationship between orofacial dysfunction, presence of malocclusion and salivary cortisol levels with quality of life in young adults.

METHODS

The sample comprised 30 students (15 males and 15 females) from Piracicaba Dental School – University of Campinas (FOP–UNICAMP), Piracicaba, SP, Brazil, aged from eighteen to twenty-five years old (22.93 ± 2.42 years). The sample size was calculated by taking into account the results found by Traebert and Peres (2007) for a power test of 0.80 with an alpha level of 0.05, and 26 subjects were found to be a sufficient number. The objective and procedures of the research was explained to each participant and verbal and written consent was requested; after that, the individuals were submitted to interview to investigate the medical-dental history and to intra and extra-oral clinical examination.

The exclusion criteria included the use of drugs that could affect muscle activity, directly or indirectly, such as antihistamines, sedatives, syrups, homeopathy, or drugs that depress the central nervous system; presence of disorders of systemic origin that could compromise the masticatory system, such as neurological disorders, cerebral palsy, among others; and also the use of drugs that interfere with saliva flow and hormone levels, such as sedatives, anti-inflammatory drugs and corticosteroids. The clinical examination was consisted by intra and extra-orally evaluation and carried out by one trained examiner, as follows:

Occlusal evaluation

The morphological occlusion was evaluated considering the antero-posterior occlusal characteristics, considering the molar relationship in accordance with Angle's Class (1899) I, II and III, presence of excessive overjet and overbite, crossbite and open bite featuring variations related to normal occlusion. The individuals presenting Class I with normal anterior relationship compound the control group (Silva & Kang, 2001; Thilander *et al.*, 2001; Onyeaso, 2004).

The overjet was assessed by measuring the distance from the edge of upper central incisor to the buccal surface of lower central incisor, in millimeters. Normal values were considered from 1.1 to 3 mm and those greater than 3 mm were considered increased and lesser than 1 mm were considered edge to edge (Thilander *et al.*, 2001; Onyeaso, 2004; Gelgör *et al.* 2007). The overbite, distance from the edge of the upper central incisor to the edge of the lower central incisor, was measured in millimeters and considered as normal from 0 to 3 mm. Values greater than 3 mm were considered as deep bite and values lesser than 0 mm as open bite (Thilander *et al.*, 2001; Onyeaso, 2004; Sayin & Türkkahraman, 2004; Gelgör *et al.* 2007; Sidlauskas & Lopatiene, 2009).

The posterior crossbite was evaluated observing the relation between the posterior teeth, registered as uni or bilateral (Thilander *et al.*, 2001; Gelgör *et al.*, 2007).

Evaluation of quality of life related to oral health

The Oral Health Impact Profile (OHIP-49), a questionnaire to evaluate the quality of life related to oral health was used, duly translated into Portuguese and adapted considering the cultural differences in Brazil (Pires *et al.*, 2006). This questionnaire was administered in a private room by the same investigator that provided previously defined explanations for all participants.

The OHIP-49 is divided into seven different domains, each one ranged as follows: functional limitation (9 items) from 0 to 36; physical pain (9 items) from 0 to 36; psychological discomfort (5 items) from 0 to 20; physical disability (9 items) from 0 to 36; psychological disability (6 items) from 0 to 24; social disability (5 items) from 0 to 20; handicap (6 items) from 0 to 4; and finally overall OHIP score (49 items) from 0 to 196

points. In this model, higher scores indicate a poorer state of health (López-Jornet *et al*, 2008).

Evaluation of orofacial function

The presence of orofacial dysfunction were evaluated using the Nordic Orofacial Test – Screening (NOT-S), a consistent and valid instrument and cultural adapted to Portuguese (Brazil) language by Leme *et al*. (2010).

Twelve topics related to orofacial dysfunction were considered, and six assessed by structured interview and six evaluated during the clinical examination. The domains assessed by interview were: (I) sensory function, (II) breathing, (III) habits, (IV) chewing and swallowing, (V) drooling and (VI) dryness of the mouth. The domains evaluated by the clinical examination were: (1) face at rest, (2) nose breathing, (3) facial expression, (4) masticatory muscle and jaw function, (5) oral motor function and (6) speech. Each domain contains one to five items, reflecting the complexity of the specific function.

NOT-S was applied individually by the same researcher on a vacant room. NOT-S interview was done by asking the questions in the “Screening form”. For assess orofacial dysfunction in clinical examination, it was requested the subjects to make tasks on each item. The clinical examination was carried out in conjunction with the illustrate manual (it can be ordered on Mun-H-Center site). Each item has criteria for the respective function. An answer YES or task that meet the criteria for impaired function gave the score 1, thus indicating a dysfunction in the scored domain; answer NO or task that did not meet the criteria, gave the score 0. The total score was the sum of the score of each domain, and could range from 0 to 12 (Bakke *et al.*, 2007; Bergendal *et al.*, 2009).

Cortisol assay

Salivary cortisol assessment

The saliva samples were collected during three days in two different moments, one after wake up and the other 30 minutes after the first one (due to peak cortisol at this time).

The first salivary collections (first day) were done in the same day of clinical exam, and the following ones were collected on subsequent days by the individual at home. The samples were stored into a refrigerator and delivered to the researcher in the same day at the Piracicaba Dental School.

The instructions about the procedure were explained to each participant and Polypropylene numbered tubes were provided (Salivette®, Sarstedt, Germany) for saliva collection at home. Subjects were asked to not perform physical exercises or ingestion of caffeinated beverages a day earlier. They should also abstain from food, beverages and brushing teeth at the time of sampling (Larsson *et al.*, 2009) allowing only water intake.

The saliva collection was done through sterile cotton roller placed under the tongue of the subject for 3 to 4 minutes. They should use one glove for each collection and if there were visible signs of blood in the samples, they would be discarded due to possible contamination of plasma cortisol (Miller *et al.*, 1995).

Laboratory procedure

The salivettes were centrifuged at 3500 rpm for 5 minutes and the debris discarded, only the supernatant was used. The samples were stored at -40°C until hormone measurement was performed. The salivary cortisol was measured by enzyme immunoassay kit (EIA - HSCortisol) (product No. 1-1102; Salimetrics, State College, PA, USA) at room temperature (25 °C). The volumes were 25µl of samples and the incubation time was 55 minutes.

The samples were measured in duplicate, so that the samples from the same individual were assayed in the same test. The procedure follows the basic principle of enzyme immunoassay, where a competition between the unlabeled antigen and an enzyme-labeled antigen for a fixed number of binding sites on the antibody. The analysis was performed by reading the absorbance of the solution, using a microplate reader set at 450 nm (with correction capability of dual-wavelength 600/620nm) (Grajeda & Pérez-Escamilla, 2002; Raff *et al.*, 2003).

The cortisol results were expressed as “awakening cortisol response” (ACR, µg/dl).

STATISTICAL ANALYSIS

The values were analyzed using the software programs Microsoft® Excel, Bioestat Version 5.0 and SPSS Version 16.0. The Shapiro-Wilk test was applied to verify the data distribution and normality. The data were not normally distributed and despite transformations were applied, the normality was not achieved; thus, non-parametric tests were used.

The variables NOT-S and ACR ($\mu\text{g/dl}$) were dichotomized, considering the median values, which were calculated to determinate the center scores, showing values above, equals and bellow of the respective medians. These analyses were undertaken for the comparison of the variables and verification of statistically relation between NOT-S and ACR ($\mu\text{g/dl}$) in relation to the median of OHIP-SUM and OHIP-49 domains.

Thus, the Chi-Square test was used to verify the sample distribution according to the previous variables. All p-values ≤ 0.05 were defined as significant. Moreover, the Mann-Whitney test was applied to analyze the differences between means of the total score of OHIP-49 and the seven domains with the variables including gender, age, malocclusion, NOT-S and ACR.

Spearman's rank correlation coefficients were used to assess the correlations between the OHIP total and domain scores with NOT-S scores and ACR values. Next, multiple linear regression analyses was undertaken of OHIP-SUM and its domains scores as dependent variables with the other variables of this study cited above. All variables, including gender, age, malocclusion, NOT-S and ACR, were used in the regression analyzes with the OHIP-49 as a dependent variable. This approach was used to manage confounding. Confounding can result in an overestimation or underestimation of the strength of the association between exposure and outcome variables and can change the direction of the relationship. Consequently, variables that are not significant at the bivariate level can emerge as being significant in multivariate analysis.

RESULTS

In accordance of the proposal methods, the sample distribution in relation to gender, analyzed by Chi-Square test, was homogeneous ($p>0.05$), as well as for individuals having values of NOT-S and ACR above and below or equals the median. Only the number of individuals with malocclusion was significantly higher than individuals with normocclusion (Table 1).

Table 1. Sample distribution in accordance with the evaluated characteristics-number of individuals (%)

Characteristics	Male	Female	Total
Gender	15 (50%)	15 (50%)	30
Age (years)	23.80±1.4	22.1±2.9	22.93±2.42
Malocclusion	12 (80%)	11 (73.3%)	23 (76.7%)*
Normocclusion	3 (42.85%)	4 (57.15%)	7 (23.3%)*
NOT-S	1.80±1.46	1.93±1.22	1.80±1.35
≤ median (2.0)	n=11 1.18±0.87	n=11 1.36±0.81	22 (73.3%)
> median (2.0)	n=4 3.75±0.96	n=4 3.50±0.58	8 (26.7%)
ACR (µg/dl)	0.15±0.09	0.19 ±0.13	0.17±0.11
≤ median (0.15)	n=8 0.09±0.05	n=7 0.10±0.03	15 (50%)
> median (0.15)	n=7 0.22±0.07	n=8 0.28±0.11	15 (50%)

NOT-S, Nordic Orofacial Test Screening; ACR, awakening cortisol response

* P -value <0.05 obtained from Chi-Square test

In Table 2, it is verified that individuals having malocclusion presented significant greater scores for the OHIP-49 subcategory “psychological discomfort”. In the same way, the individuals with the highest scores of NOT-S, i.e., higher than the median (2.0) showed higher scores for the OHIP-49 subcategory “physical pain”, denoting that orofacial dysfunction may interfere in pain perception and consequently in this domain.

Table 2. OHIP total and domains scores by categories of gender, age, malocclusion, NOT-S and salivary cortisol levels

Variable	N	OHIP-SUM	OHIP subcategories						
			Functional limitation	Physical pain	Psychological Discomfort	Physical Disability	Psychological Disability	Social disability	Handicap
<i>Gender</i>									
Male	15	13.8 (20.1)	2.7 (3.5)	4.3 (4.5)	2.2 (4.0)	1.7 (3.7)	1.4 (2.3)	0.5 (1.3)	1.0 (2.9)
Female	15	10.7 (11.3)	3.2 (4.2)	4.3 (3.2)	1.8 (2.5)	0.8 (1.9)	0.5 (1.1)	0.1 (0.4)	0.0 (0.0)
<i>Malocclusion</i>									
No	7	3.7 (1.4)	0.9 (0.7)	2.4 (1.5)	0.1 (0.4)*	0.1 (0.4)	0.1 (0.4)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
Yes	23	14.9 (17.7)	3.6 (4.2)	4.9 (4.2)	2.6 (3.5)*	1.6 (3.3)	1.2 (2.0)	0.4 (1.1)	0.7 (2.3)
<i>NOT-S</i>									
≤ median (2.0)	22	9.3 (12.2)	2.5 (3.5)	3.5 (3.3)*	1.7 (3.1)	0.6 (1.6)	0.7 (1.4)	0.1 (0.4)	0.2 (0.7)
> median (2.0)	8	20.5 (22.9)	4.4 (4.5)	6.8 (4.4)*	2.9 (3.8)	2.9 (4.9)	1.5 (2.8)	0.8 (1.8)	1.4 (3.9)
<i>ACR (μg/dl)</i>									
≤ median (0.15)	15	10.4 (12.9)	2.2 (3.1)	4.1 (3.5)	2.1 (3.4)	0.7 (1.7)	0.9 (1.4)	0.1 (0.4)	0.2 (0.8)
> median (0.15)	15	14.1 (19.1)	3.7 (4.4)	4.6 (4.3)	1.9 (3.2)	1.7 (3.8)	0.9 (2.3)	0.5 (1.3)	0.8 (2.8)

OHIP – SUM, Oral Health Impact Profile – sum score; NOT-S, Nordic Orofacial Test Screening; ACR, awakening cortisol response

*p<0.05 (obtained from Mann-Whitney test)

According to Table 3, the correlations between physical pain and physical disability domains of OHIP-49 and NOT-S were statistically significant, demonstrating an influence of the orofacial dysfunction on physical conditions. The ACR did not show significant correlation with the NOT-S domains.

Table 3. Correlations between OHIP total and domain scores, NOT-S scores and the awakening cortisol response (n=30)

	NOT-S scores		ACR ($\mu\text{g/dl}$)	
	r	p-value	r	p-value
OHIP-SUM	0.34	0.059	-0.05	0.786
OHIP subcategories				
Functional limitation	0.32	0.082	0.08	0.653
Physical pain	0.43	0.016*	0	0.966
Psychological discomfort	0.18	0.332	-0.08	0.640
Physical disability	0.36	0.046*	-0.04	0.826
Psychological disability	0.26	0.154	-0.19	0.305
Social disability	0.22	0.229	0.09	0.618
Handicap	0.24	0.195	0.11	0.549

OHIP – SUM, Oral Health Impact Profile – sum score; NOT-S, Nordic Orofacial Test Screening, ACR, awakening cortisol response

r - Spearman's correlation coefficient

*p<0.05

Table 4 shows the results of the multiple linear regression analysis predicting OHIP total and domains scores. It can be observed a significant interrelationship between orofacial disturbance and total score OHIP-49 and some of its dependent variables, such as “physical pain”, “physical disability”, “psychological disability”, “social disability” and “handicap” domain.

Table 4. Results of multiple linear regression analysis predicting OHIP total and domains scores

<i>Dependent variable: OHIP-SUM</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	-0.411	0.685
Age (in years)	0.036	0.971
Malocclusion (no = 0; yes =1)	1.324	0.198
NOT-S scores	2.535	0.018*
ACR (µg/dl)	0.240	0.812
Adjusted R ² = 0.137		
<i>Dependent variable: OHIP domain ‘functional limitation’</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	0.280	0.782
Age (in years)	-0.164	0.871
Malocclusion (no = 0; yes =1)	1.453	0.159
NOT-S scores	1.459	0.157
ACR (µg/dl)	0.151	0.881
Adjusted R ² = 0.014		
<i>Dependent variable: OHIP domain ‘physical pain’</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	0.245	0.809
Age (in years)	0.320	0.752
Malocclusion (no = 0; yes =1)	1.240	0.227
NOT-S scores	2.638	0.014*
ACR (µg/dl)	-0.318	0.753
Adjusted R ² = 0.140		
<i>Dependent variable: OHIP domain ‘psychological discomfort’</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	-0.211	0.834
Age (in years)	-0.386	0.703
Malocclusion (no = 0; yes =1)	1.604	0.122
NOT-S scores	1.431	0.165
ACR (µg/dl)	-0.806	0.428
Adjusted R ² = 0.022		

Table 4 continued

<i>Dependent variable: OHIP domain “physical disability”</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	-0.671	0.509
Age (in years)	0.342	0.736
Malocclusion (no = 0; yes =1)	0.732	0.471
NOT-S scores	2.820	0.009*
ACR (µg/dl)	-0.047	0.963
Adjusted R ² = 0.150		
<i>Dependent variable: OHIP domain “psychological disability”</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	-1.288	0.210
Age (in years)	0.002	0.998
Malocclusion (no = 0; yes =1)	0.969	0.342
NOT-S scores	2.247	0.034*
ACR (µg/dl)	-0.299	0.768
Adjusted R ² = 0.118		
<i>Dependent variable: OHIP domain “social disability”</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	-0.803	0.430
Age (in years)	0.511	0.614
Malocclusion (no = 0; yes =1)	0.504	0.618
NOT-S scores	2.381	0.025*
ACR (µg/dl)	0.325	0.748
Adjusted R ² = 0.087		
<i>Dependent variable: OHIP domain “handicap”</i>		
Independent variables	<i>B</i>	<i>P</i>
Gender (male = 0; female = 1)	-1.358	0.187
Age (in years)	-0.067	0.947
Malocclusion (no = 0; yes =1)	0.316	0.755
NOT-S scores	2.434	0.023*
ACR (µg/dl)	-0.044	0.965
Adjusted R ² = 0.105		

DISCUSSION

The participants of this study comprised 15 males and 15 females, aged from 18 to 25 years old. They composed a homogeneous sample in relation to gender and age, the last one demonstrated by the low standard deviation, i.e., 22.93 ± 2.42 years. Because this, the age was not considered for comparisons among the other variables. Nevertheless, since it has been observed in the literature differences between males and females, the respective comparisons were carried out. The number of individuals with malocclusion Angle's class I, II, III was significantly higher than the individuals with normocclusion. In order to do the statistical analysis properly, the NOT-S scores and ACR values were dichotomized considering their medians. In this way, the sample showed homogeneity in relation to those variables, since there were no different proportions of individuals with values above and below or equals the respective medians, allowing us to perform reliable tests.

The NOT-S scores were similar between genders; moreover, they were low, differing from Bakke *et al.* (2007), who found higher values in a clinic-referred sample of centers for specialized dental care and clinics for speech pathology. The respective difference can be due to the sample characteristics, i.e., our sample was composed by healthy individuals, but the most of them with malocclusion, which could have influence on orofacial function. Furthermore, the ACR levels were also similar in males and females. It was observed that on the work day, women showed larger increases than men, but there were no gender differences on the weekend day; moreover, anticipation of the working day was associated with an enhanced response, inferring that cortisol output over the early part of the day may be particularly sensitive to the influence of chronic stress and its anticipation, especially in women (Kunz-Ebrecht *et al.*, 2004). On the other hand, Takai *et al.* (2007) observed that after a stressful video viewing the cortisol levels in highly anxious females were significantly lower than those in highly anxious males, suggesting that high trait anxiety in females may be associated with an inability to respond with sufficient activation of HPA under acute psychological stress. These contrasting findings were considered by Chida *et al.* (2009) who observed in a meta-analysis that different psychosocial factors are associated both with an enhanced and reduced ACR.

Analyzing the OHIP-49, it was verified statistical significant differences on comparing individuals with and without malocclusion in the psychological discomfort domain, the first ones showing higher values. This fact may suggest that the malocclusion is an important factor on Oral Health Quality of Life (OHQL), since aesthetic and functional factors can affect the individual psychologically. According to Tajima *et al.* (2007), the patients were psychologically benefited by the improved facial and dental appearance and consequently increased self-confidence.

In order to compare the OHIP domains scores, considering the orofacial dysfunction, the median value of NOTs was taken into account to categorize this variable, as stated above. The results showed that the individuals with NOT-s values above the median presented higher values of OHIP-SUM, inferring that orofacial dysfunction can be an influencing factor on OHQL. This way, on comparing the OHIP domains, the physical pain was the domain that determined differences between the individuals. Moreover, this domain was positively correlated with the total NOT-S scores (Table 3). According to this study, it is possible to verify that higher scores of NOT-S inferred in worse OHQL related to physical domains of OHIP-49, demonstrating that the NOT-S may be used as useful screening instrument for evaluation of orofacial dysfunction and for presupposed damages in quality of life. Hassel *et al.* (2007) found association between the somatization with all domains of OHIP-49 from functional aspects to psychological and social, observing the largest amount of additional explainable variance in the domain physical pain, expected because both measures capture complaints about pain. Similarly in this research, results of the multiple linear regression showed that the OHIP-49 domains related to physical and psychological aspects, considered as dependent variables into the model, was significantly associated with the NOT-S scores, as independent variable (Table 4). Nevertheless, the values of the determination coefficients (R^2) showed that the influence of orofacial dysfunctions on OHQL were low, from 8% to 15%. This means that other factors must be influencing the OHQL in the studied sample. Moreover, this little influence is in line with the no difference in the ACR values.

Individuals presenting ACR values above the median did not show different scores of OHIP-49 than individuals with values bellow or equals to the median. The detected orofacial dysfunction showed differences in OHIP-49 domains, as commented above, but

they could not be so severe and consequently not enough to achieve significant differences among the dichotomized groups in the respective domains. The cortisol levels might be influenced by several factors including the adversity in chronic stressors and negative life events (Chida *et al.*, 2009; Gustafsson *et al.*, 2010). This study did not aim to evaluate the stressor severity, duration, and repetitive exposure, age of exposure or context. Nevertheless, these factors indicate an accumulation of adversity that might be of importance for the development of divergent trajectories of cortisol up- and possibly down-regulation (Gustafsson *et al.*, 2010).

According to the findings, a significant correlation occurred between NOT-S scores and the physical pain and physical disability domains of the OHIP-49. Despite the correlation coefficients has been low, indicating weak correlations, it is possible to confirm that orofacial dysfunction was an influent factor on OHQL that is in line with the comparisons achieved between the dichotomized groups considering the NOT-S scores (Table 3).

The OHIP-49 did not achieve significant correlation with the ACR, indicating that oral health did not have influence on cortisol secretion in the studied sample. Maybe the severity of the detected orofacial dysfunctions was not enough for increasing salivary cortisol levels, i.e., the respective dysfunctions did not cause considerable impact on individual's life to influence the stress levels. On the other hand, some studies have shown association between psychosocial (Chida & Steptoe, 2009) and psychological (Castro *et al.*, 2000) factors and cortisol levels, being that the major part of them approach general aspects of life, stress situations, emotional distress, anxiety and depression (Pruessner *et al.*, 1999; Vedhara *et al.*, 2003; Harris *et al.*, 2007) and our analyses did not focus in it. Furthermore, those aspects should be verified in future studies in general population, since we worked with a convenience sample, composed by students of FOP-UNICAMP, that could be considered a limitation of the present study.

CONCLUSION

In the present study, the OHIP-49 and NOT-S presented significant correlation. Despite the influence of orofacial dysfunctions had been small, it was possible to infer that the individuals with orofacial dysfunctions (higher scores of the NOT-S) presented

impairment in quality of life related to oral health, but not enough to increase salivary cortisol levels. Furthermore, the other variables, such as gender, age, and malocclusion did not have influence on oral health quality of life in the studied sample.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors gratefully acknowledge the financial support from FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Brazil).

REFERENCES

1. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos* 1899; 1:248-357.
2. Baker SR, Mat A, Robinson PG. What psychosocial factors influence adolescent's oral health? *J Dent Res* 2010; 89:1230-1235.
3. Bakke M, Bergendal B, Mcallister A, Sjögreen L, Asten P. Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swed Dent J*, 2007; 31:75-84.
4. Bergendal B, Mcallister A, Stécksen-Blicks C. Orofacial dysfunction in ectodermal dysplasias measured using the Nordic Orofacial Test-Screening protocol. *Acta Odontol Scand* 2009; 67:377-381.
5. Castro M, Elias PC, Martinelli CE Jr, Antonini SR, Santiago L, Moreira AC. Salivary cortisol as a tool for physiological studies and diagnostic strategies. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33:1171-1175.
6. Clow A, Thorn L, Evans P, Hucklebridge F. The awakening cortisol response: methodological issues and significance. *Stress* 2004; 7:29-37.
7. Chida Y, Steptoe A. Cortisol awakening response and psychosocial factors: A systematic review and meta-analysis. *Biol Psychol* 2009; 80:265-278.
8. Gelgör IE, Karaman AI, Ercan E. Prevalence of malocclusion among adolescents in Central Anatolia. *Eur J Dent* 2007; 1:125-131.
9. Gift HC, Atchison KA, Dayton CM. Conceptualizing oral health and oral health-related quality of life. *Soc Sci Med* 1997; 44:601-608.
10. Grajeda R, Pérez Escamilla R. Stress during labor and delivery is associated with delayed onset of lactation among urban Guatemalan women. *J Nutr* 2002; 132: 3055-3060.
11. Gustafsson PE, Anckarsäter H, Lichtenstein P, Nelson N, Gustafsson PA. Does quantity have a quality all its own? Cumulative adversity and up- and down-

- regulation of circadian salivary cortisol levels in healthy children. *Psychoneuroendocrinology* 2010; 35:1410-1415.
12. Harris A, Ursin H, Murison R, Eriksen H. Coffee, stress and cortisol in nursing staff. *Psychoneuroendocrinology* 2007; 32:322–330.
 13. Hassel AJ, Rolko C, Leisen J, Schmitter M, Rexroth W, Leckel M. Oral health-related quality of life and somatization in the elderly. *Qual Life Res* 2007; 16:253–261.
 14. Kaplan RM. The significance of quality of life in health care. *Qual Life Res* 2003; 12:3–16.
 15. Kieffer JM, Hoogstraten J. Linking oral health, general health, and quality of life. *Eur J Oral Sci* 2008; 116:445–450.
 16. Kirschbaum C & Hellhammer DH. Salivary cortisol in psychoneuroendocrine research: recent developments and applications. *Psychoneuroendocrinology* 1994; 313–333.
 17. Kunz-Ebrecht SR, Kirschbaum C, Marmot M, Steptoe A. Differences in cortisol awakening response on work days and weekends in women and men from the Whitehall II cohort. *Psychoneuroendocrinology* 2004; 29:516-528.
 18. Kupper N, Geus EJC, Van den Berg M, Kirschbaum C, Boomsma DI, Willemsen G. Familial influences on basal salivary cortisol in an adult population. *Psychoneuroendocrinology* 2005; 30:857–868.
 19. Larsson CA, Gullberg B, Råstam L, Lindblad U. Salivary cortisol differs with age and sex and shows inverse associations with WHR in Swedish women: a cross-sectional study. *BMC Endocr Disord* 2009; 9:16.
 20. Leme MS, Gavião MB. Brazilian version of the Nordic Orofacial Test-Screening (NOT-S). Available in http://www.munh-center.se/upload/MunhDoc/NOT/NOTS_manual_brazil_090213.pdf?epslanguage=s v. Accessed on February 20, 2010
 21. López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Lucero-Berdugo M. Quality of life in patients with burning mouth syndrome. *J Oral Pathol Med* 2008; 37: 389–394.
 22. Luecken LJ, Lemery KS. Early caregiving and physiological stress responses. *Clin Psychol Rev* 2004; 24:171-191.
 23. Lund JP. Mastication and its control by the brain stem. *Crit Rev Oral Biol Med* 1991; 2:33-64.
 24. Luthold WW, Marcondes JAM, Wajchenberg BL. Salivary cortisol for the evaluation of Cushing's syndrome. *Clin Chim Acta* 1985; 151: 33-39.
 25. Miller AJ. Oral and pharyngeal reflexes in the mammalian nervous system: their diverse range in complexity and the pivotal role of the tongue. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 13:409-25.
 26. Miller CS, Dembo JB, Falace DA, Kaplan AL. Salivary cortisol response to dental treatment of varying stress. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1995; 79: 436- 441.

27. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126:604-607.
28. Pires CPAB, Ferraz MB, Abreu MHNG. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and validation of the oral health impact profile (OHIP-49). *Bras Oral Res* 2006; 20:263-268.
29. Pruessner M, Hellhammer DH, Pruessner JC, Lupien SJ. Self-reported depressive symptoms and stress levels in healthy young men: associations with the cortisol response to awakening. *Psychosom Med* 2003; 65:92-99.
30. Pruessner JC, Hellhammer DH, Kirschbaum C. Burnout, perceived stress, and cortisol responses to awakening. *Psychosom Med* 1999; 61:197-204.
31. Pruessner JC, Wolf OT, Hellhammer DH, Buske-Kirschbaum A, von Auer K, Jobst S, Kaspers F, Kirschbaum C. Free cortisol levels after awakening: a reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. *Life Sci* 1997; 61:2539-2549.
32. Raff H. Salivary cortisol: a useful measurement in the diagnosis of Cushing's syndrome and the evaluation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *The Endocrinologist* 2000; 10:9-17.
33. Raff H, Homar PJ, Skoner DP. New enzyme immunoassay for salivary cortisol. *Clin Chem* 2003; 49:203-204.
34. Santiago LB, Jorge SM, Moreira AC. Longitudinal evaluation of the development of salivary cortisol circadian rhythm in infancy. *Clin Endocrinol* 1996; 44:157-161.
35. Sayin MO, Türkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. *Angle Orthod* 2004; 74:635-639.
36. Sidlauskas A, Lopatiene K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45:147-152.
37. Silva RG, Kang DS. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119:313-315.
38. Steptoe, A. Cortisol awakening response. In: Fink, G. (Ed.), *Encyclopedia of Stress*. Academic Press, Oxford 2007; 1: 649-653.
39. Tajima M, Kohzuki M, Azuma S, Saeki S, Meguro M, Sugawara J. Difference in quality of life according to the severity of malocclusion in Japanese orthodontic patients. *Tohoku J. Exp. Med.*, 2007, 212, 71-80.
40. Takai N, Yamaguchi M, Aragaki T, Eto K, Uchihashi K, Nishikawa Y. Gender-specific differences in salivary biomarker responses to acute psychological stress. *Ann N Y Acad Sci* 2007;1098: 510-515.
41. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiologic study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod* 2001; 23:153-167.

42. Traebert ESA, Peres MA. Prevalence of malocclusions and their impact on the quality of life of 18-year-old young male adults of Florianópolis, Brazil. *Oral Health Prev Dent* 2005; 3:217-224.
43. Vedhara K, Miles J, Bennett P, Plummer S, Tallon D, Brooks E, Gale L, Munnoch K, Schreiber-Kounine C, Fowler C, Lightman S, Sammon A, Rayter Z, Farndon J. An investigation into the relationship between salivary cortisol, stress, anxiety and depression. *Biological Psychology* 2003; 62:89-96.
44. WHOQOL. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument. *Qual Life Res.* 1993; 2:153-9.

CONCLUSÕES GERAIS

No presente estudo, o OHIP-49 e NOT-S apresentaram correlação significativa, indicando que os indivíduos com disfunção orofacial (altos escores de NOT-S) apresentando prejuízos na qualidade de vida. Ainda assim não foi encontrada correlação entre os níveis de cortisol salivar e qualidade de vida relacionada à saúde oral, mas não o suficiente para aumentar os níveis de cortisol salivar. Além disso, as outras variáveis como gênero, idade e má oclusão não apresentaram influências na qualidade de vida para a amostra analisada.

REFERÊNCIAS

1. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos* 1899; 1(41):248-357.
2. Baker SR, Mat A, Robinson PG. What psychosocial factors influence adolescent's oral health? *J Dent Res* 2010; 89:1230-1235.
3. Bakke M, Bergendal B, Mcallister A, Sjögreen L, Asten P. Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swed Dent J* 2007; 31:75-84.
4. Bergendal B, Mcallister A, Stecksen-Blicks C. Orofacial dysfunction in ectodermal dysplasias measured using the Nordic Orofacial Test-Screening protocol. *Acta Odontologica Scandinavica* 2009; 67:377-381.
5. Castro M, Elias PC, Martinelli CE Jr, Antonini SR, Santiago L, Moreira AC. Salivary cortisol as a tool for physiological studies and diagnostic strategies. *Braz J Med Biol Res* 2000; 33:1171-1175.
6. Castro M, Moreira A. Análise Crítica do Cortisol Salivar na Avaliação do Eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47:358-367.
7. Clow A, Thorn L, Evans P, Hucklebridge F. The awakening cortisol response: methodological issues and significance. *Stress* 2004; 7:29-37.
8. Castro M, Moreira AC. Análise crítica do Cortisol Salivar na avaliação do eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2003; 47: 358-367.
9. Chida Y, Steptoe A. Cortisol awakening response and psychosocial factors: A systematic review and meta-analysis. *Biol Psychol* 2009; 80:265-278.
10. Felício MF, Ferreira CLP. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2008; 72:367-375.
11. Gelgör IE, Karaman AI, Ercan E. Prevalence of malocclusion among adolescents in Central Anatolia. *Eur J Dent* 2007; 1:125-131.
12. Gift HC, Atchison KA, Dayton CM. Conceptualizing oral health and oral health-related quality of life. *Soc Sci Med* 1997; 44:601-608.
13. Grajeda R, Pérez Escamilla R. Stress during labor and delivery is associated with delayed onset of lactation among urban Guatemalan women. *J Nutr* 2002; 132: 3055-3060.
14. Gustafsson PE, Anckarsäter H, Lichtenstein P, Nelson N, Gustafsson PA. Does quantity have a quality all its own? Cumulative adversity and up- and down-regulation of circadian salivary cortisol levels in healthy children. *Psychoneuroendocrinology* 2010; 35:1410-1415.
15. Harris A, Ursin H, Murison R, Eriksen H. Coffee, stress and cortisol in nursing staff. *Psychoneuroendocrinology* 2007; 32:322-330.
16. Kaplan RM. The significance of quality of life in health care. *Qual Life Res* 2003; 12:3-16.

17. Kieffer JM, Hoogstraten J. Linking oral health, general health, and quality of life. *Eur J Oral Sci* 2008; 116:445–450.
18. Kirschbaum C & Hellhammer DH. Salivary cortisol in psychoneuroendocrine research: recent developments and applications, *Psychoneuroendocrinology* 1994; 313–333.
19. Kupper N, Geus EJC, Van den Berg M, Kirschbaum C, Boomsma DI, Willemsen G. Familial influences on basal salivary cortisol in an adult population. *Psychoneuroendocrinology* 2005; 30:857–868.
20. Larsson CA, Gullberg B, Råstam L, Lindblad U. Salivary cortisol differs with age and sex and shows inverse associations with WHR in Swedish women: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders* 2009; 9:16.
21. López-Jornet P, Camacho-Alonso F, Lucero-Berdugo M. Quality of life in patients with burning mouth syndrome. *J Oral Pathol Med.* 2008; 37: 389–394.
22. Luecken LJ, Lemery KS. Early caregiving and physiological stress responses. *Clin Psychol Rev* 2004; 24:171-191.
23. Lund JP. Mastication and its control by the brain stem. *Crit Rev Oral Biol Med* 1991; 2:33-64.
24. Luthold WW, Marcondes JAM & Wajchenberg BL. Salivary cortisol for the evaluation of Cushing's syndrome. *Clinica Chimica Acta* 1985; 151: 33-39.
25. Miller AJ. Oral and pharyngeal reflexes in the mammalian nervous system: their diverse range in complexity and the pivotal role of the tongue. *Crit Rev Oral Biol Med* 2003; 13:409-25.
26. Miller CS, Dembo JB, Falace DA, Kaplan AL. Salivary cortisol response to dental treatment of varying stress. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1995; 79:436- 441.
27. Moller E . Clinical electromyography in Dentistry. *Int Dent J* 1969; 19:250-266.
28. Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126:604-607.
29. Pruessner M, Hellhammer DH, Pruessner JC, Lupien SJ. Self-reported depressive symptoms and stress levels in healthy young men: associations with the cortisol response to awakening. *Psychosomatic Medicine* 2003; 65:92–99.
30. Pruessner JC, Wolf OT, Hellhammer DH, Buske-Kirschbaum A, von Auer K, Jobst S, Kaspers F, Kirschbaum C. Free cortisol levels after awakening: a reliable biological marker for the assessment of adrenocortical activity. *Life Science* 1997; 61:2539–2549.
31. Raff H. Salivary cortisol: a useful measurement in the diagnosis of Cushing's syndrome and the evaluation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *The Endocrinologist* 2000; 10:9-17.
32. Raff H, Homar PJ, Skoner DP. New enzyme immunoassay for salivary cortisol. *Clin Chem* 2003; 49:203-204.
33. Santiago LB, Jorge SM, Moreira AC. Longitudinal evaluation of the development of salivary cortisol circadian rhythm in infancy. *Clin Endocrinol* 1996; 44:157-161.

34. Sayin MO, Türkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. *Angle Orthod* 2004; 74:635-639.
35. Sidlauskas A, Lopatiene K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45:147-152.
36. Silva RG, Kang DS. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2001; 119:313-315.
37. Steptoe, A. Cortisol awakening response. In: Fink, G. (Ed.), *Encyclopedia of Stress*. Academic Press, Oxford 2007; 1:649–653.
38. Takai N, Yamaguchi M, Aragaki T, Eto K, Uchihashi K, Nishikawa Y. Gender-specific differences in salivary biomarker responses to acute psychological stress. *Ann N Y Acad Sci* 2007; 1098:510-515.
39. Tausche E, Luck O, Harzer W. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*. 2004; 26:237-244.
40. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, de Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiologic study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod* 2001; 23:153–167.
41. Traebert ESA, Peres MA. Prevalence of malocclusions and their impact on the quality of life of 18-year-old young male adults of Florianópolis, Brazil. *Oral Health Prev Dent* 2005; 3:217-224.
42. Vedhara K, Miles J, Bennett P, Plummer S, Tallon D, Brooks E, Gale L, Munnoch K, Schreiber-Kounine C, Fowler C, Lightman S, Sammon A, Rayter Z, Farndon J. An investigation into the relationship between salivary cortisol, stress, anxiety and depression. *Biol Psychol*. 2003; 62:89-96.
43. WHOQOL. Study protocol for the World Health Organization project to develop a Quality of Life assessment instrument. *Qual Life Res*. 1993; 2:153-9.

APÊNDICE 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Nº do registro no CEP: 053/2009

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Introdução

Você está convidado a participar da pesquisa acima citada, a ser desenvolvida pelas pesquisadoras Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini e Profa. Dr. Maria Beatriz Duarte Gavião. O documento abaixo é o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que será realizada. As informações contidas neste Termo, bem como a apresentação e a obtenção do consentimento, serão realizadas por nós, pesquisadoras responsáveis pela pesquisa. Sua colaboração neste estudo será de muita importância, mas se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará nenhum prejuízo.

Eu, abaixo assinado, concordo de livre e espontânea vontade, em participar como voluntário do estudo “Características morfofuncionais do sistema mastigatório e associação com qualidade de vida em adultos jovens”. Declaro que obtive todas as informações necessárias fornecidas pelas pesquisadoras responsáveis, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas.

Estou ciente que:

I) Justificativa

Este trabalho mostra-se necessário para entender as alterações dos músculos da mastigação na presença de alterações na boca e na face (disfunções orofaciais) e na presença de maloclusões (dentes fora das posições normais). Também se torna importante para identificar os sinais e sintomas destas alterações que podem afetar esses indivíduos.

II) Objetivo

O estudo tem por objetivo avaliar a atividade eletromiográfica dos músculos masseter (bochecha) e temporal (região lateral da cabeça). Também busca avaliar a presença de disfunções orofaciais por meio de questionário, bem como a presença de estresse pela quantificação do hormônio cortisol presente na saliva.

III) Metodologia

1. Para a realização da pesquisa, todos os voluntários serão submetidos à entrevista para informar dados pessoais, história médica e odontológica. Será realizado um exame clínico intra e extra-oral (dentro e fora da boca), em consultório odontológico, com um espelho clínico.
2. Para a avaliação da presença ou ausência de sinais e sintomas da disfunção orofacial, será realizado o preenchimento do questionário NOT-S. Para a avaliação da qualidade de vida relacionada a saúde bucal será utilizado o questionário OHIP-49.
3. Para o exame da atividade eletromiográfica muscular, serão fixados eletrodos sobre a superfície da pele na região dos músculos masseter e temporal. Este exame não provoca dor, nem choque ou desconforto ao voluntário. Uma coleta será realizada com o paciente sentado, em repouso e outra, na mesma posição, durante o apertamento dentário.
4. No exame para a coleta de saliva, um rolete de algodão estéril será colocado sob a língua do voluntário por 30 segundos, sendo a coleta realizada em casa pelo próprio voluntário após orientações prévias.
5. Os laboratórios das áreas de anatomia humana e odontopediatria estão adequadamente equipados para a realização do teste de força muscular e dos exames de eletromiografia.
6. Durante o período da pesquisa, os voluntários devem relatar aos pesquisadores, eventuais alterações sistêmicas ou administração de medicamento.
7. Cada voluntário será convocado a comparecer ao Laboratório em dias e horários pré-estabelecidos, de modo a não comprometer suas atividades diárias. Para cada sessão, estimam-se o tempo aproximado de 60 minutos, suficientes para realização de cada etapa deste trabalho. Na primeira sessão será agendada a próxima sessão, considerando a disponibilidade do voluntário. Estima-se a necessidade de duas sessões para a realização do estudo.

IV) Possibilidade de inclusão em grupo controle

A seleção da amostra será aleatória, portanto não será definido um grupo controle.

V) Métodos alternativos para obtenção da informação ou tratamento da condição

Não existem métodos alternativos para a obtenção da informação desejada e não será realizada nenhuma forma de tratamento.

VI) Descrição crítica dos desconfortos e riscos previsíveis

A Avaliação Eletromiográfica e a coleta da saliva são testes não invasivos e buscam avaliar a atividade elétrica emanada do músculo durante a máxima contração (apertamento dentário), e a presença do hormônio cortisol na saliva, respectivamente, portanto, não causam riscos previsíveis aos voluntários, visto que todas as variáveis são controladas. Da mesma forma, o preenchimento dos questionários NOT-S e OHIP-49 não provocam nenhum incômodo ou desconforto ao indivíduo. Estes exames, quando realizados por profissional habilitado, com técnica adequada, como propõe a metodologia deste projeto, não causa quaisquer desconfortos e efeitos colaterais negativos.

VII) Descrição dos benefícios e vantagens diretas ao voluntário

Por meio deste estudo, será possível entender as alterações musculares e o quadro clínico de más oclusões e disfunções do aparelho mastigatório, auxiliando no diagnóstico e contribuindo na seleção de uma terapêutica apropriada.

VIII) Forma de acompanhamento e assistência ao sujeito

O acompanhamento e a assistência serão dados pelas pesquisadoras responsáveis, para sanar qualquer necessidade relacionada à pesquisa.

IX) Forma de contato com os pesquisadores e com o CEP

O contato com um dos pesquisadores responsáveis ou CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) poderá ser feito através de telefone ou endereço presente no fim deste termo de consentimento.

X) Garantia de esclarecimentos

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas antes, durante e após o desenvolvimento da pesquisa, entrando em contato com os pesquisadores ou com o CEP.

XI) Garantia de recusa à participação ou de saída do estudo

Tenho a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo, no momento em que desejar, sem qualquer penalidade de qualquer natureza, mediante o contato com um dos pesquisadores responsáveis ou CEP.

XII) Garantia de sigilo

Fica garantido o sigilo de dados confidenciais ou que, de algum modo, possam provocar constrangimentos ou prejuízos a minha pessoa, preservando sempre minha integridade e identidade.

XIII) Garantia de ressarcimento

Os voluntários desta pesquisa terão despesas apenas com o transporte até o laboratório desta instituição, sendo garantido o ressarcimento desses gastos.

XIV) Garantia de indenização e/ou reparação de danos

Não há riscos previsíveis para a realização desta pesquisa. Entretanto, se por ventura houver qualquer dano causado durante a realização dos exames, os pesquisadores tomarão medidas para repará-los.

XV) Garantia de entrega de cópia

Tenho garantido o recebimento de uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Nome: _____ Data de nascimento: ____/____/____
Endereço: _____ Telefone: _____
Identidade (RG): _____ CPF: _____

Assinatura: _____ Data: ____/____/____

"Em caso de dúvida quanto aos seus direitos, como voluntário de pesquisa, entre em contato com o CEP-FOP"

Pesquisadoras responsáveis:

Profa. Maria Beatriz Duarte Gavião (e-mail: mbgaviao@fop.unicamp.br)
Polyanne Junqueira S. A. Strini (e-mail: polyjsas@fop.unicamp.br / polyjsas@gmail.com)
Av. Limeira, 901 Telefone: (19) 2106-5330

Endereço: Av. Limeira, 901 – Piracicaba – SP – CEP: 13414-903, e-mail: cep@fop.unicamp.br e endereço eletrônico: www.fop.unicamp.br/cep ou pelo telefone/fax: 21065349.

ANEXO 1



Nordic Orofacial Test - Screening NOT-S



O NOT-S foi desenvolvido por Merete Bakke, Copenhagen; Birgitta Bergendal, Jönköping; Anita McAllister, Linköping; Lotta Sjögren, Göteborg; and Pamela Åsten, Oslo; com a ajuda da Associação Nórdica de Disfunção e Saúde Oral, NFC.

Esta avaliação está disponibilizada no site www.mun-h-center.se.

Deve ser utilizado com o manual ilustrado que pode ser pedido através da loja virtual ou do telefone **+46 31 750 92 00**.

Nordic Orofacial Test NOT-S – exame

O NOT-S é usado quando um paciente tem dificuldade para falar, mastigar ou engolir.

A seção de anamnese é conduzida como uma entrevista estruturada. O examinador faz a pergunta, explica, e faz perguntas adicionais quando necessário, interpreta a resposta e preenche o questionário.

A entrevista do NOT-S contém seis sessões: Função Sensorial, Respiração, Hábitos, Mastigando e Engolindo, Salivação e Secura da Boca (I-VI).

O exame do NOT-S contém seis sessões: Face em Repouso, Respiração Nasal, Expressão Facial, Músculos Mastigatórios e Função Mandibular, Função motora oral e Fala (1-6).

O manual ilustrado deve ser utilizado durante o exame.

País _____

Fonoaudiólogo

Dentista

Médico

Fisioterapeuta

Outros

Examinador

☐☐☐☐☐

Data do exame

____/____/____

Data de nascimento

____/____/____

☐☐

Nome: _____

Primeiro Diagnóstico Médico (especificar somente um): _____

Código de diagnóstico (ICD-10): _____

Posição durante o exame

☐

Sentado

☐

Deitado

Posição da cabeça quando sentado

☐

Normal (reta e vertical)

☐

Outra

Respostas com ajuda de outra pessoa

☐

CÓDIGO PARA AVALIAÇÃO:		
O ESCORE TOTAL DO NOT-S PODE VARIAR DE 0 A 12	X = SIM 0 = NÃO ---- = NÃO AVALIADO	SE EM UMA SESSÃO HOVER UMA OU MAIS RESPOSTAS X, COLOQUE O ESCORE 1 NA CAIXA DA COLUNA À DIREITA

NOT-S	ESCORE TOTAL ☐ ☐
-------	--

		Pontuação
I	Função Sensorial A- Escovar seus dentes faz você ter ânsia de vômito? ☐ Isso acontece muitas vezes? Desconforto óbvio como enjôo, vômito, ou refluxo – aumento de sensibilidade. B- Você coloca tanta comida na boca que fica difícil de mastigar? ☐ Isso acontece todo dia? Não consegue perceber quando a boca está cheia – diminuição da sensibilidade. ☐	
II	Respiração A- Você respira normalmente ou usa algum suporte para respirar? ☐ CPAP, Oxigênio, respirador, outros. B- Você ronca muito quando dorme? ☐ Isso acontece toda noite? Ronco ou apnéia; não se aplica a sintomas de asma ou alergias. ☐	
III	Hábitos A- Você roe as unhas, ou chupa os dedos ou outros objetos todos os dias? ☐ Hábito de sucção de chupeta e dedos não é avaliado abaixo dos 5 anos. B- Você chupa ou morde seus lábios, língua ou bochechas todos os dias? ☐ C- Você aperta forte seus dentes ou os range durante o dia? ☐ ☐	
IV	Mastigação e Deglutição A- Não come com a boca ☐ Tubo nasogástrico, gastrostomia, outros – pular perguntas B-E B- Você acha difícil comer alimentos com certa consistência (mais duros)? ☐ Excluir alergias e dietas especiais como vegetarianismo e intolerância ao glúten C- Você demora mais do que 30 minutos para comer uma refeição completa? ☐ D- Você engole grandes pedaços sem mastigar? ☐ E- Você costuma tossir durante as refeições? ☐ Acontece em quase todas as refeições. ☐	
V	Salivação A - Você fica com saliva no canto da boca ou escorre saliva para o queixo todos os dias? ☐ Tem que limpar a boca, não se aplica enquanto dorme. ☐	
VI	Secura da boca A- Você precisa beber algum tipo de líquido para conseguir comer uma torrada? ☐ B- Você sente dor na mucosa (pele) da boca ou na língua? ☐ Dor recorrente ou sensação de formigamento pelo menos uma vez na semana; não se aplica a dor de dente ou vesículas (lesões bolhosas) na boca. ☐	
Nome: <u>ENTREVISTA NOT-S</u>		Soma:

1	Face em repouso Observe a figura por um minuto, começando agora. Observação de um minuto. Avalie A-D		
Figura 1	A- Assimetria (considerar tanto osso quanto tecidos moles) B- Desvio da posição dos lábios (boca aberta ou outros desvios em mais de 2/3 do tempo) C-Desvio da posição da língua (ponta da língua visivelmente entre os dentes em mais de 2/3 do tempo) D- Movimentos involuntários (repetidos movimentos involuntários da face)	☐ ☐ ☐ ☐	☐
2	Respiração nasal		
Figura 2	A- Feche a boca e faça 5 profundas inspirações pelo nariz (cheire) Não consegue fazer 5 inspirações sucessivas pelo nariz. Se o paciente não consegue fechar os lábios, o paciente ou o examinador pode, manualmente ajudar a manter os lábios fechados. Não avaliar se o paciente estiver resfriado	☐	☐
3	Expressão facial		
Figura 3	A- Feche os olhos bem forte Os músculos faciais não estão ativados, esteticamente, em simetria.	☐	
Figura 4	B- Mostre seus dentes Os lábios e os músculos faciais não são simetricamente ativados então os dentes são facilmente visíveis.	☐	
Figura 5	C- Tente assobiar/soprar Não consegue fazer biquinho com os lábios simetricamente.	☐	☐
4	Músculos mastigatórios e função mandibular		
Figura 6	A- Morda forte com seus dentes do fundo Não se pode registrar atividade simétrica quando dois dedos ficam pressionando os músculos mandibulares (m. masseter dos dois lados).	☐	
Figura 7	B- Abra a boca o máximo que conseguir Não consegue abrir a boca numa distância correspondente à largura do dedo indicador e do dedo do meio da mão esquerda do paciente. Se os dentes anteriores estiverem ausentes, use a largura de três dedos (indicador, dedo do meio e anelar) como medida.	☐	☐
5	Função motora oral		
Figura 8	A- Ponha sua língua para fora o quanto puder Não consegue alcançar a borda do vermelhão dos lábios com a ponta da língua.	☐	
Figura 9	B- Lamba os seus lábios Não consegue usar a ponta da língua para molhar os lábios e não consegue alcançar os cantos da boca.	☐	
Figura 10	C- Encha sua boca de ar e segure por pelo menos 3 segundos ... Não consegue encher a boca de ar sem vazamento de ar ou sem fazer barulhos.	☐	
Figura 11	D- Abra a boca bem grande e diga ah-ah-ah! Não se nota elevação da úvula e o palato mole é observado.	☐	☐
6	Fala		
	A- Não fala Pular perguntas B-C.	☐	
Figura 12	B- Conte alto até 10 A fala não é clara com um ou mais sons indistinguíveis ou nasalidade anormal. Abaixo de 5 anos de idade exclua sons de R, S da avaliação.	☐	
Figura 13	C- Diga PATAKA, PATAKA, PATAKA Não avalie este item em crianças menores de 5 anos de idade.	☐	☐
Nome:		<u>EXAME NOT-S</u>	Soma:

ANEXO 2



Questionário *Oral Health Impact Profile (OHIP-49)*



NOME: _____

Instruções - Marque a resposta que indique com qual frequência cada um dos problemas ocorreu com você no último ano.

0 representa “nunca” (sem problemas) e 4 representa “sempre” (com problemas)

1 - Você teve dificuldade em mastigar qualquer alimento por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

2 - Você teve problemas em pronunciar alguma palavra por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

3 - Você notou que algum dente parece estar com problemas?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

4 - Você sentiu que a sua aparência foi afetada por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

5 - Você sentiu que seu hálito estava mal cheiroso por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

6 - Você sentiu que o seu paladar piorou por causa de problemas nos dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

7 - Você teve alimentos presos nos dentes ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

8 - Você sentiu que a sua digestão piorou por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

9 - Você teve dores na sua boca?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

10 - Você teve dores nos maxilares?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

11 - Você teve dores de cabeça por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

12 - Você teve dentes sensíveis, por exemplo, por causa de alimentos ou bebidas frias ou quentes?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

13 - Você teve dor de dente?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

14 - Você teve dores na gengiva?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

15 - Você achou desconfortável mastigar algum alimento por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentadura?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

16 - Você teve pontos ou locais doloridos na sua boca?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

17 - Você sentiu que as suas dentaduras não estavam bem adaptadas?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

18 - Você teve desconforto com as suas dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

19 - Você esteve preocupado por causa de problemas dentários?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

20 - Você já se sentiu constrangido por causa de seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

21 - Problemas dentários lhe fizeram sentir triste?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

22 - Você se sentiu desconfortável com a aparência dos seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

23 - Você se sentiu tenso por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

24 - Sua dicção foi prejudicada por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentadura?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

25 - Alguém compreendeu errado algumas de suas palavras por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentadura?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

26 - Você notou menos sabor em sua comida por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

27 - Você esteve incapaz de escovar adequadamente seus dentes por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

28 - Você teve de evitar algum tipo de alimento por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

29 - Sua alimentação ficou prejudicada por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

30 - Você ficou impossibilitado de comer com suas dentaduras por causa de problemas com elas?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

31 - Você evitou sorrir por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

32 - Você teve que parar suas refeições por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentadura?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

33 - O seu sono foi interrompido por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

34 - Você ficou chateado por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentadura?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

35 - Você teve dificuldade de relaxar por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

36 - Você ficou deprimido por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

37 - Sua concentração ficou afetada por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

38 - Você ficou envergonhado por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

39 - Você evitou sair por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

40 - Você foi menos tolerante com seu companheiro (a) ou familiares por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

41 - Você teve problemas em se relacionar com outras pessoas por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

42 - Você ficou um pouco irritado com outras pessoas por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

43 - Você teve dificuldades em fazer suas atividades diárias por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

44 - Você sentiu que a sua saúde geral piorou por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

45 - Você teve alguma perda financeira por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

46 - Você deixou de aproveitar a companhia de outras pessoas por causa problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

47 - Você sentiu que a vida em geral ficou pior por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

48 - Você ficou totalmente incapaz de exercer qualquer atividade por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentaduras?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

49 - Você teve sua capacidade de trabalho reduzida por causa de problemas com seus dentes, boca ou dentadura?

0 []	1 []	2 []	3 []	4 []
-------	-------	-------	-------	-------

ANEXO 3

ARCHIVES OF
Oral
Biology

Contact us

Help ?

Username: MGaviao-264

Role: Author

home

main menu

submit paper

guide for authors

register

change details

log out

Version: EES 2011.1

Submissions Being Processed for Author Maria Beatriz Duarte Gaviao, PhD

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Display 10 results per page.

Action	Manuscript Number	Title	Initial Date Submitted	Current Status
Action Links		Morphofunctional oral evaluation and association with oral health quality of life in young adults	21 Feb 2011	Submitted to Journal

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Display 10 results per page.

<< Author Main Menu



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Características morfofuncionais do sistema mastigatório e associação com qualidade de vida em adultos jovens**", protocolo nº 053/2009, dos pesquisadores Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini e Maria Beatriz Duarte Gavião, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde - Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 10/06/2009.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**Morphofunctional characteristics of the masticatory system and association with quality of life in young adults**", register number 053/2009, of Polyanne Junqueira Silva Andresen Strini and Maria Beatriz Duarte Gavião, comply with the recommendations of the National Health Council - Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at .



Prof. Dr. Pablo Agustín Vargas
 Secretário
 CEP/FOP/UNICAMP



Prof. Dr. Jacks Jorge Junior
 Coordenador
 CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
 Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.