

NÍVEIS URINÁRIOS DE CATECOLAMINAS E CORTISOL EM CRIANÇAS BRUXÔMANAS E NÃO BRUXÔMANAS

Urinary catecholamine and cortisol levels in children with or without bruxism

Élida Lúcia Assunção¹
Danielle Rodrigues Mesquita²
Glauce Ferreira Soares²
Fabricio Reskalla Amaral³
Paulo Isaias Seraidarian⁴

Resumo: Introdução: o bruxismo é um distúrbio de movimento que pode ocorrer durante o sono ou em vigília, de forma consciente ou inconsciente, caracterizada por movimentos repetitivos coordenados e pelo contato não funcional dente com dente. Embora o bruxismo seja um fenômeno de literatura controversa e divergente, existe consenso sobre sua etiologia multifatorial. Este estudo piloto é voltado para o papel dos neurotransmissores, considerando evidências que apontam catecolaminas na gênese do bruxismo, pois níveis de dopamina poderiam desempenhar importante papel, coordenando movimentos musculares mandibulares. **Objetivo:** quantificar catecolaminas na urina de crianças na faixa etária entre 6 a 8 anos, ambos os sexos, examinadas por um único avaliador. Também, foi mensurado o cortisol urinário, com objetivo de verificar a existência ou não de relação com bruxismo. Desta forma, foi objetivo deste estudo, quantificar adrenalina, noradrenalina, dopamina e cortisol em crianças bruxômanas e não bruxômanas. **Metodologia:** foram coletadas amostras de urina de trinta e três crianças bruxômanas (grupo 1) e trinta não bruxômanas (grupo 2), analisadas sob cromatografia de alto desempenho. **Resultados:** foi possível observar relação, estatisticamente significativa, nos níveis de adrenalina, noradrenalina e cortisol, maiores no grupo de não bruxômanos e que em relação à dopamina a diferença entre os dois grupos não foi significativa, porém, em nenhum caso os níveis ultrapassaram valores normais. **Conclusão:** o observado na literatura pertinente em adultos é o aumento nos níveis sanguíneos e urinários no grupo com bruxismo, sendo necessário mais estudos sobre o assunto, assim como cálculo amostral significativo para dar prosseguimento ao estudo.

Palavras-chave: Bruxismo; Catecolaminas; Cortisol.

1 Mestrado em Odontologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - PUC Minas.

2 Discente do curso de Odontologia pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas - FUNORTE.

3 Doutorado em Ciências Odontológicas, área de concentração Dentística Restauradora, pela Faculdade de Odontologia de Araraquara UNESP-FOAR.

4 Doutorado em Odontologia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP.

Autor para correspondência: Élida Lúcia Assuncao.

E-mail: draelidalucia@hotmail.com

Artigo recebido em: 24/04/2017.

Artigo aceito em: 21/05/2017.

Artigo publicado em: 27/06/2017.

Abstract: Introduction: bruxism is a movement disorder that may occur during the sleep or walking, consciously or unconsciously, characterized by repetitive coordinated movements and by teeth grinding (non-functional lateral movement of the jaw whilst the top and bottom teeth are in contact). Although bruxism is a phenomenon that has its literary controversies, there is consensus about its multifactorial etiology. This study is focused on the role of neurotransmitters, considering evidences that points catecholamines in the genesis of bruxism, because levels of dopamine could play a important role coordinating mandibular muscle movements. **Objective:** to quantify catecholamines on children's urine from a sample of children aged between 6 to 8 years old, both sexes, conveniently selected by a single evaluator. It was also measured urinary Cortisol on the samples, in order to verify whether or not related to teeth grinding. Therefore, the aim of this study is to quantify adrenaline, noradrenaline, dopamine and cortisol in children with and without bruxism (bruxer and non-bruxer). **Method:** thirty-three urine samples were collected from bruxer children (group 1) and other thirty urine samples were collected from non-bruxer children (group 2), both were analysed under high performance chromatography. **Results:** it was observed statistically significant relationship between levels of epinephrine, norepinephrine and cortisol, being these higher in non-bruxers group. It was further observed that with regard to dopamine, the difference between the two groups was not significant, but none of the cases exceeded normal levels. **Conclusion:** it is observed in relevant literature an increase in urinary levels of adults from the group with bruxism, requiring more studies on the subject, as well as significant sample calculation to continue the study.

Keywords: Bruxism; Catecholamines; Cortisol.

INTRODUÇÃO

A prevalência do bruxismo tem sido relatada em aproximadamente 8% da população infantil¹, sendo o bruxismo do sono, o mais comum, durante a infância, diminuindo entre os adultos e com ocorrência reduzida em idoso². Essa prevalência é controversa em crianças porque, ainda, não é devidamente estabelecida pela dificuldade de obtenção de informações e a existência de diferentes métodos utilizados nos estudos, o que leva a uma citação bastante variada na literatura com registros entre 8,2 % e 55,3%.³⁻⁵. Embora se saiba que a sua etiologia é multifatorial, a sua prevalência, ainda, permanece obscura. Estresse, problemas emocionais, doenças do sistema nervoso central, distúrbios do sono, obstrução das vias aéreas posteriores⁶⁻⁸, estados de dor (crônica em especial), são fatores que devem ser considerados⁹. Definido como atividade parafuncional do sistema mastigatório, o bruxismo pode ser caracterizado pelo apertar e ranger dos dentes, de forma consciente ou inconsciente¹⁰.

Deprimidos emocionalmente, estressados e aliados ao medo e à baixa autoestima, alguns indivíduos têm maior predisposição para desenvolver o bruxismo. Assim, este distúrbio do movimento reflete, de forma comportamental, um hábito parafuncional que conduziria o indivíduo a descarregar suas tensões¹⁰.

O bruxismo noturno implica contrações prolongadas dos músculos mastigatórios de forma inconsciente. Episódios de bruxismo durariam entre 8 a 9 segundos, havendo registros de até 5 minutos de duração, documentado na literatura. O tempo total médio dos eventos de bruxismo, por noite, seria de 42 segundos, podendo ocorrer, entretanto, variação do comportamento bruxômano de uma

noite para outra, em um mesmo indivíduo.¹¹ A força do contato dental, associado ao bruxismo noturno, foi mensurada em 2001, sendo que a intensidade média dos eventos de bruxismo foi de 22,5 Kgf, com duração média de 7,1 segundos¹². Ainda, sob este aspecto, a maior magnitude de força registrada, neste estudo, foi de 42,3Kgf. Os autores ressaltaram que a força de contato dental noturno poderia exceder a força máxima de apertamento voluntário, durante o dia¹². Verificou-se, também, que os níveis de alguns neurotransmissores estariam relacionados com o evento do bruxismo, e, neste aspecto, foi possível constatar alguns trabalhos que quantificaram as catecolaminas em indivíduos bruxômanos e não bruxômanos.¹³

As catecolaminas são aminas simpaticomiméticas envolvidas na atividade rítmica dos músculos mastigatórios, principalmente durante o sono^{14,15}. As evidências apontam para a participação de dopamina, adrenalina, noradrenalina e serotonina na gênese do bruxismo^{4,19-21}. Os níveis de dopamina desempenhariam um papel importante na atividade e coordenariam os movimentos da mandíbula. A dopamina é predominante no sistema extrapiramidal, em vias neuronais, mesocorticais e mesolímbicas e corresponde a mais da metade do conteúdo de catecolaminas do sistema nervoso central, com o objetivo de inibir os movimentos espontâneos^{16,17}.

Como este tipo de atividade muscular estaria intimamente relacionado com bruxismo do sono, alguns trabalhos têm sugerido que a dopamina e a neurotransmissão do sistema nervoso central estariam envolvidos com o bruxismo¹⁸⁻²⁰. Essas funções endógenas são à base das consequências fisiológicas do stress crônico. A secreção crônica de cortisol causa perda muscular e hiperglicemia, além de suprimir as respostas inflamatórias e imunes. As

mesmas consequências advêm do uso de drogas glicocorticóides por longo prazo.²⁰ Desta forma, foi objetivo deste estudo, quantificar a adrenalina, a noradrenalina, a dopamina, e, ainda, o cortisol em crianças bruxômanas e não bruxômanas.

METODOLOGIA

Para que esse trabalho pudesse ser realizado, inicialmente, apresentou-se o projeto ao Comitê de Ética e Pesquisa, que foi autorizado sob o número 418.536 (CAAE14142413.0.0000.5137-PUC Minas). Foram contatadas, inicialmente, crianças na faixa etária entre 6 e 12 anos de idade, de ambos os sexos, pacientes particulares dos pesquisadores, cujos pais/responsáveis aceitaram submeter-se a este trabalho, de forma voluntária e comprometida. Também, ficou claro para todos os indivíduos que eles poderiam retirar-se da pesquisa no momento que desejassem, sem que houvesse a necessidade de dar nenhuma satisfação em virtude da decisão tomada. A amostra inicial foi composta por 100 indivíduos. Durante a entrevista, percebeu-se que se tratava de uma amostra heterogênea, visto que o tamanho, idade e peso da criança influenciam sobre o volume expelido de urina, podendo causar viés na pesquisa. Optou-se por homogeneizar a amostra entre crianças de mesmo peso, perfil aproximado e idade, o não engrenamento dos caninos, caindo para 63 indivíduos, sendo 33 bruxômanos e 30 não bruxômanos.

Pelo fato de não existir na literatura protocolo validado para esse tipo de pesquisa, foi utilizado o método descrito por Vanderas.¹⁰

Sendo assim, de acordo com os autores, os critérios utilizados para identificar os bruxômanos foram:

- a) o desgaste de dentes anteriores na face incisal;
- b) desgaste das oclusais dos dentes

posteriores (em ambas as condições, os bordos desgastados dos dentes se encaixavam perfeitamente com o arco antagonista; nos movimentos excursivos da mandíbula;

- c) relatos dos pais e ou responsáveis que ouviam sons frequentes de dentes em atrito durante o sono;
- d) presença de linha alba na mucosa jugal, impressões das faces dos dentes na língua e dor nos músculos da mastigação.

Estes critérios de diagnóstico de bruxismo do sono foram baseados na Academia Americana de Medicina do Sono (Manual de diagnóstico e de codificação)²¹. Todos os participantes foram submetidos a exame clínico oral, realizado por um único pesquisador, sob luz artificial (refletor), com auxílio de espátula de madeira e espelho clínico número cinco (SSWhite/Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), sendo auxiliado por um anotador, que era responsável por duplicar 5% da amostra, auxiliando na concordância intraexaminador.

Critérios de inclusão e exclusão:

Como critério de inclusão, para os participantes desta pesquisa, utilizou-se as características, acima mencionadas, para os indivíduos bruxômanos, sendo que a ausência de todas as características foi indicativa para os não bruxômanos.

Em ambos os grupos, utilizou-se, como critério de exclusão, aqueles que faziam uso de medicamentos de uso contínuo ou com alterações neurológicas e comportamentais comprovados.

Para que a coleta da amostra fosse normalizada, durante a fase de montagem dos grupos de voluntários incluídos neste estudo, foram realizadas instruções orais, aos pais e às crianças, e, ainda, foram distribuídos a todos, texto sobre os procedimentos para obtenção de amostra de urina, usando-se como base estudos anteriores, publicados na

literatura^{6,18}.

Desta forma, todo o volume de urina excretada em um período de 24h foi recolhido num frasco apropriado, contendo 20 ml de ácido clorídrico 50%. A primeira urina excretada do dia deveria ser descartada, enquanto que toda a urina subsequentemente deveria ser recolhida até a primeira urina recolhida no dia seguinte. Os vasilhames foram mantidos em geladeira, durante o dia da coleta, e transportados para o laboratório, para análise, pelo responsável por essa pesquisa.

Foram feitas coletas em dois tempos distintos, visto que o cortisol não necessita de conservante. Os voluntários, também, deveriam observar as seguintes instruções, de acordo com a orientação do laboratório (HERMES PARDINI®, BH, MG, Brasil).

Sendo assim, todos os participantes deveriam evitar refrigerantes, café ou chá 12h antes e durante a coleta; não comer chocolate; não praticar exercícios vigorosos, nos dias antes da coleta, e evitar situações estressantes. As amostras foram submetidas para análise de cromatografia líquida para identificar e quantificar a adrenalina, a noradrenalina, a dopamina e o cortisol.

Análise estatística:

As variáveis estudadas são caracterizadas

como variáveis cardinais (“nível de concentração urinária de dopamina”, “nível de concentração urinária de adrenalina”, “nível de concentração urinária de noradrenalina”, “nível de concentração urinária de cortisol”). O teste de normalidade de Shapiro-Wilk demonstrou que estas variáveis não apresentaram distribuição normal. Portanto, o teste de Mann-Whitney foi utilizado para avaliar a existência de diferenças em cada uma das quatro variáveis, estudadas entre o grupo não bruxômano e o grupo bruxômano.

O nível de significância foi estabelecido em 5%. As análises foram realizadas por meio do software GraphPad Prism 5.01 (San Diego, CA, EUA).

RESULTADOS

No quadro 1, são apresentados os valores dos níveis urinários de dopamina, adrenalina e noradrenalina de indivíduos bruxômanos e não bruxômanos, evidenciados pela cromatografia líquida de alto desempenho. Não foi observada diferença estatística no “nível urinário de dopamina” entre o grupo controle e o grupo bruxônimo ($p>0,05$).

Quadro 1 - valores médios das catecolaminas e cortisol para ambos os grupos

	Criança com bruxismo N=33	Crianças sem bruxismo N=30	Valor de p¹
Dopamina Microgramas/24h	225,0 (9,70 – 465,0)	333,8 (145,6 – 569,7)	n.s. ^a
Adrenalina Microgramas/24h	2,90 (0,80 – 17,00)	5,10 (2,80 - 13,40)	p<0,05 ^a
Noradrenalina Microgramas/24h	11,00 (8,40 – 37,60)	17,60 (12,20 – 67,80)	p<0,05 ^a
Cortisol Microgramas/24h	23,84 (13,00 – 49,67)	52,89 (5,60 – 132,00)	p<0,05 ^a

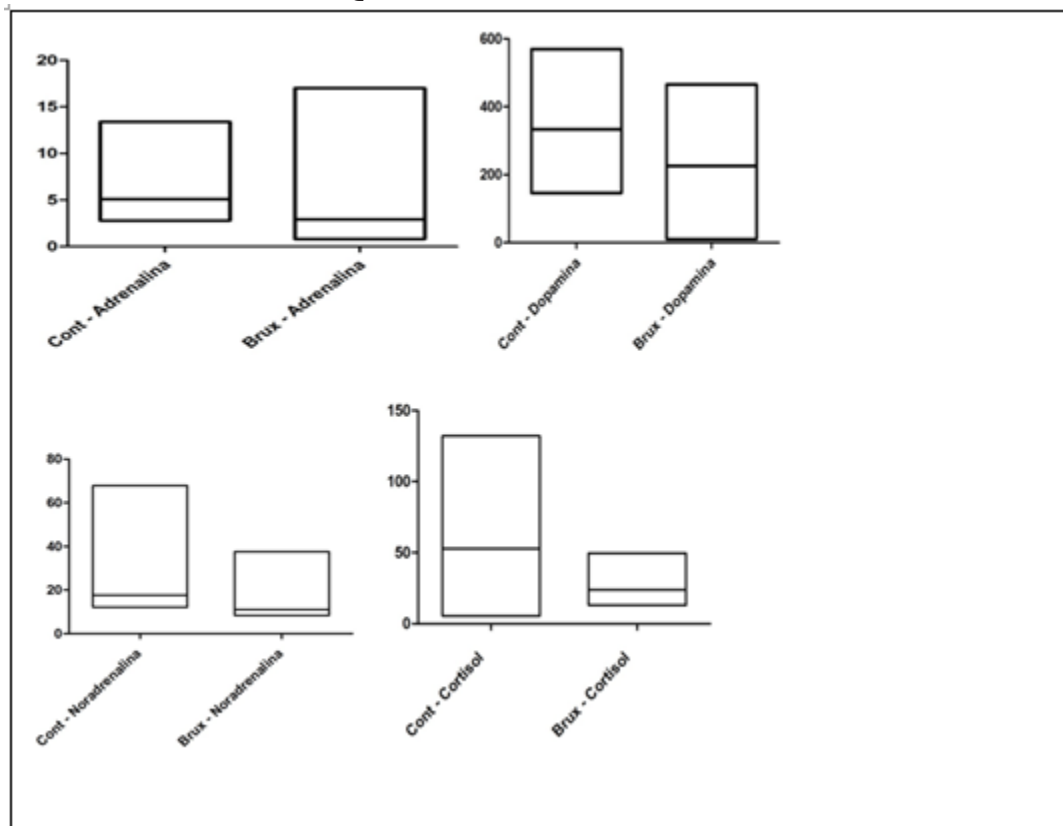
Legenda: Valor de p obtido pelo teste de Mann-Whitney a Grupo controle versus Grupo bruxônimo - n.s. = não significante

O “nível urinário de adrenalina” foi estatisticamente menor no grupo bruxônomo, quando comparado ao grupo controle ($p < 0,05$). O “nível urinário de noradrenalina” foi estatisticamente menor no grupo bruxônomo, quando comparado ao grupo controle ($p < 0,05$).

O “nível urinário de cortisol” foi, estatisticamente, menor no grupo bruxônomo, quando comparado ao grupo controle ($p < 0,05$). Não há, na amostra estudada, relação direta entre nível de concentração urinária de catecolaminas e cortisol, com presença de bruxismo do sono. (Quadro 1)

A estatística descritiva foi realizada objetivando conhecer os parâmetros mais importantes dos grupos amostrais, tais como a Mediana, verificados no quadro 2.

Quadro 2 – valores mediana



DISCUSSÃO

Verificou-se, neste trabalho, de modo contrário ao observado na literatura,²⁴ que os níveis urinários das catecolaminas e do cortisol foram maiores no grupo dos indivíduos não bruxônomas do que no grupo dos bruxômanos. Níveis urinários de referência são menores do que 60 microgramas/24h para adrenalina, e 200 microgramas/24h para a noradrenalina e entre 65 e 400 microgramas/24h para

dopamina e 4 a 170 microgramas/24h para cortisol. Foi interessante notar que, nesse estudo, todas as crianças tinham níveis normais de catecolaminas e cortisol, sendo que, crianças que sofrem de bruxismo apresentaram níveis menos elevados de adrenalina, noradrenalina e cortisol e tinham níveis de dopamina, compatíveis com o grupo dos indivíduos não bruxômanos. (Quadro 1)

Considerando-se os múltiplos fatores envolvidos na etiologia do bruxismo²², principalmente aqueles relacionados com o sistema nervo-

so central¹³⁻¹³, o presente estudo avaliou níveis de concentração urinária de catecolaminas e cortisol em crianças com e sem bruxismo. O tema torna-se polêmico diante de relatos de duas linhas de autores: os que acreditam que o bruxismo em crianças esteja relacionado com fatores locais, de instabilidade mandibular, consequência da fase de transição entre as dentições decídua para permanente^{23,24}, e, existem autores que relatam a associação entre fatores emocionais e o hábito em questão^{25,26}.

Estão associados ao desencadeamento do bruxismo, os traços de personalidade: neuroticismo e responsabilidade. São componentes do neuroticismo: raiva, ansiedade, tristeza, irritabilidade e impaciência²⁷. A responsabilidade relaciona-se com a autodisciplina e senso de dever²³. Estas características traçam um perfil do portador do hábito de bruxismo. Crianças com altos níveis de stress e responsabilidades tinham duas vezes mais chances de apresentar bruxismo²⁷. A cobrança de boas notas e cumprimento de seus trabalhos e tarefas, delegadas pelos familiares, poderiam influenciar no desencadeamento de mecanismos de defesa emocionais, favorecendo o aparecimento de hábitos parafuncionais orais, tais como, de morder os lábios, roer unha ou, ainda, o ranger de dentes²⁶.

Julga-se importante ressaltar o relato dos pais dos indivíduos bruxômanos, ou seja, na faixa etária mais baixa, a maior dificuldade na coleta da urina e alguns relataram que, por vezes, chegaram a perder parte da urina que deveria ser coletada, e, por outro lado, cabe destacar que os níveis urinários das catecolaminas, observados na literatura, foram mensurados em adultos¹³. No entanto, níveis urinários de catecolaminas, em crianças na faixa etária de 6 a 8 anos, foram investigados, em 1999, por Vandas.¹³

A crença comum de que o desgaste dos dentes seria um indicativo de bruxismo estaria desatualizado, uma vez que o evento de distúrbio do movi-

mento e a sua consequência, ou seja, o desgaste dos dentes pode ter ocorrido em um momento passado, e, durante a pesquisa, a causa não estaria mais presente¹⁰.

CONCLUSÃO

A metodologia proposta possibilitou quantificar e comparar os níveis de dopamina, noradrenalina, adrenalina e cortisol na urina de crianças bruxômanas e não bruxômanas. Sendo assim, foi possível constatar que os níveis de noradrenalina, adrenalina e cortisol foi estatisticamente maior no grupo dos indivíduos não bruxômanos e que os níveis de dopamina não apresentaram diferença estatisticamente significativa, apesar de estarem dentro dos níveis normais.

Sem dúvida, é sabido que o padrão ouro para o diagnóstico de bruxismo, para propostas de pesquisa, é a polissonografia, mas, na realidade, além do alto custo, é difícil convencer crianças na idade, aqui estudada, a dormir sozinhas, em um centro de diagnóstico de distúrbios do sono, toda ligada em eletrodos e separada dos pais. Diante desse fato, a constatação do bruxismo, na população estudada, clinicamente, deve ser considerada, e, mesmo não sendo o padrão ouro, é na opinião dos autores, desse trabalho, melhor do que não ter pesquisa em relação ao tema. Em relação à influência de catecolaminas na etiologia do bruxismo, resultados sugerem que as catecolaminas, provavelmente, podem desempenhar um papel na etiologia dessa desordem, sendo que, parece não estar claro o fato de seus níveis serem maiores ou menores, bem como qual a porcentagem de alteração poderia ser o fator desencadeante.

Além disso, o bruxismo infantil pode ser a manifestação primária de alterações sistêmicas importantes, tais como, alteração hormonais, ti-

reoidianas ou mesmo diabetes tipo 1. Sendo assim, embora não seja papel do cirurgião dentista tratar alterações que vão além do sistema estomatognático, é fundamental que o ele tenha conhecimento de outras alterações sistêmicas e as diagnostique de forma que possa, além de controlar manifestações orais, encaminhar o paciente para o profissional especializado. Novos estudos são necessários para esclarecer a relação dos níveis urinários de dopamina, adrenalina e noradrenalina e cortisol com o bruxismo infantil.

REFERÊNCIAS

1. OHAYON, M.M, LI, K.K, GUILLEMINAULT, C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *CHEST Journal*, v.119, p.53-61, 2001.
2. SIMÕES-ZENARI, M.; BITAR, M. L. Fatores associados ao bruxismo em crianças de 4 a 6 anos. *Pró-Fono. Revista de Atualização Científica*, v.22, n.4, p.465-72, out-dez, 2010.
3. HERRERA, M. *et al.* Bruxism in children: effector sleep architecture and daytime cognitive performance and behavior. *SLEEP*, v.29, n.9, p. 1143-1148, 2006.
4. CASTELO, P. M.; BARBOSA, T. S.; GAVIÃO, M. B. Quality of life evaluation of children with sleep bruxism. 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2896917/pdf/1472-6831-10-16>>.pdf. Acesso em 02/04/2016
5. JUNQUEIRA, T. H. Association of infantile bruxism and the terminal relationships Sleep Medical of the primarysecond molars. *Brazilian Oral Research*, v. 27, n. 1, p. 42-7, 2013.
6. GONÇALVES, L.P.; TOLEDO, O.A.; OTERO, S.A.M. Relação entre bruxismo, fatores oclusais e hábitos bucais. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v.15, n.2, p.97-104, mar-abr, 2010.
7. WINOCUR, E. *et al.* Drugs and bruxism: a critical review. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, v.17, n.2, p. 99-111, 2003.
8. OKSENEBERG, A.; ARONS, E. Sleep bruxism related to obstructive sleep apnea: the effect of continuous positive airway pressure. *Seep Medical*, v. 3, n. 6, p.513-15, nov., 2002.
9. OKESON, J.P.; PHILLIPS, B.A.; BERRY, D.T. Nocturnal bruxing events: a report of normative data and cardiovascular response. *Journal of Oral Rehabilitation*, v. 21, n. 6, p.623-30, 1994.
10. VANDERAS, A.P.; MANETAS, K.J. Relationship between malocclusion and bruxism in children and adolescents: a review. *Pediatric Dentistry*, Chicago, v.17, n.1, p. 7-12, jan-fev, 1995.
11. ATTANASIO, R. An overview of bruxism and its management. *Dental Clinics of North America*, Orlando, v.41, n.2, p. 229-41, abr., 1997.
12. NISHIGAWA, E.; BANDO, M.N. Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism., *Journal of Oral Rehabilitation* v.28, n.5, p.485-91, mai., 2001.

13. SERAIDARIAN, P. *et al.* Urinary levels of catecholamines among individuals with and without sleep bruxism. *Sleep and Breathing*, v. 13, n.1, p. 85-8, fev., 2009.
14. MAGEE, K. R. Bruxism related to levodopa therapy. *JAMA. The Journal of the American Medical Association*, 1970. p. 214-147.
15. ARESO, M.P. *et al.* Occlusal disharmonies modulate central catecholaminergic activity in the rat. *Journal of Dental Research*, Chicago, v.78, n.6, p. 1204-1213, Jun. 1999.
16. STRYER, L. *Bioquímica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1998. 881p.
17. ALENCAR, M.J.S; MARTINS, B.M.C; VIEIRA, B.N. A relação do bruxismo com a dopamina. *Revista Brasileira de Odontologia*, Rio de Janeiro, v.71, n.1, p.62-6, jan./jun. 2014.
18. WETTER, T.C. *et al.* A randomized controlled study of pergolide in patients with restless legs syndrome. *Neurology*, v. 52, p.944-50, 1999.
19. BUENO, J.R.; GOUVÊA, C.M.C.P. Cortisol e exercício: efeitos, secreção e metabolismo. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, v.10, n.3, jul./set.
20. AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. International classification of sleep disorders, revised: diagnostic and coding manual. Illinois: *American Academy of Sleep Medicine*, 2005.
21. LAVIGNE, G.J. *et al.* Neurobiological mechanisms involved in sleep bruxism. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, Boca Raton, v.14, n.1, p. 30-46, 2003.
22. CHRISTENSEN, G.J. Treating bruxism and clenching. *Journal of the American Dental Association*, v.131, n. 50, p. 233-5, mar., 2000.
23. RUTH, H.; GRAHAM, R.; CRISPAM, S. Dental damage sequela and prevention. *British Medical Journal*, v. 320, n. 174, p.1717-19, abr., 2001.
24. CHEIFETZ, A.T. *et al.* Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *American Society of Dentistry for Children*. v. 72, n. 2, p.67-73, mai, 2005.
25. ANTONIO, A.G.; PIERRO, V.S.; MAIA, L.C. Bruxism in children: a warning sign for psychological problems. *Journal of the Canadian Dental Association*, v. 72, n.2, p.155-60, 2006.
26. POLTAVISKI, D.; FERRARO, F. R. Stress and illness in American and Russian college students. *Personality and Individual Differences*, v. 34, p.971-82, 2003.
27. LOBBEZOO, F. *et al.* The effect of catecholamine precursor L-Dopa on sleep bruxism: a controlled clinical trial. *Movement Disorders*, v.12, p.73-8, 1997.