



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

ANA PAULA MUELLER DALMOLIN

**ANÁLISE COMPARATIVA DAS HABILIDADES
MASTIGATÓRIAS DE PACIENTES DENTADOS E
DESDENTADOS COM PRÓTESE E ANÁLISE DO T-
SCAN**

Londrina
2013

ANA PAULA MUELLER DALMOLIN

**ANÁLISE COMPARATIVA DAS HABILIDADES
MASTIGATÓRIAS DE PACIENTES DENTADOS E
DESDENTADOS REABILITADO COM PRÓTESE E ANÁLISE
DO T-SCAN**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Odontologia da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de odontóloga.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carrilho Neto

Londrina
2013

ANA PAULA MUELLER DALMOLIN

**ANÁLISE COMPARATIVA DAS HABILIDADES
MASTIGATÓRIAS DE PACIENTES DENTADOS E
DESDENTADOS REABILITADO COM PRÓTESE E ANÁLISE
DO T-SCAN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Colegiado de Odontologia
da Universidade Estadual de Londrina, como
requisito parcial à obtenção do título de
Odontóloga.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carrilho Neto
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Ricardo Shibayama
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, ____ de ____ de ____.

Dedico este trabalho ao meu avô, meu segunda pai, que sempre me incentivou para a realização dos meus ideais, encorajando-me a enfrentar todos os momentos difíceis da vida.

AGRADECIMENTO (S) (opcional)

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as realizações q consegui, pois sem ele e sem a graça dele nada seria possível e também por ter me ajudado a manter a fé, até mesmo nos momentos mais difíceis.

Agradeço a minha mãe, aquela que mesmo em meio de todas as dificuldades foi por muito tempo pai e mãe para mim, me ensinou que com estudo e principalmente com fé se chega muito longe e que nunca podemos desistir dos nossos sonhos.

Agradeço ao meu pai, que sem ele nada disso seria possível, agradeço pela confiança, pelo reconhecimento e por ser meu maior ídolo.

Agradeço a minha “bemdrasta”, Rosicler, minha segunda mãe, pela cooperação, pela ajuda, pelos ensinamentos, por ter me motivado a seguir essa profissão maravilhosa e por ser um espelho para mim.

Agradeço ao meu orientador não só pela constante orientação neste trabalho, mas sobretudo pela sua amizade, pela confiança em mim e por todas as oportunidades que me proporcionou.

Aos colegas que de alguma forma contribuíram para minha formação de pessoa, aqueles que hoje posso chamar de segunda família, que me acolheram, e que em meio a tantas diferenças nos encontramos. Agradeço a todos aqueles que participaram da minha vida, desde aos de infância até aos da graduação. Em especial para as minhas “maritacas”, aquelas que acompanharam com garra minha vida acadêmica, Lethícia, Patricia Medeiros, Izabela, Gabriela, Patrícia Souza, Lorena, Natália, Adriely, Giovanna e Rafaela, que ouviram meus desabafos e ao mesmo tempo respeitaram meu silêncio, que fizeram o meu mundo melhor, que me acompanharam, choraram, riram, sentiram, aconselharam, participaram, deram broncas e que sem o apoio, a confiança, os conselhos nada disso seria possível.

“Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando à beira-mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa ou uma concha mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua misterioso diante dos meus olhos.” (Isaac Newton)

DALMOLIN, Ana Paula Mueller. **Análise comparativa das habilidades mastigatórias de pacientes dentados e desdentados reabilitados com prótese e análise do T-Scan.** 2013. 23 páginas. Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

RESUMO

Na população a perda de dentes continua sendo um grande problema e sua reabilitação é de grande preocupação para a odontologia. Como objetivo, foram analisados os diversos tipos de maloclusão e alterações mastigatórias assim como a existência de diferentes meios para a detecção de tais desordens. Os diferentes problemas oclusais podem gerar distúrbios funcionais no sistema mastigatório ocorrendo tanto em arcos dentais intactos ou até mesmo naqueles com alterações. Uma correta mastigação atua na prevenção de distúrbios miofuncionais, manutenção dos arcos, estabilidade da oclusão e equilíbrio muscular e funcional, resultando em movimentos corretos. Sendo a mastigação definida como adequada, quando ocorre distribuição bilateral, fazendo com que ocorra uma estimulação correta dos músculos mastigatórios, do periodonto e das articulações temporomandibulares além de uma correta distribuição de cargas. Já quando existe alguma falta dentária gera um desequilíbrio no sistema estomatognático, na morfologia e na neuromusculatura, dificultando a realização correta de suas funções, como deglutição, mastigação, fala e adaptação de próteses. A maloclusão, portanto, é todo desvio de normalidade podendo causar problemas também nas estruturas ósseas, musculares e nervosas, e ainda na má coordenação do sistema mastigatório fazendo com que ocorra mastigações viciosas que podem levar a disfunções na ATM. A fim de avaliar tais discrepâncias, deve-se realizar um minucioso exame do sistema mastigatório, avaliar por completo dentes e periodonto, além de explorar a queixa principal e todos os achados relacionados. Para que seja possível achar tais interferências na oclusão, deve-se unir mais de uma técnica sendo o T-scan uma ótima opção, pois com os métodos convencionais ocorre uma dificuldade para a detecção do problema com precisão. Pode-se observar ainda, que o tempo de uso da prótese pode interferir na percepção do problema para o paciente.

Palavras-chave: Mastigação. Eficiência mastigatória. Análise oclusal. T-Scan.

DALMOLIN, Ana Paula Mueller. **Comparative analysis of mastication ability of dentate and edentulous patients rehabilitated with prostheses and analysis of the T-Scan**. 2013. 23 pages. Trabalho de Conclusão de Curso (Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

ABSTRACT

Population in tooth loss remains a major problem and his rehabilitation is of great concern to dentistry. Aim , we analyzed the different types of malocclusion and masticatory changes as well as the existence of different means for the detection of such disorders . The different occlusal problems can cause functional disturbances in the masticatory system occurring in both dental arches intact or even with those changes . Correct chewing acts to prevent disturbance miofunctional , maintenance of arches , stability of occlusion and muscle balance and functional , resulting in correct movements . Being defined as normal chewing , when bilateral distribution occurs , causing the occurrence of a correct stimulation masticatory muscles of the periodontium and temporomandibular joint and a correct load distribution . But when there is some missing teeth creates an imbalance in the stomatognathic system , morphology and neuromuscular , making the correct performance of its functions , such as swallowing, chewing , speech and denture fitting . A malocclusion is therefore all deviation from normality can also cause problems in the bony, muscular , nervous , and even the poor coordination of the masticatory system allowing it chews vicious that can lead to TMJ disorders . In order to assess such discrepancies , we should perform a thorough examination of the masticatory system , to fully assess teeth and periodontium , and explore the main complaint and all related findings . To be able to find such interference in the occlusion , should join more than one technique being the T -Scan a great option , as occurs with conventional methods for the detection difficulty of the problem accurately . Can also be observed , that the time of prosthesis use can interfere with perception of the problem for the patient .

Key words: Chewing. Masticatory efficiency. Occlusal analysis. T-Scan.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVO	10
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	11
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
	REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

Na população brasileira a perda de dentes continua sendo grave problema de saúde pública e esta perda, segundo estudos epidemiológicos, ocorre precocemente, promovendo nos indivíduos, ainda muito jovens (faixa etária entre 15 e 19 anos), a necessidade de algum tipo de reabilitação protética. Com o passar da idade, a população continua apresentando perda dental, 93% dos indivíduos na faixa etária entre 65-74 anos apresentam-se desdentados totais ou parciais e ainda, 75% desta população apresentam-se edêntulos. (Ministério da Saúde, 2004).

Com a crescente valorização do aspecto funcional do sistema estomatognático, o diagnóstico das maloclosões e a avaliação dos tratamentos não devem se restringir apenas ao exame clínico e radiográfico. Um tratamento somente é considerado integral se estas relações forem estáveis e houver harmonia entre forma e função (SAVARIS C. 2011).

Os problemas oclusais não são preocupações recentes, quando presentes geram distúrbios funcionais no sistema mastigatório, os quais podem ocorrer até mesmo em arcos dentais intactos. (KROUGH-POUSLEN, 1966)

Alterações oclusais por contatos prematuros acarretam deslocamento condilar, mudanças oclusais, o que podem levar a alterações da carga articular funcional com conseqüente remodelação de tecidos moles e duros e alteração da atividade muscular. (COMPAGNONI et al., 1994)

A eficiência mastigatória fornece informações essenciais que podem colaborar em um diagnóstico apropriado a respeito da função mastigatória. Neste contexto as reabilitações bucais têm objetivos essenciais como devolver ao indivíduo uma mastigação eficiente, fonação apropriada, deglutição adequada e satisfação estética. Entretanto mesmo após a reabilitação bucal, muitos pacientes se queixam da perda de eficiência mastigatória (SAVARIS, 2011). Diante do exposto fica clara a necessidade de conhecer a fundo a eficiência mastigatória em indivíduos com diferentes tipos de reabilitações protéticas bucais, assim como verificar os diferentes tipos de análises oclusais.

2 OBJETIVOS

Correlacionar os diferentes tipos de maloclusões em pacientes dentados e desdentados reabilitados com próteses, assim como as alterações mastigatórias e os meios de análise oclusal.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A mastigação, diferente de outros hábitos como a sucção, deglutição e respiração não acontece desde a vida uterina, ocorre com a necessidade e com a evolução do indivíduo. Atua, com grande importância, na prevenção de distúrbios miofuncionais de acordo com o desenvolvimento dos ossos das maxilas, manutenção dos arcos, estabilidade da oclusão e equilíbrio muscular e funcional, resultando em movimentos corretos e coordenados acarretando em uma deglutição normal e produção da fala. (SILVA LG et al., 2001)

Uma das definições importantes para este contexto é citada por SIMÕES (1975) que define a mastigação como sendo “*somatória de ciclos mastigatórios necessários e suficientes para reduzir todo o alimento a um tamanho e forma adequados que possibilitem, através de deglutições sucessivas, consumi-lo inteiramente*”. Já TANIGUTE, em MARCHESAN (1988), define a mastigação como a função mais importante do sistema estomatognático e como o início do processo digestivo. Portanto o objetivo principal da mastigação é a de fragmentar os alimentos para que se tornem suficientes para a deglutição e posterior digestão. Em consequência, é atribuída a mastigação o papel de promover uma ação bacteriana sob os alimentos, para formar o bolo alimentar; atribui função também no desenvolvimento normal dos maxilares e na manutenção dos arcos dentários mantendo estável a oclusão e o estímulo sobre o periodonto, músculos e articulação. (DOUGLAS CR, 1998)

O processo digestivo se inicia na boca com delimitação anterior dos lábios e posterior com a faringe, através de uma região estreitada denominada de istmo das fauces. (DÂNGELO – FANTTINI, 1988) Tem por objetivos morder, triturar e mastigar os alimentos sendo um ato fisiológico e complexo que abrange atividades neuromusculares e digestivas. O centro mastigatório se localiza no tronco cerebral que aciona o neurônio motor do trigêmeo, provocando a depressão mandibular. Com o bolo alimentar entre os dentes, o centro mastigatório estimula os músculos elevadores da mandíbula, formando um padrão cíclico que pode ser interrompido ou modificado. (MARCHESAN, 1998) Essa fase inicial que se dá na boca, envolve alguns músculos com funções específicas sobre a mastigação sendo eles:

-Masseter: tem origem no arco zigomático e inserção no ramo da mandíbula e sua função é de elevar com maior potência e protruir a mandíbula, a fim de ocluir os dentes;

-Temporal: origina-se na fossa temporal e insere-se na apófise coronóide da articulação temporomandibular e sua ação é de elevar (porção anterior) e retrair (porção posterior) a mandíbula, é um músculo mais de movimento do que de força;

-Pterigóideo medial: sua origem é na lâmina pterigóideo externa até a superfície interna lateral da mandíbula e irá elevar e protruir a mandíbula, é considerado um músculo de força e sinergista do masseter;

-Pterigóideo lateral: origina-se na fossa temporal e estende-se até a articulação temporomandibular e sua função é de protruir, abrir e lateralizar a mandíbula, é o único que se relaciona com a ATM;

-Digástrico: no qual o feixe anterior origina-se na borda inferior interna da mandíbula, e o feixe posterior, na mastóide; ambos têm inserção no osso hióide e tem a função de elevar o osso hióide e auxiliar o pterigóide lateral na abertura da boca, atuando como sinergismo. (MADEIRA, 1994)

Existem diversos fatores para se classificar o mecanismo da mastigação, desde os movimentos musculares e da boca, como os movimentos que os dentes realizam para a trituração do alimento.

Segundo MELO FF, (1999) o ciclo mastigatório apresenta-se em três fases:

-Fase de Abertura de Boca: A mandíbula abre por relaxamento, reflexos dos músculos elevadores e ao contrário desses os músculos depressores contraem-se simultaneamente. Não ultrapassa em muito o espaço pedido pelo tamanho do alimento. A mandíbula no plano frontal apresenta movimento de abertura inicial para o lado de balanceio, e no plano sagital, movimenta-se para frente.

-Fase de Fechamento da Boca: A mandíbula fecha pela contração dos músculos elevadores e pelo relaxamento reflexo dos músculos depressores mandibulares. Nesse momento é que se tem o primeiro contato dentário no lado de balanceio, onde não está o alimento, sendo esse o lado de suporte, até que iniciem os contatos com o lado de trabalho.

-Fase Oclusal: pré-caninos e os incisivos, seguindo a guia anatômica de cada um, vão aumentando a força muscular até a posição de intercuspidação máxima, triturando o alimento.

Já BIANCHINI (1998) descreve o processo mastigatório em:

-Incisão ou mordida, no qual o alimento é apreendido entre as bordas incisais ou cortantes dos dentes incisivos;

-Trituração, ou seja, a quebra ou trituração do alimento em pedaços pequenos;

-Pulverização, quando os alimentos são transformados em pedaços ainda menores.

O ato mastigatório deve ser realizado sem alteração da musculatura mastigatória e sem a interrupção de qualquer uma das fases do processo de mastigação. Portanto, é necessária a integridade do sistema estomatognático, dando destaque aos dentes.

Diversas interferências e variações podem interferir na função da eficiência mastigatória, como a textura e natureza dos alimentos podem influenciar diretamente essas características e como o indivíduo se adapta ao alimento presente na boca. HOWELL e BRUDEVOLD (In: DOUGLAS, 1994) a fim de explicar essas interferências avaliaram algumas variações como:

-Variação da Intensidade da Força Mastigatória: É a pressão exercida em diferentes alimentos e determinam a somatória das forças medidas para os dois pré-molares e o primeiro molar. O alimento mais duro corresponde a maior força, ou seja, produz um mecanismo adaptativo capaz de aumentar a força mastigatória.

-Variação da Pressão Mastigatória: A pressão exercida vai depender da relação entre força e área de aplicação da força. Essa variação gera uma força entre os arcos dentários determinando uma pressão interoclusal diferente, dependendo da área que atuam. Os alimentos mais duros e secos são mastigados de preferência com o primeiro molar, sendo que o pré-molar é o dente mais eficiente, o qual atua na mastigação dos alimentos duros, por apresentar menor superfície oclusal em relação à sua força.

-Variação do Número de Golpes Mastigatórios: Essa variação depende dos contatos interdentários e do estado físico dos alimentos, como é o caso dos alimentos mais moles, onde é menor o número de golpes.

-Distribuição do Alimento Durante a Mastigação: Quando a mastigação é bilateral a divisão mastigatória nos tecidos periodontais é uniforme. Ocorre uma estabilização da oclusão e a atividade dos músculos mastigatórios é bilateralmente sincrônica. Já na mastigação unilateral, somente as estruturas do lado de trabalho se estimulam, impossibilitando o desgaste natural das cúspides dentárias do lado inativo, e por sua vez, facilitando a formação de cáries e placas bacterianas.

Portanto a mastigação depende de diversos fatores como biótipo, oclusão, métodos que usa para comer, idade, bolo alimentar, entre outros. (MELO FF, 1999)

A mastigação tem passado por diversas modificações anatomofisiológicas e vem se adaptando com elas. Problemas oclusais, que quando presentes geram distúrbios funcionais no sistema mastigatório, ocorrem tanto em arcos dentais intactos, como aqueles com alterações. Tais desarmonias oclusais, segundo WANK et al., (1981), acarretam em problemas periodontais, para Rosenberg podem levar a alterações pulpares, essas são algumas das modificações a qual o indivíduo está sujeito devido a divergência na oclusão cêntrica, intercuspidação habitual, movimentos laterais e protrusivos. Estes contatos oclusais prematuros acarretam no deslocamento condilar, levando a alterações da carga articular com consequente remodelação de tecidos moles e duros com alteração da atividade muscular. (COMPAGNONI et al., 1994) Uma mastigação adequada é quando ocorre com distribuição bilateral, fazendo com que ocorra uma estimulação correta dos músculos mastigatórios, da membrana periodontal e articulações temporomandibulares, além de uma correta distribuição de cargas. POSSELT (in DOUGLAS, 1994), revela que 10% das pessoas com dentição natural apresentam mastigação bilateral simultânea, 75% bilateral alternado, e nos 15% restantes a mastigação é só unilateral. Em indivíduos com alguma falta dentária, o indivíduo deverá se adaptar a esta falha, o que aumenta esse desequilíbrio, pois altera os órgãos do sistema estomatognático alterando a morfologia e neuromusculatura e dificulta a realização correta de suas funções, como deglutição, mastigação, fala e adaptação às próteses. (BATAGLION et al., 1999)

Em indivíduos com alguma falta dentária, o desequilíbrio aumenta, pois altera os órgãos do sistema estomatognático, a morfologia e neuromusculatura, dificultando a realização correta de suas funções, como deglutição, mastigação, fala e adaptação às próteses. (BATAGLION et al., 1999) A perda de estrutura dentária

acarreta em uma sequência de desequilíbrios, a diminuição da superfície anatômica e funcional prejudica todo o sistema estomatognático, além de um desequilíbrio funcional e redução da área oclusal. Podem ocorrer ainda alterações no periodonto, afetando o ligamento periodontal e o processo alveolar. Geralmente os primeiros dentes a serem perdidos são os primeiros molares, favorecendo a diminuição da dimensão vertical, a distalização da mandíbula que pode resultar em problemas de articulação. Quando ocorre a diminuição da dimensão vertical, observa-se um encurtamento do terço inferior da face, uma acentuação da comissura labial e protrusão do lábio inferior. A dimensão vertical diminuída faz com que se reduza a eficiência mastigatória, necessitando da colocação da prótese para melhorar o padrão de mastigação. Porém a mastigação de um paciente reabilitado com prótese é inferior daquele com uma dentição saudável, as próteses podem não se fixarem corretamente, e ainda pode ocorrer reabsorção das estruturas ósseas dificultando ainda mais a retenção das próteses, afetam também a função preparatória da mastigação, dificultando a homogeneização do bolo alimentar. (SILVA LG, et al., 2001)

Segundo um estudo realizado por SILVA LG et al., (2001), observou-se que com a inserção de novas próteses, houve hiperatividade do músculo mentoniano, devido o deslocamento da prótese. Na função mastigatória, quando na fase inicial, cerca de 55% dos indivíduos apresentaram mastigação em charneira, após um mês de uso das próteses, cerca de 77% mantiveram o padrão de mastigação unilateral, não favorecendo a adaptação da prótese, pois ocorre movimento de balsa deslocando-a. Este estudo sugeriu que para uma boa adaptação das próteses, o padrão da mastigação deve ser reaprendido, para que ocorra uma distribuição na pressão, deve-se então realizar uma terapia miofuncional para normalizar as funções e obter uma ótima relação entre aspectos oclusais e neuromusculares.

ANDREWS (1972) relatou seis elementos primordiais para uma boa oclusão, sendo elas:

- Relação correta entre os molares;
- Angulação das coroas – Inclinação méso-distal: A porção gengival do longo eixo de cada coroa deve estar por distal da porção incisal, tendo uma correta inclinação distal dos dentes;
- Inclinação das coroas – Inclinação vestibulo-lingual: A inclinação das coroas nos dentes anteriores deve ser suficiente para sobrepor os superiores

com os inferiores, permitindo um correto posicionamento, determinando também a quantidade de overbite e overjet. Nos dentes posteriores superiores, existe uma inclinação para lingual, sendo constante e similar de canino a segundo pré-molar e ligeiramente acentuada nos molares, já nos posteriores inferiores, a inclinação lingual das coroas ocorre de canino a molar, aumentando progressivamente;

- Inexistência de rotações ou giroversões;
- A curva de SPEE deve ser clara e com certa tendência a aprofundar-se com o tempo;
- Ausência de espaços entre os dentes.

A maloclusão portanda é todo desvio dessa normalidade podendo causar problemas também nas estruturas ósseas, musculares e nervosas. Porém os movimentos mandibulares podem variar de individuo para individuo, pois estes respeitam a conformação anatômica da articulação e são determinados pelo deslizamento do côndilo dentro da cavidade articular. Outros fatores individuais podem interferir diretamente na qualidade da mastigação como o tamanho funcional disponível das superfícies oclusais, a forma das cúspides, a quantidade de dentes antagonistas e a qualidade do contato dessas quando em oclusão, a ação da língua, dos lábios e das bochechas, bem como dos músculos responsáveis pela mastigação. (MATIELLO et al, 2005) Sendo assim, qualquer alteração nesse sistema, principalmente da estrutura ou função muscular pode resultar em uma má coordenação do sistema mastigatório, fazendo com que ocorram mastigações viciosas, o que segundo SIMÕES (1988) pode levar a disfunções na ATM, devido ao desequilíbrio neuromuscular que passam a ser submetidas. O ciclo mastigatório alterado será maior q o normal, devido ao fato de tentar se livrar das interferências, logo o tempo de relaxamento e da força mastigatório é menor, há ainda quebras nos ciclos o que resulta em uma alteração do mecanismo mastigatório, sendo ainda que geralmente o individuo tem preferência mastigatória para um dos lados devido a dimensão vertical diminuída. (PLANAS 1995 e art5)

Em pacientes reabilitados com próteses totais, alterações oclusais e principalmente alterações na mastigação, é muito maior devido à existência de uma força oclusal irregular. Michael et al., (1990) observaram que a força máxima de mordida em pacientes com próteses é 4,5 vezes menor que em pacientes com dentição natural e saudável, ocorre portanto uma redução global da força

estomatognática e mastigatória. Uma variável de grande importância é a estabilidade dos aparelhos protéticos na boca, o que interfere diretamente nas funções mastigatórias, conforto e segurança na mastigação. (MATIELLO et al., 2005) Outro estudo realizado por SILVA LG et al., (2001) observaram que idosos, os quais possuem alterações dentárias como falhas e desgastes e faziam uso de próteses, tem um tempo de mastigação na média de 30 segundos, enquanto em um grupo controle notou que o tempo máximo foi de 20 segundos. No grupo controle, foi também possível verificar movimentos amplos na mastigação, enquanto nos idosos a maioria teve movimentos restritos com uma amplitude vertical dos movimentos diminuída, além de que logo que o alimento começa a ser triturado ele é direcionado para o lado de preferência mastigatória, sendo então classificado como um mastigador unilateral. Foi observado que o tempo de uso da prótese interfere diretamente na mastigação, no estudo realizado por SILVA LG et al., (2001) constataram que a média de uso das próteses avaliadas era em torno de 10 anos, e que as cúspides estavam mais desgastadas, necessitando de mais tempo para conseguir triturar o alimento corretamente. MATIELLO et al., 2005 relatou que deve-se considerar o tempo que o indivíduo se encontra desdentado, pois também interfere na capacidade mastigatória.

A eficiência mastigatória de pacientes usuários de próteses foi analisada por MATIELLO et al., (2005) Para essa avaliação, foi realizado um questionário prévio, a fim de analisar o nível de satisfação e em seguida foi realizado o teste com castanhas, a fim de avaliar a eficiência mastigatória. Quando da mastigação das castanhas, observou-se que aqueles que faziam uso de próteses tiveram 65% menos eficiência quando comparada com quem tinha dentição saudável. Notou-se ainda, que os pacientes se consideraram cerca de 45% mais eficientes do que realmente eram. Após avaliar essa discrepância, temos que levar em consideração uma realização de um minucioso exame do sistema mastigatório, para que se possa realizar um correto diagnóstico e plano de tratamento para os pacientes. A queixa principal geralmente é a razão pela qual o indivíduo procura ajuda profissional, este, portanto, deve ser o ponto focal da avaliação. Deve-se realizar um exame completo dos dentes e periodonto, além de explorar detalhadamente a queixa principal e todos os achados relacionados. SANTOS-JÚNIOR (1995) relatou que essas informações são apenas uma parte e não deveria, como em muitos casos, ser

tomada como uma análise oclusal completa citou ainda alguns componentes fundamentais para uma análise total do paciente que seriam:

-Incluir todos os movimentos intrabordejantes e bordejantes. A relação cêntrica como a oclusão habitual deveriam ser examinadas.

-Incluir a análise da oclusão habitual do paciente. Dentes ausentes do contato nesta posição, instabilidade em OH, múltiplas posições de OH e dor em fechamento em OH são todos achados importantes.

-Incluir marcação de todos os contatos em movimentos laterais, protrusivos e látero-protrusivos originados de RC e OH. A guia anterior da mandíbula durante os movimentos funcionais tem sido precisamente descrita como criticamente importante a função harmoniosa. Todos os contatos dentais da guia de trabalho bem como as interferências em trabalho devem ser detectados e assinalados, assim como os contatos e interferências em balanceio e protusiva.

Deve-se ainda incluir sensibilidade dental, desgastes, mobilidade, fraturas coronárias, reabsorções radiculares, estado periodontal, maloclusão ortodôntica ou outras informações dentais e estruturas de suporte.

COMPAGNONI et al., (1994) avaliaram e compararam ajustes oclusais feitos através do método convencional (carbono) e pelo método t-scan. Concluiu que não houve coincidência entre os pontos de contatos oclusais antes e após os ajustes oclusais realizados, em ambas as técnicas. O uso do T-scan se justifica pelo fato do mesmo ser um sistema mais sensível para detectar pontos oclusais; observar a igualdade da intensidade das forças oclusais que incidem nos dentes antes e após os ajustes; o mesmo não deve ser visto como um método isolado deve ser agrupado a outros métodos, direcionando os desgastes, pois o mesmo fornece local ou região.

Como visto em MATIELLO et al., (2005), a eficiência mastigatória de cada indivíduo é relativa, além de existir uma considerável discrepância entre a real eficiência mastigatória e o nível de satisfação do paciente, sendo esse último com valores consideravelmente superiores. Além disso, COMPAGNONI et al., (1994) relataram que para achar interferências e sobre cargas na oclusão, deve-se unir mais que uma técnica, sendo o T-scan-III uma ótima opção. Pode-se dizer que com os métodos tradicionais ocorre uma dificuldade para a detecção do problema com precisão, a avaliação do contato oclusal simultaneamente, o tempo e a força de oclusão.

O sistema T-Scan foi desenvolvido a fim de ter a disposição um método de análise oclusal mais preciso. O T-Scan, inserido no mercado desde 1987, é composto por um software baseado no Microsoft Windows associado a um hardware e sensores descartáveis de papel fino. A técnica consiste em um sensor ultrafino onde o paciente morde e os dados dos contatos oclusais são transferidos para o computador em formato de um gráfico de diferentes cores, podendo ser em 3 dimensões ou em 2. A reprodução do software identifica o percentual de força realizada por cada dente por quadrando ou por arco, podendo então ser visualizada didaticamente a mordida do paciente do início até o final, permitindo um ajuste oclusal mais aguçado para manter os dentes em um equilíbrio funcional e influenciar positivamente a atividade muscular. As exibições de software de análise, como o centro de força (COF) e trajetória COF, proporcionam a compreensão em profundidade da oclusão. A análise COF permite que o dentista examine o efeito geral nas excursões máxima do paciente. Outra parte do software é a full-featured, o qual permite o armazenamento de dados de cada paciente, acompanhados da gravação oclusal simplificada. MONTGOMERY MW et al., (2011)

As principais aplicações clínicas do T-Scan são: MONTGOMERY MW et al., (2011)

- Relações oclusais: é possível analisar contatos de determinados dentes comparados a outros específicos, avaliar força e tempo dos contatos oclusais entre outros.

- Gravação de dados: para gerenciamento de prontuários e arquivos como também sendo uma maneira para que o paciente entenda o que está afetando a condição de normalidade

- Colocação de implantes: ajuda no equilíbrio

- Ortodontia

Portanto o T-Scan fornece a análise de forças interdentes que podem se manifestarem como problemas, além da disfunção anormal da musculatura diretamente com a sincronização de eletromiografia ou indiretamente através do centro de padrões de força e ainda o tempo de desocclusão. Podendo assim realizar procedimentos de ajustes oclusais eficientes onde ocorre tensão no sistema. O sistema T-Scan se torna uma ferramenta extremamente valiosa de diagnóstico, como uma ajuda adicional na análise da mordida do paciente mostrando o que não está funcionando corretamente. Oferece uma clara visualização da oclusão,

ajudando a detectar o ponto que está causando a tensão no sistema.
COMPAGNONI *et al*, (1994)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

-A mastigação é um sistema fisiológico e complexo que necessita da integridade do Sistema Nervoso Central (SNC), do desenvolvimento da face, da oclusão e do sistema neuromuscular para desempenhar adequadamente a função. MELO FF (1990)

-A distribuição do alimento na mastigação deve ocorrer de forma bilateral, para uma distribuição uniforme das forças mastigatórias para estabilizar a oclusão favorecendo uma harmonia funcional dos componentes do sistema estomatognático. MELO FF (1990)

-Alterações sofridas no processo mastigatório como as estruturais, morfológicas e bioquímicas, não ocorrem separadamente e acontecem lentamente. SILVA LG et al., (2001)

-Quando ocorre desgaste das cúspides, tanto da dentição natural como de próteses, ocorre simultaneamente o desgaste dos côndilos acarretando em um aumento do tempo de mastigação. SILVA LG et al., (2001)

-As habilidades mastigatórias de pacientes edêntulos com próteses são significativamente reduzidas quando comparadas com pacientes dentados. MATIELLO et al., (2005)

-Quando analisada a eficiência mastigatória, o paciente se sente muito mais capaz do que realmente consegue realizar, deve-se portanto avaliar também o tempo em que se encontra desdentado. MATIELLO et al., (2005)

-Não ocorre coincidência entre os pontos de contatos oclusais encontrados pelo método tradicional (carbono) e pelo aparelho T-Scan. Isso se deve ao fato de o T-Scan ser um sistema mais sensível para a percepção dos pontos oclusais, porém não deve ser visto como um método isolado, ele fornece o local e a região que deve atuar, e o método de demarcação do carbono irá direcionar a região a ser desgastada. COMPAGNONI et al., (1994)

REFERÊNCIAS

- Andrews, F. L. **As seis chaves para a oclusão normal**. San Diego, California. American Journal of Ortodontics, vol. 62, number 3, September 1972.
- BATAGLION, C.; CUNHA, C.C.; FELÍCIO, C.M; **Condições miofuncionais orais em usuários de próteses totais**. Revista de atualização científica : Pró-fono, 1 (v. 11): 21-6, 1999.
- BIANCHINI, E. M. G. **Mastigação e ATM Avaliação e Terapia em Fundamentos em Fonoaudiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- DÂNGELO, J; FATTINI, C. **Anatomia humana sistêmica e segmentar**. Rio de Janeiro, São Paulo: Atheneu, 1988, 600 p.
- Douglas CR. **Patofisiologia oral : Fisiologia normal e patológica aplicada à odontologia e à fonoaudiologia** . São Paulo: Pancast; 1998 .
- DOUGLAS, Carlos Roberto. **Tratado de Fisiologia Aplicado à Ciências da Saúde**. São Paulo: Ed. Robe, 1994.
- KROUGH-POULSEN, G. W. **Occlusal disharmonies and dysfunction of the stomatognathic system**. Dent. Clin. N. Amer. V. 35, p.627, 1966.
- MADEIRA, C. M. **Bases anatômicas funcionais para a prática odontológica**. Sarvier, 6ª edição, 236p.
- MARCHESAN, I. **Fundamentos em fonoaudiologia - Aspectos clínicos da motricidade oral**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, 67 p.
- MATIELLO M. N., SARTORI, I. Ap. de M., LOPES, J. F. S. **Análise comparativa das habilidades mastigatórias de pacientes dentados e desdentados reabilitados com prótese total**. Salusvita, Bauru, v. 24, n. 3, p. 359-375, 2005.
- MELO, F. F. **A mastigação nas alterações oclusais**. Rev CEFAC 1999.
- MICHAEL, C. G. et al. **Biting strength and chewing forces in complete denture wearers**. J. Prosthet. Dent., v. 63, n. 5, p. 549-553, May 1990.
- MONTGOMERY MW; SHUMAN L; MORGAN A. **T-scan dental force analysis for routine dental examination**. Dent Today; 30(7): 112-4, 116, 2011 Jul.
- Planas P. **Reabilitação neuroclusal** . 2ª ed . Rio de Janeiro: MEDSI; 1997
- SANTOS-JÚNIOR, J. **Oclusão clínica**. São Paulo: Santos Editora Ltda. 1995

- SAVARIS, C – **Efeito das reabilitações bucais na eficiência de ciclos mastigatórios – Análise Eletromiográfica por meio da integral da envoltória.** Ribeirão Preto, 2011.
- SILVA, L. G., GOLDENBERG, M. **A Mastigação no Processo de Envelhecimento.** Rev CEFAC 2001; v.3 :p.27-35.
- SIMÕES, W. A. **Ortopedia Funcional dos Maxilares - vista através da reabilitação neuro-oclusal.** São Paulo:Livraria Editora Santos, 1985.
- TANIGUTE, C. C. **Desenvolvimento das funções estomatognáticas.** In: **Marckesan, I. Q.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998, 108 p.
- WANK, S. G.; KROLL, Y – **Occlusal trauma. An evaluation of its relationship to periodontal prostheses.** Dent. Clin. N. Amer., vol.25, p.511-32, 1981.