

Vitor Artur Miyahara Kondo

***Influência da atividade não-funcional neuromuscular
sobre a temperatura dos músculos masseter e temporal
em pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento
das DTMs da FOA/UNESP***

Trabalho de Conclusão de Curso como parte dos requisitos
para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia da
Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

Orientadora: Prof^{ra}. Adj. Maria Cristina Rosifini Alves-Rezende

Araçatuba – SP

2013

Dedicatória

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família; aos meus avós e parentes; à minha namorada; aos meus amigos; à todos os professores e, em especial, a minha orientadora, à Instituição e à Deus por terem me dado todo o amor, carinho, suporte, forças, pela fé, confiança e oportunidade.

Agradecimentos

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais : Sérgio e Cristina;

à minha irmã: Karina;

aos meus avós : Seizi e Diná;

à todos os meus parentes;

à minha namorada : Larissa;

aos meus amigos e irmãos;

à todos os professores e, em especial, minha orientadora :

Maria Cristina;

à Instituição : Faculdade de Odontologia de Araçatuba -

UNESP;

à Deus.

“A felicidade não está em viver, mas em saber
viver. Não vive mais o que mais vive, mas o que
melhor vive.”

(Gandhi)

Resumo

Kondo VAM; Alves-Rezende MCR. Influência da atividade não-funcional neuromuscular sobre a temperatura dos músculos masseter e temporal em pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP. 2013. 64p. (Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação). Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba.

RESUMO

A temperatura da pele ou da mucosa depende tanto do fluxo dos líquidos corporais como também da produção e perda de calor pelo organismo. A temperatura do tecido muscular está na dependência da produção de energia e do fluxo sanguíneo, diretamente relacionado com a concentração de oxigênio no tecido. Os hábitos parafuncionais, definidos como toda atividade neuromuscular não funcional do sistema estomatognático, geralmente agradável para o indivíduo, podem gerar hiperatividade de grupos musculares craniomandibulares, além do aumento da pressão interna da articulação temporomandibular. Resposta a necessidades emocionais, quando excede o nível de tolerância fisiológica individual podem trazer comprometimentos oclusais, musculares e/ ou articulares, culminado no desenvolvimento de desordens temporomandibulares. Tem sido sugerido que pacientes portadores de DTMs apresentam aumento da temperatura do músculo masseter. Isto parece ter grande valor no diagnóstico já que permite a diferenciação entre os quadros inflamatório e isquêmico. O propósito deste trabalho é avaliar Influência da atividade não-funcional neuromuscular sobre a temperatura dos músculos masseter e temporal em pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP no ano de 2011. A amostragem foi composta por 50 pacientes de ambos os gêneros, com idade entre 15 a 75 anos. Questionário sobre desenvolvimento de atividade parafuncional foi apresentado a todos os participantes a fim de separá-los em Grupo I (Com Hábitos) e Grupo II (Sem Hábitos). Em ambos os grupos foi medida a temperatura da pele sobre o músculo masseter e temporal, após 30 minutos de repouso a uma temperatura ambiente de 22°C,

utilizando termômetro digital com sistema de leitura por irradiação infravermelha. Os resultados obtidos permitiram concluir que as atividades não-funcionais neuromusculares aumentam a temperatura da pele sobre os músculos masseter e temporal.

Palavras Chave: Articulação temporomandibular; Hábitos; Saúde Bucal

Abstract

Kondo VAM; Alves-Rezende MCR. Influência da atividade não-funcional neuromuscular sobre a temperatura dos músculos masseter e temporal em pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP. (Academic Paper). Araçatuba: Faculty of Dentistry – São Paulo State University; 2013. 64p

ABSTRACT

The temperature of the skin or mucosa depends on both flow of body fluids as well as production and heat loss by the body. The temperature of muscle tissue is dependent on energy production and blood flow, directly related to the concentration of oxygen in tissue. The deleterious habits, defined as all non-functional neuromuscular activity of the stomatognathic system, generally pleasant for the individual, can lead to hyperactivity of craniomandibular muscle groups, and increasing the internal pressure of the temporomandibular joint. Responding to emotional needs, when it exceeds the tolerance level can bring individual physiological occlusal compromises, muscle and/or joint pain, culminating in the development of temporomandibular disorders. It has been suggested that patients with TMD have an increased temperature of the masseter. This seems to have important diagnostic value since it allows the differentiation between inflammatory and ischemic. The purpose of this study is to evaluate influence of non-functional neuromuscular activity on the temperature of the masseter and temporal muscles in patients treated at the Center for Diagnosis and Treatment of TMD, School of Dentistry Araçatuba / UNESP in 2011. The sample comprised 50 patients of both genders, aged 19-75 years. Questionnaire development of parafunctional activity was presented to all participants in order to separate them into Group I (With Habits) and Group II (No Habits). In both groups was measured skin temperature of the masseter and temporal muscle after 30 minutes of rest at an ambient temperature of 22 ° C, using a digital thermometer reading system with infrared radiation. The results showed that parafunctional habits increase the temperature of the skin over the masseter and temporal muscles.

Keywords: Temporomandibular Joint; Habits; Oral Health.

Lista de Tabelas

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Idade da amostra	43
Tabela 2 – Distribuição da amostra quanto ao estado civil	45
Tabela 3 – Distribuição da amostra quanto à atividade profissional	45
Tabela 4 – Distribuição da Amostra quanto ao grau de instrução	46
Tabela 5 – Temperatura Média dos Músculos Masseter e Temporal	49
Tabela 6 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal (Gênero Feminino)	49
Tabela 7 – Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal (Gênero Masculino)	49
Tabela 8 - Hábitos Parafuncionais de acordo com o Gênero	49
Tabela 9 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal na presença ou não de Hábitos Parafuncionais (Gênero Feminino)	50
Tabela 10 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal na presença ou não de Hábitos Parafuncionais (Gênero Masculino)	50
Tabela 11 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal na presença ou não de Hábitos Parafuncionais (Ambos os Gêneros)	50
Tabela 12 – Uso de medicamentos pela amostra estudada	51
Tabela 13 - Uso de medicamentos de acordo com gênero	51

Lista de Gráficos

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Distribuição da amostra quanto à idade	43
Gráfico 2 – Distribuição da amostra quanto ao gênero	44
Gráfico 3 – Distribuição da amostra quanto ao estado civil	44
Gráfico 4 – Distribuição da amostra quanto à atividade profissional	46
Gráfico 5 – Distribuição da Amostra quanto ao grau de instrução	47
Gráfico 6 – Presença de Hábitos Parafuncionais na amostra	47
Gráfico 7 – Distribuição dos Hábitos Parafuncionais quanto à faixa etária	48
Gráfico 8 – Distribuição dos Hábitos Parafuncionais quanto ao gênero	48

Lista de Figuras

Lista de Figuras

Figura 1. Termômetro digital ICEL TD-971 (Icel Instrs e componentes eletrônicos Ltda/Curitiba,PR) com capacidade de análise de -50 a 750 graus Celsius e sistema de leitura por irradiação de luz infravermelha	39
Figura 2. Visor de LCD	40
Figura 3. Aferição da temperatura da pele da superfície do músculo masseter	40
Figura 4. Aferição da temperatura da pele da superfície do músculo temporal	41

Sumário

Sumário

Introdução	20
Revisão da Literatura	23
Proposição	35
Material e Método	37
Resultados	42
Discussão	52
Conclusão	56
Referências	58

Introdução

Introdução

As desordens temporomandibulares (distúrbios ou perturbações da articulação temporomandibular) podem ser definidas como um conjunto de condições dolorosas e/ou disfuncionais, que envolvem os músculos da mastigação e/ou as articulações temporomandibulares⁴¹⁻⁴⁵. Estas condições não possuem etiologia ou justificativa biológica comum e, desta forma, caracterizam um grupo heterogêneo de problemas de saúde. Seus sintomas característicos são: dor à palpação muscular e/ou articular, função mandibular limitada e ruídos articulares, com a prevalência total destes sintomas atingindo mais de 75% da população adulta¹.

A temperatura da pele ou da mucosa depende tanto do fluxo dos líquidos corporais como também da produção e perda de calor pelo organismo. A temperatura do tecido muscular está na dependência da produção de energia e do fluxo sangüíneo, diretamente relacionado com a concentração de oxigênio no tecido. Segundo Izumi²⁶, o fluxo sangüíneo dos tecidos bucofaciais é regulado pelo sistema nervoso autônomo (simpático e parassimpático). Essa temperatura pode ser medida por meio de sensor termoeletrico; por termômetros ou termografia com infravermelho para diagnóstico de doenças nos músculos e na articulação.

Segundo Gallo et al²⁰, aumento da temperatura muscular é observada em situações de maior atividade metabólica, graças ao aumento do suprimento sanguíneo na região. Cabe lembrar que 20% da energia produzida pelas células musculares é utilizada na contração ou relaxamento muscular, enquanto que os 80% restantes são utilizados na manutenção da homeostasia.

Devido a constante variação nos índices metabólicos e no fluxo sangüíneo de um músculo saudável, na posição de descanso, a temperatura intramuscular tende ser estável numa faixa de variação de 33 a 35°C. Estudos têm indicado que a temperatura da pele sobre a ATM e músculo masseter aumenta com a idade. A microcirculação dos

tecidos aumenta com o crescimento sendo mais acentuado no grupo mais adulto jovem, especialmente no músculo masseter²⁸.

Os hábitos parafuncionais, definidos como toda atividade neuromuscular não funcional do sistema estomatognático, geralmente agradável para o indivíduo, podem gerar hiperatividade de grupos musculares craniomandibulares, além do aumento da pressão interna da articulação temporomandibular. Resposta a necessidades emocionais, quando excede o nível de tolerância fisiológica individual podem trazer comprometimentos oclusais, musculares e/ ou articulares, culminado no desenvolvimento de desordens temporomandibulares^{1, 47-49}.

Tem sido sugerido que pacientes portadores de DTMs apresentam aumento da temperatura do músculo masseter. Isto parece ter grande valor no diagnóstico já que permite a diferenciação entre os quadros inflamatório e isquêmico. Gallo et al.²⁰ não observaram diferença na temperatura do músculo masseter entre pacientes com ou sem apertamento dentário.

Revisão da Literatura

Revisão da Literatura

A articulação têmporo-mandibular (ATM) se localiza entre o osso temporal (parte escamosa) e o côndilo mandibular. Douglas¹⁵ classifica a ATM como diartrose sinovial bicondílea complexa, pois ela é dupla bilateral móvel em um osso único (a mandíbula), o que possibilita seu deslocamento amplo e sinérgico. Já Okeson³⁷ define a ATM como a região onde ocorre a união da mandíbula com o osso temporal (crânio) e acredita que esta é a articulação mais complexa do corpo humano, permitindo movimentos de rotação (dobradilha em um só plano) e de translação (deslizamentos).

A ATM possui como estruturas anatômicas a superfície articular do osso temporal, o côndilo mandibular, o disco articular, a membrana sinovial, a cápsula articular e ligamentos. A superfície articular do osso temporal é formada pela fossa mandibular (área posterior côncava, onde o côndilo deve permanecer) e pela eminência articular (área anterior e convexa, que projeta-se do fundo da fossa mandibular e também mantém relação com o côndilo quando a mandíbula se direciona para a frente). Estas estruturas são revestidas por tecido conjuntivo fibroso e entre o osso temporal e o côndilo mandibular está interposto um disco³⁸.

A mandíbula é um osso único, em forma de arco, que apóia os dentes inferiores, sendo sustentada por músculos, ligamentos e outros tecidos moles que também auxiliam a sua movimentação em vários planos do espaço. Ela pode ser dividida em corpo e ramo mandibular, sendo que no primeiro, encontra-se a base da mandíbula e o processo alveolar. Já o ramo é constituído pelo côndilo, processo coronóide e ângulo da mandíbula.

O côndilo é a parte mais superior do ramo ascendente da mandíbula e tem uma dimensão látero-mediana total de 15 a 20 centímetros e ântero-posterior de aproximadamente 8 a 10 milímetros³⁸. Ele possui dois pólos, um lateral e outro medial - este geralmente é mais proeminente. Ambos têm uma forma elíptica e são recobertos por uma capa fibrocartilaginosa.

As superfícies articulares do osso temporal (fossa mandibular) e do côndilo são revestidas por tecido conjuntivo denso fibroso que, devido a sua composição, sofre menos desgaste com o envelhecimento e possui maior capacidade de regeneração. Quando há solicitação exagerada da ATM podem ocorrer modificações em sua forma.

Por estas superfícies serem incongruentes, há entre elas um disco articular que possibilita a sua adaptação, distribui a pressão, aumenta a superfície efetiva - permitindo a mobilidade da ATM - e separa os espaços articulares em compartimentos isolados (o superior e o inferior).

O disco articular é uma placa fibrosa com células cartilaginosas e fibras elásticas em seu interior. Apresenta-se como uma lente bicôncava e sua superfície superior convexa se encaixa na fossa mandibular do osso temporal, enquanto sua superfície inferior é côncava e amolda-se no côndilo da mandíbula. Autores como Rocabado⁴⁰, Mohl³⁴ e Okeson³⁷ dividem este disco em três partes: borda anterior, zona intermediária (central) e borda posterior. A espessura da borda anterior é de aproximadamente três a quatro milímetros, ao passo que a posterior é um pouco mais espessa. Na zona central ele mede um pouco mais de um milímetro.

A borda posterior do disco possui duas áreas, uma superior e outra inferior, constituídas por tecido conjuntivo. A primeira possui muitas fibras elásticas que se inserem na face temporal da articulação. Já a inferior é altamente vascularizada e inervada, inserindo-se na face posterior do côndilo. Como essa região é composta por duas áreas, tem sido chamada de zona bilaminar^{34,37} e não se destina a suportar cargas de qualquer tipo justamente por ser muito vascularizada.

A zona intermediária do disco articular não tem vasos sanguíneos ou fibras nervosas e é o local de maior superfície articular do côndilo. A borda anterior do disco articular liga-se à parte anterior da cápsula e o feixe superior do músculo pterigóideo lateral, que auxilia na estabilização da ATM.

Existe uma fixação do disco articular nas porções medial e lateral do côndilo, juntamente com a cápsula articular, garantindo o movimento simultâneo da mandíbula e dos discos articulares.

Na articulação têmporo-mandibular há uma cápsula articular fina e fibrosa, que define os seus limites anatômicos e funcionais. Suas faces envolvem toda a articulação e fixam-se em várias estruturas, tais como a parte temporal da articulação (porção superior), processo pós-glenóide (parte posterior), eminência articular (parte anterior), fossa mandibular (porções interna e externa) e côndilo da mandíbula (parte inferior). A cápsula é revestida por uma delgada membrana sinovial, responsável pela produção do líquido sinovial (lubrificante desta região). Existem vários receptores sensoriais nos tecidos da cápsula articular que informam sobre as mudanças de posição da ATM^{34,37}.

O líquido sinovial possui uma consistência viscosa (alto teor de hialurônico) e lubrifica a região da articulação, auxiliando a diminuir a fricção (amortecimento), além de transportar nutrientes e catabólitos para tecidos avasculares que cobrem o côndilo, a fossa mandibular e o disco articular. A ATM possui ligamentos preeminentes para proteger as estruturas, pois são constituídos de tecido cartilaginoso, que não se esticam e limitam a amplitude dos movimentos articulares. Os ligamentos mandibulares possuem importantes receptores de dor e mecânicos, que informam sobre os movimentos e a posição das estruturas da articulação.

Não há concordância entre os autores sobre a nomenclatura e a quantidade de ligamentos existentes. Okeson³⁷ descreve três ligamentos principais (colaterais, capsular e têmporo-mandibular) e dois acessórios (esfenomandibular e estilomandibular). Já Wijer⁴⁷ cita dois ligamentos da região da ATM: o esfenomandibular e o estilomandibular. Oliveira³⁶, assim como Bianchini⁶ fazem referência aos ligamentos têmporo-mandibular, esfenomandibular e estilomandibular.

Os músculos são responsáveis pela precisa direção dos movimentos da articulação, dentro dos limites impostos pelos ligamentos, e os mesmos dependem do estímulo do Sistema Nervoso Central para iniciarem o seu trabalho (contração).

Para Okeson³⁷ cada movimento é coordenado para aperfeiçoar a função e ao mesmo tempo minimizar o dano à estrutura e para haver movimentos na ATM é necessário a ação dos músculos mastigatórios, auxiliados por outros da cabeça e pescoço. As funções estomatognáticas como a fala, deglutição e mastigação dependem também de comportamentos funcionais destes músculos e da ATM. São eles: temporal, masseter, pterigóideos medial e lateral, digástrico, milohióideo, geniohióideo e estilohióideo

Shillinburg et al.⁴⁴ afirmam que os movimentos mandibulares ocorrem ao redor de três eixos: horizontal, vertical e sagital. O deslocamento horizontal ocorre quando a mandíbula retraída realiza a abertura e o fechamento, girando ao redor do eixo que passa pelos côndilos. O vertical ocorre quando a mandíbula se lateraliza e o centro desta rotação está num eixo que passa através do côndilo do lado de trabalho. O deslocamento sagital ocorre quando a mandíbula vai para um lado e o côndilo do lado oposto ao da direção do movimento se desloca anteriormente, indo em direção à eminência articular e movendo-se simultaneamente para baixo. Os deslocamentos mandibulares ocorrem a partir da combinação de rotações ao redor de vários eixos. Para Douglas¹⁵ a ATM pode realizar movimentos de rotação (côndilos girando em torno de seu próprio eixo) e de translação (o côndilo deslizando na cavidade articular).

Okeson³⁷ lembra que é raro haver movimentos mandibulares puros, pois a rotação e a translação ocorrem ao mesmo tempo, isto quer dizer que enquanto o côndilo rotaciona sobre um ou mais eixos, cada um destes está transladando. A mandíbula pode se abrir com um movimento de rotação puro, mas para isso acontecer os côndilos devem estar estabilizados, para não transladarem.

Padrões alterados no funcionamento da articulação temporomandibular estão presentes em situações de disfunção das estruturas articulares ou sistema neuromuscular do aparelho estomatognático.

As disfunções têmporo-mandibulares (DTM) constituem um grupo de distúrbios orofaciais crônicos que podem ser observados frequentemente por vários profissionais da

saúde, como dentistas, médicos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas, entre outros. Os distúrbios têmporo-mandibulares têm sido caracterizados como alterações envolvendo a musculatura mastigatória, as articulações têmporomandibulares e estruturas relacionadas à estas. O indivíduo com DTM possui vários sinais e sintomas que são comuns nesta patologia, como a dor e sensibilidade nos músculos mastigatórios e na ATM, a presença de ruídos e limitação nos movimentos mandibulares^{1,37}.

Okeson³⁷ (1998) acredita que, embora a DTM tenha sido ao longo dos anos considerada uma síndrome, atualmente acredita-se que as disfunções têmporomandibulares sejam um conjunto de disfunções do sistema mastigatório que possuem muitos sintomas em comum.

Costen¹³ foi o primeiro a descrever esse conjunto de sinais e sintomas que ocorriam nas articulações têmporo-mandibulares com disfunção e essa alteração ficou conhecida como Síndrome de Costen. Outros autores deram nomenclaturas diferentes, de acordo com a forma que os mesmos compreendiam essa patologia, como síndrome de disfunção dolorosa da articulação têmporomandibular⁷, disfunções craniomandibulares²⁵ e disfunção da articulação têmporomandibular⁶.

Os sinais e sintomas clássicos de uma disfunção na articulação têmporomandibular são: dor e sensibilidade nos músculos mastigatórios e/ou na ATM, ruídos articulares (estalidos, rangidos ou crepitações), limitação e/ou assimetria nos movimentos mandibulares^{17,49}. Sensações auditivas como zumbidos, otalgia e vertigem também têm sido citadas pelos pacientes que possuem DTM³⁹.

Muitos estudos relatam a associação entre os sinais e sintomas da DTM com a presença de hábitos parafuncionais¹.

Os hábitos são resultantes da repetição de um ato que possui uma finalidade. Geralmente são agradáveis, aparecem de necessidades psicológicas e trazem satisfação pessoal para o indivíduo que o realiza. A parafunção pode ser definida como todas as atividades neuromusculares não funcionais do sistema estomatognático, que produzem hiperatividade de grupos musculares craniomandibulares e aumentam a pressão interna

da ATM, levando a repetitivos microtraumas nas superfícies articulares, podendo contribuir no aparecimento das disfunções têmporo-mandibulares¹.

Dawson¹⁴ também concorda que a hiperatividade e desvios oclusais interferentes podem provocar ou contribuir para a hipersensibilidade, alteração nos músculos mastigatórios, disfunções têmporo-mandibulares e desenvolvimento de hábitos parafuncionais. Tomé et al.⁴⁵ analisaram a influência dos hábitos bucais na determinação direta ou indireta de desvios na morfologia dentária e salientaram que os maus hábitos bucais podem estar relacionados com um crescimento ósseo anormal, má posicionamento dos dentes, problemas na respiração e fonação, alterações na motricidade oral e problemas psicológicos.

Vários pesquisadores descrevem que as parafunções podem alterar o desenvolvimento craniofacial, levando a maloclusões como mordidas cruzadas ou mordidas abertas e salientam a importância da prevenção destes hábitos e das consequências desencadeadas pelo mesmo, tendo em vista que algumas alterações podem tornarem-se difíceis de resolverem ou até mesmo irreversíveis.

Se os hábitos ocorrerem durante o período de crescimento da face, podem gerar forças musculares anormais e persistentes com o risco de distorção da correta forma das estruturas do sistema mastigatório.

Okeson³⁷ descreve que as atividades do sistema mastigatório podem ser funcionais ou parafuncionais. As atividades funcionais são a mastigação, deglutição e fala, que possibilitam ao sistema realizar as funções necessárias com um dano mínimo às estruturas, enquanto as atividades parafuncionais podem ser o bruxismo, o apertamento, a onicofagia e outros maus hábitos bucais.

As atividades parafuncionais podem ser diurnas (acontecem durante o dia) ou noturnas (ocorrem durante o sono). As diurnas incluem o apertamento dentário, morder lábio, bochecha ou outros objetos, sucção digital, hábitos inadequados de postura, assim como outros hábitos que o indivíduo realiza, na maioria das vezes, inconscientemente. A atividade parafuncional noturna é muito freqüente e se denomina bruxismo.

Os hábitos bucais deletérios desencadeiam uma contração muscular do tipo isométrica, demorada e por longos períodos, que inibe o fluxo sanguíneo normal para os tecidos musculares, levando a um aumento de dióxido de carbono e resíduos metabólicos nos tecidos musculares que pode causar fadiga, espasmos e dor. Por estes fatores há maior probabilidade das atividades parafuncionais ocasionarem alterações no sistema muscular e na ATM, pois as estruturas do sistema mastigatório toleram uma certa quantidade de forças geradas pela hiperatividade e após esse nível pode ocorrer um colapso nos tecidos⁴⁹. Bianchini⁶ cita que os hábitos parafuncionais bucais podem prejudicar a estabilidade do sistema estomatognático. Alguns pesquisadores, como Dawson¹⁴ e Durso¹⁶ pensam que essas atividades não funcionais acontecem sem que a pessoa saiba o que está fazendo. Entretanto, Bianchini⁶ relata que a maioria dos pacientes entrevistados por ela tinham consciência da realização dos hábitos parafuncionais, embora não soubessem os malefícios que eles provocam.

Attanasio³ cita que algumas das atividades não funcionais dos músculos do sistema mastigatório são conscientes (como mascar chicletes, mastigação unilateral, roer unhas ou morder objetos) enquanto outras são inconscientes (como o apertamento dentário, bruxismo e alinhamento incorreto de cabeça e pescoço). Há muita discordância sobre a influência ou não dos hábitos parafuncionais nas DTMs. Barone et al.⁴ sugerem eles são comuns em populações de indivíduos normais e que na maior parte dos casos não resultam em sintomas de DTM. Contudo, outros concluem que as parafunções têm um papel significativo na etiologia das DTMs^{6,48}. Para Okeson³⁷ o papel exato dos hábitos parafuncionais na DTM ainda permanece obscuro, pois poucos estudos avaliaram diretamente estes comportamentos.

Figueiredo et al.¹⁸ estudaram os hábitos bucais nocivos em indivíduos portadores de DTM e observaram que todos os sujeitos pesquisados possuíam, no mínimo, um hábito parafuncional e 83% dos pacientes praticavam cinco ou mais destas atividades parafuncionais associadas, o que nos faz pensar que o tipo, duração, frequência, intensidade, assim como a quantidade de hábitos existentes são fatores importantes.

Neste estudo, o hábito deletério de maior incidência foi a mastigação unilateral (86%), seguida pelo bruxismo (85%).

Schiffman et al.⁴³ analisaram os principais fatores etiológicos da DTM em vários grupos de indivíduos (normais, com disfunção na ATM e/ou com disfunção na musculatura) e encontraram como resultado de sua pesquisa que a presença de hábitos parafuncionais foi significativamente menor em indivíduos normais do que naqueles com alteração muscular e/ou na ATM.

Wijer⁴⁷ estudou a relação de indivíduos com DTM (de origem muscular e/ou articular) e com disfunção na coluna cervical (DCC) e concluiu que os pacientes com DTM muscular relatavam uma ocorrência maior de hábitos viciosos do que aqueles com DCC .

A retirada do hábito parafuncional é uma tarefa não muito fácil, pois, segundo Porter³⁹ e Moresca e Feres³⁵ grande parte dos pacientes em que se retira o mau hábito oral acaba desenvolvendo hábitos de compensação, isto é, substituem um ato vicioso por outro. Muitas vezes, eles ocorrem sem que a pessoa tenha consciência do que está fazendo e, por isso, são difíceis de serem combatidos. Para Leite e Tollendal²⁹ a continuação de um hábito oral, como o de sucção, pode ser a consequência de um deficiente desenvolvimento da fase oral, que na idade adulta, poderá vir a ser compensado por outros vícios, como o fumo.

Tomé et al.⁴⁵ comentam que muitas vezes um hábito deletério desencadeia outro hábito, que, por sua vez, piora o primeiro, formando um círculo vicioso que deve ser interrompido para o sucesso do tratamento.

Para Rugh e Harlan⁴² os hábitos parafuncionais muitas vezes permanecem, mesmo quando sua etiologia já foi solucionada. Alguns hábitos de postura inadequada da mandíbula estão relacionados com fatores ocupacionais, como violinistas e mergulhadores ou telefonistas sem o equipamento adequado. Um fator importante que não podemos esquecer é que as consequências de um hábito oral vicioso dependem da frequência, intensidade, duração e predisposição individual. O estresse, a ansiedade,

dificuldades no sono e algumas medicações são muito citados como fatores que podem aumentar a intensidade e frequência das atividades parafuncionais da mandíbula. Bianchini⁶ ressalta a importância dos aspectos emocionais no aparecimento dos hábitos deletérios e do difícil tratamento dos mesmos sem um profissional especializado. Os hábitos parafuncionais descritos na literatura são: bruxismo (é o mais citado na literatura brasileira e estrangeira), apertamento dentário, roer unhas, apoio das mãos na cabeça ao dormir ou durante o dia, mascagem de chicletes, morder lábios, língua bochechas ou objetos, mastigação unilateral e fumo.

Dawson¹⁴ descreve o bruxismo como sendo uma fricção não fisiológica dos dentes inferiores contra os dentes superiores, que pode provocar um desgaste importante nas superfícies oclusais e causar mudanças adaptativas nas ATMs (remodelação). O autor comenta que não existe um fator etiológico definido para o aparecimento desta parafunção e que possivelmente exista mais de um fator responsável pelo início dos sintomas. Encontram-se referências quanto a dois tipos de bruxismo, o excêntrico (existem padrões horizontais de fricção) e o cêntrico (apertamento dentário durante o sono). Contudo, Okeson³⁷ e Rugh e Harlan⁴² acreditam que o indivíduo que possui bruxismo passe por períodos de desgaste dentário rítmicos e períodos de apertamento dos dentes. Durso¹⁶ cita que a frequência com que ocorre o bruxismo varia a cada noite e há relação com o estado físico e emocional. Moresca e Feres³⁵ relatam que a onicofagia aparece como substituição da sucção do polegar, por volta dos quatro ou cinco anos de idade, uma fase de grandes mudanças e exigências para com as crianças. Os mesmos sugerem que esse hábito seja um mecanismo para liberar as tensões e que ele aparece quando a criança é muito exigida. Schiffman et al.⁴³, em sua pesquisa, constataram que 47,6% dos entrevistados roíam unhas pelo menos uma vez por semana e 10,1% realizavam este mau hábito pelo menos uma vez ao dia. A postura inadequada durante as atividades diurnas ou noturnas geralmente está associada ao apoio das mãos segurando o queixo ou o rosto e pode aparecer em decorrência da respiração bucal e causar alterações oclusais e/ou na ATM devido as pressões anormais produzidas pela

posição incorreta no leito ou em sala de aula³⁵. Tomé et al.⁴⁵ acreditam que esses hábitos acarretam a mordida cruzada unilateral, tendo em vista que o apoio é geralmente feito somente de um lado.

No Brasil, 8 bilhões de gomas de mascar são consumidas anualmente^{1,19}. Esse número, mostra que o uso do chiclete é bem significativo em nosso meio e possui um impacto considerável na boca dos pacientes, com relação a mastigação, oclusão, função salivar e conseqüentemente na manutenção da saúde dentária. A autora ressalta que algumas pessoas tentam abandonar vícios como o cigarro ou roer unhas com o auxílio da mascagem do chiclete, substituindo um hábito pelo outro. Friedman¹⁹ cita a mascagem de chicletes como sendo um fator etiológico para a disfunção na ATM. Schiffman et al.⁴³ relatam que 7,2% dos indivíduos entrevistados atribuíam os sinais e sintomas da DTM que possuíam ao hábito de mastigar chicletes. Muitas vezes a sucção ou mordida do lábio aparece em indivíduos que possuem mordida aberta ou sobremordida e devido a esta maloclusão ele acaba realizando uma compensação com o lábio para auxiliar no vedamento labial. O grande problema nestes casos é que esta atividade deletéria prejudica cada vez mais a oclusão destes pacientes. Na pesquisa de Schiffman et al.⁴³, 60% dos entrevistados realiza este mau hábito uma vez na semana e 19,8% o produz, no mínimo, uma vez por dia. É significativo o índice de sujeitos portadores de DTM e que possuem mastigação unilateral. Panhoca et al.³⁸ observaram em 100% dos pacientes com grau severo de DTM este tipo de mastigação. Alguns autores sugerem que os indivíduos preferem mastigar no lado da ATM que está com alterações para evitar maiores movimentos deste lado. Sugerem ainda que a mastigação unilateral está positivamente associada com a severidade das desordens craniomandibulares. Além destas atividades parafuncionais já comentadas, o fumo também é um hábito parafuncional que traz prejuízos para a ATM. No momento em que o indivíduo põe o cigarro (charuto ou assemelhado) na boca e traga, ele realiza uma protrusão mandibular que pode interferir na harmonia do sistema. Rugh e Harlan⁴² citam que o uso do cachimbo entre os dentes causa uma pressão crônica, que pode ocasionar abrasão e/ou

intrusão dos dentes pressionados. Figueiredo et al.¹⁸ realizaram um estudo e relataram que 23% dos pacientes com DTM possuíam o hábito de fumar. Esses pesquisadores ressaltam que os hábitos parafuncionais podem ser determinantes na ruptura da harmonia fisiológica do sistema estomatognático, uma vez que sobrecarregam a musculatura envolvida e a própria articulação.

Proposição

Proposição

O propósito deste trabalho é avaliar Influência da atividade não-funcional neuromuscular sobre a temperatura dos músculos masseter e temporal em pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP no ano de 2011.

Material e Método

Material e Método

O presente estudo trata-se de pesquisa quantitativa de caráter exploratório, descritivo (já que expõe características de população específica) e de campo (uma vez que incluiu aplicação de questionário no local onde ocorre o fenômeno). O universo e a amostra foram compostos por 50 pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP no ano de 2011, de ambos os gêneros, com idade entre 15 a 75 anos. Todos os pacientes receberam instrução a respeito da pesquisa quanto à preservação de sua identidade e prestação de esclarecimentos em caso de dúvida. Ademais, foi solicitado que assinassem o termo de consentimento esclarecido, a fim de viabilizar sua participação. A fonte de dados foi primária, por meio de preenchimento do instrumento de coleta de dados e Termo de Consentimento Esclarecido por todos os indivíduos envolvidos na pesquisa. Após a identificação dos indivíduos portadores de hábitos parafuncionais a amostra foi dividida em dois grupos: Grupo I (Com Hábitos) e Grupo II (Sem Hábitos).

Todos os sujeitos da Pesquisa, portadores ou não de hábitos parafuncionais, foram submetidos à mensuração da temperatura dos músculos masseter e temporal. Para tanto, foi solicitado aos indivíduos para não realizar nenhuma atividade mastigatória nas duas horas que antecederam ao exame. A seguir, os mesmos foram instalados em sala com temperatura ambiente de 22° C, sentados, por pelo menos 30 minutos antes da realização dos exames. A temperatura da superfície dos músculos masseter e temporal anterior de ambos os lados do indivíduo foi medida com o auxílio de termômetro digital da marca ICEL TD-971 (Icel Instrs e componentes eletrônicos Ltda – Curitiba/PR) com capacidade de análise de -50 a 750 graus Celsius. Este instrumento (Figura 1) utiliza um sistema de leitura por irradiação de infravermelha cujo resultado pode ser visualizado em um visor de LCD (Figura 2). O registro da temperatura superficial do músculo masseter foi realizado sobre o ventre do feixe superficial na porção intermediária entre a origem e

inserção do músculo masseter, na altura de uma linha imaginária correspondente ao plano oclusal. Para tanto, o termômetro foi mantido a cerca de 10-20mm da superfície do músculo. Também foi registrada a temperatura no feixe anterior do músculo temporal, em um ponto distando 15 mm da margem supra-orbital posterior de ambos os lados (Figuras 3 e 4). Os valores de temperatura registrados para ambos os músculos nos lados direito e esquerdo dos indivíduos dos dois grupos foram submetidos a tratamento estatístico.



Figura 1 - Termômetro digital ICEL TD-971 (Icel Instrs e componentes eletrônicos Ltda/Curitiba,PR) com capacidade de análise de -50 a 750 graus Celsius e sistema de leitura por irradiação de luz infravermelha.



Figura 2 – Visor de LCD



Figura 3 – Aferição da temperatura da pele da superfície do músculo masseter



Figura 4 - Aferição da temperatura da pele da superfície do músculo temporal

Resultados

Resultados

Os resultados obtidos foram submetidos a estatística descritiva e estão apresentados nas Tabelas 1 a 16 e Gráficos 1 a 8.

Tabela 1 – Idade da amostra

Idade	15	19	20	21	22	23	24	25	28	31	33	34	36	37	41
Frequência	1	1	5	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Idade	42	43	44	46	47	49	50	51	52	54	55	56	57	69	75
Frequência	1	2	4	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2

Gráfico 1 – Distribuição da amostra quanto à idade

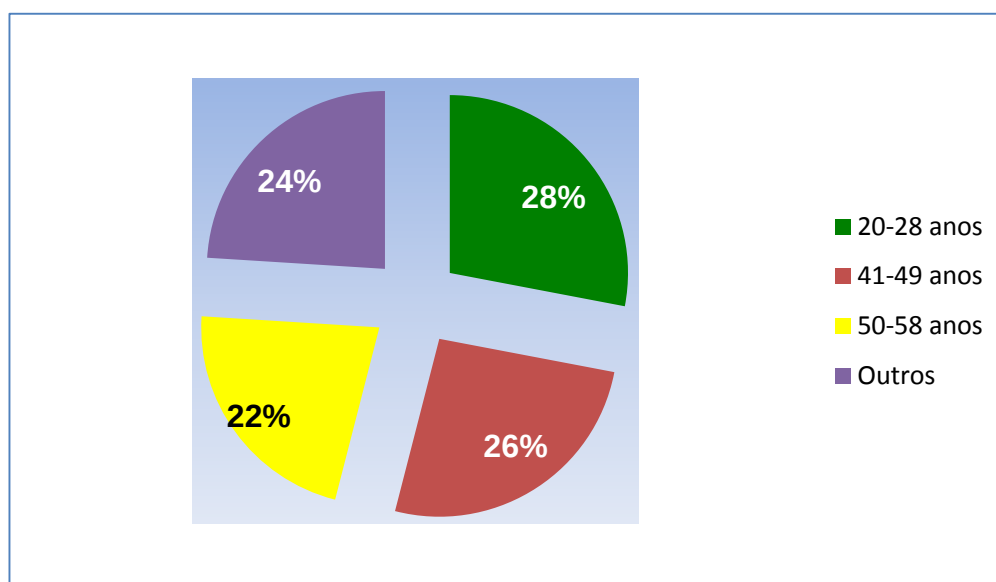


Gráfico 2 – Distribuição da amostra quanto ao gênero

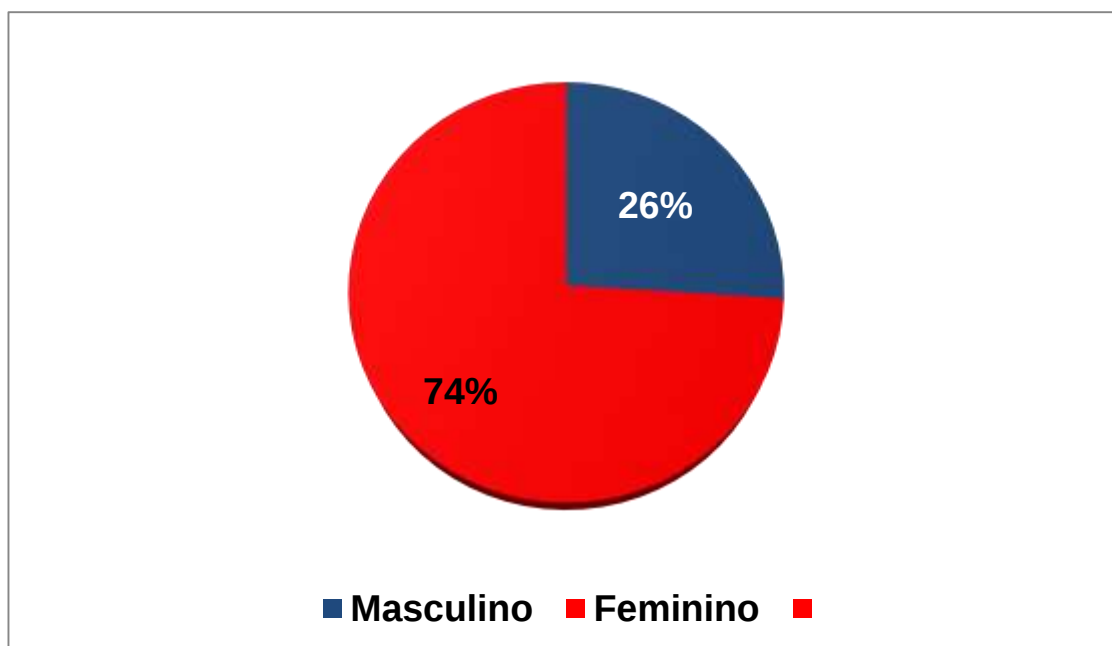


Gráfico 3 – Distribuição da amostra quanto ao estado civil

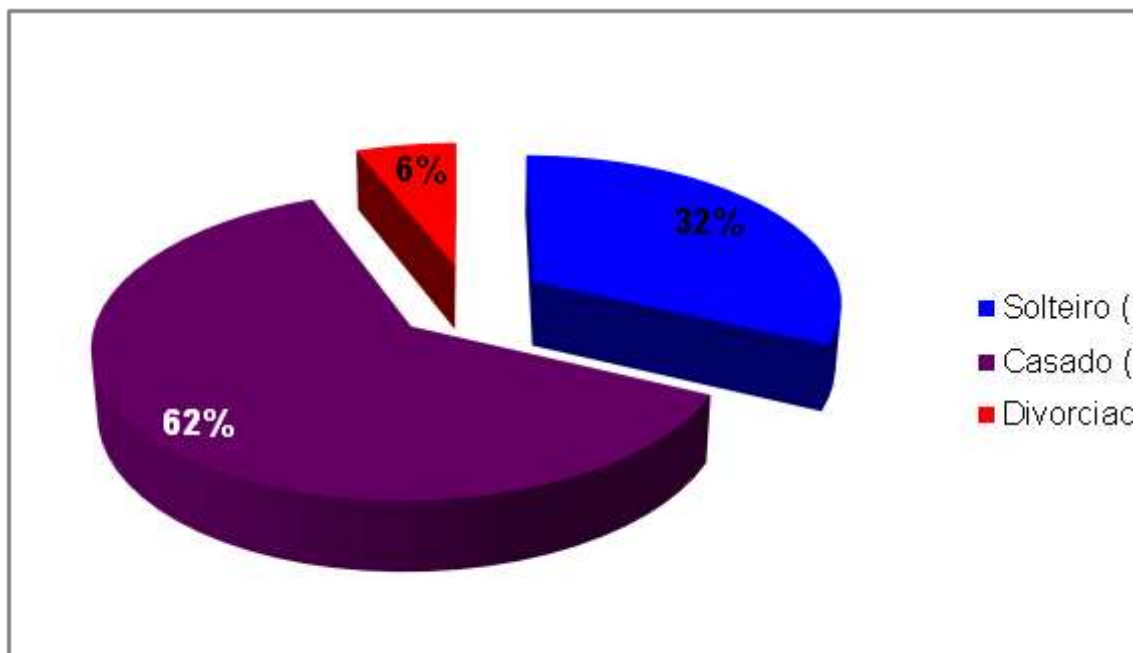


Tabela 2 – Distribuição da amostra quanto ao estado civil

Estado Civil	Frequência Absoluta	Frequência Relativa(%)
Solteiro	16	32
Casado	31	62
Divorciado	3	6

Tabela 3 – Distribuição da amostra quanto à atividade profissional

Profissão	Frequência Absoluta	Frequência Relativa(%)
Aposentado	4	8
Desempregado	1	2
Estudante	9	18
Funcionário Doméstico	11	22
Funcionário Público	3	6
Outros	3	6
Professores	4	8
Trabalho Direto com o Público	11	22
Trabalho Pesado	4	8

Gráfico 4 – Distribuição da amostra quanto à atividade profissional

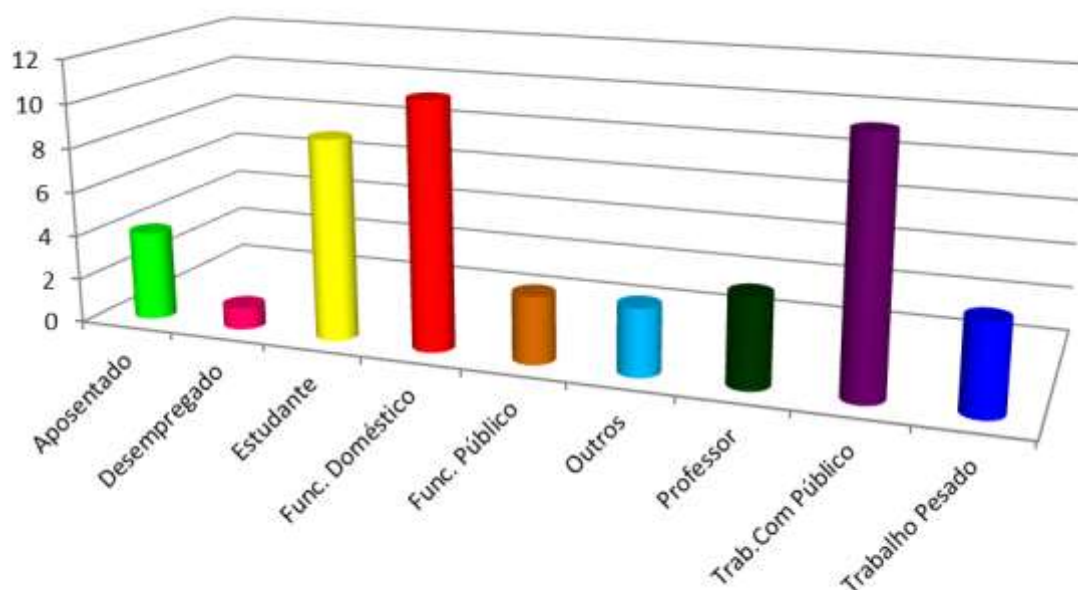


Tabela 4 – Distribuição da Amostra quanto ao grau de instrução

Grau de Instrução	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Analfabeto (a)	1	2
Fundamental Completo	7	14
Fundamental Incompleto	12	24
Médio Completo	8	16
Médio Incompleto	4	8
Superior Completo	10	20
Superior Incompleto	8	16

Gráfico 5 – Distribuição da Amostra quanto ao grau de instrução

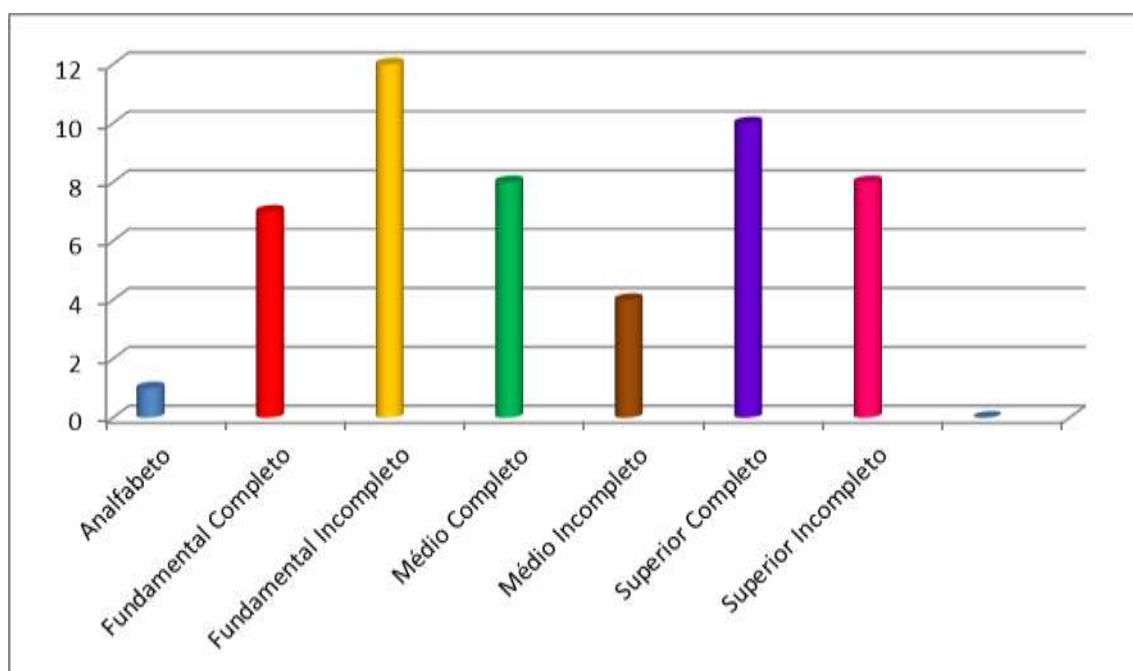


Gráfico 6 – Presença de atividades não-funcionais neuromusculares (Hábitos Parafuncionais) na amostra

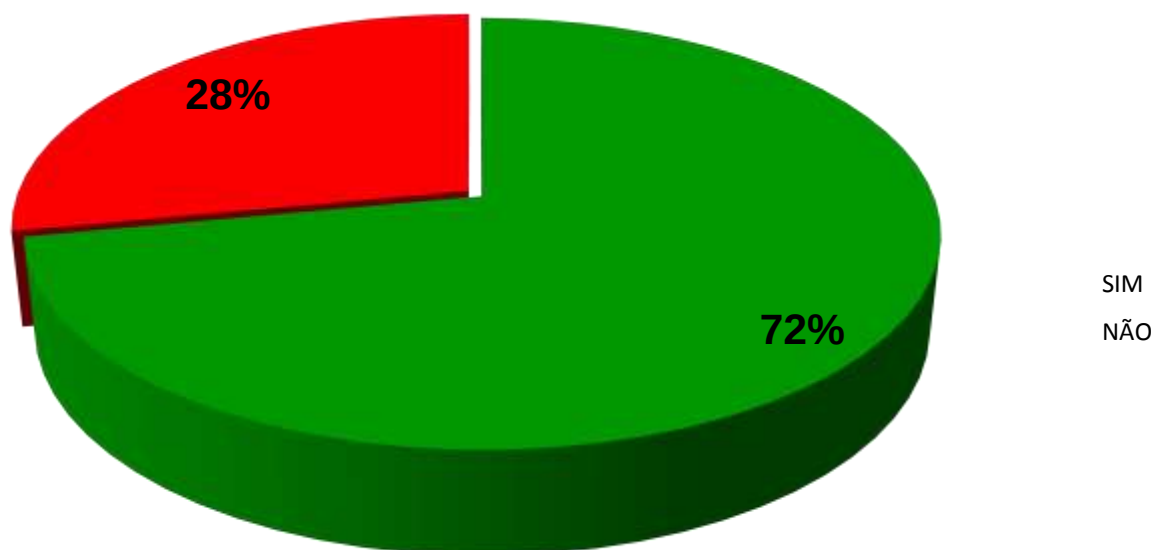


Gráfico 7 – Distribuição das atividades não-funcionais neuromusculares (Hábitos Parafuncionais) quanto à faixa etária

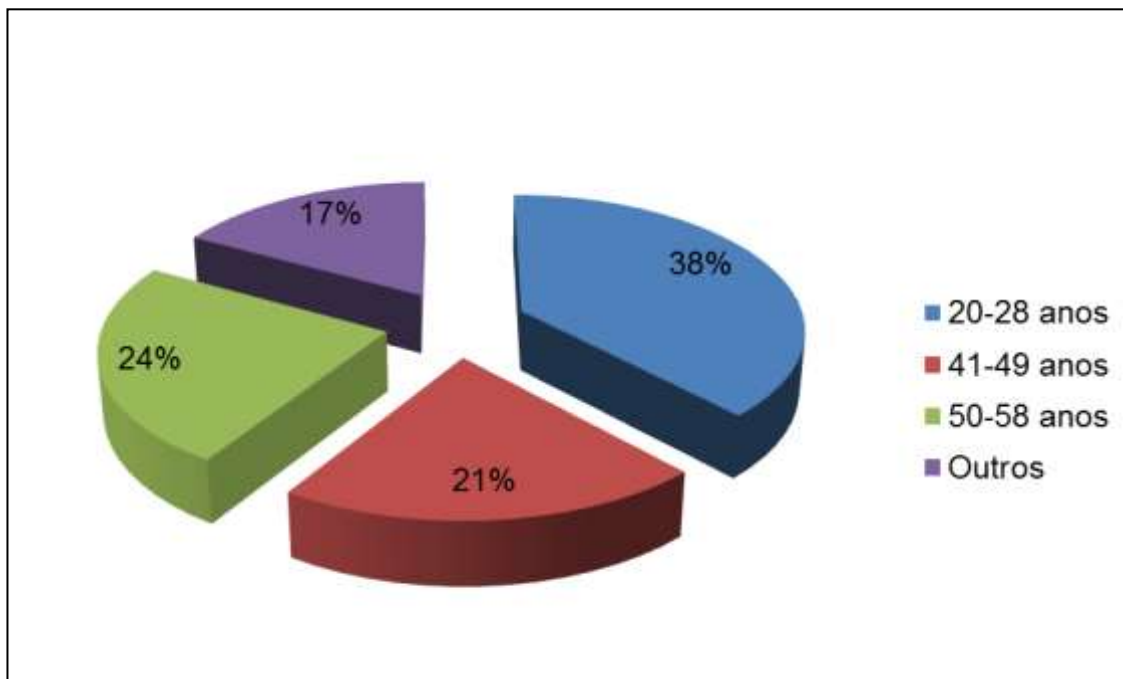


Gráfico 8 – Distribuição das atividades não-funcionais neuromusculares (Hábitos Parafuncionais) quanto ao gênero

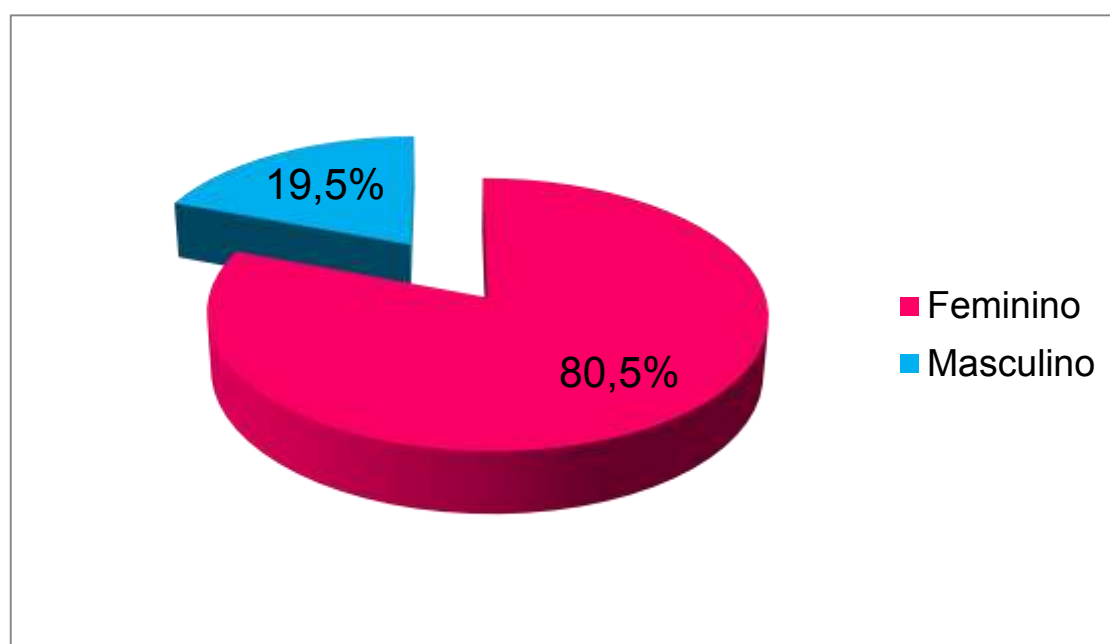


Tabela 5 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal

Músculo/Lado	Temperatura Média
Masseter Direito	31,79
Masseter Esquerdo	31,78
Temporal Direito	32,50
Temporal Esquerdo	32,43

Tabela 6 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal (Gênero Feminino)

Músculo/Lado	Temperatura Média
Masseter Direito	31,33
Masseter Esquerdo	31,39
Temporal Direito	32,30
Temporal Esquerdo	32,20

Tabela 7 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal (Gênero Masculino)

Músculo/Lado	Temperatura Média
Masseter Direito	33,03
Masseter Esquerdo	32,91
Temporal Direito	33,04
Temporal Esquerdo	33,08

Tabela 8 - Atividades não-funcionais neuromusculares (Hábitos Parafuncionais) de acordo com o Gênero

Gênero Feminino	Gênero Masculino
29 (80,5%)	7 (53,8%)

Tabela 9 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal na presença ou não de atividades não-funcionais neuromusculares/Hábitos Parafuncionais (Gênero Feminino)

Músculo/Lado	Temperatura Média com Hábitos	Temperatura Média sem Hábitos
Masseter Direito	31,48	30,77
Masseter Esquerdo	31,54	30,96
Temporal Direito	32,35	31,26
Temporal Esquerdo	32,44	31,23

Tabela 10 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal na presença ou não de atividades não-funcionais neuromusculares/Hábitos Parafuncionais (Gênero Masculino)

Músculo/Lado	Temperatura Média com Hábitos	Temperatura Média sem Hábitos
Masseter Direito	32,91	32,20
Masseter Esquerdo	32,42	33,83
Temporal Direito	32,52	32,25
Temporal Esquerdo	33,00	32,93

Tabela 11 - Temperatura Média dos músculos Masseter e Temporal na presença ou não de atividades não-funcionais neuromusculares/Hábitos Parafuncionais (Ambos os Gêneros)

Músculo/Lado	Temperatura Média com Hábitos	Temperatura Média sem Hábitos
Masseter Direito	31,79	31,00
Masseter Esquerdo	31,78	31,40
Temporal Direito	32,50	32,20
Temporal Esquerdo	32,43	32,10

Tabela 12 – Uso de medicamentos pela amostra estudada

Medicamentos	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Anticincepcional	17	34
Antibiótico	8	16
Antiinflamatório	5	10
Hipotensor	7	14
Antireumático	9	18
Reposição Hormonal	1	2
Hormônio Tireoidiano	3	6
Ansiolítico	2	4
Antidepressivo	6	12
Controle da obesidade	1	2
Antialérgico	1	2
Controle do diabetes	1	2
Reposição de cálcio	1	2
Homeopatia	1	2
Corticosteróide	1	2

Tabela 13 - Uso de medicamentos de acordo com gênero

	Masculino		Feminino	
	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)	Frequência Absoluta	Frequência Relativa (%)
Anticoncepcional	-	-	17	42,5
Analgésico	3	30	5	12,5
Antibiótico	2	20	3	7,5
Antiinflamatório	0	0	7	17,5
Hipotensor	3	30	6	15
Antireumático	0	0	1	2,5
Reposição Hormonal	0	0	1	2,5
Hormônio Tireoidiano	1	10	2	5
Ansiolítico	2	20	0	0
Antidepressivo	1	10	5	12,5
Controle da Obesidade	0	0	1	2,5
Antialérgico	0	0	1	2,5
Controle do Diabetes	1	10	-	0
Reposição de Cálcio	0	0	1	2,5
Homeopatia	0	0	1	2,5
Corticosteróides	0	0	1	2,5

Discussão

Discussão

Todo movimento do corpo é produzido por um conjunto complexo de alavancas sendo os músculos os responsáveis pela dinâmica das estruturas. Os músculos podem ser considerados uma máquina que transforma energia química em trabalho.

A obtenção energética para a contração ou relaxamento do músculo pode ser realizada por meios aeróbicos e anaeróbicos. No primeiro caso, o resultado quantitativo de produção de energia (ATP) é mais vantajoso a partir da metabolização de uma molécula de glicose. Esta energia acumulada nos músculos é importante para a realização das atividades musculares de contração e relaxamento. Durante a transformação da energia química em trabalho, cerca de 80% dela é liberada em forma de calor, responsável em manter o nível de temperatura adequada à estrutura para que as reações enzimáticas possam ser realizadas. Somente 20% resultam em trabalho mecânico⁴.

As atividades não-funcionais neuromusculares, também denominadas hábitos parafuncionais, jogam papel importante no desenvolvimento dos distúrbios da articulação temporomandibular. Vários autores concordam sobre seu potencial dinâmico na gênese das desordens, principalmente quando associado ao estresse psicossocial¹⁷⁻²⁰.

Nossos resultados apontaram maior prevalência de mulheres com hábitos parafuncionais (80,5%). Este achado parece estar justificado no fato de que nenhuma das pacientes fazia uso de ansiolíticos. No entanto eram usuárias de antidepressivos. Estes resultados corroboram aqueles encontrados por Cerqueira et al.¹⁰ e Alves-Rezende et al.¹ que encontraram no gênero feminino o maior desenvolvimento das parafunções.

Em nosso estudo as faixas etárias que mais procuraram o serviço oferecido pelo Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP no ano de 2011 situou-se entre 20 a 30 anos e 50 a 60 anos. 62% dos pacientes eram casados. Também o gênero feminino mostrou-se mais prevalente, respondendo por 74% da amostra.

No presente trabalho 72% dos pacientes apresentavam hábitos parafuncionais. Destes, 38% apresentavam idade média entre 20 a 28 anos. Cerqueira et al.¹⁰ observaram maior incidência de hábitos parafuncionais entre universitários com idade média de 21,6 anos. Cauás et al.⁹ em estudo em portadores de desordem temporomandibular atendidos pelo Centro de Diagnóstico e Tratamento da Dor Orofacial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco (FOP – UPE) encontrou a maior prevalência de hábitos parafuncionais entre indivíduos de 21 a 30 anos. Alves-Rezende et al.¹ encontraram resultados que corroboraram aqueles encontrados por Cerqueira et al.¹⁰ e Cauás et al.⁹.

Com relação à temperatura da pele sobre os músculos mastigatórios observou-se que a temperatura média do músculo masseter dos pacientes atendidos no Núcleo de Diagnóstico e Tratamento das DTMs da FOA/UNESP no ano de 2011 foi de 31,78°C. Para o músculo temporal a média foi de 32,47°C. Na presença de hábitos parafuncionais estas mesmas médias atingiram valores de 31,78°C para o músculo masseter e 32,46°C para o músculo temporal. Na ausência de atividade não-funcional neuromuscular os valores obtidos foram 31,20°C e 32,10°C, respectivamente para os músculos masseter e temporal.

Quando aferidas as médias para o gênero feminino o músculo masseter mostrou valores de 31,36°C enquanto o músculo temporal alcançou valores médios de 32,25°C.

Para o gênero masculino os valores médios para os músculos masseter e temporal foram 32,98°C e 33,06°C, respectivamente.

Quando considerados os pacientes do gênero feminino com hábitos parafuncionais a média para o músculo masseter foi 31,51°C e para o músculo temporal 32,39°. Para o mesmo gênero, na ausência de atividades não-funcionais neuromusculares as médias atingiram valores de 30,86°C e 31,24°C, respectivamente para os músculos masseter e temporal.

Para os pacientes do gênero masculino com hábitos parafuncionais a média para o músculo masseter foi 32,66°C e para o músculo temporal 32,76°C para o músculo

temporal. Para o mesmo gênero, na ausência de atividades não-funcionais neuromusculares as médias atingiram valores de 33,01°C e 32,59°C, respectivamente para os músculos masseter e temporal.

Estes achados vêm de encontro àqueles encontrados por Berry e Yemm⁵ e Gallo et al.²⁰. Estes observaram temperaturas superiores dos músculos temporal e masseter em pacientes com apertamento dentário. Koop e Haraldson²⁸, no entanto, mostraram diminuição da temperatura sobre o músculo masseter em pacientes com desordens temporomandibulares de origem muscular.

Vale também destacar que as médias das temperaturas dos músculos masseter e temporal nos pacientes do gênero feminino sem hábitos parece estar relacionada com uso de antiinflamatórios.

Torna-se importante destacar que as atividades não-funcionais neuromusculares podem predispor ao surgimento das desordens temporomandibulares isoladamente ou associadas a alterações psicocomportamentais, oclusais ou neuromusculares. No entanto, o papel desempenhado por cada fator isoladamente é uma característica que pode variar de indivíduo para indivíduo.

Conclusão

Conclusão

Com base na metodologia empregada e nos resultados encontrados é possível concluir que:

- as atividades não-funcionais neuromusculares aumentaram a temperatura da pele sobre os músculos masseter e temporal;
- as atividades não-funcionais neuromusculares mostraram maior ocorrência no gênero feminino;
- a faixa etária de maior ocorrência das atividades não-funcionais neuromusculares ou hábitos parafuncionais foi 20-28 anos.

Referências

Referências

1. Alves-Rezende MCR, Soares BMS , Silva JS , Zuim PRJ, Turcio KHL ; Goiato MC, Alves-Claro APR. Frequency of parafunctional habits. Cross-sectional study in dental students. Revista Odontológica de Araçatuba. 2009; 30: 59-62.
2. Amemori Y, Yamashita S, Ai M, Shinoda H, Sato M, Takahashi J. Influence of nocturnal bruxism on the stomatognathic system. Part I: a new device for measuring mandibular movements during sleep. J Oral Rehabil. 2001; 28(10): 943-9.
3. Attanasio R. An overview of bruxism and its management. Dent Clin North Am. 1997; 41(2): 229-241.
4. Barone A, Sbordone I, Ramaglia I. Craniomandibular disorders and orthodontic treatment need in children. J Oral Rehabil. 1997; 24(1): 2-7.
5. Berry DC, Yemm R. Variation in skin temperature of the face in normal subjects and in patients with mandibular dysfunction. J Oral Surg. 1971; 8(3): 242-7.
6. Bianchini EMG. Mastigação e ATM. In: Marchesan IQ. Fundamentos em fonoaudiologia: aspectos clínicos da motricidade oral. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1998. P.37-49.
7. Bradley RM. Fisiologia Oral Básica. Tradução de Wilson A. Saad e Luiz A. Camargo. São Paulo, Panamericana, 1981.195p.
8. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T. Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear a 20-year follow-up period. J Orofac Pain. 2003; 17(1): 50-7.
9. Cauás M, Alves IF, Tenório K. Incidência de hábitos parafuncionais e posturais em pacientes de disfunção da articulação craniomandibular. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial. 2004;4(2):118-24.

10. Cerqueira JAO, Borel KC, Coelho KCC, Barbosa FS, Silva VCC. Prevalência de hábitos parafuncionais em universitários. Revista Científica da FAMINAS. 2007; 1(1):223
11. Ciancaglini R, Gherlone EF, Radaelli G. The relationship of bruxism with craniofacial pain and symptoms from the masticatory system in the adult population. J Oral Rehabil. 2001; 28(9): 842-8.
12. Conti PCR, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MCG. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. J Orofacial Pain. 1996; 10(3): 254-62.
13. Costen JB. A syndrome of ear and sinus symptoms dependent upon disturbed function of the temporomandibular joint. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., 43(1):p. 1-15, St. Louis, 1934.
14. Dawson PE. Avaliação , diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais. Tradução de Silas da Cunha Ribeiro(supervisor). 2ª ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993. 686p.
15. Douglas CR. – Fisiologia aplicada à prática odontológica, 1. São Paulo,Pancast, 1988. P.243-56.
16. Durso BC, Azevedo LR, Ferreira JTL. Inter-relação Ortodontia X Disfunção da Articulação Temporomandibular. J Bras Ortodon Ortop Facial. 2002; 7(38): 155-60.
17. Felício CM, Oliveira JAA, Nunes L, Jeronymo LFG, Jeronymo RRF. Alterações auditivas relacionadas ao zumbido nos distúrbios otológicos e da articulação têmporo-mandibular. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia.1999; 65 (2): 141-46.
18. Figueiredo ES, Bianchini EMG, Crivello JR O. Hábitos parafuncionais em pacientes portadores de disfunção dolorosa da articulação temporomandibular. In:

- Marchesan, I. Q; Zorzi, J. L.; Gomes, I. C. D. Tópicos em Fonoaudiologia 1997/1998, v. 4. São Paulo, Lovise, 1998.P. 213-32.
19. Friedman J. Mascar chicletes pode causar danos à mandíbula. Jornal do Comércio, Recife, 13 de julho de 1997. Endereço da Internet: <http://www2.uol.com.br/JC/1507/fa1307d.htm>
 20. Gallo AKG, Garcia AR, Zuim PRJ, Turcio KHL, dos Santos PH, Koeke PU. Temperatura superficial dos músculos masseter e temporal em pacientes com apertamento dental. Revista Odontológica de Araçatuba. 2006; 27: 119-22.
 21. Garcia AR, Souza V. Relação entre oclusão dentária e desordens temporomandibulares.Rev UNIMEP. 2001; 13(2): 50-8.
 22. Garcia AR, Turcio KHL, Derogis AR, Garcia IMF, Zuim PRJ. Avaliação da energia vibratória registrada em ATMs com hipermobilidade condilar. Rev Assoc Paul Cir Dent. 2002; 56(2): 136-42.
 23. Gavish A, Halachmi M, Winocur E, Gazit E. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. J Oral Rehabil. 2000; 27(1): 22-32.
 24. Glaros, A. G.; Tabacchi, K. N.; Glass, E. G. Effect of parafunctional clenching on TMD. J. Orofac. Pain, Carol Stream, v. 12, no. 2, p. 145-152, 1998.
 25. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system, I. An epidemiological investigation of symptoms in Laps in the north of Finland. Proc. Finn. Dent. Soc. 1974; 70: 37-49.
 26. Izumi H. Nervous control of blood flow in the orofacial region. Pharmacol. Ther. 1999; 81:141-61.
 27. Kampe T, Tagdae T, Bader G, Edman G, Karlsson S. Reported symptoms and clinical findings in a group of subjects with longstanding bruxing behaviour. J Oral Rehabil. 1997; 24(8): 581-7.

28. Koop S, Haraldson T. Skin surface temperature over the temporomandibular joint and masseter muscle in patients with craniomandibular disorder. Swed Dent J. 1988; 12(1-2): 63-7.
29. Leite ICG, Tollendal ME. – A expressão sócio-cultural do uso da chupeta: enfoque epidemiológico. Artigo da Internet, endereço para contato: bel@odontologia.com.br 1993. 9p.
30. Lobbezoo F, Naeije M. Bruxism is mainly regulated centrally, not peripherally. J Oral Rehabil. 2001; 28(12): 1085-91.
31. MacFarlane, T. V.; Blinkhorn, A. S.; Davies, R. M.; Worthington, H. V. Association between local mechanical factors and orofacial pain: survey in the community. J. Dent., Bristol, v. 31, no. 8, p. 535-542, 2003
32. Melo GM, Barbosa JFS. Parafunção × DTM: a influência dos hábitos parafuncionais na etiologia das desordens temporomandibulares. POS. 2009; 1(1): 43-8.
33. Modesto A, Azevedo, G. T. – Hábito de sucção do polegar: comodescontinuarlo?. Rev Odontopediatr. 1996; 5: 41- 7.
34. Mohl ND, Zarb GA, Carlsson GE, Rugh JD. Fundamentos de oclusão. Tradução de Milton Edson Miranda. 2ª ed. Rio de Janeiro, Quintessence, 1991. 449p.
35. Moresca CA, Feres MA. Hábitos viciosos bucais. In: PETRELLI, E. (coord.). Ortodontia para fonoaudiologia. São Paulo, Lovise, 1994. P. 163-176.
36. Oliveira MG. Manual de anatomia da cabeça e pescoço para estudantes de odontologia. Porto Alegre, Edipucrs, 1980. P.77-80.
37. Okeson JP. Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão. 4 ed. São Paulo: Editora Artes Médicas; 2000
38. Panhoca I, Silverio KCA, Borin MBF, Feres SB, Fusch VM, Ramos EC. Análise das funções neurovegetativas em sujeitos portadores de desordem craniomandibular. In: MARCHESAN, I. - Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo, Lovise, 1998. P.339-54.

39. Porter, D.R. – Implications and intercorrelations of oral habits. J. Dent. Child. 1964; 31: 164-70.
40. Rocabado M. Cabeza y cuello: tratamento articular. Buenos Aires, República Argentina, Inter-médica editorial, 1979.170p.
41. Rosa RSD. Prevalência de desordens temporomandibulares em universitários e sua associação com fatores oclusais, articulares e bruxismo. [Dissertação – Doutorado]. Piracicaba Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas; 2004. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000339872>>.
42. Rugh JD, Harlan J. Nocturnal bruxism and temporomandibular disorders. Adv Neurol. 1988; 49:329-341.
43. Schiffman, E. L.; Friction, J. R.; Haley, D. – The relationship of occlusion, Parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a non- patient population. J Oral Rehabil. 1992; 19(3): 201- 23.
44. Shillenburg HT, Hobo S, Whitsett ID. Fundamentos de prótese fixa. Tradução de Maria Terezinha F. de Oliveira. Rio de Janeiro, Santos, 1986.p.47-65.
45. Tomè, MC, Farret MMB, Jurach EM. Hábitos orais e maloclusão.In: MARCHESAN, I. - Tópicos em fonoaudiologia. São Paulo, Lovise, 1996 .p.97-109.
46. Widmalm SE, Djurdjanovic D, McKay DC. The dynamic range of TMJ sounds. J Oral Rehabil. 2003; 30(5): 495-500.
47. Wijer A de. Distúrbios têmporo- mandibulares e da região cervical. Tradução de Omar Franklin Molina. São Paulo, Santos, 1998. 165p.
48. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. J Oral Rehabil. 2001; 28(7): 624-9.

49. Zarb, G.A.; Mohl, N.D. – Distúrbios temporomandibulares e de oclusão: prólogo.
In: MOHL e col. – Fundamentos de oclusão . Rio de Janeiro, Quintessence editora,
1991. P. 423-29.