



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



BRUNO PEREIRA ALVES
CIRURGIÃO-DENTISTA

**ANÁLISE DO ARCO GÓTICO DE GYSI E DA ESCALA
ANALÓGICA VISUAL EM PACIENTES TRATADOS COM
APARELHOS OCLUSAIS TIPO MICHIGAN, PLANO E
REPOSICIONADOR.**

*DISSERTAÇÃO APRESENTADA À
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE
PIRACICABA, DA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE CAMPINAS, PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
CLÍNICA ODONTOLÓGICA - ÁREA DE
CONCENTRAÇÃO PRÓTESE DENTAL.*

**UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE**

Piracicaba
2001

29601710



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

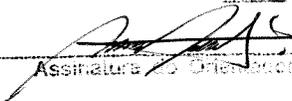


**BRUNO PEREIRA ALVES
CIRURGIÃO-DENTISTA**

**ANÁLISE DO ARCO GÓTICO DE GYSI E DA ESCALA
ANALÓGICA VISUAL EM PACIENTES TRATADOS COM
APARELHOS OCLUSAIS TIPO MICHIGAN, PLANO E
REPOSICIONADOR.**

Orientador: Prof. Dr. MAURO ANTONIO DE ARRUDA NÓBILO

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83
CPG, 21 / 03 / 2001


Assinatura do Orientador

*DISSERTAÇÃO APRESENTADA À
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE
PIRACICABA, DA UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE CAMPINAS, PARA
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM
CLÍNICA ODONTOLÓGICA - ÁREA DE
CONCENTRAÇÃO PRÓTESE DENTAL*

**Piracicaba
2001**

Ficha Catalográfica

AL87a Alves, Bruno Pereira.
Análise do arco gótico de Gysi e da escala analógica visual em pacientes tratados com aparelhos oclusais tipo Michigan, Plano e Reposicionador. / Bruno Pereira Alves. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2001.
xviii, 115p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Mauro Antonio de Arruda Nóbilo.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Dor. 2. Registro das relações mandibulares. 3. Placas dentárias. 4. Articulação temporomandibular. 5. Oclusão (Odontologia). I. Nóbilo, Mauro Antonio de Arruda. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.



FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 12 de Fevereiro de 2001, considerou o candidato BRUNO PEREIRA ALVES aprovado.

1. Prof. Dr. MAURO ANTONIO DE ARRUDA NOBILO

2. Prof. Dr. JOÃO EVANDRO DA SILVA MIRANDA

3. Prof. Dr. KRUNISLAVE ANTONIO NOBILO

DEDICO ESTE TRABALHO

Aos meus pais **SÉRGIO** e **ANA RITA**, que sempre ensinaram o caminho certo a seguir, e pela sua dedicação para a minha formação moral e intelectual, me incentivando e apoiando nesta nova etapa de minha vida.

Minha eterna gratidão

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À **ANA CLÁUDIA**, companheira e incentivadora de todos os momentos, pelo amor e dedicação.

Meu muito obrigado

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao meu orientador, Prof. Dr. **MAURO ANTONIO DE ARRUDA NÓBILO**, professor assistente doutor da Área de Prótese Parcial Fixa, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, pelos ensinamentos, pela orientação habilidosa deste trabalho e sobre tudo pela amizade.

Meu reconhecimento e sinceros agradecimentos

AGRADECIMENTO ESPECIAL

**À FAPESP, pela valiosa contribuição financeira e
confiança providas nesse projeto (processo N°
99/01505-5)**

Meu reconhecimento e sinceros agradecimentos

AGRADECIMENTOS

À direção da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP, nas pessoas do Diretor Prof. Dr. **ANTONIO WILSON SALLUM** e Diretor Associado Prof. Dr. **FRAB NORBERTO BÓSCOLO**.

À coordenadora da Pós-Graduação Prof^ª Dr^ª **ALTAIR ANTONINHA DEL BEL CURY**, pela correção na condução da Pós-Graduação e pelo uso do laboratório de Prótese Parcial Removível.

À coordenadora do curso de Pós graduação em Clínica Odontológica Prof^ª Dr^ª **BRENDA DE PAULA FIGUEIREDO DE ALMEIDA GOMES**.

Aos **PROFESSORES DA PÓS-GRADUAÇÃO** em Clínica Odontológica Área de Prótese Dental da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pelos ensinamentos e participação no meu crescimento científico.

Ao Prof. Dr. **GUILHERME ELIAS PESSANHA HENRIQUES** e ao Prof. Dr. **MARCELO FERRAZ MESQUITA**, que, com amizade, boa vontade e troca de informações, estiveram sempre prontos a ajudar.

À Prof^ª **MARIA SUELI KATAOKA** e ao Prof. Dr. **JOÃO EVANDRO DA SILVA MIRANDA** - professores da disciplina de Oclusão da Faculdade de Odontologia da UFPA, pelo que representam como exemplos de profissionalismo e dignidade, por indicar o caminho da pós-graduação e pela sincera amizade.

À Prof^ª Dr^ª **CÉLIA MARISA RIZZATTI BARBOSA**, pelo empréstimo do microscópio mensurador.

Aos colegas de pós-graduação **ADÉRICO, ALEXANDRE, ALMENARA, EDWIN, FREDERICO, HENRIQUE, JOANE, JOSÉ RENATO, JULIANA, JUVENIL, LILIANA, MANOEL, MARCO ANTÔNIO MAURÍCIO, RAFAEL, ROBERTO, SAMIRA, SIDNEY, TATIANA, VERA, VIVIANE e ZAVANELLI**, pelo companheirismo e excelente convívio.

Ao Prof. **MANUEL AYRES**, pela realização da análise estatística dos resultados.

À técnica em prótese dentária **MARIA CECÍLIA GREGÓRIO GOMES**, pelo auxílio durante a realização da fase laboratorial deste trabalho.

Aos pacientes, que colaboraram com nosso trabalho.

A todos que direta ou indiretamente possibilitaram a realização deste trabalho.

MEUS SINCEROS AGRADECIMENTOS

SUMÁRIO

RESUMO.....	1
ABSTRACT.....	3
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	11
3. PROPOSIÇÃO.....	51
4. METODOLOGIA.....	53
4.1. Seleção de pacientes.....	53
4.2. Procedimento clínico.....	54
4.3. Montagem em articulador semi-ajustável.....	54
4.4. Confeção do registro intra-oral.....	56
4.5. Confeção dos aparelhos.....	62
4.6. Individualização dos aparelhos interoclusais.....	62
4.7. Mensuração do Arco Gótico de Gysi.....	65
4.8. Mensuração da Escala Analógica Visual.....	67
4.9. Delineamento estatístico.....	68
5. RESULTADOS.....	71
5.1. Escala Analógica Visual.....	71
5.2. Registro intra-oral (Arco Gótico de Gysi).....	73
6. DISCUSSÃO.....	77
7. CONCLUSÃO.....	87
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXO.....	101
APÊNDICE.....	109

RESUMO

O presente estudo visou a avaliação de pacientes com desordem temporomandibular (DTM) tratados com aparelhos oclusais tipo Michigan, Plano e Reposicionador. Foram selecionados 45 pacientes do gênero feminino, na faixa etária de 18 a 55 anos, totalmente ou parcialmente dentados e sintomáticos, os quais foram divididos aleatoriamente entre os três tipos de aparelhos oclusais. Todas as pacientes foram avaliadas com 0, 15, 45 e 90 dias através da Escala Analógica Visual (EAV), para a mensuração do nível de dor e registro intra-oral para a obtenção do Arco Gótico de Gysi, onde foi verificada a movimentação mandibular no plano horizontal através da Lateralidade Direita (LD), Lateralidade Esquerda (LE), Protrusão (PROT), Ângulo do Arco Gótico (AAG), Ângulo da Habitual (AH), Ângulo da Protrusiva (AP) e a diferença entre a Relação Cêntrica e Fechamento Habitual (RC/Hab.). Foi verificado através do Teste de Kruskal-Wallis que todos os tratamentos foram estatisticamente significativos na redução da dor e da aproximação da RC/Hab., sendo o aparelho Reposicionador estatisticamente melhor na avaliação de 15 dias quando comparado aos aparelhos de Michigan e Plano para dor. Em relação à LD, LE, PROT e AAG, os tratamentos foram capazes de aumentá-los, porém sem diferenças estatísticas. O AH apresentou melhora estatisticamente significativa para os aparelhos de Michigan e Plano, já o AP apresentou melhora nos três tratamentos, porém não foi significativo estatisticamente. Concluindo que os três tratamentos podem ser indicados para o tratamento da DTM, no que diz respeito a diminuição da sintomatologia dolorosa aproximação do RC/Hab.

ABSTRACT

The aim of this work was to evaluate patients with Temporomandibular disorders (TMD) treated with Michigan, Flat and Anterior Repositioning occlusal splints. 45 symptomatic female patients were selected; then randomly divided into three splint groups. All patients were evaluated at 0, 15, 45 and 90 days through the Visual Analogical Scale (VAS) for pain and throw intra-oral registers to obtain the Gothic Arch where it was evaluated the mandibular movements in the horizontal plain: left laterality, right laterality, protrusion, gothic arch angle, protrusion angle, habitual angle and the distance between habitual closure point and centric relation. The Kruskal-Wallis test showed that all splints were statistically able to reduce pain and to approximate the habitual closure point and centric relation. In the control of 15 days the Reposition splint was statistically superior in reducing pain compared to the others two splints. All splints were capable of increasing left laterality, right laterality, protrusion, Gothic Arch angle and protrusion angle, however not statistically significant. The habitual angle showed statistical improvement with Michigan and Flat splint. In conclusion all three splints can be used to treat TMD.

1 – INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do conhecimento sobre as estruturas e fisiologia do sistema estomatognático, juntamente com as observações de que alterações no equilíbrio destas estruturas afetam a saúde geral do indivíduo, tem levado a pesquisas nesta área, na tentativa de manter ou devolver a harmonia deste sistema.

Segundo McNAMARA *et al.* (1995), muitos estudiosos têm tentado explicar a etiologia das Desordens Temporomandibulares (DTMs), contudo a sua compreensão apresenta muitas falhas, por apresentar uma etiologia multifatorial, estando seu estudo associado a conhecimentos nas áreas de fisiologia, neurologia, reumatologia, ortopedia e psicologia (OKESON, 1983; McNEIL, 1985; SOLBERG, 1989)

A DTM tem recebido diversas nomenclaturas na literatura, sendo inúmeros os termos encontrados. COSTEN, em 1934, foi o primeiro a relatar um conjunto de sinais e sintomas (dor de cabeça, dor ao redor dos ouvidos, ruídos articulares, zumbido e ardor na garganta), para a alteração do sistema estomatognático que recebeu o nome de Síndrome de Costen.

Depois disso, os termos foram evoluindo de acordo com os estudos realizados e com a ênfase dada pelos autores, recebendo denominações como:

Síndrome da dor Disfunção Temporomandibular (SHWARTZ, 1955), que tinha como causa principal a disfunção dos músculos mastigatórios de origem psicogênica dando um papel secundário aos fatores oclusais; Síndrome da Dor e Disfunção Miofacial (LASKIN, 1969), desencadeada por hábitos parafuncionais como o apertamento e o bruxismo, em função de tensão emocional levando a espasmos musculares; Distúrbios Ocluso-Mandibulares (GERBER, 1971) onde a causa principal seria a má oclusão; Distúrbios Funcionais da Articulação Temporomandibular (RAMFJORD & ASH, 1971), que enfatizava a hiperatividade muscular e Desordens Craniomandibulares (McNEILL *et al.*, 1980), que se refere a distúrbios de origens articular, muscular e oclusal.

Com a finalidade de padronizar e tornar mais claro o entendimento desta dissertação, será utilizado o termo Desordem Temporomandibular (DTM), o que está de acordo com a American Dental Association (ADA) de 1983 e com o glossário de termos de 1999 da revista *Journal of Prosthetic Dentistry*.

Embora autores como LASKIN (1969), RAMFJORD & ASH (1984), GALE & DIXON (1989), SELIGMAN & PULLINGER (1991) e CONTI (1993) não cheguem a um acordo quanto à etiologia da DTM, todos concordaram com a sua multifatorialidade, dando destaque para os fatores psico-emocionais, parafuncionais e oclusais.

No entender de MONGINI (1982), OKESON (1983) e SOLBERG (1989), a complexidade das DTMs está calcada em sua multifatorialidade, onde

não somente estão envolvidos aspectos odontológicos, mas também psicológicos, neurológicos, fisioterápicos, genéticos e ortopédicos.

A prevalência de sinais e sintomas de DTM que tem sido encontrada na população de maneira geral é muito grande. CONTI (1993) observou uma prevalência de 60,64% e ALVES & ROCHA (1997) encontraram 64,11%, ambos levantamentos epidemiológicos realizados em estudantes universitários brasileiros. WÄNMAN & AGENBERG (1986c) encontraram 56% de prevalência em seu estudo.

Uma vez observada a alta prevalência de DTM na população, fica claro a necessidade de se realizar algum tipo de tratamento. No entanto, o diagnóstico e o tratamento da DTM ainda não se estabeleceram, principalmente devido à sua multifatorialidade, como visto acima. Vários tratamentos têm sido preconizados, como: desgastes seletivos, reabilitação oral, fisioterapia, psicológico, cirúrgico, aparelhos oclusais, entre outros.

Cabe ao cirurgião dentista intervir com o melhor tratamento dentro de sua área de atuação. CARRARO *et al.*, em 1969, avaliando 1.500 pacientes tratados com ajuste oclusal, planos interdentais, próteses fixas, próteses parciais removíveis, próteses totais, drogas, exercícios musculares e infecções intra-articulares, concluíram que o melhor tratamento era o ajuste oclusal precedido de aparelho interoclusal. Observaram, ainda, que a queixa mais comum era a dor, a qual também era o sintoma mais rapidamente eliminado.

A literatura, de maneira geral, tem relatado que os aparelhos oclusais apresentam grande eficiência na remissão de sinais e sintomas da DTM, e também apresenta uma infinidade de modelos destes aparelhos interoclusais. Cada aparelho apresenta um desenho específico, ligado normalmente a um conceito etiológico e à ineficiência em proporcionar alívio e/ou agravamento da DTM por seu uso (LASKIN, 1969; SCHWARTZ, 1955; SOLBERG 1975).

POSSSELT, em 1962, afirmou que o melhor aparelho para pacientes com sintomas disfuncionais é, sem dúvida nenhuma, a férula oclusal de cobertura total.

O aparelho interoclusal de Michigan, segundo GREENE & LASKIN, em 1972, apresentou uma eficiência maior do que outro tipo de aparelho.

NÓBILO, em 1989, enfatizou a importância de se estabelecer uma condição interoclusal sem travamentos que permitia ao paciente disfuncionado, notadamente o paciente com bruxismo, a liberação de seus movimentos mandibulares, os quais, no seu entender, satisfazem necessidades inconscientes.

Ainda sobre as posturas funcionais da mandíbula, KATAOKA, em 1994, estudando os traçados gráficos dos movimentos mandibulares, submetidos ao tratamento com Pistas Deslizantes de Nóbilo, concluiu que 90% dos pacientes apresentaram uma centralização mandibular, pois ocorreu um sinergismo neuromuscular, propiciando movimentos mandibulares mais homogêneos.

BOLZANI, em 1999, observando as posições condilares e os traçados dos movimentos mandibulares, antes e durante o uso de pistas deslizantes de Nóbilo, não observou diferença antes e depois do tratamento nas lateralidades direita e esquerda, assim como para a protrusão e os ângulos do arco gótico. No entanto, verificou uma aproximação entre fechamento habitual e cêntrica em 100% dos casos.

LUNDH *et. al.*, em 1985, sugeriram o uso de placa que mantivesse a mandíbula anteriormente posicionada, a fim de manter os discos em um relacionamento normal com os cêndilos. Esse método de tratamento tem sido largamente utilizado por clínicos e pesquisadores, porém, de acordo com CLARK, em 1984, a literatura oferece somente hipóteses teóricas a respeito de sua efetividade.

Segundo OKESON (1992), a terapia através de placas interoclusais apresenta um sucesso na redução de sintomas de DTM de 70 a 90%. Entretanto, não está claro o mecanismo pelo qual as placas oclusais atuam. A maioria das conclusões é de que elas diminuem a atividade muscular e equilibram a musculatura, sem, contudo, existir um consenso a respeito de qual aparelho interoclusal teria a melhor efetividade e velocidade em redimir a queixa principal dos pacientes, que é a dor.

Sendo a dor a principal queixa dos pacientes com DTM (Al, 1995), também a sua eliminação pode ser considerada o principal objetivo dos aparelhos

oclusais. A evolução da dor durante terapias médicas, fisioterápicas ou odontológicas tem que ser mensurada para ter validade científica e o instrumento mais utilizado e confiável para isto é a Escala Analógica Visual (LUNDH *et al.*, 1985; DAO *et al.*, 1994; LINDE *et al.*, 1995; LINGJAERDE & FORELAND, 1998).

Considerando o grande número de relatos na literatura envolvendo desde a compreensão dos meios de diagnóstico e aspectos etiológicos, até as formas de tratamento, ainda não há um consenso sobre a melhor forma de tratamento das DTMs. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo avaliar a efetividade, através da análise dos movimentos mandibulares e da sintomatologia dolorosa, de aparelhos oclusais no tratamento das DTMs

2 – REVISÃO DA LITERATURA

O interesse pelo estudo das Desordens Temporomandibulares existe há muito tempo, porém pode-se considerar como marco na história desta síndrome o trabalho de James B. Costen (1934), onde pela primeira vez aliou vários sintomas (dor de cabeça, dor ao redor dos ouvidos, ruídos articulares, dor e ardor na garganta), os quais foram denominados de *Síndrome de Costen*. Em seu estudo, o autor observou onze pacientes apresentando esses sintomas, possivelmente devido à perda de dentes posteriores resultando em um fechamento exagerado da mandíbula e uma conseqüente pressão do côndilo nas estruturas retrocondilares.

Foram publicados antes do artigo de COSTEN, os artigos de MONSON, sugerindo a teoria do deslocamento distal em 1920-1921; GOODFRIEND, em 1933, também relatou sintomas semelhantes aos descritos por COSTEN.

As teorias de COSTEN têm sido quase todas desaprovadas. Existem hoje outras explicações para a maioria dos sintomas que foram incluídos em sua “síndrome”, como contestaram SICHER (1948) e SCHWARTZ (1955).

Os fatores etiológicos da DTM, seus sinais e sintomas, são de grande controvérsia. Nesta revisão de literatura serão abordados todos estes aspectos, bem como as terapias para estes tipos de desordens.

GYSI (1910) ressaltou a importância do registro gráfico dos movimentos mandibulares, tornando-os uma fase imprescindível na reabilitação de pacientes desdentados totais, para a localização da posição retrusiva terminal. Ele denominou de traçado do arco gótico, os movimentos de lateralidade da mandíbula que determinam uma configuração angular. Os registros gráficos utilizados por Gysi eram extra-orais, e ele considerava que o ápice do traçado indicava a relação cêntrica, também conhecida como posição ligamentosa ou posição bordejante posterior, a partir da qual os movimentos mandibulares anterior e laterais poderiam ser realizados.

PHILLIPS (1927) introduziu uma variante de grande mérito aos registros gráficos: o suporte central único, que mantinha as placas de registros afastadas entre si, permitia a manutenção da dimensão vertical estabelecida e facilitava a distribuição adequada de pressão sobre os rebordos alveolares, evitando alguns erros resultantes da técnica de Gysi, a qual apresentava toques entre os planos de cera onde eram fixados os dispositivos dos registros, durante as posições extremas de lateralidade, e que segundo o autor, poderiam causar um falso registro em função da resiliência dos tecidos subjacentes.

GLUPKER (1942) utilizava o traçado do arco gótico de Gysi não tão somente para o registro de relação cêntrica e do relacionamento maxilo-mandibular. Ele observou que os registros gráficos permitiam observar em alguns pacientes se os movimentos ântero-posteriores e laterais estavam limitados, o que segundo ele, não é incomum. Podendo, por exemplo, viabilizar a verificação do

registro de um paciente que apresente o traçado de uma lateralidade com facilidade e ter extrema dificuldade em movimentar a mandíbula para o lado oposto, sendo isto uma clara demonstração do lado funcional antes da perda dos dentes naturais e pode ainda ser de grande valor na confecção da dentadura artificial.

SICHER (1948) acreditava que a dor na região timpânica se devia a espasmos musculares causados por má oclusão e que pacientes desdentados não sofreriam desta desordem.

GRANGER (1952) observou que em muitos casos o vértice do arco gótico apresentava forma arredondada e não um verdadeiro ápice, e por considerar a Relação Cêntrica uma posição muito exata, afirmou que o traçado do arco gótico de Gysi não era um guia preciso para sua determinação.

SCHWARTZ (1955) referindo-se à Síndrome de Dor e Disfunção da Articulação Temporomandibular (ATM), atribuiu um papel secundário ao fator oclusal. Alegando que a causa era, basicamente, uma disfunção dos músculos mastigatórios provocada por fatores psicogênicos.

VILLA (1959) considerava que os principais requisitos para a correta obtenção do traçado do arco gótico seriam o emprego do suporte central único e a estabilização das bases de prova, que deviam estar corretamente posicionadas sobre os rebordos residuais durante todo tempo que os movimentos mandibulares

estivessem sendo executados. Era favorável ao emprego do traçado do arco gótico para a localização da relação cêntrica maxilo-mandibular.

POSSSELT (1962) afirmou que o melhor aparelho para pacientes com sintomas disfuncionais é, sem dúvida nenhuma, a férula oclusal de cobertura total.

LASKIN (1969) acreditava serem os espasmos dos músculos mastigatórios, o fator primário responsável pelos sinais e sintomas da Síndrome da Dor-Disfunção Miofacial. Estes espasmos seriam desencadeados por três vias: tensão, hábitos orais e fadiga muscular, associado a "irritações dentais". Tal mecanismo foi denominado de Teoria Psicofisiológica, uma vez que, na maioria dos casos, a etiologia primária desta síndrome é o fator emocional. As alterações orgânicas que podem resultar, como desarmonias oclusais, artrite degenerativa e contraturas musculares, tendem a fazer a condição auto-perpetuante.

CARRARO *et al.*, (1969) concluíram que, em 1.500 pacientes tratados com ajuste oclusal, planos interdentais, próteses fixas, próteses parciais removíveis, próteses totais, drogas, exercícios musculares e injeções intra-articulares, o tratamento mais eficaz foi o ajuste oclusal precedido de aparelho interoclusal. Em nenhum dos pacientes tratados foi necessária a realização de cirurgia. A queixa mais comum entre os pacientes foi a dor, que também era o sintoma mais rapidamente eliminado.

CLAYTON *et al.*, (1971) realizaram um estudo para determinar se os traçados gráficos dos movimentos mandibulares poderiam ser afetados pela

alteração na dimensão vertical. Uma série de exames pantográficos foi realizada em três pacientes e comparadas em ordem para analisar o efeito que cada variável tem sobre o traçado gráfico. Chegaram à conclusão que os registros gráficos somente seriam afetados se a dimensão vertical fosse alterada.

GREENE & LASKIN (1972) compararam três tipos de “splint” para pacientes com síndrome dor disfunção miofacial. Foram analisados 71 pacientes que apresentavam um ou mais sintomas de dor muscular mastigatória, limitação, desvio ou sensibilidade que caracterizam a síndrome. Foram excluídos da pesquisa os pacientes que apresentavam ruídos na ATM não acompanhados de dor. O Splint I foi confeccionado em resina acrílica somente na maxila (região palatina) não incluindo a parte oclusal dos dentes, apresentando apenas um efeito placebo, uma vez que não interferia no relacionamento intermaxilar. Todos os pacientes iniciaram o tratamento com o splint I. Para os que não relataram melhora, foi indicado o uso do splint II, que consistia de um anteparo anterior, desocluidando os posteriores. Após duas semanas, pouca ou nenhuma melhora foi relatada com o splint II. Então os pacientes que não apresentavam uma resposta positiva receberam o splint III, que consistia da adição de uma plataforma posterior em resina acrílica sobre os lados direito e esquerdo do splint para prover completa cobertura oclusal maxilar. Nos Splints II e III foram confeccionados planos e horizontais sem endentações e inclinações. Os autores concluíram que durante a terapia com splint, a maioria dos pacientes, com a síndrome, relataram rápida melhora ou desaparecimento dos sintomas. Os autores compararam o splint II com o III e confirmaram a

superioridade do último. A eficácia clínica provavelmente está relacionada à posição de repouso mais estável para a mandíbula, promovida pela plataforma posterior bilateral. Existe também outra vantagem, pois o splint de cobertura total previne a extrusão dos dentes. Em relação à efetividade clínica, há uma variedade de hipóteses: aquelas que atribuem o sucesso para uma melhora no relacionamento craniomandibular; aquela que explica o sucesso em termos de melhora muscular, relaxamento ou estabilidade. Neste estudo, 40% dos pacientes que usaram apenas o splint I mostraram remissão e notável melhora de seus sintomas. Os resultados obtidos neste estudo confirmaram que em 87% dos pacientes aconteceu algum grau de melhora nas suas condições.

MAZZONETO *et al.*, (1972) não observaram diferença entre o método intra – oral e extra - oral de registros dos traçados gráficos do arco gótico, sendo considerados equivalentes quanto à finalidade de seu emprego.

Segundo SAIZAR (1972), os registros duplos intra e extra-orais unem duas vantagens: eliminam o inconveniente do toque entre as plataformas e da incorreta distribuição de pressão, através do suporte central único; e possibilitam a visualização do traçado no momento de sua execução, porque a pua escritora e a plataforma estão localizadas extra-oralmente. Estas vantagens são fundamentais para o autor, permitindo a nitidez do traçado do arco gótico e, conseqüentemente, uma visualização ideal do seu vértice, que representa a posição de relação cêntrica.

SOLBERG *et al.*, (1972) afirmaram que a dor e disfunção mandibular se manifestavam através de hiperatividade muscular e de alguma forma de contato dental. A desarmonia oclusal e a ansiedade elevada, quando investigadas, não se apresentaram como fatores etiológicos conclusivos.

LE PERA (1973) enfatizou a importância de se registrar a posição de relação cêntrica por ser esta uma posição limite, bordejante, a partir da qual se pode estabelecer as relações excêntricas da mandíbula e a posição de oclusão cêntrica. Acrescentou ainda que, com todos estes elementos, é possível planejar um complexo oclusal que funcione em harmonia com todos os componentes do sistema estomatognático.

DE BOEVER (1973) afirmou que apesar da relação existente entre oclusão dentária e síndrome da dor e disfunção da articulação temporomandibular, alguns pacientes que receberam ajuste oclusal apurado, não apresentaram melhora. Ele afirmou que o espasmo muscular leva a mudanças oclusais devido a alterações de posicionamento mandibular, sendo portanto, nestes casos, a desarmonia oclusal uma consequência e não causa do problema.

KOVALESKI & DE BOEVER (1975) pesquisaram a influência dos aparelhos oclusais planos (na maxila) na posição da mandíbula e alívio dos sintomas musculares da disfunção da ATM. Onze pacientes com idade entre 14 e 35 anos, com distúrbios funcionais, participaram da pesquisa. Todos eles foram tratados com placas planas de cobertura total para permitir movimentação livre da

mandíbula em todas as direções. Foram realizadas avaliações eletromiográficas. Os autores concluíram que após o uso da placa oclusal por um mês, a mandíbula se moveu anteriormente, e lateralmente, onde havia suficiente liberdade cêntrica. Ocorreu um decréscimo na atividade dos músculos que coordenam a dinâmica das ATMs, desde que o movimento anterior da mandíbula não fosse impedido por interferência oclusal e houve decréscimo na extensão do período de silêncio, captado durante a tomada eletromiográfica com a placa de mordida na boca.

SOLBERG *et al.* (1975) utilizando eletrodos de superfície, registraram a atividade eletromiográfica noturna do músculo masseter em oito pacientes com bruxismo e verificaram que, após a inserção da placa oclusal, a atividade muscular foi reduzida e quando o aparelho foi removido, os níveis eletromiográficos de pré-tratamento retornaram. Concluíram que a terapia com aparelhos oclusais, por período curto de tempo (dez dias) não reduz os níveis eletromiográficos permanentemente.

HELKIMO & INGERVALL (1977) realizaram um estudo para esclarecer se o método que tem sido provado ser o mais preciso para registrar a posição retruída em indivíduos com saúde do sistema mastigatório é também conveniente para indivíduos com sintomas de disfunção, e para provar se a posição retruída da mandíbula variava antes e após tratamento dos sintomas. Selecionaram dez pacientes (três homens e sete mulheres em idade de 19 a 55 anos) com sintomas de dor e disfunção do sistema mastigatório. Todos os pacientes realizaram o primeiro registro antes do tratamento com placa. Todos receberam tratamento com

placa de estabilização. O segundo registro foi realizado num período de seis meses após o primeiro registro. Concluíram que, quando o estado funcional do sistema mastigatório melhorou, a mandíbula pôde ser posicionada um pouco mais longe distalmente do que durante o estágio agudo dos sintomas. Deve ser usada placa de estabilização em indivíduos com disfunção de ATM antes de se fazer um registro da posição retruída. O uso da posição retruída como posição referencial pode ser recomendada para indivíduos com sintomas de disfunção mandibular. Neste estudo, a máxima diferença na direção antero-posterior, antes e depois do tratamento, foi de 0,7mm e, na médio-lateral de 0,9 mm.

Segundo WEINBERG (1977), o stress por si só não causa DCM, mas está indiretamente ligado, sendo responsável pelo bruxismo, como forma de alívio desta tensão no Sistema Estomatognático, levando assim à DCM. Considera que o homem é mais sensível ao stress que a mulher, porém este alivia a tensão menos no sistema oral que a mulher. O autor afirma ser esta a causa da maior prevalência de DCM nas mulheres.

CARRARO & CAFESSE (1978) avaliaram clinicamente a resposta da sintomatologia da ATM para o uso de placa de cobertura total como único tratamento. Foram selecionados para a pesquisa 170 pacientes (138 mulheres e 32 homens); a idade variou de 15 a 43 anos. Todos os pacientes usaram placas de cobertura total por no mínimo seis meses. Os autores chegaram às seguintes conclusões: ambas as sintomatologias de dor muscular e disfunção foram melhoradas com o uso de placas; a resposta para dor é significativamente melhor

do que a resposta para disfunção quando o paciente é tratado com placa; 80% dos pacientes com síndrome da ATM apresentaram melhora ou foram curados quando a única forma de tratamento foi o uso da placa de cobertura total.

WIGDOROWICZ-MAKOWEROWA *et al.* (1979) constataram em seu estudo, que a DCM é influenciada pelo ambiente e principalmente pelo tipo de ocupação e responsabilidade do indivíduo no trabalho. Concluíram que pessoas com tensão psico-emocional apresentavam, em média, duas vezes mais parafunção que os sem tensão. Neste estudo foi observada uma prevalência de bruxismo de 51,2% em estudantes de medicina, 50% em estudantes militares, 38,8% em jovens soldados e 29,9% em soldados de meia idade.

BEARD & CLAYTON (1980) realizaram um estudo para avaliar os efeitos da terapia com placa oclusal em pacientes com disfunção da ATM. Neste estudo foram incluídos 20 pacientes com idade entre 18 e 47 anos. Foram utilizados traçados pantográficos para registrar os movimentos mandibulares. Todos os pacientes usaram placa oclusal de cobertura total. Foram feitos ajustes freqüentes nas placas, e quando os escores do pantógrafo tornaram-se reproduzíveis, as placas oclusais foram removidas e os pacientes monitorados com exames pantográficos. Analisando os resultados obtidos, esses autores chegaram às seguintes conclusões: 1) terapia com placa oclusal reduziu os sintomas da disfunção de ATM e de incoordenação muscular para função coordenada; 2) todos os pacientes retornaram ao estado sintomatológico pré-tratamento após a remoção da placa oclusal; 3) pacientes, inicialmente com alto escore de disfunção

temporomandibular, requereram um longo período de tempo de terapia com placa oclusal para se tornarem livres dos sintomas; 4) pacientes com uma longa história de disfunção da ATM requereram um longo período de tempo de terapia para se tornarem livres dos sintomas; 5) o uso da terapia com placa oclusal apenas não apresentou resultado suficiente para manter harmonia e coordenação muscular; 6) os resultados não demonstraram os efeitos das interferências oclusais sobre o reflexo neuromuscular, mas também um reflexo da tensão psíquica e ansiedade.

KAWAZOE *et al.* (1980) realizaram um estudo comparando a eletromiografia do músculo masseter durante o máximo fechamento com e sem a placa de estabilização. Os autores consideraram que a placa de estabilização é a melhor terapia para tratamento de síndrome dor-disfunção miofacial. Selecionaram sete pacientes (21 a 40 anos) e sete com saúde sem evidência clínica de disfunção do sistema estomatognático e com oclusão normal. Todos os pacientes usaram placa de estabilização. Concluíram que a eliminação de interferências oclusais por tratamento com a placa de estabilização pode reduzir o grau de informações para o receptor periodontal durante o apertamento ou bruxismo, causando diminuição na atividade do músculo masseter e relaxamento muscular.

McNEILL (1980) representando a American Academy of Craniomandibular Disorders, fez um apanhado geral a respeito das classificações, diagnóstico e terapias das Desordens Temporomandibulares, sugerindo então a utilização deste termo.

MONGINI (1982) utilizou o traçado do arco gótico como meio auxiliar para encontrar uma posição terapêutica maxilo-mandibular associado a radiografias transcranianas. Uma posição anterior ao ápice do arco gótico foi selecionada e o posicionamento do côndilo na fossa glenóide verificado através dessas radiografias, uma vez que, o autor considerou que para alguns pacientes, o ápice do arco gótico corresponde a uma posição condilar de deslocamento posterior da mandíbula.

OKESON *et al.* (1982) realizaram um estudo sobre o uso de placas oclusais no tratamento de dor crônica e aguda em pacientes com disfunções craniomandibulares, avaliando 30 mulheres e três homens com média de idade de 32 anos que se queixavam de dor. Ao entrar no estudo, cada paciente foi submetido a um exame para se determinar através de um escore o nível de dor através de palpação, onde ausência de dor era zero, ligeira sensibilidade era um, desconforto e dor eram dois e se o paciente não suportasse a palpação ou lacrimejasse recebia um escore três; também foi medida a abertura máxima interincisal sem dor e a abertura máxima. Após a coleta dos dados iniciais então foram confeccionadas placas oclusais totais com guias de desocclusão, as quais foram entregues aos pacientes para serem usadas continuamente, sendo retiradas apenas durante a alimentação e hábitos higiênicos. Os pacientes eram vistos semanalmente para ajustes e nova coleta de dados por um período de quatro semanas. Dos 33 pacientes observados, 28 mostraram melhora no nível de dor, três não mostraram mudanças e apenas dois sofreram um aumento na dor, sendo a média de melhora estatisticamente significativa. A abertura máxima sem dor também apresentou um

aumento da média significativo, enquanto que a abertura máxima apresentou um aumento, mas na média não foi significativo. Para finalidade de análise, a amostra foi dividida em dois grupos: grupo de dor aguda, com dor por menos de seis meses, que consistia de 13 pacientes, e grupo de dor crônica, com dor por mais de seis meses, que consistia de 20 pacientes. Estes grupos não apresentaram diferença quanto aos exames iniciais realizados. Ambos os grupos demonstraram melhora significativa, no entanto esta melhora não apresentou diferença entre grupos, concluindo, portanto que as placas oclusais tiveram um efeito primário sobre a melhora dos sintomas, sem esquecer outros fatores contribuintes como stress psicológico, ansiedade, mudança de vida, etc.

MANNNS *et al.* (1983) estudaram a influência da Dimensão Vertical (DV) na redução dos sintomas da síndrome dor disfunção miofacial por meio de placas interoclusais confeccionadas em diferentes dimensões. Selecionaram 75 pacientes tendo como parâmetro dor espontânea, dor à palpação, desvios ou limitação dos movimentos mandibulares, sons nas articulações e bruxismo ou apertamento dental. Estes pacientes foram divididos em: grupo I, placas de 1mm; grupo II, placas feitas com DV igual à metade da diferença entre DV de oclusão e a de repouso; grupo III, placas feitas com DV de repouso. Notaram nas avaliações que houve diminuição gradual dos sintomas nos três grupos, especialmente nos grupos II e III, com 50% de melhora após 72 horas de uso. O grupo I necessitou de uma semana para obter resultado semelhante. Com este estudo, concluíram que o alongamento dos músculos elevadores no limite ou acima da DV de menor atividade

eletromiográfica, por meio de placas, é mais efetivo na produção do relaxamento muscular.

De acordo com OKESON *et al.* (1983), ocorrem atividades parafuncionais em cerca de 80 a 90% da população, mas que na maioria dos casos estes comportamentos não provocam alterações clínicas importantes. Acrescentam que apenas 10 a 15% das pessoas com hábitos parafuncionais apresentam problemas clínicos graves, necessitando de tratamento específico.

RAMFJORDD & ASH (1984) citaram que a relação cêntrica era uma posição funcional limítrofe (posição ligamentosa ou de contato retruído atingida), principalmente, durante a deglutição e, ocasionalmente, durante a mastigação, sendo estável e reproduzível em uma articulação temporomandibular normal e na ausência de atividade muscular desequilibrada. Verificaram que deslizamento lateral, de relação cêntrica para máxima intercuspidação habitual, era passível de criar maior desarmonia muscular que deslizamento diretamente para frente. O autor relatou ainda que, a relação central é a única cêntrica reproduzível com ou sem dentes presentes, sendo a chave para a solução de problemas oclusais. No entender do autor, no tratamento bem-sucedido de qualquer perturbação de natureza disfuncional, é essencial que sejam reconhecidos os fatores etiológicos, e que sejam eliminados os fatores causais.

CAPP & CLAYTON (1985) realizaram um estudo para determinar o efeito da disfunção da ATM no registro da relação cêntrica. Neste estudo, descreveram o

uso da técnica para medir o contato inicial dos dentes durante a terapia com placas em pacientes com e sem disfunção, compararam as posições produzidas pelas técnicas de registro para determinar se a manipulação bimanual promovia a estabilização mandibular sem o uso de uma placa, e analisaram traçados pantográficos feitos no início e no fim do estudo, correlacionando com os sinais de disfunção ou interferências oclusais presentes no final da terapia com placa. Os resultados sugeriram a necessidade de eliminar a disfunção da ATM antes de registrar a relação cêntrica ou ajustar a oclusão. As interferências oclusais encontradas com a disfunção não eram as mesmas encontradas quando a disfunção estava ausente. Ajustes oclusais na presença de disfunção da ATM podem resultar em alteração inadequada.

CELENZA (1985) considerou a relação cêntrica uma posição mais anterior e superior fisiológica dos côndilos contra o declive posterior da eminência articular permitida pelas estruturas limitantes da articulação temporomandibular em determinado nível de dimensão vertical. Por sua vez, a máxima intercuspidação habitual era a posição de maior engrenamento e intercuspidação entre os dentes e não coincidente com a relação cêntrica.

DAWSON (1985) afirmou que a relação cêntrica é uma posição funcional. Ela não é somente uma posição de conveniência e sim, uma posição que se relaciona à harmonia muscular e, assim, tem importância crítica nesta análise e tratamento de pacientes com incoordenação ocluso-muscular.

HANSSON *et al.* (1985) realizaram um estudo comparativo com o propósito de determinar objetivamente a eficácia da terapia com aparelhos oclusais em pacientes com disfunção das ATMs de origem intracapsular, chegando às seguintes conclusões: houve direta correlação entre duração do período de silêncio e sucesso dos aparelhos oclusais, atingindo 91% dos pacientes tratados.

LUNDH *et al.* (1985) comparou o uso de placas oclusais lisas, placas oclusais reposicionadoras e de um grupo controle no tratamento das ATMs com estalo recíproco. Foram utilizados 70 pacientes, sendo 22 homens e 48 mulheres com média de idade de 30 anos. Os pacientes em estudo foram distribuídos aleatoriamente nos grupos. O grupo de placas protrusivas utilizou 24 horas por dia durante seis semanas e então seu uso foi reduzido gradualmente por duas semanas, começando com duas horas entre as refeições e sucessivamente por períodos maiores de tempos. No grupo de placas lisas foi recomendado o uso da placa apenas durante a noite por seis semanas e então o seu uso foi gradualmente sendo reduzido nas próximas duas semanas. Os pacientes no grupo controle não receberam nenhuma terapia. Os estalos foram avaliados através de estetoscópio, foram realizadas palpações das ATMs e dos músculos mastigatórios, a dor durante repouso, mastigação e durante a protrusão foi registrada em uma escala visual analógica (EVA) de 10 cm. Foram realizadas avaliações antes do tratamento e após seis, 17 e 52 semanas. Os resultados obtidos mostraram que com a instalação da placa protrusiva o estalo foi eliminado em todos os pacientes, porém ainda durante o uso deste aparelho o estalo recidivou em dois pacientes, quando comparando o

nível de dor através da EAV notou-se melhora significativa durante o repouso, mastigação e protrusão, durante a palpação a sensibilidade diminuiu na avaliação de seis semanas, depois de 17 semanas, 16 pacientes voltaram a apresentar o estalo e um apresentou travamento mandibular. A EAV mostrou que houve um pequeno aumento da dor durante a mastigação com relação à sexta semana de uso do aparelho. Não foi observada nenhuma alteração significativa entre a 17^a e 52^a semanas de controle. Os pacientes do grupo da placa lisa não apresentaram nenhuma alteração no que diz respeito aos estalos, a palpação lateral da ATM mostrou melhora significativa na avaliação de seis semanas, não sendo encontrada nenhuma outra diferença entre as avaliações. O grupo controle na avaliação de seis semanas mostrou o desaparecimento do estalo em dois pacientes, porém na avaliação seguinte com 17 semanas, o estalo havia voltado e a sensibilidade à palpação na sexta semana aumentou, sendo apenas estas as diferenças observadas neste grupo. Concluiu-se, portanto que os aparelhos reposicionadores eliminam o estalo fazendo-se necessário o uso destes aparelhos por um período de tempo maior para a estabilização da mandíbula em uma posição mais anterior.

MANNS *et al.* (1985) realizaram um estudo em 60 pacientes disfuncionados, para analisar a influência de incrementos na dimensão vertical sobre a atividade eletromiografia (EMG) do músculo masseter por meio de placas interclusais ajustadas em diferentes dimensões. A dimensão vertical de menor atividade EMG era determinada para cada paciente, sendo que foram divididos em três grupos diferentes de acordo com a espessura em que a placa era ajustada. O

grupo um tinha 1mm da DV de oclusão; no grupo dois a DV média era de 4,25 mm; e o grupo três, a média era de 8,25 mm. Os resultados mostraram redução significativos da atividade EMG do músculo masseter ao final de três semanas de tratamento nos pacientes dos grupos dois e três, em comparação com os do grupo um. Dessa maneira, a curto prazo, o uso de placas com dimensão vertical que excediam a distância interoclusal fisiológica não provocava aumento na atividade eletromiográfica do músculo masseter. Este estudo sugeriu que o aumento da dimensão vertical de oclusão ao nível ou próximo da menor atividade eletromiográfica, por meio de placas, pode ser um caminho efetivo para obter redução na atividade do músculo masseter.

McNEILL (1985) descreveu os resultados de seus estudos com base em 553 pacientes que apresentavam larga variação de sinais e sintomas. Todos eles exibiam um ou mais sinais ou sintomas fundamentais de dor a palpação lateral da articulação temporomandibular e/ou músculo da mastigação, variação limitada do movimento mandibular e/ou ruídos articulares. O objetivo do tratamento era educar e assegurar ao paciente a diminuição da hiperatividade dos músculos, manter a posição estabilizadora dos côndilos e diminuir a atividade parafuncional. Os pacientes foram tratados com uma combinação de modalidades que incluiu aparelho ortopédico, placas oclusais, bio-feedback, EMG, fisioterapia, medicamentos e/ou injeções musculares terapêuticas. Os progressos dos pacientes foram os seguintes: 237 ou 43% relataram remissão total dos sintomas; 284 ou 51% dos pacientes relataram remissão parcial; 5% ou 27 não alteraram; e 1% ou

cinco pacientes relataram que pioraram. Neste estudo, houve um total de 94% de melhora nos sintomas e uma ausência de melhora em 6%. Os pacientes que não apresentaram melhora ou que pioraram foram encaminhados para correção cirúrgica ou para outras consultas médicas.

Em 1986, WILLIAMSON publicou um caso clínico de uma paciente com 20 anos de idade que se queixava de dor e estalo com limitação de abertura. O autor usou no tratamento aparelhos ortopédicos obtendo sucesso através de um reposicionamento anterior da mandíbula estável, mesmo sem a paciente estar na fase de desenvolvimento.

WÄNMAN & AGERBERG (1986), em um estudo longitudinal em adolescentes dos 17 aos 19 anos, notaram que as mulheres apresentaram significativa relação de stress, ligado a hábitos parafuncionais. Observaram, ainda, que existia diferença significativa entre os sexos, quanto à dor de cabeça recorrente, onde as mulheres apresentaram 18% e os homens 6%. Sugeriram assim, que as mulheres têm sensibilidade e nível de reação diferente dos homens. Estudando as parafunções, verificaram que o bruxismo e o apertamento aumentaram com a idade. Os pacientes de 17 anos apresentaram 7,7%; os de 18 anos, 10,5%; e os de 19 anos, 11,7% em relação ao bruxismo; enquanto para apertamento, os de 17 anos apresentaram 10,9%; os de 18 anos, 16,7%; e os de 19 anos, 18,2%.

Neste mesmo ano, WÄNMAN & AGERBERG, estudando a mesma amostra, não observaram mudança com relação à prevalência de DCM em 60% dos pacientes que foram analisados no período de dois anos. Os pacientes da amostra apresentaram como sinal mais freqüente o estalo nas ATMs (20%), que prevaleceu mais nas mulheres.

Ainda neste ano, WÄNMAN & AGERBERG, verificaram em um estudo apenas com pacientes de 17 anos, que 56% de sua amostra apresentava algum sinal de DCM, com maior prevalência nas mulheres (65%), enquanto os homens tinham apenas 47%. Sendo os sinais mais característicos: sensibilidade à palpação, com 44% e o estalo nas ATMs, com 22%.

Novamente, OKESON (1987) relatou que os aparelhos oclusais rígidos de acrílico, assentados no maxilar, reduzem significativamente a atividade muscular noturna na maioria dos pacientes, mostrando ainda que, aparelhos flexíveis não a reduzem com a mesma efetividade. Sendo estes aparelhos resistentes e mastigáveis, é mais provável que induzam a uma maior atividade no bruxismo e apertamento.

GRABER & NEUMANM (1987) afirmaram que o Bionator tem obtido um sucesso importante nos problemas de ATM. Sendo especialmente verdade em adultos, isto principalmente porque com o uso, à noite, do Bionator, provoca um relaxamento muscular.

WITZIG & SPAHL (1987) verificaram que o Bionator em paciente classe II com mandíbula retruída, traz a mandíbula como um todo para baixo e para frente, aliviando a ATM de uma possível compressão ou artrose, assim como as placas protrusivas. Esta condição geralmente é acompanhada por perda de dimensão vertical (DV) e uma retrusão mandibular de classe II. O Bionator além de devolver uma harmonia facial, aumenta a dimensão vertical de oclusão (DVO), elimina a sobre mordida e alivia compressões na ATM. Os autores afirmam ainda que por retirar o côndilo de uma posição retruída póstero-superior, elimina a dor e o desconforto e até a disfunção, a qual está associada com exemplos extremos desta condição. Eles observaram que somente entre o quarto e quinto mês de uso do Bionator podem começar a serem feitos ajustes no acrílico oclusal para se obter uma máxima intercuspidação habitual (MIH) na nova posição mandibular e ser retirado o aparelho. Sendo feito antes, a musculatura faz com que a mandíbula volte para a posição anterior. Com a estabilização da mandíbula na nova posição, o crescimento condilar compensa este avanço.

GARCIA *et al.* (1988) afirmaram que as alterações patológicas da ATM, freqüentemente ocorrem em indivíduos que apresentam estruturas pressoceptoras do periodonto mais sensíveis que as da ATM e são desencadeadas através de síndromes complexas afetando a articulação, sistema muscular e estruturas anatômicas. Propuseram apresentar dados obtidos em 46 casos, relacionando-os com tempo de atendimento e tratamento indicado. Como resultados, obtiveram que a incidência dos sintomas é mais freqüente em indivíduos de 20 a 40 anos. Todos

os pacientes apresentavam desvios provocados por interferências dentais ou diminuição da DVO. O desvio lateral, protrusivo ou lateroprotusivo era característico dos dentados, enquanto que a DVO era freqüente em portadores de prótese total. A partir dos casos atendidos, concluíram que a placa de mordida pivotante proporciona melhores resultados nas primeiras horas para caso de artrite traumática; nos casos pesquisados houve predominância no sexo feminino (89,14%); o temporal é um músculo que mais sofre com as alterações oclusais (92,85%), de forma direta ou indireta; o efeito desejado varia de acordo com o caso, manifesta-se a partir de uma semana até um mês.

MIRANDA & VIOLA (1988) realizaram uma pesquisa com pacientes de uma clínica de ATM, procurando verificar qual a ocorrência e tipos de disfunções. Foram atendidos 23 pacientes com idade média de 27 anos, sendo 78% do sexo feminino. Todos os pacientes foram tratados com placas miorelaxantes e ajuste oclusal quando indicado. Este tratamento abrangia desordens musculares agudas, deslocamentos anteriores do disco com redução e alguns casos de artrites. Dos 23 pacientes, quatro tiveram diagnóstico de deslocamento anterior do disco com redução e foram tratados com placas protrusivas e um apresentou-se com artrite reumatóide. A grande maioria (18) teve diagnóstico de espasmos musculares decorrentes de interferências e prematuridades oclusais e tiveram como terapia o uso de placas miorelaxantes planas e ajustes oclusais por desgaste seletivo quando indicado. Concluíram que a incidência de disfunção na ATM entre a população adulta é alta; a média de idade destes pacientes é de 20 a 40 anos; a dor de cabeça

está freqüentemente associada a espasmos musculares dos fatores etiológicos predominantes, parece que as desarmonias oclusais e os fatores emocionais aparecem com maior freqüência; as placas miorelaxantes e protrusivas são efetivas no diagnóstico e tratamento dos espasmos musculares e deslocamentos anteriores do disco com redução.

Segundo OWEN (1988) caso pacientes com DCM não respondam bem ao tratamento com placas miorelaxantes, cerca de 20 a 30% dos casos, ele então utiliza um aparelho ortopédico protrusivo. O Bionator é espesso o suficiente e controla o posicionamento mandibular. Para pacientes com espasmos musculares e hábitos parafuncionais, o Bionator pode ser construído no arco normal de fechamento mandibular. Caso o paciente apresente um deslocamento anterior de disco, o Bionator deve ser construído anteriormente, para servir como uma placa reposicionadora anterior.

PAGE (1988) utilizou um aparelho ortopédico reposicionador da mandíbula para corrigir uma classe II dental e esquelética severa em um paciente de 47 anos de idade apresentando DCM, a mandíbula foi reposicionada para frente e para baixo. Segundo o autor, devido a esta nova posição mandibular por meio da ortopedia funcional dos maxilares, foram produzidos efeitos profundos sobre o corpo e alívio da sintomatologia dolorosa.

BOERO (1989), em uma revisão da literatura sobre "splints" oclusais relatou as seguintes conclusões: splint de estabilização são muito mais bem-

sucedidos para alívio de sintomas, especialmente dor miofacial. Splint pivot tem limitada aplicação, mas usado com auxiliares apropriados, pode aliviar a ATM; splint soft não tem vantagens sobre splint rígidos e são difíceis para ajustar. Eles podem causar alteração na posição dos dentes e aumentar atividade parafuncional do músculo; estalidos podem ser devidos a um desarranjo que não pode ser reabilitado com splint de reposicionamento condilar. O estalido da ATM, que tem sido inicialmente eliminado com terapia por splint, tem boa chance de recidivar; mudança permanente para manter a alteração no relacionamento disco-côndilo pode melhorar o sucesso na terapia de reposicionamento; o “splint” oclusal, que aumenta a dimensão vertical de oclusão para além do espaço funcional livre, causa imediata adaptação a um novo espaço funcional livre com o aumento da dimensão vertical.

GALE & DIXON (1989) verificaram em seu estudo, que a depressão está em significativa correlação com a DCM, assim como a ansiedade. Realizaram sete testes complexos para depressão e quatro para ansiedade, não observando diferença entre estas perguntas e as simplificadas, logo, perguntas diretas de um questionário podem ser bem aceitas para este tipo de estudo.

NÓBILO (1989) enfatizou a importância de se estabelecer uma condição interoclusal sem travamentos que permitia ao paciente disfuncionado, notadamente o paciente com bruxismo, a liberação de seus movimentos mandibulares, os quais, no seu entender, satisfazem necessidades inconscientes.

TSUGA (1989) examinando 30 pacientes com distúrbios temporomandibulares submetidos a tratamento com placas estabilizadoras, verificou que 87% dos pacientes, com dor, responderam favoravelmente. Mais de 50% tiveram completa melhora na dor depois da instalação da placa. Os outros também melhoraram. Sugere que o tipo de placa estabilizadora deveria ser a primeira escolha. Observou que a dor é particularmente susceptível a esta terapia.

CAROSSA *et al.* (1990) realizaram uma avaliação gráfica de efeito da placa Michigan em pacientes dentados disfuncionados, com idade entre 17 e 37 anos, sendo 15 homens e 14 mulheres. Os splints foram usados durante a noite e ajustados semanalmente. Os traçados dos arcos góticos foram registrados antes e após o período de quatro meses de terapia com uso destas placas oclusais, e ambos foram comparados fotograficamente. Os autores observaram que a posição do ápice do arco gótico foi diferente para muitos pacientes, enquanto que a forma desses arcos foi mais ou menos regular em quase todos os pacientes e que houve aumento da simetria dos movimentos mandibulares de lateralidade direita e esquerda. A partir dos resultados favoráveis obtidos, os autores confirmaram a validade do uso da placa de Michigan como uma terapia para o relaxamento muscular. Por isso, a placa Michigan pode ser recomendada, ambas para o uso de tratamentos sintomatológicos de hipertonicidade muscular e antes da análise oclusal definitiva ou terapia para estes pacientes. Ambos os relacionamentos craniomandibulares antero-posterior e laterolateral são efetivamente modificados na maioria dos pacientes.

WARD *et al.* (1990) pesquisaram a resposta do fluido sinovial a diferentes posições mandibulares em três porcos com oito semanas de idade. Foram colocados catéteres nos porcos. Após 14 dias foram colocados os aparelhos modificadores da posição mandibular e medidas as pressões antes e depois de serem colocados os aparelhos. O primeiro porco foi usado como controle, o segundo recebeu um aparelho para protruir a mandíbula e o terceiro um para retrair a mandíbula. As pressões foram medidas a cada dois dias de intervalo até os porcos completarem 20 semanas. Foi observado que quando a mandíbula é anteriorizada, a pressão sinovial aumenta voltando duas horas depois ao nível normal, enquanto que, quando a mandíbula é retruída existe um aumento muito grande da pressão que cai parcialmente após duas horas, mas que não voltou ao normal durante todo o experimento.

Segundo SELIGMAN & PULLINGER (1991), existe um aumento de evidências que a parafunção não está ligada a fatores oclusais crônicos, com isso existe uma tendência de se descartar técnicas irreversíveis para a solução deste problema. Concluíram também, que não foi comprovado através dos testes de Eletromiografia (EMG) efeitos danosos do bruxismo em indivíduos sem DCM. Assim como observaram que existem evidências, que guias de desoclusão podem influenciar nos níveis de atividade muscular, porém a maioria das pesquisas não sugere que um tipo de guia possa provocar alguma sintomatologia de DCM, ou ser responsável pela saúde.

BELL (1991) afirmou em seu livro que a desprogramação oclusal induz um substancial efeito benéfico no desconforto das DTMs. A desprogramação ajusta a oclusão "em repouso" e representa, para o sistema mastigatório, o que a função restrita representa para outros sistemas músculo-esqueléticos. Ela constitui uma forma de relaxamento. As placas de desprogramação tendem a normalizar os impulsos sensoriais e proprioceptivos, gerados pela disfunção oclusal e, assim, excluem o *input* aferente, que inicia a contenção muscular e agrava a atividade miofacial.

Segundo OKESON (1992), a terapia por placa é um tratamento com sucesso na redução de 70 a 90% dos sintomas em muitas desordens temporomandibulares. Ele afirmou que há um número significativo de pacientes que têm pequena discrepância entre a posição que é mais estável para as articulações (RC) e a que é mais estável para os dentes (OC). Portanto, o sistema mastigatório tem que escolher uma posição mandibular entre a mais favorável para as ATMs e a mais favorável para a relação oclusal dos dentes. Como as necessidades funcionais do sistema mastigatório se agrupam em torno da mastigação, deglutição e fala, a posição do dente prevalece. Explica também que a maioria da atividade funcional consiste de contração e relaxamento controlados dos músculos envolvidos no funcionamento mandibular, através dos reflexos neuromusculares. Durante as atividades parafuncionais, ao contrário, os mecanismos de proteção parecem estar ausentes ou exercem pequena influência. Isto permite que a atividade parafuncional

aumente e eventualmente alcance níveis tão altos, podendo causar colapso das estruturas.

CARLSON *et al.* (1993) observaram na comparação entre pacientes com dor muscular facial em um grupo controle que o bruxismo influencia na etiologia da tensão muscular facial e na dor de cabeça recorrente. Segundo os autores, talvez as dores miofaciais não sejam causadas apenas por hiperatividade muscular, mas sim por um reflexo das mudanças nas estruturas neural, vascular e/ou químicas nos tecidos intramusculares, como resultado, ou em associação a uma superatividade simpática generalizada. Observaram também, que os pacientes com mialgia apresentam maior sensibilidade de tensão muscular durante o descanso ou sob o período de stress, que o grupo controle. No entanto, na EMG não houve diferença entre os grupos em ambos os momentos. Uma possível explicação é o aumento de pressão de fluídos no “sac” miofacial que circunda os tecidos musculares. Por isso, os pacientes com mialgia têm a sensação de músculo com tensão.

CONTI (1993) observou a prevalência de DCM (60,64%) em estudantes com média de idade de 19-79 anos, que foi significativamente maior entre as mulheres. Constatou que hábitos parafuncionais e as dores de cabeça apresentam-se relacionados com a DCM, enquanto que não foi encontrada correlação com o tratamento ortodôntico.

DAWSON (1993) afirmou que em repouso, os músculos mantêm um grau de tonicidade mínima, mas se a demanda aumenta, a relação de fibras que

está em repouso e que está em contração se alteram. Se a demanda for maior a que o músculo pode suportar, ele entra em fadiga. A fadiga freqüentemente produz dor, possivelmente por causa da isquemia resultante do grande esforço de contração espasmódica do músculo ao redor de seu suprimento vascular e também por causa da elaboração de toxinas, resultantes da atividade química associada à prolongada contração.

SHEIKHOLESLAM (1993) avaliaram os efeitos terapêuticos da placa interoclusal plana sobre os sinais e sintomas de desordens craniomandibulares de 31 pacientes com bruxismo noturno. Os resultados revelaram que os índices e intensidade dos sinais e sintomas neste tipo de paciente flutuam dia a dia e mesmo dentro de um dia. Em 75% dos pacientes, os sintomas diminuíram sucessivamente através do dia, enquanto que em 6% eles mantiveram-se constantes. Nos 19% restantes, a intensidade diminuía gradativamente e depois, aumentava no período da tarde. Com o uso da placa, os sintomas de DTM diminuíram em 87% dos pacientes. Apesar da continuidade do hábito de bruxismo, os sintomas de desordens craniomandibulares foram curados ou melhorados a longo prazo com o uso de placa. Entretanto, em geral, os sintomas recorreram após a interrupção da terapia.

DAO *et al.* (1994) verificaram a eficácia das placas oclusais no tratamento da dor miofacial dos músculos da mandíbula através de um trabalho clínico paralelo, de distribuição aleatória, controlado e cego. Os autores avaliaram 63 pacientes, sendo dez homens e 53 mulheres, os quais foram divididos em três

grupos: grupo PC (19 pacientes) de controle passivo que utilizava as placas com cobertura oclusal total somente 30 minutos em cada consulta; grupo AC (20 pacientes) de controle ativo que utilizava placa palatal sem cobertura oclusal 24 horas por dia, e o grupo TX (22 pacientes) de tratamento que utilizava placa com cobertura oclusal total 24 horas por dia. Os dados foram colhidos em sete consultas ao longo de dez semanas. As três primeiras semanas serviram como preparação e o tratamento começou apenas na terceira semana. A cada consulta o paciente marcava em uma escala visual analógica (de 100mm onde uma extremidade era sem dor e a outra, a pior dor imaginável) a intensidade de sua dor, o desconforto em descanso e após o mastigar. Um quadro cinza de dois cm² em um fundo branco era entregue aos pacientes para avaliar a sua capacidade sensorial geral, onde a extremidade era extremamente pálida e escura. O efeito da dor sobre a qualidade de vida também foi quantificado em uma escala de categoria com cinco pontuações (0-4), onde o paciente deveria avaliar como a dor influenciava seu sono, eficiência no trabalho, atividades sociais, depressão, ansiedade e apetite. As observações mostraram que todas as médias de dor decresceram significativamente com o tempo e a qualidade de vida e também melhorou nos três grupos sem uma diferença significativa entre eles, sugerindo que a redução gradual da dor miofacial tanto em intensidade quanto em desconforto, bem como a melhora da qualidade de vida durante a pesquisa não foi específica ou relacionada ao tipo de tratamento.

KATAOKA (1994) realizou um trabalho com o objetivo de observar os traçados gráficos dos movimentos mandibulares e o ponto de fechamento habitual

da mandíbula sem a indução externa, antes e durante o uso de Próteses Totais com Pistas Deslizantes de Nóbilo, através de registros gráficos intra-orais. Foram selecionados doze pacientes, desdentados totais há pelo menos dez anos, na faixa etária entre 50 e 80 anos. As próteses totais com Pistas Deslizantes de Nóbilo foram confeccionadas na DV da face, correspondente às proporções faciais áuricas. Estas próteses possuíam plataformas oclusais planas e lisas, permitindo maior liberdade dos movimentos mandibulares. As próteses propostas foram avaliadas por 120 dias, ajustadas semanalmente no primeiro mês, quinzenalmente até o final de 120 dias. Todos os registros das relações maxilo-mandibulares dos pacientes foram obtidos através de registro intra-oral, segundo técnica de Nóbilo. Todavia, para facilitar os registros gráficos dos movimentos horizontais, idealizou placas metálicas intercambiáveis que foram usadas nos prazos de zero, 15, 45 e 90 dias, em 14 pacientes. Foram feitos registros após 365 dias de uso das Próteses Totais com Pistas Deslizantes de Nóbilo em oito pacientes. Aos 120 dias de uso das Próteses Totais, foi observado que para 70% dos pacientes houve harmonização do arco gótico e que 90% dos pacientes aproximaram o ponto de fechamento habitual da posição de Relação Cêntrica. Para os pacientes avaliados um ano após, os resultados foram bem mais homogêneos.

Al (1995) observou que pacientes com Disfunção Temporomandibular apresentam queixas variadas, com dor na cabeça e pescoço, limitação dos movimentos mandibulares e sons na ATM sendo as mais comuns. O autor cita ainda que, em geral, tem sido relatado que entre 70 a 80% dos pacientes com

disfunção experimentam dor, mas muitos outros trabalhos relatam que a incidência é tão alta quanto 90 a 100%. As áreas mais comuns de dor são a região da ATM propriamente dita e o entorno do ouvido.

BARROS & RODE (1995) afirmaram que não existe uma relação entre severidade da má oclusão e os sinais e os sintomas de distúrbios funcionais. Pode-se encontrar indivíduos com más oclusões mais graves, porém com funções normais e sem qualquer sintomatologia de algum distúrbio temporomandibular. Por outro lado, pode haver pessoas com condições oclusais quase ideais, que apresentam sintomas significativos. O autor descreveu que a fase inicial do distúrbio da ATM inicia-se com alteração na relação cêndilo-disco e superfície da fossa mandibular causando sensibilidade muscular ou ruído articular. Quase sempre, esta alteração está associada a uma incoordenação muscular resultante de interferência oclusal, que desloca a mandíbula para anterior ou posterior.

De acordo com CLARK & GRABER (1995), a forma e a função da ATM estão intimamente ligadas, logo quando alterando a função através de aparelhos funcionais, pode-se estimular uma nova forma para a ATM durante o processo de desenvolvimento da criança. Eles sugerem a utilização de um aparelho ortopédico funcional (Twin Block) reposicionador da mandíbula no tratamento de classe II. Segundo eles, este aparelho também pode ser utilizado como uma placa efetiva no tratamento de pacientes com DCM, devido ao deslocamento de disco para anterior. O seu uso 24 horas permite a recaptura do disco, quando é possível a redução nos estágios iniciais da DCM, e ao mesmo tempo, procedimentos de desenvolvimento

do arco sagital vertical e transversalmente para eliminar a classe II. É sugerido que o disco seja recapturado pelo aparelho por posicionar a mandíbula para baixo e para frente, conseguindo um avanço do côndilo, além de aliviar a dor na ATM, voltar a musculatura a um estado saudável e permitir reposicionamento dental.

LINDE *et al.* (1995) compararam o efeito da estimulação elétrica transcutânea (TENS) de nervo com o uso de placa lisa no tratamento do deslocamento de disco sem redução. Foram selecionados 31 pacientes, os quais foram distribuídos aleatoriamente no grupo do TENS ou da placa para receberem tratamento por seis semanas. Foram realizados exames antes do tratamento e no final das seis semanas por um único examinador. A placa era lisa, apresentava guias de desocclusão e cobria todos os dentes da maxila. A placa era usada 24 horas por dia, inclusive durante as refeições, por seis semanas. Uma vez por semana as placas recebiam os devidos ajustes. O TENS utilizado era um Delta TENS utilizado com 90Hz. Cada paciente deste grupo recebeu um aparelho e foi instruído para utilizá-lo por 30 minutos, três vezes ao dia, por seis semanas. Cada paciente retornava para exame semanalmente e para uma sessão de TENS de quinze minutos. Os sintomas foram medidos com três métodos diferentes, um questionário, uma escala analógica visual (EAV) e um aparelho eletrônico para medir dor. O questionário possuía perguntas como frequência, intensidade da dor que recebiam notas e outras perguntas de sim ou não, com respeito a outros sintomas. A EAV foi utilizada para registrar o nível de dor em repouso e em abertura. Essa escala media 100mm, onde o início era sem dor e o fim, a pior dor

imaginável. O aparelho eletrônico de acompanhamento de dor registra os sintomas por um longo período de tempo. Apresenta três botões aonde o paciente vai registrando o nível da dor a cada 30 minutos, durante as refeições e as horas de sono. Os resultados da EAV demonstraram que 50% dos pacientes que utilizaram a placa ficaram sem dor alguma ou melhoraram pelo menos 50%, tanto em repouso como em movimento, ao contrário do grupo do TENS, que mostrou uma melhora de apenas 6%. E em relação ao aparelho eletrônico, também foi observada a melhora maior do grupo da placa em relação ao do TENS. Concluindo, portanto que a placa é melhor do que o TENS no tratamento de deslocamento de disco sem redução.

McNAMARA Jr. *et al.* (1995) publicaram um artigo com o objetivo de esclarecer a influência ou não da oclusão e dos tratamentos ortodônticos e ortognáticos na DCM, através de uma revisão de literatura de 1965 até 1995. Em uma avaliação de estudos prévios, segundo McNAMARA *et al.*, não existe um consenso se fatores oclusais são ou não responsáveis pela DCM. Eles afirmam ainda que isso se deve à falta de uma padronização nos trabalhos publicados. Portanto, segundo os autores, quando se analisa estudos prévios deve-se não somente observar as conclusões, mas sim o grupo estudado, o critério usado e o método de análise. Os estudos sobre a morfologia oclusal e a função oclusal não encontraram nenhuma relação significativa com a DCM, quando observando cada fator individualmente. Na morfologia oclusal foram observados: sobre mordida, mordida aberta, trespassse horizontal acentuado, mordida cruzada, perda de suporte posterior, contatos prematuros em relação cêntrica (RC). Na função oclusal, foram

observados: contatos em balanceio e em trabalho, deslize de RC para máxima intercuspidação habitual (MIH), guias de desocclusão e parafunção. Em outros artigos, quando analisando o grau de influência desses fatores, agindo como coadjuvante um do outro, foram detectados cinco fatores que indicam um risco maior de 2:1 para o paciente apresentar DCM. São eles:

- mordida anterior aberta esquelética;
- deslize de RC para MIH > 4mm;
- trespassse horizontal > 6mm;
- mordida cruzada unilateral;
- cinco ou mais dentes posteriores perdidos sem reposição.

Os três primeiros fatores estão muito associados com artropatias e podem ser um resultado de alterações ósseas ou ligamentosas da ATM. No geral, os fatores acima representam, segundo a revisão, entre 10 e 20% da etiologia multifatorial da DCM. Restando entre 80 e 90% para outras etiologias determinarem se está diante de um paciente ou de um indivíduo saudável. A segunda parte do artigo avalia os efeitos da ortodontia no surgimento ou cura da DCM. Os resultados da revisão da literatura mostram que os sinais e sintomas aumentam com a idade e particularmente na adolescência, e que pessoas saudáveis podem apresentá-los sem que possuam DCM. Logo, quando a DCM surge durante o tratamento ortodôntico pode não estar ligada a ele. O tratamento

ortodôntico realizado durante a adolescência geralmente não aumenta ou diminui a probabilidade de se apresentar DCM com o passar do tempo. A extração de dentes com finalidade ortodôntica, assim como os diversos tipos de mecanismos utilizados na ortodontia, também não interferem no surgimento de DCM. Apesar da oclusão estável ser uma das metas do tratamento ortodôntico não atingir uma oclusão gnatólogica ideal, não resulta em sinais e sintomas de DCM. Não foi observado durante a revisão nenhum método de prevenção ou cura efetiva para DCM. Devido a isto, o autor sugere que se utilize terapia reversível no tratamento de DCM, utilizando terapias oclusais permanentes em circunstâncias muito específicas.

RUBIANO (1995) acredita que o estado fisiológico e sem danos estruturais é incapaz de produzir deterioração do mecanismo mastigatório. Então, deve existir uma afecção no sistema que dá início ao processo de perturbação dos ligamentos que mantêm a dupla côndilo-disco estável. Essa afecção é o bruxismo, ou seja, a contração excessiva dos feixes musculares formados pelos músculos masseter e pterigóideo medial, que fazem com que a mandíbula se desloque de um lado para outro constantemente e com forças extremamente grandes. O principal fator etiológico é o SNC. É ele que dá início ao bruxismo, principal causa dos distúrbios craniomandibulares. A seqüência é estresse emocional e má-occlusão.

ALVES & ROCHA (1997) realizaram um levantamento epidemiológico da prevalência de sinais e sintomas da Disfunção Craniomandibular. Os autores avaliaram uma amostra constituída de 170 alunos do Curso de Odontologia da

UFPA, na faixa etária de 19 a 25 anos. Estes foram divididos em três grupos (grupo 1: 170 alunos; grupo 2: 52 homens; e grupo 3: 118 mulheres). Sendo aplicado a estes uma ficha da qual foram obtidos os dados da análise. Os resultados demonstraram que a DCM tem maior prevalência entre as mulheres (68,64%). As parafunções (bruxismo e apertamento), sons articulares, dor nas ATMs, cansaço miofacial, dentre outros, apresentaram alta correlação com a DCM, o mesmo não foi encontrado para o tratamento ortodôntico e guias de desoclusão. O único sintoma que apresentou diferença significativa entre os sexos foi a dor de cabeça.

De acordo com PLANAS (1997), nos pacientes com ATM, grande parte dos problemas estão relacionados com desequilíbrios de oclusão e apresentam sintomatologia que se concretizam da seguinte forma: (1) dor articular no lado do trabalho, pois os anos de mastigação unilateral produzem aumento do côndilo deste lado, que comprime a cavidade, traumatizando-a; (2) a dor os induz a comer do outro lado, mas o desequilíbrio existente os impede ou dificulta; (3) o ângulo funcional mastigatório Planas é menor no lado da dor, ou seja, o de trabalho; (4) a linha média interincisiva inferior, bem como toda a mandíbula, apresenta um desvio mais ou menos exagerado para o lado de trabalho que corresponde a ATM lesionada; e (5) o exame da face mostra maior volume muscular do lado de trabalho. Na verdade, trata-se de uma manifestação de dor de um órgão que funciona mal ou está sendo lesionado, e a única terapêutica possível é a de

funcionalizá-lo, fazendo a reabilitação do outro lado. Isto deve ser feito conseguindo um equilíbrio oclusal.

HOTTA (1998) estudou dez pacientes portadores de sinais e /ou sintomas concernentes às desordens temporomandibulares, mais especificamente, dores musculares e desgastes ou ausência dentais, com comprometimento das dimensões verticais perdidas da face. Os resultados obtidos foram analisados, comparativamente ao quadro inicial de cada paciente de forma clínica, considerando-se os locais e a intensidade dos sintomas e a amplitude dos movimentos mandibulares, e radiograficamente, através de tomadas transcranianas das ATMs para verificar o posicionamento condilar. Concluiu que a eficácia do tratamento terapêutico sobre a sintomatologia dolorosa foi positiva do ponto de vista clínico; não houve alteração significativa radiograficamente; houve aumento dos movimentos mandibulares (protrusão, lateralidade direita e esquerda).

LINGJAERDE & FORELAND (1998) analisaram a confiabilidade e validade da escala analógica visual (EAV) em 162 pacientes que receberam tratamento para depressão. Eles compararam os resultados da EAV com outros métodos para medir a melhora dos pacientes e encontraram uma confiabilidade de $r = 96$ para a EAV. O que, segundo os autores, permite o uso da EAV na medição da melhora de pacientes que receberam algum tipo de tratamento.

BOLZANI (1999) observou as posições condilares e os traçados dos movimentos mandibulares, antes e durante o uso de pistas deslizantes de Nóbilo. A amostra consistia de 14 pacientes totalmente dentados com desordens temporomandibular. As trajetórias mandibulares foram observadas através do registro intra-oral e as posições condilares através de tomografias. Não foi observada diferença entre antes e depois do uso de pistas entre as lateralidades direita e esquerda, assim como para a protrusão e os ângulos do arco gótico. Já para a diferença entre fechamento habitual e cêntrica houve uma aproximação muito significativa em 100% dos casos. Para a posição condilar não ocorreram diferenças significativas

WATANABE (1999) analisou e avaliou a posição mandibular horizontalmente através do Arco Gótico de Gysi registrado através de computador. Sua amostra consistia de 26 pacientes desdentados totais com desordens temporomandibulares, o arco gótico de cada paciente foi registrado através da colocação do registro eletrônico na cavidade oral dos pacientes, estes sensores apresentavam um fino cabo que os ligava a um computador no qual à medida que os pacientes movimentavam a mandíbula apresentava o traçado do arco gótico em tempo real. Estes registros foram gravados e posteriormente analisados através da comparação com a manipulação bilateral em relação a posição de relação cêntrica. Foi observado que, dependendo da posição do registro, variação da posição de cêntrica, bem como maior coincidência entre o registro intra-oral eletrônico e a manipulação bilateral quando os pacientes

estavam na posição ereta. O autor afirma que esse tipo de registro é confiável e permite a confecção de próteses totais.

PULLINGER & SELIGMAN (2000) avaliaram o valor preditivo de variáveis oclusais nas desordens temporomandibulares através de uma análise multifatorial, estimando, assim, o potencial máximo destes fatores quando comparados a pacientes assintomáticos. Os pacientes eram todos do sexo feminino, perfazendo um total de 381, divididos em dois grupos, a saber: deslocamento de disco e osteoartrose. Estes pacientes foram comparados a 98 pacientes controles. Os autores observaram que os fatores oclusais eram associados entre 4,8% a 27,1%, o que segundo o autor, apesar de não ser definitivamente zero, não deve ser super estimado, pois fatores não oclusais foram associados entre 73% a 95%.

3 - PROPOSIÇÃO

Como visto na revisão de literatura, ainda existem controvérsias a respeito das desordens temporomandibulares quanto à etiologia e tratamento. Sendo tal fato consequência da complexidade do problema, o qual, sem dúvida necessita de maiores estudos. Procurando-se um maior entendimento sobre este problema, principalmente no que diz respeito a sua forma de tratamento, este trabalho se propõe:

1 - Análise da sintomatologia dolorosa dos pacientes, por meio de Escala Analógica Visual, antes e após o tratamento com aparelhos oclusais tipo Michigan, Plano e Reposicionador;

2 - avaliar os traçados gráficos das trajetórias mandibulares de Lateralidade Direita, Esquerda, Protrusiva, as distâncias entre o Ponto de Fechamento Habitual e a Posição de Relação Cêntrica e ainda, os Ângulos da Protrusiva e do Ponto de Fechamento Habitual da mandíbula, através do arco gótico de Gysi antes e durante o uso aparelhos oclusais tipo Michigan, Plano e Reposicionador, e;

3 – verificar qual dos aparelhos oclusais utilizados na pesquisa apresenta melhor efetividade no tratamento de DTM.

4 – METODOLOGIA

4.1. Seleção de Pacientes

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram iniciados os trabalhos de seleção dos pacientes dentre aqueles que procuraram o Departamento de Prótese e Periodontia da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP.

Foram selecionados 45 pacientes que se enquadravam nos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

- gênero feminino;
- faixa etária entre 18 a 55 anos;
- queixas de distúrbios musculares com dor relacionados à DTM;
- dor acima do índice de 30% na EAV;
- totalmente ou parcialmente dentados (desde que existisse estabilidade oclusal).
- ausência de deslocamentos de disco sem redução; por ser esta uma situação clínica de maior complexidade e que necessitaria de cuidados especiais. Nesses casos, o diagnóstico diferencial foi constituído pela somatória de sinais e sintomas, colhidos na anamnese, tais como: ausência de estalido recíproco (durante a abertura e o fechamento), presença de dores

articulares na abertura bucal, limitação da abertura bucal, desvio durante abertura sem estalido.

O projeto de pesquisa foi enviado para o Comitê de Ética em Pesquisa desta Faculdade, o qual recebeu aprovação (APÊNDICE C).

Após os exames clínicos iniciais e cadastramento, com o devido consentimento dos pacientes, foram iniciadas as etapas clínicas e a distribuição aleatória dos pacientes em três grupos: Michigan, Plano e Reposicionador. Todas as etapas clínicas e laboratoriais descritas a seguir foram repetidas para todas as pacientes.

4.2. Procedimento Clínico

Os procedimentos iniciais consistiam de um exame clínico inicial para verificar se o paciente estaria dentro dos critérios de inclusão e exclusão já mencionados. Para isso foi desenvolvida uma ficha clínica (ANEXO A e B) para a pesquisa que consistia da ficha inicial (zero dia) e de mais uma simplificada que era utilizada a cada tempo de controle (15, 45 e 90 dias).

4.3. Montagem em Articulador Semi-Ajustável

Após o preenchimento da ficha clínica inicial foram realizados os procedimentos de moldagem com alginato (Jeltrate tipo II – Dentsplay Ind. e Com. Ltda. RJ) para obtenção de modelo de estudo em gesso pedra tipo III (Herodent

Vigodent S/A Ind. Com., RJ.) sobre os quais foram confeccionados os registros intra-orais. Foram realizadas moldagens finais com silicone por condensação de consistência densa e leve (Optosil e Xantopren – Heraeus Kulzer) utilizando a técnica da dupla impressão. Em seguida, os moldes foram vazados em gesso pedra especial tipo IV (Vel-Mix Stone – Kerr Manufacturing Co. USA) nas faces oclusais e rebordos remanescentes e gesso pedra tipo III para a formação da base.

O modelo superior foi montado com o auxílio de um arco facial pela técnica convencional. Para a montagem do modelo mandibular, foi obtido um registro inter-oclusal em cera rosa número 7 (Clássico - Artigos Odontológicos Clássico Ltda.), com aumento prévio da dimensão vertical de oclusão em 5mm (FIG. 1a), verificado com um compasso de ponta seca nas regiões de colo gengival dos incisivos centrais superior e inferior e, em seguida, refinados os toques cuspídeos com uma silicone de consistência leve (Xantopren) (FIG. 1b).

Para a transferência das relações maxilo-mandibulares, obtidas no paciente, foi utilizado o articulador semi-ajustável e Arco Facial (Articulador Bio-Art mod. 4.000).

Clinicamente, foram registrados três pontos referenciais do arco superior (um anterior e dois posteriores) com godiva de baixa fusão (Tipo I - Kerr) fixados no garfo de mordida. Para esse procedimento, o paciente permaneceu em posição postural.

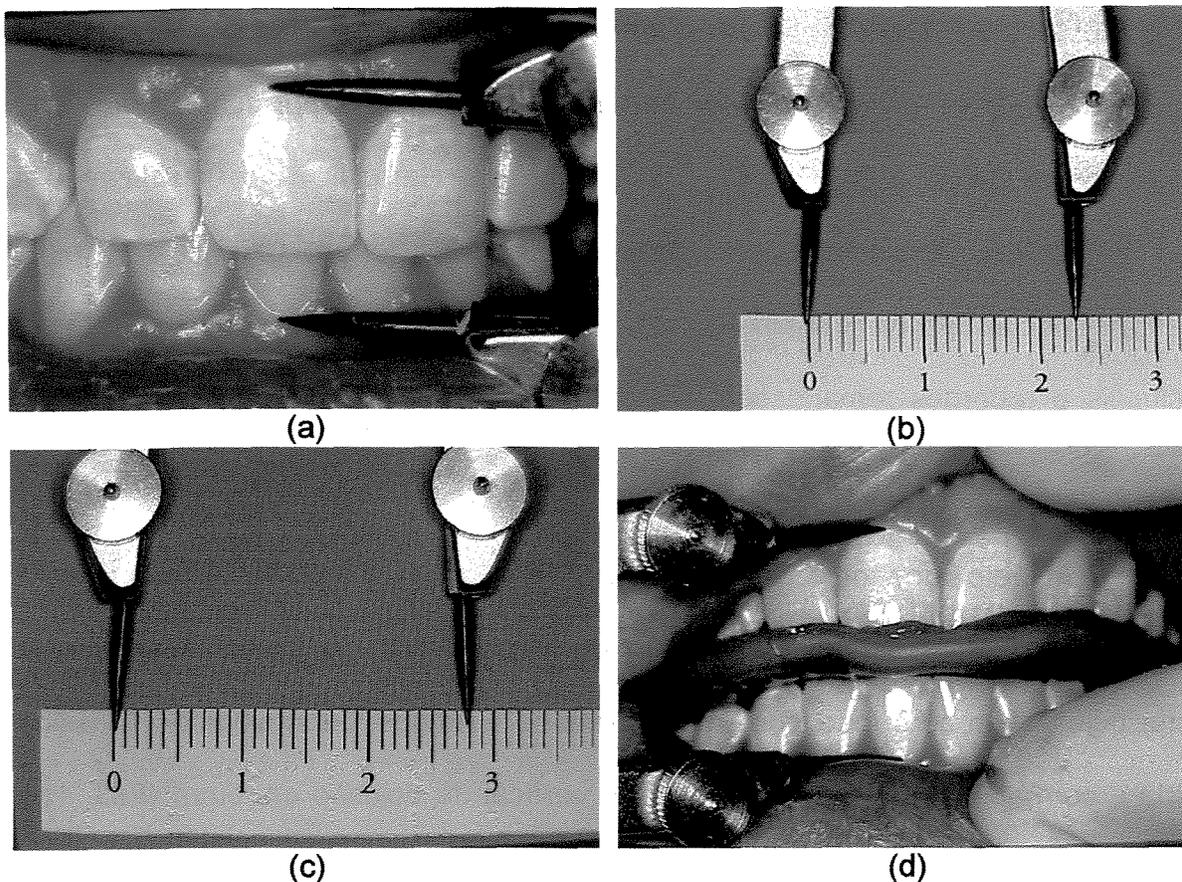


Figura 1. Registro de mordida.

- a – Tomada de DVO;
- b – Medição da DVO.
- c – Aumento da DVO em 5mm;
- d - Registro em cera refinado com xantopren.

4.4. Confeção do Registro Intra-Oral

Sobre os modelos iniciais obtidos, previamente isolados com isolante líquido para resina (Cel-lac - S. S. White Artigos Dentários Ltda.), foram então confeccionadas as bases para o registro intra-oral, em resina acrílica ativada quimicamente (Clássico - Artigos Odontológicos Clássico Ltda.), que em seguida,

foram adaptadas sobre o modelo de trabalho montado no articulador. Esse procedimento visou preservar o modelo de trabalho de possíveis danos durante a remoção das bases.

O registro intra-oral era composto de duas partes: uma superior, que possui uma porca e um parafuso com extremidade pontiaguda (pua registradora – PHILLIPS, 1927; NÓBILO 2001*; WATANABE, 1999) fixados no centro geométrico de equilíbrio da arcada dentária. Para a fixação da porca, foi confeccionado um orifício apenas o suficiente para o seu encaixe, a qual foi fixada com resina acrílica (Duralay-Reliance Dental Co.-USA). (FIG. 2a). A parte inferior tem a finalidade de receber os discos metálicos intercambiáveis, utilizados para o registro do Arco Gótico (KATAOKA, 1994; BOLZANI, 1999) (FIG. 2b).

Com a finalidade de melhor visualização e diferenciação dos registros gráficos, cada disco metálico foi previamente pintado com spray de cores diferentes, de acordo com o controle que eles representavam: cor azul (zero dia), vermelha (15 dias), rosa (45 dias) e preta (90 dias) (FIG. 2c).

* Comunicação pessoal

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

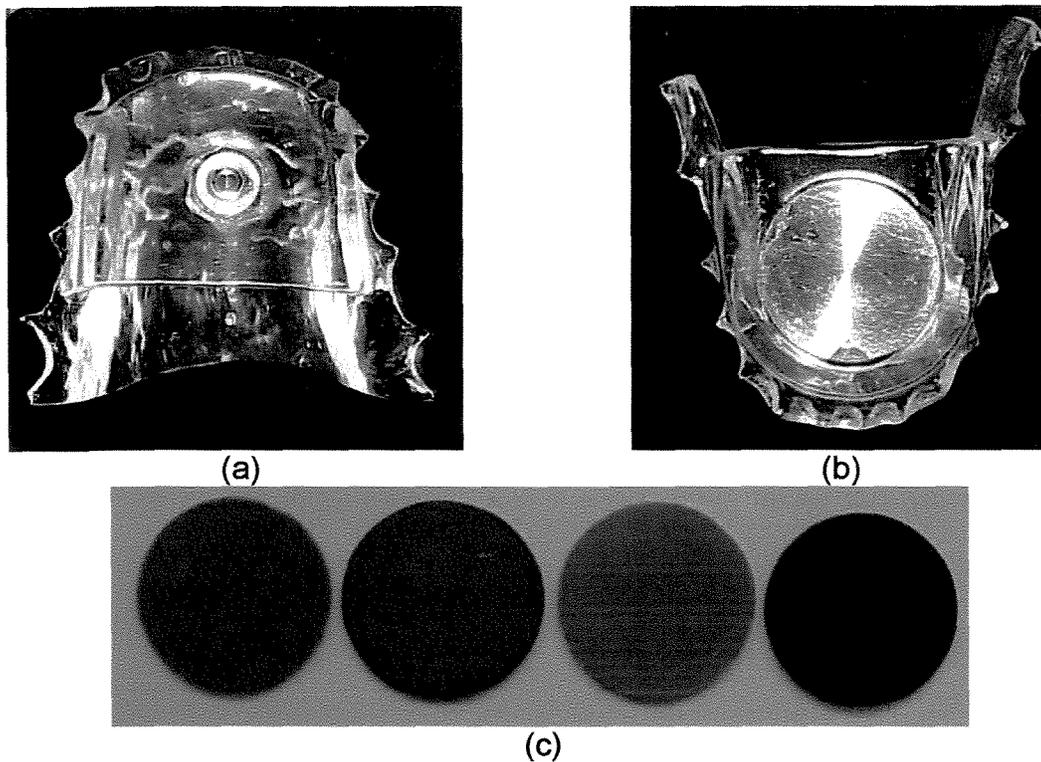


Figura 2. Registro intra-oral.

- a- Pua registradora;
- b- Plataforma inferior;
- c- Discos metálicos intercambiáveis.

Na confecção das partes dos dispositivos foi utilizada a matriz Nóbilo - Bolzani (BOLZANI 1999) bipartida de polipropileno contendo cavidades padronizadas: uma para a plataforma maxilar (FIG. 3a), a qual foi recortada de acordo com a forma da arcada dentária; e outra, para a plataforma mandibular, contendo uma escavação em forma de "U" (FIG. 3b), propiciando um encaixe para a adaptação dos discos metálicos. Os discos recebiam um entalhe para evitar qualquer tipo de rotação.



Figura 3. Matriz de polipropileno bipartida.

a - Plataforma maxilar.

b - Plataforma mandibular.

Para a avaliação dos traçados gráficos dos movimentos mandibulares dos pacientes, foram realizadas quatro sessões de registro do Arco Gótico de Gysi, para cada paciente (um ao zero dia e três durante o tratamento, nos dias 15, 45 e 90).

Cada paciente possuía apenas um par de registros para evitar variações nos traçados do arco gótico. Esse registro foi levado à boca do paciente onde, inicialmente, foi observada a estabilidade das bases e se estas não provocavam traumas nos dentes e mucosa oral (FIG. 4). Quando necessários, os ajustes foram realizados a fim de que ele se tornasse o mais estável e sem interferir na movimentação mandibular das pacientes.

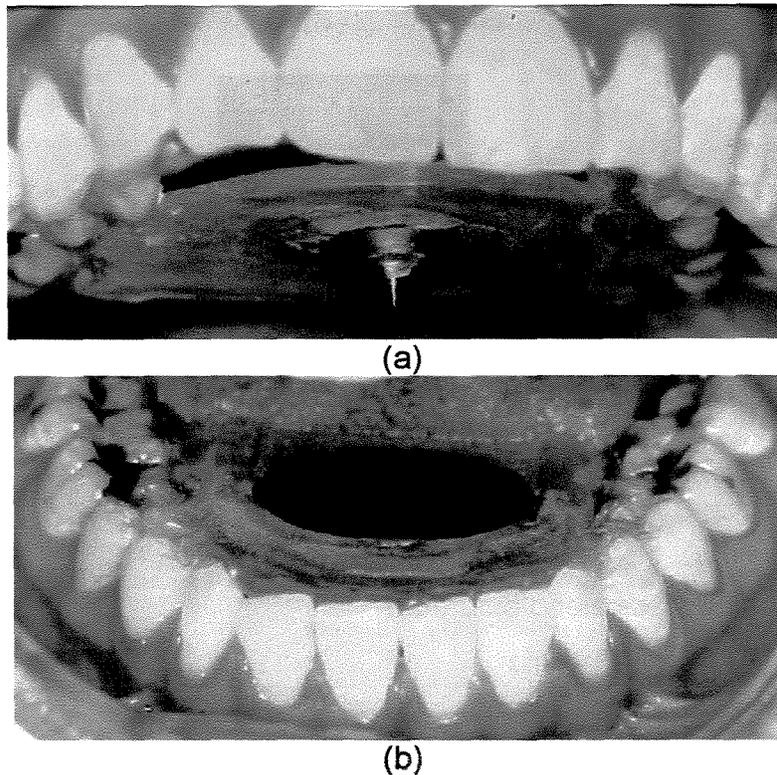


Figura 4. Registro intra-oral
a – Pua maxilar.

b - Plataforma mandibular com para disco para registro.

Quando as bases estavam satisfatórias, foi solicitada a paciente que ficasse comodamente sentada na cadeira odontológica, cujo encosto apresentava-se em posição de 90°, com o cuidado de manter a cabeça do paciente posicionada de maneira que o Plano Horizontal de Frankfurt ficasse paralelo ao solo. Então, foi pedida ao paciente que fechasse a boca até que a ponta da pua registradora localizada na base do registro maxilar tocasse o disco metálico montado na base de registro mandibular. Em seguida, foi solicitado também que o paciente realizasse movimentos mandibulares na sua maior extensão (movimento mandibular horizontal bordejante) para se detectar algum tipo de interferência e

determinar a altura da pua registradora, que era sempre a menor necessária para a realização dos movimentos sem interferência. Assim, a base de registro maxilar foi retirada e a pua registradora foi fixada com resina acrílica ativada quimicamente (Duralay) para que esta dimensão fosse mantida sem alteração (CLAYTON et al., 1971).

O paciente foi então instruído para que realizasse os movimentos bordejantes da mandíbula de protrusiva, retrusiva, lateralidade direita e esquerda em sua máxima extensão, mantendo sempre a ponta da pua tocando na plataforma de registro mandibular. Nesse momento, foi observado atentamente os movimentos mandibulares do paciente, bem como as placas de registro, para assegurar que nada impedisse tais movimentos e que o gráfico fosse obtido com absoluta liberdade.

Quando constatado que o Arco Gótico de Gysi havia sido traçado, aproximadamente 5 minutos, então foi realizado o registro do fechamento habitual do paciente através de uma pequena porção de cera rosa número 7 (Clássico) aquecida e colocada sobre a região do ápice do arco gótico através uma espátula metálica número 7, na região de cêntrica mandibular (KATAOKA, 1994; BOLZANI, 1999). Ao paciente foi solicitado que apenas fechasse a boca, suavemente, até que a ponta da pua tocasse na plataforma mandibular. Este procedimento foi realizado 3 vezes até ser observado uma coincidência do fechamento mandibular no mesmo ponto. Dessa maneira, foi determinado o ponto de fechamento habitual da mandíbula.

4.5. Confeção dos Aparelhos

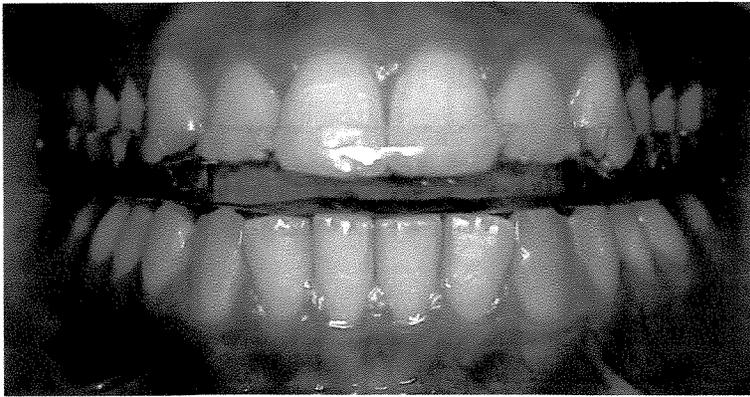
Após a montagem dos modelos de trabalho no articulador semi-ajustável, eles foram isolados com isolante líquido para resina (Cel-lac), somente então foram encerados os aparelhos interoclusais em cera rosa número 7.

Todos os aparelhos foram encerados como se fossem planos, sendo a individualização para Michigan e Reposicionador realizada na boca.

A inclusão foi realizada de maneira convencional em muflas metálicas indicadas para o processamento de resina ativada termicamente (Clássico - Artigos Odontológicos Clássico Ltda.). Após a desinclusão das muflas, foram realizados os procedimentos de acabamento e polimento, finalizando a confecção dos aparelhos interoclusais.

4.6. Individualização dos Aparelhos Interoclusais

Após a obtenção dos aparelhos planos (FIG. 5) foi realizadas a sua individualização e instalação. Para os pacientes que utilizaram o aparelho de Michigan (FIG. 6), foram confeccionadas as guias caninas bilaterais de maneira que acontecesse a desocclusão com a menor guia possível, para a Reposicionadora (FIG. 7), foi confeccionada uma rampa anterior e endentações para forçar a anteriorização da mandíbula. Todas as modificações foram realizadas em resina acrílica incolor ativada quimicamente (Clássico - Artigos Odontológicos Clássico Ltda.).

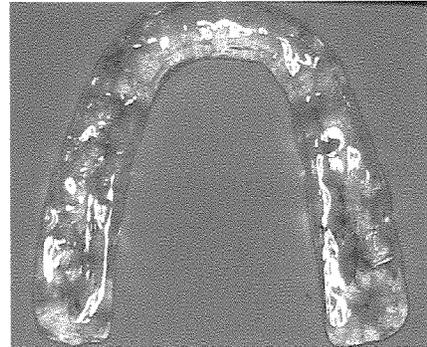


(a)

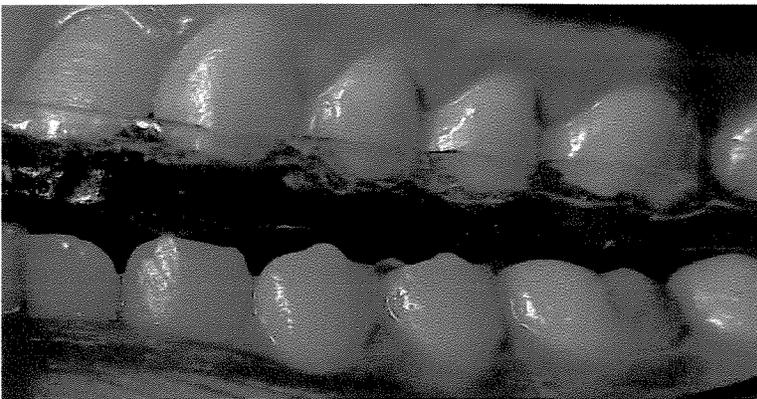
Figuras 5. Aparelho Plano.

a – Em função.

b – Vista oclusal.



(b)

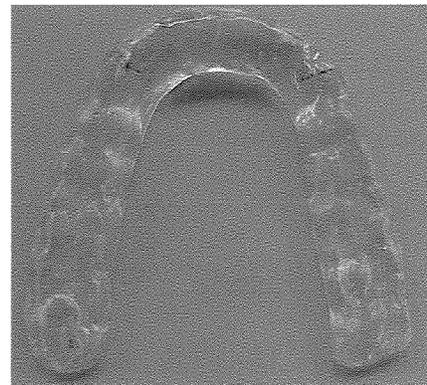


(a)

Figuras 6. Aparelho de Michigan.

a – Em função.

b – Vista oclusal.



(b)

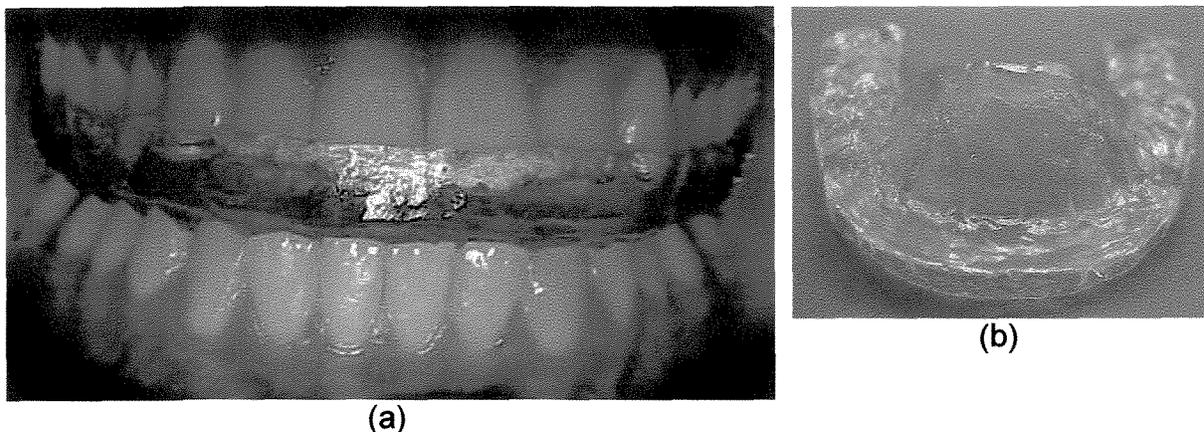


Figura 7. Aparelho Reposicionador.

a – Em função.

b – Vista oclusal.

Para o grupo Reposicionador, quando alguma paciente apresentasse estalido, foi pedido que a mesma realizasse movimentos de abertura bucal anteriorizando a mandíbula até que a auscultação do estalido desaparecesse. Desse modo, acredita-se que os discos articulares estejam reposicionados entre a fossa articular e o côndilo (LUNDH *et. al.* 1985). Na seqüência, com os dentes inferiores isolados com vaselina sólida, era acrescentada resina quimicamente ativada a fim de manter a posição anteriorizada da mandíbula e os discos reposicionados. O incremento de resina era em todo o aparelho oclusal, na região anterior para a obtenção da rampa guia e em posterior para a obtenção de contatos oclusais com todos os dentes inferiores evitando assim possíveis extrusões. Caso o paciente não apresentasse problemas articulares, foi realizada a individualização do aparelho reposicionador em oclusão topo a topo.

Foram feitos ajustes iniciais de todos os aparelhos na boca do paciente, utilizando carbono de articulação (Accufilm II - Parkell) para detectar pontos de

contato prematuro, de maneira que eles mantivessem a maior área de contato possível simultânea e bilateral. Aos pacientes, foi recomendado o uso noturno, pelo menos 8 horas diárias até completar três meses de tratamento.

Ajustes semanais foram realizados durante o primeiro mês e quinzenais nos meses subseqüentes.

4.7. Mensuração do Arco Gótico de Gysi

Para cada paciente tratado foi realizado um total de quatro registros gráficos dos movimentos mandibulares horizontais bordejantes - Arco Gótico de Gysi.

Os discos metálicos intercambiáveis foram submetidos às mensurações em um microscópio comparador com precisão de 0,0005mm (STM – Olympus 30X) (FIG. 8).

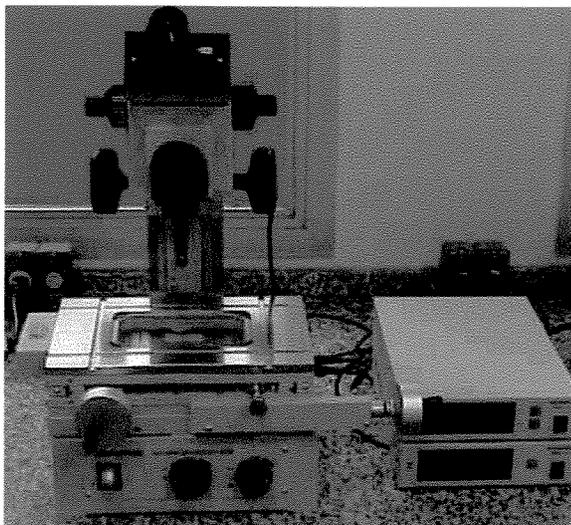


Figura 8. Mensuração do disco metálico em microscópio mensurador.

Para se obter maior confiabilidade nas leituras, para cada distância

analisada foram feitas três repetições por um único operador.

Foram avaliadas as seguintes distâncias: lateralidades esquerda e direita, protrusiva, e ponto de fechamento habitual da mandíbula; sempre como referência à posição mandibular de relação cêntrica (RC).

Foram também avaliados os seguintes ângulos no Arco Gótico: ângulo da Protrusiva, ângulo da Habitual e ângulo do Arco Gótico. Esses ângulos foram medidos tomando como referência à trajetória lateral direita (FIG. 9).

Estes ângulos foram calculados através da fotografia digital dos registros intra-orais, realizados em uma estativa para que a distância se mantivesse a mesma para todos os discos. Em seguida, essas imagens foram levadas ao programa de computador COREL 9[®], onde se marcou os pontos de referência e o programa indicava qual era a angulação dos três ângulos estudados.

AAG – Ângulo do Arco Gótico

AP – Ângulo da Protrusiva

AH – Ângulo da Habitual

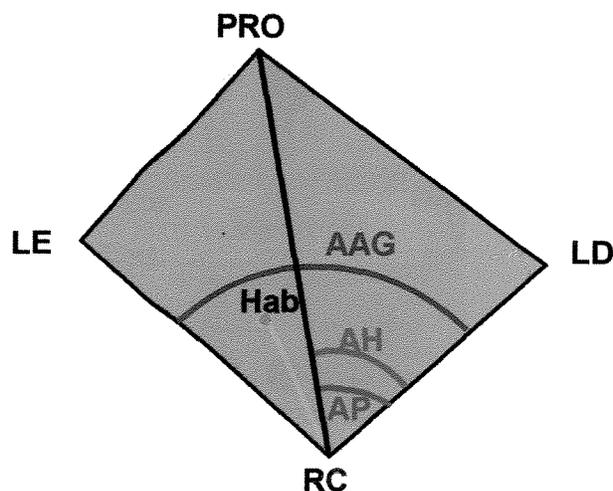


Figura 9. Esquema dos ângulos do arco Gótico de Gysi.

4.8. Mensuração da Escala Analógica Visual

Na consulta inicial, foi solicitado que o paciente marcasse na linha da EAV (FIG. 10) que possuía 100mm, onde estava o nível de sua dor, levando-se em conta que a esquerda era a ausência de dor e a direita a pior dor que o paciente pudesse imaginar. Esta foi a única explicação dada para evitar qualquer tipo de influência sobre o paciente. Assim como nos registros intra-orais, foram realizados controles periódicos com a EAV com zero, 15, 45 e 90 dias.

As EAVs foram mensuradas com um paquímetro digital (STARRET) de precisão de 0,01mm. Para se obter maior confiabilidade nas leituras, para cada distância analisada foram feitas três repetições por um único operador.

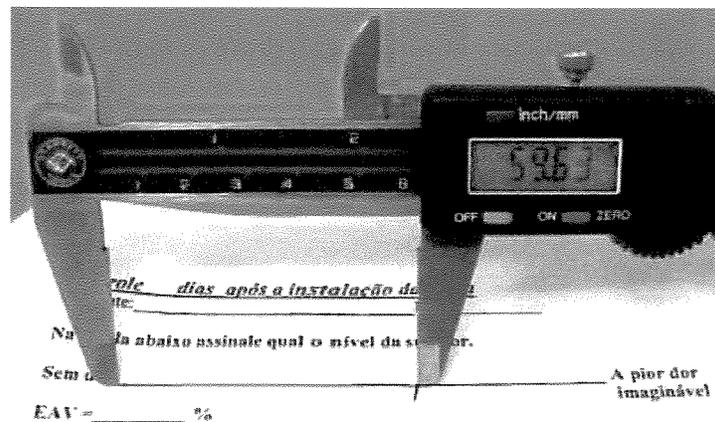


Figura 10. Mensuração da EAV.

4.9. Delineamento Estatístico

4.9.1. Escala Analógica Visual

A análise estatística da EAV foi realizada em duas etapas, a primeira onde se verificou a melhora do sintoma dor intratamento e a segunda onde foi verificado entre grupos. Em face à natureza dos dados, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis (Anova não-paramétrica), comparando-se os postos médios fornecidos pelo teste. Os valores só são considerados significativos quando o valor de p for $\leq 0,05$.

Em relação ao número de pacientes que se apresentaram com valores numéricos acima de 30% na EAV, antes e durante o tratamento, foi realizada a sua comparação através do teste binominal de duas proporções. Só foram levados em conta os valores unilaterais de p -valor, uma vez que há o pressuposto de que o tratamento diminui a dor.

4.9.2. REGISTRO INTRA-ORAL – Arco Gótico de Gysi.

A análise estatística do registro intra-oral foi baseada na lateralidade direita (LD), lateralidade esquerda (LE), protrusiva (PROT), distância entre fechamento habitual e relação cêntrica (RC/Hab), ângulo do arco gótico (AAG), diferença entre a bissetriz de AAG e os ângulos da habitual (AH) e da protrusiva (AP). A análise destas variáveis foi realizada em duas etapas, a primeira onde se verificou a variável intratamento e a segunda onde foi verificado entre grupos.

Metodologia

Apesar dos dados do registro intra-oral serem passíveis de análise paramétrica a sua distribuição não foi normal, portanto, em face da natureza dos dados, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis (Anova não-paramétrica), comparando-se os postos médios fornecidos pelo teste para LD, LE, PROT, RC/Hab e AAG. Para diferença entre a bissetriz de AAG e AH (AAG/2-AH) e AP (AAG/2-AP) foi utilizado o Teste-*t* (amostras pareadas). Os valores só são considerados significantes quando o valor de *p* for $\leq 0,05$.

5 – RESULTADOS

5.1. Escala Analógica Visual

Os aparelhos oclusais de Michigan, Plano e Reposicionador apresentaram o valor de p do teste Kruskal-Wallis muito significativo ($p < 0,0001$) para a EAV (TAB. 1 e FIG. 11).

Tabela 1. Postos médios dos aparelhos oclusais na EAV, em diferentes tempos de controle.

Tempo / dias	Michigan	Plano	Reposicionador
0	48,4000 Aa	50,0667 Aa	51,8667 Ab
15	36,6667 Aa	36,1333 Ba	26,7667 Ba
45	22,0000 Ba	21,8000 Ca	22,2667 Ba
90	14,9333 Ba	14,0000 Ca	21,1000 Ba

Postos médios seguidos da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem estatisticamente com 5% de significância pelo teste de Kruskal-Wallis.

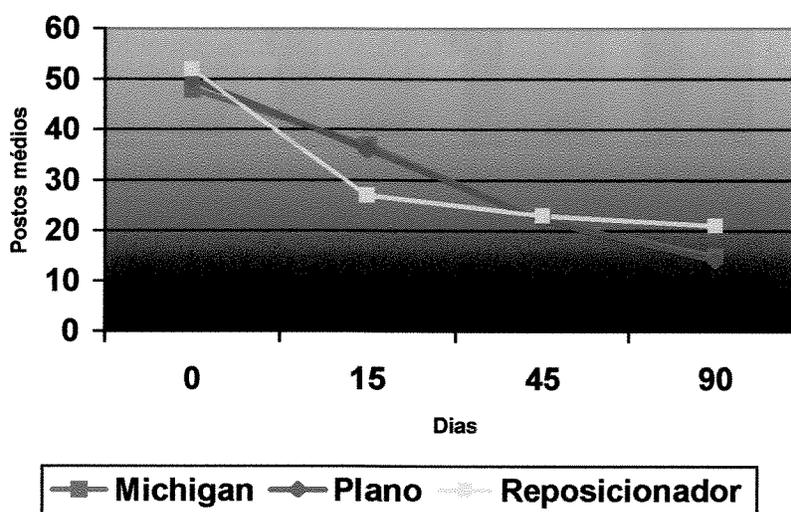


Figura 11. Comparação entre os postos médios dos aparelhos oclusais na EAV, em diferentes tempos de controle.

A TAB. 2 e FIG. 12 apresentam os valores iniciais acima de 30% (todos os escores) e valores subseqüentes de cada tratamento no respectivo período de tempo, analisados através do teste binominal de duas proporções.

Tabela 2. Pacientes com mais de 30% na EAV dos três tratamentos em diferentes períodos de controle.

Tempo / dias	Michigan	Plano	Reposicionador
0	15 Aa	15 Aa	15 Ab
15	10 Ba	12 Ba	04 Ba
45	05 Ca	05 Ca	04 Ba
90	02 Da	01 Da	01 Ba

Valores seguidos da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem estatisticamente com 5% de significância pelo teste binominal de duas proporções.

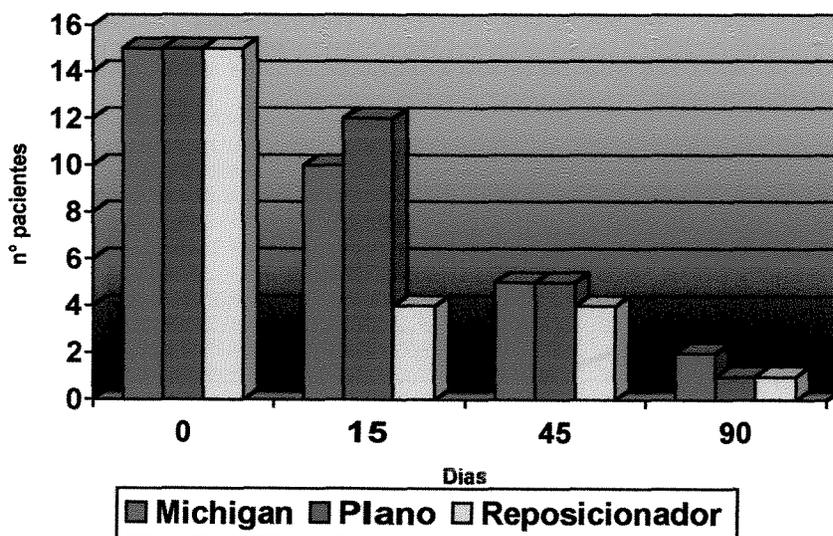


Figura 12. Comparação entre os pacientes com mais de 30% na EAV dos três tratamentos em diferentes períodos de controle.

5.2. REGISTRO INTRA-ORAL – Arco Gótico de Gysi.

Os aparelhos oclusais de Michigan, Plano e Reposicionador apresentaram o valor de p do teste (Kruskal-Wallis) muito significativo ($p < 0,0001$) para RC/Hab (TAB. 3 e FIG. 3).

Tabela 3. Postos médios dos aparelhos oclusais da RC/Hab, em diferentes tempos de controle.

Tempo / dias	Michigan	Plano	Reposicionador
0	50,2667 Aa	51,6667 Aa	51,4667 Aa
15	36,3333 Ba	38,9333 Ba	38,9333 Ba
45	24,5333 Ba	22,6733 Ca	24,8667 Ba
90	10,8667 Ca	08,7333 Da	09,2000 Ca

Postos médios seguidos da mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem estatisticamente com 5% de significância pelo teste de Kruskal-Wallis..

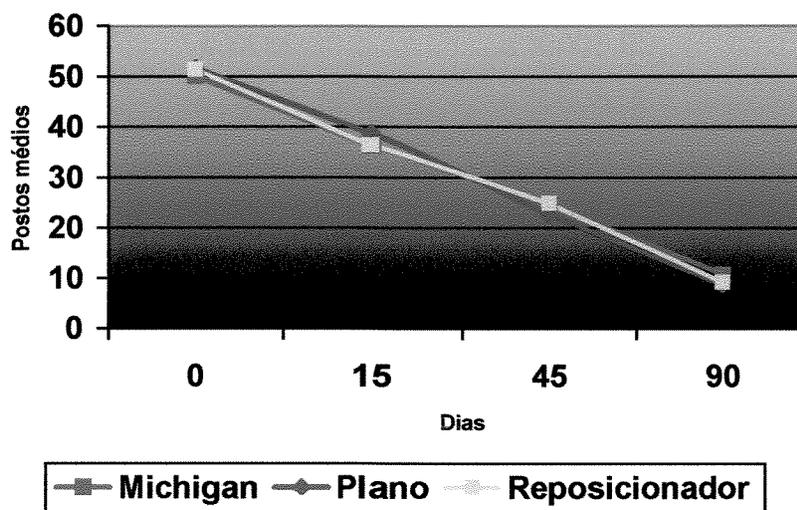


Figura 13. Comparação entre os postos médios dos aparelhos roclusais na RC/hab, em diferentes tempos de controle.

Resultados

A Análise de variância (Kruskal-Wallis) para os dados de LD, LE, PROT e AAG do aparelho de Michigan (LD, $p = 0,7027$; LE, $p = 0,4656$; PROT, $p = 0,3696$; AAG, $p = 0,3568$), Plano (LD, $p = 0,2094$; LE, $p = 0,4211$; PROT, $p = 0,4336$; AAG, $p = 0,9258$) e Reposicionador (LD, $p = 0,4426$; LE, $p = 0,3323$; PROT, $p = 0,5472$; AAG, $p = 0,5472$) não foram significativas, assim como as diferenças entre 0, 15, 45 e 90 dias.

O Teste – t (amostras pareadas) - foi utilizado para análise dos dados de AAG/2-AH nos diferentes tempos controle, nos três grupos. Na comparação entre grupos foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (TAB. 4).

Tabela 4. Média das diferenças em graus da AAG/2-AH dos aparelhos oclusais, entre os diferentes tempos de controle.

Tempos comparados	Michigan	Plano	Reposicionador
0 – 15	09,6000* a	02,2333 a	01,2333 a
0 – 45	09,8000* a	11,7333* a	05,0333 a
0 – 90	12,5667* a	09,7000* a	03,1000 a
15 – 45	00,2000 a	09,5000* a	03,8000 a
15 – 90	02,0966 a	07,4667* a	04,3333 a
45 – 90	02,7667 a	02,0333 ab	08,1333* b

Média das diferenças seguida da mesma letra minúscula na linha não diferem estatisticamente com 5% de significância pelo teste de Kruskal-Wallis.

Média das diferenças dos tempos comparados seguida de asterisco apresenta 5% de significância pelo Teste T.

Resultados

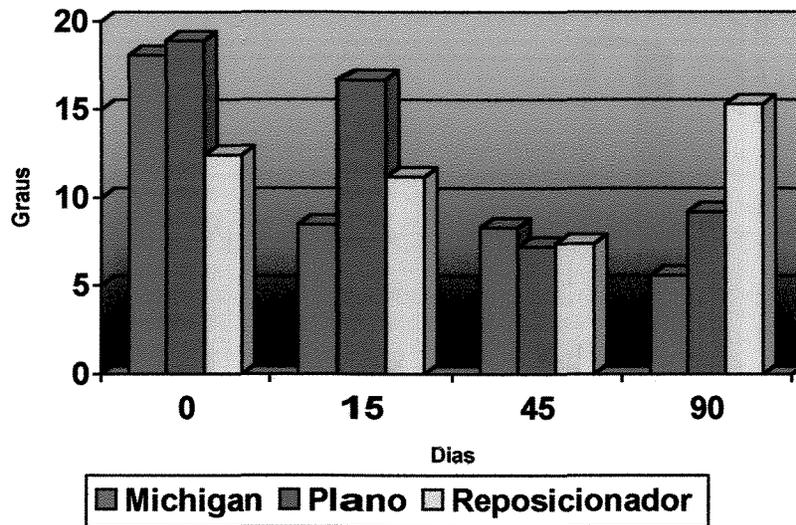


Figura 14. Comparação em graus entre a diferença de AAG/2-AH dos aparelhos oclusais, em diferentes tempos de controle.

O Teste – *t* (amostras pareadas) - foi utilizado para análise dos dados de AAG/2-AP nos diferentes tempos controle, nos três grupos. Na comparação entre grupos foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (TAB. 5).

Tabela 5. Média das diferenças em graus da AAG/2-AP dos aparelhos oclusais, entre os diferentes tempos de controle.

Tempos comparados	Michigan	Plano	Reposicionador
0 – 15	1,8000 a	4,6333 a	1,8333 a
0 – 45	2,3333 a	5,1333 a	3,9000* a
0 – 90	1,8333 a	4,6333 a	1,2333 a
15 – 45	5,3333 a	0,5000 a	2,0667 a
15 – 90	0,0333 a	0,0000 a	0,6000 a
45 – 90	0,5000 a	0,5000 a	2,6667 a

Média das diferenças seguida da mesma letra minúscula na linha não diferem estatisticamente com 5% de significância pelo teste de Kruskal-Wallis.

Média das diferenças dos tempos comparados seguida de asterisco apresenta 5% de significância pelo Teste *T*.

Resultados

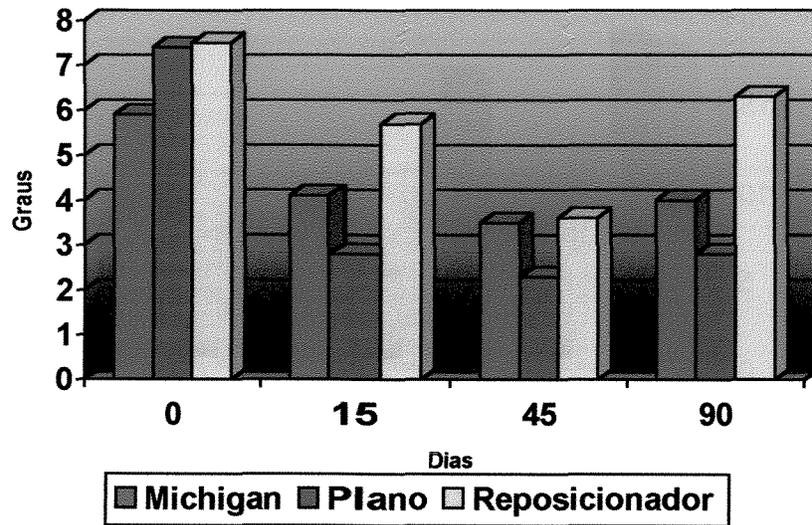


Figura 15. Comparação em graus entre a diferença de AAG/2-AP dos aparelhos oclusais, em diferentes tempos de controle.

6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apesar da grande discussão existente em relação à etiologia da DTM e dos inúmeros trabalhos a respeito deste assunto, verificou-se que não existe um consenso a respeito da sua causa. Autores (KAWAZOE *et al.*, 1980; BELL, 1991; PLANAS, 1997) acreditam que a DTM é causada por problemas oclusais, porém existem autores que acham que ela se deve a problemas musculares (SICHER, 1948; SOLBERG, 1972; DE BOER, 1973; DAWSON, 1993; BARROS & RODE, 1995), enquanto outros acreditam que ela esteja relacionada a hábitos parafuncionais e parafunções (WEINBERG, 1977; CARLSON *et al.* 1993; RUBIANO, 1995), existe ainda aqueles que acreditam nos fatores psicossomáticos (SCHARWARTZ, 1955; LASKIN, 1969; WIGDOROWICZ-MAKOWEROWA *et al.*, 1979; NÓBILO, 1989; GALE & DIXON, 1989). Acredita-se que ela seja, na verdade, multifatorial, concordando com a maioria da literatura atual (CONTI, 1993; McNAMARA Jr. *et al.*, 1995; PULLINGER & SELIGMAM, 2000).

Devido à grande variedade de fatores envolvidos na etiologia da DTM e por se considerar o fator psicossomático o principal determinante no surgimento da DTM foi decidido utilizar a amostragem composta apenas de mulheres com dor muscular espontânea, para que a amostra se tornasse a mais homogênea possível, uma vez que as mulheres reagem de maneira diferente aos homens a fatores de estresse, o que também é afirmado por WEINBERG (1977) que, embora considerasse os homens mais sensíveis ao estresse que as mulheres,

porém estes aliviavam a tensão mais facilmente, preservando mais o sistema estomatognático que a mulher. WÄNMAN & AGERBERG (1986 a, b) encontraram em estudo longitudinal uma relação direta entre o estresse e hábitos parafuncionais nas mulheres, assim como ALVES & ROCHA (1997) encontraram 68,64% de mulheres com DTM e 53,84% de homens.

O tratamento mais estudado das DTMs pelo meio odontológico é, sem dúvida, através dos aparelhos oclusais. Existem diversos tipos de aparelhos oclusais, porém os mais utilizados têm sido o de Michigan, Plano e Reposicionador (POSSELT, 1962; GREENE & LASKIN, 1972; KOVALESKI & DE BOER, 1975; SOLBER *et al.*, 1975; HELKIMO & INGERVALL, 1977; BEARD & CLAYTON, 1980; OKESON *et al.*, 1982; OKESON, 1987; GARCIA *et al.*, 1988; MIRANDA & VIOLA, 1988; BOERO, 1989; OKESON, 1992; SHEIKHOLESLAM, 1993; DAO *et al.*, 1994).

Neste trabalho utilizaram-se estes três tipos de aparelhos para avaliar a melhora das pacientes em relação à sintomatologia dolorosa e aos movimentos mandibulares no plano horizontal. Apesar do aparelho Reposicionador ter a sua indicação para problemas intra-articulares, foi decidido utilizá-lo em pacientes com problemas musculares devido a achados clínicos e científicos (LUNDH *et al.*, 1985; TSUGA, 1989) os quais indicavam que mesmo em pacientes com problemas articulares também houve atuação sobre a musculatura; e, também por evidências ortopédicas através de aparelhos, como o Bionator e Twin Block, que apresentam a mesma característica de anteriorização e aumento da DVO

(WILLIAMSON, 1986; GRABER & NEUMANM, 1887; WITZG & SPAHL, 1987; OWEN, 1988; PAGE, 1988; CLARK & GRABER, 1995).

Para a análise da dor, foi utilizada a EAV, já consagrada na literatura (LUNDH *et al.*, 1985; DAO *et al.*, 1994; LINDE *et al.*, 1995; LINGJAERDE & FORELAND, 1998) para a avaliação do sinal dor e em relação à melhora dos pacientes, provendo, assim, a viabilidade de se comparar à evolução de cada grupo. Os tratamentos foram considerados satisfatórios quando os pacientes assinalavam abaixo de 30% na EAV (RUGH, 2000). Já na avaliação dos movimentos mandibulares no plano horizontal, foi utilizado outro instrumento de pesquisa consagrado na literatura, o registro intra-oral, através do qual é obtido o desenho do Arco Gótico de Gysi (GYSI, 1910; PHILLIPS, 1927; GLUPKER, 1942; VILLA, 1959; MAZZONETO *et al.*, 1972; SAIZAR, 1972; CARROSA *et al.*, 1990; KATAOKA, 1994; BOLZANI, 1999; WATANABE, 1999).

Os resultados desta pesquisa mostraram que todos os tratamentos foram efetivos estatisticamente em diminuir a dor (TAB. 1 e FIG. 11), o que corrobora com os resultados obtidos por OKESON (1992), que afirmou ser a terapia por placa capaz de reduzir de 70-90% dos sintomas em muitas das DTMs.

Quando avaliou-se a remissão da dor individualmente em cada grupo, verificaram-se comportamentos diferentes entre os tratamentos.

No grupo que utilizou o aparelho de Michigan não foi observada melhora significativa em relação aos postos médios correspondentes à dor entre

zero e 15 dias após a instalação do aparelho, porém, quando avaliados os demais controles foram observadas melhoras significativas (TAB. 1). Em relação ao número de pacientes que tiveram o nível de dor reduzida para menos de 30% na EAV, este tipo de tratamento mostrou significativa melhora quando comparado aos tempos de controle (TAB. 2). Numericamente, o tratamento obteve um sucesso de 86%, o que corresponde a 13 pacientes que terminaram o tratamento satisfatoriamente, o que confirma os achados de OKESON *et al.* (1982) que obtiveram uma redução da dor de 85%, no entanto, LINDE *et al.* (1995) encontraram apenas 50% de redução.

Para o grupo que recebeu o aparelho Plano, foi observada uma melhora significativa em relação aos postos médios correspondentes à dor entre todos os períodos de avaliação, exceto entre os tempos de 45 dias e 90 dias após a instalação do aparelho (TAB. 1). Em relação ao número de pacientes que tiveram o nível de dor reduzido para menos de 30% na EAV, o aparelho oclusal se comportou semelhantemente ao de Michigan, obtendo significativa melhora durante os períodos de avaliação (TAB. 2); evidenciando melhora satisfatória em 14 pacientes, o que equivale a 93% de sucesso, o que confirma os achados de GREENE & LASKIN (1972) com 87%, CARRARO & CAFESSE (1978) com 80%, HASSON *et al.* (1985) com 91% e SHEIKHOESLAM (1993) com 87% de redução da dor em suas pesquisas.

O grupo do aparelho Reposicionador demonstrou características mais discrepantes em relação aos demais. Este tratamento foi muito significativo se

Discussão

comparar o dia zero com os demais controles, todavia, em relação à comparação entre 15, 45 e 90 dias verifica-se que não houve diferenças significativas (TAB. 1), tanto para os postos médios do nível de dor, assim como para o número de pacientes que ficaram abaixo de 30% na EAV (TAB. 2). O resultado final em relação à melhora dos pacientes foi de 93%. Resultados semelhantes foram encontrados por TSUGA (1989), que verificou uma melhora de 87% dos níveis de dor em seus pacientes.

Neste estudo foi verificada uma diferença significativa entre os tratamentos no controle de 15 dias, onde o aparelho Reposicionador se apresentou significativamente melhor que o de Michigan ($p = 0,0195$) Plano ($p = 0,0031$), enquanto entre o de Michigan e o Plano não houve diferença estatística quando avaliado o resultado dos postos médios neste controle (FIG. 11). Nos demais tempos não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos 0 ($p = 0,1781$), 45 ($p = 0,4909$) e 90 ($p = 0,7778$), bem como quando avaliado o número de indivíduos em que o tratamento obteve sucesso (FIG. 12), onde existe também uma diferença significativa a favor do aparelho Reposicionador sobre o de Michigan ($p = 0,0141$) e o Plano ($p = 0,0017$), no controle de 15 dias. De acordo com os relatos da literatura, também se observam índices de sucesso aproximado entre cada tipo de terapia estudada, como visto acima.

Pode-se notar então uma diferença significativa entre os tratamentos em relação ao número de indivíduos que marcaram na EAV abaixo de 30% na

data no controle de 15 dias, assim como foi estatisticamente significativa em relação aos postos médios, esta diferença fica clara quando é observada numericamente entre o grupo que utilizou o aparelho Reposicionador, apenas quatro pacientes ainda estavam acima do nível considerado como sucesso, enquanto no grupo do aparelho de Michigan, este número foi de 10 e no aparelho Plano de 12 (TAB. 2 e FIG. 12). Estas diferenças numéricas só foram encontradas entre os controles de zero e 15 dias, nos outros controles não ocorreram diferenças maiores do que um paciente entre os três grupos (FIG. 18).

A melhora da dor nos três tratamentos pode ter ocorrido devido ao aumento na DV, que segundo MANNNS *et al.* (1983 e 1985), o alongamento dos músculos elevadores no limite ou acima da DV por meio de placas é mais efetivo na indução do relaxamento muscular, e também pela anteriorização mandibular nos pacientes que utilizaram o aparelho Reposicionador, promovendo assim uma descompressão rápida da ATM, como relatado por WARD *et al.* (1990), que ao estudarem um aparelho Reposicionador anterior notaram a volta da pressão intra-articular aos níveis normais em duas horas. Estes dois fatores podem ter contribuído para a remissão mais rápida da dor.

Através destas observações e da necessidade clínica em se eliminar a dor, pode-se vislumbrar a possibilidade da utilização do aparelho Reposicionador como terapia inicial por 15 dias em pacientes com problemas musculares, e posteriormente a transformação deste em aparelho Plano, apenas para manutenção, uma vez que quando se comparou o posto médio dos três grupos ao

final do tempo de controle (90 dias), o aparelho Plano foi o que apresentou menor valor dos postos médios (FIG. 11) e melhor evolução em relação às médias da EAV (ANEXOS A, B e C), mesmo que sem significância estatística.

No registro intra-oral, foi observada através do arco gótico de Gisy, a movimentação mandibular no plano horizontal. Através destas observações verificou-se que nos três tratamentos avaliados ocorreu uma aproximação muito significativa do fechamento habitual com a cêntrica, que era representada pelo vértice do arco gótico (GYSI, 1910; VILLA, 1959; SAIZAR, 1972). Embora no entender de GRANGER (1952) o vértice do arco gótico não poderia ser usado devido muitas vezes se apresentar arredondado, isto não foi confirmado neste estudo, assim como por KATAOKA (1994) e BOLZANI (1999).

A localização e a aproximação RC com o fechamento habitual é importante durante a reabilitação oral, pois a partir dela pode-se determinar os movimentos mandibulares, sendo portanto, funcional e não apenas de conveniência protética, relacionando a harmonia muscular e o engrenamento dentário (LE PERA, 1973; RAMFJORD & ASH, 1984; CAPP & CLAYTON, 1985; CELENZA, 1985; DAWSON 1985).

Os pacientes que utilizaram o aparelho de Michigan apresentaram média inicial de 3,645mm (ANEXO D) de distância entre o fechamento habitual e a RC e média de 0,434mm no último controle, enquanto os aparelhos Plano (ANEXO F) e Reposicionador (ANEXO H) apresentaram médias iniciais de

2,402mm e 2,929mm e finais de 0,276mm e 0,396mm, respectivamente. Todos os pacientes independentes do tipo de tratamento adotado apresentaram diminuição da distância HAB e RC. Pelos resultados estatísticos (TAB. 3 e FIG. 13) correspondentes aos três grupos, verificou-se que apesar de não existir diferença significativa entre nenhum dos períodos de controles, o aparelho Plano apresentou menores valores dos postos médios e médias aritméticas (ANEXOS D, F e H) no decorrer do tempo, ou seja, teve a maior aproximação entre o fechamento habitual e a cêntrica. Estes achados corroboram com os achados de HELKIMO & INGERVALL (1977), KATAOKA (1994) e BOLZANI (1999).

Em relação à LD, LE, PROT, AAG, não foram encontradas diferenças significativas entre os controles para os tratamentos propostos. Entretanto, todas essas medidas apresentaram aumento de suas médias, exceto a LD dos pacientes que utilizaram o aparelho de Michigan (ANEXO D, E, F, G, H e I). Outro fato importante é a ocorrência de um maior equilíbrio entre a LD e LE dos pacientes tratados com os aparelhos Plano e Reposicionador, o que confirma os achados de CARROSA *et al.* (1990), HOTTA (1998) e BOLZANI (1999), que também verificaram em seus estudos um aumento e equilíbrio dos movimentos mandibulares. Estes fatos se devem, provavelmente, à diminuição da atividade dos músculos mastigatórios, o que foi verificado através de eletromiografia por KOVALESKI & DE BOER (1975), e explicado por DAWSON, em 1993, que afirmou que o músculo hiperativo entra em fadiga e freqüentemente produz dor,

porém quando em repouso mantém um grau de tonicidade mínima, melhorando sua função.

Também foi avaliada a aproximação do AH e da AP em relação à bissetriz do AAG. Cada tratamento teve um comportamento diferente em relação a estes dois fatores.

O aparelho de Michigan apresentou uma aproximação significativa do AH com a bissetriz de AAG no decorrer do tempo (TAB. 4), contudo o AP apesar de ter se aproximado da bissetriz do AAG, não apresentou significância (TAB. 5). O aparelho Plano apresentou uma aproximação significativa para o AH (TAB. 4) e um aumento não significativo para o AP (TAB. 5) em relação à bissetriz do AAG. Já o aparelho Reposicionador apresentou uma diminuição seguida de um aumento da distância entre AH e a bissetriz do AAG (TAB. 4), e entre AP e a bissetriz do AAG ocorreu uma diminuição não-significativa (TAB. 5). BOLZANI (1999) observou em seu estudo uma aproximação significativa entre o AH e a bissetriz do AAG com o decorrer do tempo, assim como o aparelho de Michigan e Plano deste estudo.

Ao se comparar a aproximação do AH e do AP com a bissetriz do AAG entre os grupos (TAB. 4 e 5, FIG. 14 e 15), encontrou-se diferença significativa no controle de 90 dias entre Michigan e Reposicionador para AH. Todos os demais controles não apresentaram diferenças nos tratamentos.

Analisando os três tratamentos em função de todas as variáveis estudadas, verificou-se que somente o aparelho Plano apresentou todas as características desejadas, mesmo que nem sempre elas tenham sido estatisticamente significativas, como pode ser visto no Quadro 1.

Quadro1. Características ideais para o tratamento com aparelhos oclusais

	IDEAL	MICHIGAN	PLANO	REPOSICIONADOR
DOR	DIMINUIR	★	★	★
RC = HAB	IGUALAR	★	★	★
LD	AUMENTAR	○	✓	✓
LE	AUMENTAR	✓	✓	✓
LD = LE	IGUALAR	○	✓	✓
PROT	AUMENTAR	✓	✓	✓
AAG	AUMENTAR	✓	✓	✓
AAG/2 = AH	IGUALAR	★	★	○
AAG/2 = AP	IGUALAR	✓	✓	✓
★ - Apresenta a característica desejada e é significativa. ✓ - Apresenta a característica desejada, porém não é significativa. ○ - Não apresenta a característica desejada.				

Este fato se deve, provavelmente, a maior liberdade de movimentos que o aparelho Plano proporciona ao paciente, permitindo assim que ele libere seus impulsos inconscientes, restabelecendo o sinergismo dos músculos mastigatórios, permitindo, portanto a eliminação do acúmulo de ácido láctico que os levavam a fadiga e dor. (NÓBILO, 1989).

7 – CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos e analisados neste trabalho, julgou-se válido emitir as seguintes conclusões.

- Após a instalação, até o período de 15 dias, o aparelho Reposicionador proporciona ao paciente, diminuição da dor, mais significativa, em relação aos aparelhos de Michigan e Plano;
- Os três aparelhos proporcionaram, com seu uso, uma aproximação significativa, entre o ponto de fechamento habitual da mandíbula e a relação central;
- Os traçados dos arcos góticos, não sofreram modificações nas suas excursões de LD, LE, PROT e o AAG com o uso dos três tipos de aparelhos;
- Pela análise do arco gótico, com o uso dos aparelhos, ocorreram aproximações significativas do ângulo da habitual com o eixo da bissetriz do AAG, nos aparelhos tipo Michigan e Plano;
- Os aparelhos de Michigan, Plano e Reposicionador podem ser indicados para o tratamento das desordens temporomandibulares, pois favorecem o aumento dos movimentos mandibulares e promovem a diminuição da dor.

8 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. AL, M. Disfunção temporomandibular – ATM : diagnóstico e tratamento. São Paulo: Santos, 1995. Cap.1, p.4-7.
2. ALVES, B.P., ROCHA, M.M. Análise epidemiológica da síndrome da disfunção craniomandibular em alunos do curso de odontologia da Universidade Federal do Pará. Belém, 1997. 54p. Monografia (Graduação) - Faculdade de Odontologia, Universidade de Federal do Pará.
3. BARROS, J.J., RODE, S.M. Tratamento das disfunções craniomandibulares. São Paulo : Santos, 1995.
4. BEARD, C.C., CLAYTON, J.A. Effects of occusal split therapy on TMJ dysfunction. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.44, n.3, p.324-335, Sept. 1980.
5. BELL, W.E. Dores orofaciais, classificação, diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro : Quintessence, 1991.
6. BOERO, R.P. The physiology of splint therapy a literature review. Angle Orthod., Appleton, v.59, n.3, p.165-180, Fall 1989.
7. BOLZANI, V.A. Avaliação da posição do côndilo na fossa mandibular e dos movimentos mandibulares antes e durante a utilização da pistas deslizantes de Nóbilo. Piracicaba, 1999. 154p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Universidade Estadual de Campinas.

* De acordo com NBR 6023, de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos em conformidade com o "World List of Scientific Periodicals".

8. CAPP, N.J., CLAYTON, J.A. A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part II: following use of an occlusal splint for treatment of temporomandibular joint dysfunction. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.54, n.5, p.697-705, Nov. 1985.
9. CARLSON, C.R. *et al.* Comparison of psychologic functioning between patients with masticatory muscle pain and matched controls. J. Orofac. Pain, Carol Stream, v.7, n.1, p.15-22, Winter 1993.
10. CAROSSA, S. *et al.* A graphic evaluation of the intermaxillary relationship before and after therapy with the Michigan splint. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.63, n.5, p.586-592, May 1990.
11. CARRARO, J.J., CAFESSE, R.G. Effect of occlusal splint on TMJ symptomatology. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.40, n.5, p.563-566, Nov. 1978.
12. _____, _____, ALBANO, E.A. Temporomandibular joint syndrome. Oral Sug., Saint Louis, v.28, n.1, p.54-62, July 1969.
13. CELENZA, F.V. The condylar position. In sickness and in health. Int. J. periodont. restor. Dent., Lombard, v.5, n.2, p.38-51, 1985.
14. CLARK, W.J., GRABER, T.M. Twin block functional therapy : applications in dentofacial orthopaedics. Turin : Mosby-Wolfe, 1995. Chap.3, 8 e 21.
15. CLAYTON, J.A., KOTOWICZ, W.E., MYERS, G.E. Graphic recordings of mandibular moments: research criteria. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.25, n.3, p.287-298, Mar. 1971.

16. CONTI, P.C.R. Avaliação da prevalência e etiologia das disfunções craniomandibulares em estudantes universitários e pré-universitários da cidade de Bauru-SP. Bauru, 1993. 152p. Tese (Doutorado em Reabilitação Oral-Prótese) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
17. COSTEN, J.B. A syndrome of ear and sinus symptoms dependents upon disturbed functions of the temporomandibular joint. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol., Saint Louis, v.43, n.1, p.1-15, Mar. 1934.
18. DAO, T.T. *et al.* The efficacy of oral splints in the treatment of myofascial pain of the jaw muscles: a controlled clinical trial. Pain, Amsterdam, v.56, n.1, p.85-94, Jan. 1994.
19. DAWSON, P.E. Avaliação, diagnóstico e tratamento dos problemas oclusais. São Paulo : Artes Médicas, 1993. p.283-293.
20. _____. Optimum TMJ condyle position in clinical practice. Int. J. periodont. restor. Dent., Lombard, v.5, n.3, p.10-31, 1985.
21. DE BOEVER, J.A. Functional disturbances of the temporomandibular joint. Oral Sci. Rev., Copenhagen, v.2, p.100-117, 1973.
22. GALE, E.N., DIXON, D.C. A simplified psychologic questionnaire as a treatment planning aid for patients with temporomandibular joint disorders. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.61, n.2, p.235-238, Feb. 1989.
23. GARCIA, A.R. *et al.* Disfunção da articulação temporomandibular (ATM): observações clínicas e tratamento. Revta Ass. paul. Cirurg. Dent., São Paulo, v.42, n.2, p.161-164, mar./abr. 1988.

24. GLUPKER, H. Methods of securing centric relation and other positional relation records in complete denture prosthesis. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.28, n.1, p.25-36, Jan. 1942.
25. GOODFRIEND, D. Symptomatology and treatment of a abnormality of the mandibular articulation. Dent. Cosmos, Philadelphia, v.75, n.9, p.884-852, Sept. 1933.
26. GRABER, T.M., NEUMANN, B. Aparelhos ortodônticos removíveis. 2.ed. São Paulo : Panamericana, 1987. Cap.12.
27. GRANGER, E.R. Centric relation. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.2, n.2, p.160-171, Mar. 1952.
28. GREENE, C.S., LASKIN, D.M. Splint therapy for the myofacial pain-dysfunction (MPD) syndrome: a comparative study. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.84, n.3, p.624-628, Mar. 1972.
29. GYSI, A. The problem of articulation. Dent. Cosmos, Philadelphia, v.52, n.1, p.1-19, Jan. 1910.
30. HANSON, B. *et al.* Masseter muscle silent period in patient with internal derangement of the temporomandibular joint before and after splint terapie. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.54, n.6, p.846-850, Dec. 1985.
31. HELKIMO, M., INGERVALL, B. Recording of the retruded position of the mandible in patients with mandibular dysfunction. Acta odont. scand., Oslo, v.36, n.3, p.167-174, Dec. 1977.

32. HOTTA, T.H. Avaliações clínicas e radiográficas, de 10 pacientes portadores de sinais e sintomas de desordens temporomandibulares, prévia e posteriormente ao uso de próteses parciais removíveis terapêuticas. Ribeirão Preto, 1998. 184p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.
33. KATAOKA, M.S. Relação cêntrica. Avaliação dos traçados gráficos dos movimentos mandibulares antes e durante a utilização de próteses totais com pistas deslizantes de nóbilo. Piracicaba, 1994. 116p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 1994.
34. KAWAZOE, Y. *et al.* Effect of occlusal splint on the electromyographic activities of masseter muscles during maximum clenching in patients with myofascial pain-dysfunction syndrome. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.43, n.5, p.578-580, May 1980.
35. KOVALESKI, W.C., DE BOEVER, J. Influence of occlusal splint on jaw position and musculature in patients with temporomandibular joint dysfunction. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.33, n.3, p.321-327, Mar. 1975.
36. LASKIN, D.M. Etiology of the pain-dysfunction syndrome. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.79, n.6, p.147-53, July 1969.
37. LE PERA, F. Enfoque nous-biomecanico en el tratamiento del totalmente desdentado. Buenos Aires : Mundi, 1973. Cap.9, p.80-119.

38. LINDE, C., ISACSSON, G., JONSSON, B.J. Outcome of 6-week treatment with transcutaneous electric nerve stimulation compared with splint on symptomatic temporomandibular joint disk displacement without reduction. Acta. odont. scand., Oslo, v.53, n.2, p.92-98, Apr. 1995.
39. LINGJAERDE, O., FORELAND, A.R. Direct assessment of improvement in winter depression with a visual analogue scale: high reliability and validity. Psychiatry Res., Limerick, v.81, n.3, p.387-392, Dec. 1998.
40. LUNDH, H. *et al.* Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: comparison with a flat occlusal splint and na untreated control group. Oral Surg., Saint Louis, v.60, n.2, p.131-136, Aug. 1985.
41. MANNS, A., MIRALLES, R., CUMSILLE, F. Influence of vertical dimensin on masseter muscle eletromiographic activity in patients with mandibular dysfunction. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.53, n.2, p.243-247, Feb. 1985.
42. _____. *et al.* Influence of the vertical dimension in the treatment of myofascial pain-dysfunction syndrom. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.50, n.5, p.700-709, Nov. 1983.
43. MAZZONETO, S.F., HEBLING, W., NÓBILO, K.A. Registro intra e extra-orais: estudo comparativo. Bolm Fac. Odont. Piracicaba, Piracicaba, n.68, p.1-11, 1972.
44. McNAMARA JR., J.A., SELIGMAN, D.A., OKESON, J.P. Occlusion, orthodontic treatement, and temporomandibular disorders: a review. J. Orofac. Pain, Carol Stream, v.9, n.1, p.73-90, Winter 1995.

45. MCNEILL, C. The optimum temporomandibular joint condyle position in clinical practice. Int. J. periodont. restor. Dent., Lombard, v.15, n.6, p.51-76, 1985.
46. _____. *et al.* Craniomandibular (TMJ) disorders – The state of the art. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.44, n.4 p.434-437, Apr. 1980.
47. MIRANDA, M.E., VIOLA, M.J. Disfunções na ATM. RGO, Porto Alegre, v.36, n.6, p.443-448, nov./dez. 1988.
48. MONGINI, F. Combined method to determine the therapeutic position for occlusal rehabilitation. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.47, n.4 p.434-439, Apr. 1982.
49. NÓBILO, K.A. Bruxismo: uma posição teórica de suas origens no homem assim como indicações de condutas terapêuticas clínicas e laboratoriais para sua interceptação. *In*: CONGRESSO PAULISTA DE ODONTOLOGIA, 13., 1988, São Paulo. Anais... São Paulo : APCD, 1989.
50. OKESON, J.P. Evaluation of occlusal splint therapy and relaxation procedures in patients with temporomandibular disorders. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.107, n.3, p.42-44, Sept. 1983.
51. _____. Fundamentos de oclusão e desordens temporo-mandibulares. São Paulo : Artes Médicas, 1992. Cap.16, p.321-343.
52. _____, KEMPER, J.T., MOODY, P.M. A study of the use of occlusion splints in the treatment of acute and chronic patients with craniomandibular disorders. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.48, n.6, p.708-712, Dec. 1982.

53. OKESON, J.P. *et al.* The effects of hard and soft occlusal splints on nocturnal bruxism. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.114, n.6, p.788-791, June 1987.
54. OWEN, A.H. Orthopedic/Orthodontic therapy for craniomandibular pain dysfunction part B. Treatment flow. Sheet, anterior disk displacement, and case histories. Cranio, Baltimore, v.6, n.1, p.48-63, Jan. 1988.
55. PAGE, D.C. Functional jaw orthopedics dental targeted treatments medical "co-incident" results. Funct. Orthod., Winchester, v.5, n.1, p.12-24, Jan./Feb. 1988.
56. PHILLIPS, G.P. Fundamentals in the reproduction of mandibular movements in edentulous mouth. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.14, n.3, p.409-415, Mar. 1927.
57. PLANAS, P. Reabilitação neuro-oclusal. 2.ed. Rio de Janeiro : Médici, 1997.
58. POSSELT, U. Physiology of occlusion and rehabilitation. Philadelphia, F.A. Davis, 1962.
59. PULLINGER, A.G., SELIGMAN, D.A. Quantification and validation of predictive values of occlusal variables in temporomandibular disorders using a multifactorial analysis. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.83, n.1, p.66-82, Jan. 2000.
60. RAMFJORD, S.P., ASH, M.M. Oclusão. 3.ed. Rio de Janeiro : Interamericana, 1984.
61. RUBIANO, M.C. Placa neuromiorrelaxante. 2.ed. São Paulo : Santos, 1995.

62. SAIZAR, P. Prostodoncia total. Buenos Aires : Mundi, 1972. Cap.17, p.310-328.
63. SCHWARTZ, L.L. Pain associated with the temporo mandibular joint. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.51 n.3, p.394-397, 1955.
64. SELIGMAN, D.A., PULLINGER, A.G. The role of functional occlusal relationships in temporomandibular disorders: a review. J. Craniomandib. Disord., Lombard, v.5, n. 4, p.265-279, Fall 1991.
65. SHEIKHOLESLAM, A., HOLMGREN, K., RIISE, C. Therapeutic effects of the plane occlusal splint on signs and symptoms of craniomandibular disorders in patients with nocturnal bruxism. J. oral Rehabil., Oxford, v.20, n.5, p.473-482, Sept. 1993.
66. SICHER, H. Temporomandibular articulation in mandibular overclosure. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.36, n.2, p.131-139, Feb. 1948.
67. SOLBERG, W.K., CLARK, G.T., RUGH, J.D. Nocturnal electromyographic evaluation of bruxing patients undergoing short term splint therapy. J. oral Rehabil., Oxford, v.2, n.3, p.215-223, July 1975.
68. _____, FLINT, R.T., BRANTNER, J.P. Tempomandibular joint pain and dysfunction: a clinical study of enroquional and occlusal componets. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.28, n.4, p.412-422, July 1972.
69. TSUGA, K. *et al.* A short term evaluation of the effectiveness of stabilization type occlusal split therapy for specific symptoms of temporomandibular joint dysfunction syndrome. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.61, n.5, p.610-613, May 1989.

70. VILLA, H. Gothic arch tracing. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.9, n.4, p.624-628, July/ Aug. 1959.
71. WÄNMAN, A., AGERBERG, G. Mandibular dysfunction in adolescents. Prevalence of signs. Acta odont. scand., Oslo, v.44, n.1, p.55-62, Feb. 1986a.
72. _____, _____. Two-year longitudinal study of signs of mandibular dysfunction in adolescents. Acta odont. scand., Oslo, v.44, n.6, p.333-342, Dec. 1986b.
73. _____, _____. Two-year longitudinal study of symptoms of mandibular dysfunction in adolescents. Acta odont. scand., Oslo, v.44, n.6, p.321-331, Dec. 1986c.
74. WARD, D.M., BEHRENTS, R.G., GOLDEBERG, J.S. Temporomandibular synovial fluid pressure response to altered mandibular positions. Am. J. Orthod. dentofac. Orthop., Saint Louis, v.98, n.1, p.22-28, July 1990.
75. WATANABE, Y. Use of personal computers for gohic arch tracing : analisis and evaluation of horizontal mandibular positions with edentulous prosthesis. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.82, n.5, p.562-572, Nov. 1999.
76. WEINBERG, L.A. An evaluation of stress in temporomandibular joint dysfunction pain-syndrome. J. prosth. Dent., Saint Louis, v.38, n.2, p.192-207, Aug. 1977.
77. WIGDOROWICZ-MAKOWEROWA, N. *et al.* Epidemiologic studies on prevalence and etiology of functional disturbances of the masticatory system. J. prosth. Dent., Saint Louis, v. 41, n.1, p.76- 82, Jan. 1979.

Referências Bibliográficas

78. WILLIAMSON, E.H. Mandibular orthopedic change and closure of anterior open bite following reduction of disk dislocation. Facial Orthop. Temporomandibular Arthrol., Austin, v.3,n.7, p.3-7, July 1986.
79. WITZIG, J.W., SPAHL, T.J. The clinical management of basic maxillofacial orthopedic appliances. Hong Kong : Year Book Medical, 1987. Chap.2.

ANEXO

Quadro A. Valores da EAV (mm) do aparelho de Michigan nos diferentes tempos de controle.

Paciente	0 dias	15 dias	45 dias	90 dias
1	34,78	48,98	33,58	9,03
2	57,46	10,4	5,02	0
3	70,7	60,76	19,8	15,38
4	41,41	0	0	0
5	52,37	50,86	30,13	0
6	45,87	49,15	39,89	33,67
7	70	40,38	23,94	16,99
8	73,22	14,41	3,02	0
9	73,15	46,18	28,97	19,67
10	77,14	85,96	33,87	2,02
11	52,37	27,85	0	9,07
12	82,36	90,6	12,63	16,87
13	52,74	46,82	21,72	10,27
14	69,56	37,12	17,45	8,65
15	37,35	25,03	42,7	43,65
MÉDIA	59,365	42,3	20,848	12,351

Quadro B. Valores da EAV (mm) do aparelho Plano nos diferentes tempos de controle.

Paciente	0 dias	15 dias	45 dias	90 dias
1	67,8	29,73	19,67	6,74
2	52,35	40,92	15,7	4,45
3	97,27	61,33	3,57	7
4	74,1	55,28	18,97	11,29
5	54,33	2,86	0	0
6	32,01	25,63	22,96	42,04
7	64,08	61,71	6,96	7,88
8	53,5	56,48	31,91	19,78
9	69,08	67,35	59,2	25,93
10	81,82	38,48	56,74	23,51
11	91,29	55,72	13,37	3,73
12	71,52	44,34	43,54	7,59
13	98,75	36,02	0	0
14	79,09	56,87	30,1	1,25
15	88,58	39,25	19,07	0
MÉDIA	71,705	44,798	22,784	10,746

Anexo

Quadro C. Valores da EAV (mm) do aparelho Protrusivo nos diferentes tempos de controle.

Paciente	0 dias	15 dias	45 dias	90 dias
1	88,52	69,8	44,31	21,42
2	32,92	32,49	0,76	3,41
3	79,27	46,4	9,18	10,86
4	52,23	0	0	0
5	62,77	7,07	38,45	28,32
6	83,83	9,18	8,28	24,11
7	51,14	18,15	18,97	10,26
8	86,98	2,21	0	0
9	52,58	15,98	14,42	10,04
10	67,21	28,79	12,8	2,92
11	64,89	3,87	0,78	8,22
12	63,83	39,56	35,96	17,55
13	72,44	0	0	0
14	70,71	19,9	7,64	18,89
15	47,93	28,64	48,02	36,83
MÉDIA	65,15	21,469	15,971	12,855

Anexo

Quadro D. Valores do Arco Gótico (mm) para o aparelho de Michigan nos diferentes tempos de controle.

	Rc/Hab t1	Rc/Hab t2	Rc/Hab t3	Rc/Hab t4	LD t1	LD t2	LD t3	LD t4	LE t1	LE t2	LE t3	LE t4
1	2,972	1,411	0,605	0,197	9,355	9,776	9,090	9,465	9,917	10,651	9,880	9,434
2	5,018	1,498	0,796	0,274	10,862	11,099	11,314	11,064	11,416	10,132	10,134	9,832
3	2,286	1,455	0,468	0,136	11,379	10,564	11,730	12,037	10,370	10,063	10,507	10,675
4	2,843	0,957	1,048	0,486	12,591	11,856	12,782	12,797	10,073	11,232	11,376	11,415
5	2,629	1,404	0,763	0,343	11,960	10,960	12,093	12,150	10,471	11,539	11,590	11,679
6	1,833	1,753	0,590	0,082	11,295	11,613	10,282	11,759	10,379	11,106	11,120	11,128
7	4,202	3,001	1,825	0,484	11,617	11,731	10,793	11,621	11,072	12,854	11,780	12,701
8	2,810	1,518	1,396	0,493	8,116	8,122	8,963	8,040	7,065	6,237	5,901	6,268
9	5,488	2,834	0,973	0,332	9,092	10,109	10,412	11,724	11,035	11,237	11,540	11,853
10	3,483	1,418	1,896	0,793	12,315	11,462	12,834	12,510	12,740	11,870	12,285	12,472
11	4,975	2,765	0,349	0,213	13,701	13,071	0,349	0,213	12,920	12,971	13,035	13,332
12	3,499	2,560	0,623	0,382	12,606	16,711	11,136	11,219	8,663	11,071	10,299	11,012
13	4,215	2,884	2,130	0,000	10,018	10,274	10,549	10,693	9,907	10,342	9,771	10,473
14	4,652	4,21	3,645	1,175	10,173	10,231	10,491	10,967	10,661	10,818	10,896	10,970
15	3,765	2,101	1,796	0,543	10,637	10,548	10,959	11,260	10,721	11,943	11,832	11,560
média	3,645	2,118	1,176	0,434	10,661	10,715	10,571	10,641	10,494	10,937	10,796	10,966
	PROT t1	PROT t2	PROT t3	PROT t4								
1	11,817	11,647	11,979	11,758								
2	13,251	14,420	14,560	13,521								
3	11,007	9,136	10,572	11,115								
4	13,435	13,942	13,582	13,734								
5	12,406	11,537	12,693	12,715								
6	10,244	10,335	10,841	10,954								
7	11,085	13,395	11,854	13,521								
8	7,661	9,757	7,967	7,390								
9	10,590	11,365	11,676	12,981								
10	13,501	12,332	13,642	13,254								
11	13,671	13,496	14,578	14,975								
12	10,906	13,511	11,610	12,502								
13	10,631	10,759	10,606	10,975								
14	9,645	10,893	11,002	11,197								
15	10,357	11,466	12,037	11,928								
média	11,347	11,866	11,946	12,168								

Anexo

Quadro E. Valores do Arco Gótico (°) para o aparelho Michigan nos diferentes tempos de controle.

	AAG t1	AAG t2	AAG t3	AAG t4	AH t1	AH t2	AH t3	AH t4	AP t1	AP t2	AP t3	AP t4
1	80	110	105	104	56	68	54	52	33	62	55	56
2	103	101	101	104	57	49	44	49	53	49	48	47
3	93	98	94	98	22	45	51	53	43	49	53	49
4	108	110	102	109	44	54	68	53	50	54	53	47
5	98	104	104	104	34	54	72	50	54	52	48	42
6	100	101	102	102	69	76	8	46	42	53	52	48
7	92	98	92	116	76	62	45	66	64	49	43	60
8	96	99	96	95	65	54	46	48	41	42	42	38
9	135	127	123	120	112	42	55	91	74	61	63	66
10	107	107	113	108	44	54	57	51	50	62	59	50
11	102	101	104	104	68	49	51	54	72	68	49	50
12	109	97	103	110	81	39	56	39	56	49	61	56
13	105	108	109	105	62	68	55	51	53	54	53	49
14	101	101	102	103	49	40	45	48	51	49	52	51
15	99	100	100	101	23	51	61	48	50	44	43	48
média	102	103	103	105	57	53	51	53	52	53	51	50
	aag/h t1	aag/h t2	aag/h t3	aag/h t4	aag/ap t1	aag/ap t2	aag/ap t3	aag/ap t4				
1	16	13	1,5	0	7	7	2,5	4				
2	5,5	1,5	6,5	3	1,5	1,5	2,5	5				
3	24,5	4	4	4	3,5	0	6	0				
4	10	1	17	1,5	4	1	2	7,5				
5	15	2	20	2	5	0	4	10				
6	19	25,5	43	5	8	2,5	1	3				
7	30	18	1	8	18	5	3	2				
8	17	4,5	2	0,5	7	7,5	6	9,5				
9	44,5	21,5	6,5	31	6,5	2,5	1,5	6				
10	9,5	0,5	0,5	3	3,5	8,5	2,5	4				
11	17	1,5	1	2	21	17,5	3	2				
12	26,5	9,5	4,5	16	1,5	0,5	9,5	1				
13	9,5	14	0,5	1,5	0,5	0	1,5	3,5				
14	1,5	10,5	6	3,5	0,5	1,5	1	0,5				
15	26,5	1	11	2,5	0,5	6	7	2,5				
média	6,5	1,9	0,4	0,5	1,4	1,4	0,1	2,3				

Anexo

Quadro F. Valores do Arco Gótico (mm) para o aparelho Plano nos diferentes tempos de controle.

	Rc/Hab t1	Rc/Hab t2	Rc/Hab t3	Rc/Hab t4	LD t1	LD t2	LD t3	LD t4	LE t1	LE t2	LE t3	LE t4
1	3,305	1,227	0,546	0,172	9,345	9,390	9,142	8,957	9,876	9,892	9,912	9,570
2	3,172	2,132	0,933	0,169	8,836	11,070	11,611	11,597	10,346	10,632	10,401	10,701
3	2,727	1,391	0,528	0,397	11,007	11,431	11,262	11,545	9,866	10,605	10,239	10,732
4	2,260	1,497	0,822	0,217	8,456	8,313	8,758	8,922	9,979	9,929	10,358	10,233
5	1,323	0,957	0,871	0,293	9,698	10,597	10,887	10,912	10,354	9,708	9,876	10,415
6	1,851	1,556	0,742	0,347	9,687	9,915	7,183	9,573	9,141	8,761	8,796	8,901
7	2,597	1,352	0,301	0,125	9,701	9,402	9,905	10,112	8,304	8,903	9,503	9,704
8	1,446	0,964	0,910	0,189	11,299	11,644	12,080	11,490	8,812	6,887	7,509	9,267
9	2,335	0,886	0,761	0,481	8,654	9,050	9,726	9,934	8,388	9,547	10,226	10,334
10	2,598	2,083	1,043	0,402	11,422	11,817	11,842	11,861	10,615	12,306	13,335	12,642
11	1,697	1,338	0,507	0,432	11,122	12,292	10,355	11,763	11,203	11,526	10,792	10,972
12	2,905	1,342	0,371	0,067	9,742	9,017	9,899	10,091	9,342	10,817	10,756	10,809
13	3,201	1,402	0,525	0,247	9,034	9,278	9,856	9,875	9,346	9,986	9,753	10,241
14	1,973	1,345	0,800	0,328	8,562	8,937	9,242	9,301	8,470	9,328	9,101	9,564
15	2,638	0,975	0,650	0,321	8,535	9,212	9,619	10,680	14,837	13,624	13,992	14,015
média	2,401	1,363	0,687	0,279	9,673	10,091	10,091	10,441	10,043	10,163	10,303	10,540
	PROT t1	PROT t2	PROT t3	PROT t4								
1	11,385	10,725	10,516	10,643								
2	12,981	13,247	13,552	13,625								
3	11,937	13,046	11,437	12,345								
4	10,086	9,899	9,990	10,112								
5	11,842	13,936	12,992	13,781								
6	12,937	13,262	13,009	13,171								
7	12,143	12,834	12,633	13,003								
8	9,636	10,154	11,715	12,168								
9	8,963	9,268	11,457	11,326								
10	11,432	11,312	11,467	10,774								
11	11,583	13,205	11,254	11,788								
12	11,319	12,766	11,156	11,620								
13	12,522	13,328	13,951	13,318								
14	10,283	10,711	9,505	10,621								
15	10,254	11,254	11,149	12,069								
média	11,293	11,930	11,719	12,024								

Anexo

Quadro G. Valores do Arco Gótico (°) para o aparelho Plano nos diferentes tempos de controle.

	AAG t1	AAG t2	AAG t3	AAG t4	AH t1	AH t2	AH t3	AH t4	AP t1	AP t2	AP t3	AP t4
1	100	101	102	102	62	35	44	45	51	49	50	49
2	110	111	110	106	72	66	55	47	54	55	55	50
3	108	98	98	92	67	30	46	50	59	45	42	43
4	108	99	101	98	90	78	55	105	55	54	52	50
5	96	99	104	101	53	56	72	60	49	52	53	57
6	90	105	97	92	57	57	50	48	39	53	55	47
7	93	91	114	99	54	23	67	49	50	44	57	51
8	103	108	111	111	73	66	88	97	59	53	57	56
9	102	98	103	100	95	79	60	45	51	53	53	52
10	109	113	112	112	65	22	51	53	66	55	61	58
11	102	100	106	102	47	46	51	45	48	48	52	48
12	110	103	96	102	63	74	43	90	55	57	48	49
13	86	103	94	97	45	51	49	54	41	47	45	57
14	81	76	94	108	72	54	43	59	52	41	48	51
15	109	104	104	117	44	28	55	60	62	57	57	61
média	100	100	103	103	64	51	55	57	53	51	52	52
	aag/h t1	aag/h t2	aag/h t3	aag/h t4	aag/ap t1	aag/ap t2	aag/ap t3	aag/ap t4				
1	12	15,5	7	6	1	1,5	1	2				
2	17	10,5	0	6	1	0,5	0	3				
3	13	19	3	4	5	4	7	3				
4	36	28,5	4,5	1	1	4,5	1,5	1				
5	5	6,5	20	9,5	1	2,5	1	6,5				
6	12	4,5	1,5	2	6	0,5	6,5	1				
7	7,5	22,5	10	0,5	3,5	1,5	0	1,5				
8	21,5	12	32,5	41,5	7,5	1	1,5	0,5				
9	44	30	8,5	8	0	4	1,5	2				
10	10,5	34,5	5	3	11,5	1,5	5	2				
11	4	4	2	6	3	2	1	3				
12	57,5	22,5	5	39	49,5	5,5	0	2				
13	2	0,5	2	5,5	2	4,5	2	8,5				
14	31,5	16	4	5	11,5	3	1	3				
15	10,5	24	3	1,5	7,5	5	5	2,5				
média	13,6	0,7	3,7	5,5	2,5	0,5	0,8	0,6				

Anexo

Quadro H. Valores do Arco Gótico (mm) para o aparelho Protrusivo nos diferentes tempos de controle.

	Rc/Hab t1	Rc/Hab t2	Rc/Hab t3	Rc/Hab t4	LD t1	LD t2	LD t3	LD t4	LE t1	LE t2	LE t3	LE t4
1	2,102	0,942	0,403	0,297	12,885	12,242	12,737	12,938	8,238	9,265	9,567	9,341
2	2,286	1,347	0,546	0,167	10,807	10,704	11,235	11,435	11,038	11,115	11,357	11,450
3	2,128	1,931	1,746	0,690	7,525	9,009	8,949	8,313	7,997	9,004	9,205	8,776
4	2,483	1,547	0,962	0,327	6,752	7,634	7,893	8,015	7,005	7,325	7,537	7,849
5	4,532	2,641	0,994	0,275	12,356	11,912	12,771	12,847	11,596	11,147	11,891	12,288
6	3,213	1,833	1,281	0,322	9,228	9,548	9,381	9,637	11,252	9,648	10,875	11,155
7	3,620	1,897	1,627	1,018	8,260	8,450	7,917	7,995	9,456	8,598	8,843	9,048
8	4,493	1,986	1,653	0,694	10,841	12,842	12,689	12,751	11,372	12,186	12,415	13,411
9	3,141	1,579	1,179	0,622	7,729	9,948	11,612	11,710	7,744	9,798	10,896	11,300
10	1,920	1,256	0,736	0,274	9,166	12,668	12,549	12,697	9,684	10,110	11,347	12,675
11	1,908	1,341	1,076	0,173	8,346	9,114	9,437	9,956	5,387	6,713	7,929	8,905
12	1,896	1,547	0,844	0,111	5,554	6,565	6,977	7,841	6,715	6,977	7,954	8,632
13	4,289	3,005	1,900	0,745	11,836	11,931	12,097	11,945	10,967	12,886	12,922	12,928
14	2,654	1,670	0,997	0,001	10,555	10,349	10,293	10,458	10,330	10,558	10,949	10,653
15	3,272	1,189	0,802	0,228	11,457	11,905	11,190	11,955	10,439	10,307	9,835	10,488
média	2,929	1,714	1,116	0,396	9,552	10,321	10,503	10,699	9,284	9,707	10,234	10,593
	PROT t1	PROT t2	PROT t3	PROT t4								
1	12,335	11,174	12,115	12,443								
2	11,778	11,635	11,759	11,856								
3	8,222	8,494	9,479	9,294								
4	6,835	7,499	7,953	8,215								
5	12,592	14,347	13,538	13,016								
6	11,718	11,700	11,884	11,897								
7	12,347	12,190	12,561	13,106								
8	11,233	12,319	13,482	13,616								
9	9,230	10,402	11,475	11,502								
10	11,634	12,616	12,634	12,645								
11	11,079	11,210	11,816	11,976								
12	7,005	7,942	8,842	9,215								
13	13,876	13,046	1,482	15,145								
14	11,467	11,470	11,669	10,887								
15	11,039	10,027	11,747	11,891								
média	10,826	11,071	11,718	11,780								

Quadro I. Valores do Arco Gótico (°) para o aparelho Protrusivo nos diferentes tempos de controle.

	AAG t1	AAG t2	AAG t3	AAG t4	AH t1	AH t2	AH t3	AH t4	AP t1	AP t2	AP t3	AP t4
1	109	110	126	119	44	54	50	47	40	43	44	45
2	107	104	114	115	78	42	55	27	60	53	58	61
3	102	103	102	111	75	37	53	77	52	52	53	55
4	95	101	99	99	36	53	38	53	38	47	48	46
5	104	118	107	106	45	39	87	8	48	54	48	54
6	107	109	116	113	40	52	34	43	57	51	60	58
7	113	115	119	124	73	57	64	68	60	64	60	69
8	114	115	115	115	60	54	58	52	63	60	57	60
9	79	106	99	105	36	92	39	51	38	60	51	50
10	103	101	102	105	54	23	47	50	51	46	57	59
11	87	109	95	85	34	49	52	38	36	43	46	38
12	95	96	98	98	60	29	35	33	29	37	50	41
13	115	111	107	124	79	47	50	77	67	60	56	67
14	102	102	96	98	55	60	47	76	57	52	49	54
15	113	108	109	113	34	49	52	38	36	43	46	38
média	103	107	106	108	53	49	49	49	49	51	52	53
	aag/h t1	aag/h t2	aag/h t3	aag/h t4	aag/ap t1	aag/ap t2	aag/ap t3	aag/ap t4				
1	10,5	1	13	12,5	14,5	12	19	14,5				
2	24,5	10	2	30,5	6,5	1	1	13,5				
3	24	14,5	2	21,5	1	0,5	2	0,5				
4	11,5	2,5	11,5	13,5	9,5	3,5	1,5	3,5				
5	7	20	13,5	45	4	5	5,5	1				
6	13,5	2,5	24	13,5	3,5	3,5	2	1,5				
7	16,5	0,5	4,5	6	3,5	6,5	0,5	7				
8	3	3,5	0,5	5,5	6	2,5	0,5	2,5				
9	3,5	39	10,5	1,5	1,5	7	1,5	2,5				
10	2,5	27,5	4	2,5	0,5	4,5	6	6,5				
11	9,5	5,5	4,5	4,5	7,5	11,5	1,5	4,5				
12	12,5	19	14	16	18,5	11	1	8				
13	21,5	8,5	3,5	15	9,5	4,5	2,5	5				
14	4	9	1	27	6	1	1	5				
15	22,5	5	2,5	18,5	20,5	11	8,5	18,5				
média	2	4,5	4,7	5,1	2,7	2,6	1,2	1,3				

9 - APÊNDICE

A. Ficha Clínica Inicial

Universidade de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Ficha Clínica nº _____ . Data: _____

Nome: _____ Data de Nasc.: _____
End: _____ Cidade/Estado: _____
CEP _____ Tel.res:() _____ Profissão: _____
End.Com.: _____ Tel.com:() _____

Queixa Principal (ais): (em ordem de severidade)

1. _____

2. _____

3. _____

História Geral das Queixas Principais:

Na escala abaixo assinale qual o nível da sua dor.

Sem dor _____ A pior dor
imaginável

EAV = _____ %

Hábitos parafuncionais e ocupacionais:

	NEG	POS
Ranger os dentes	_____	_____
Apertamento	_____	_____
Morder unhas	_____	_____
Mascar chicletes	_____	_____
Uso contínuo de telefone	_____	_____
Uso contínuo de computador	_____	_____

Está sob estresse ultimamente? () Não () Sim _____

Alguma mudança de vida recente? _____

O que **você** acha que é o seu problema? _____

AVALIAÇÃO DA ATM:

Movimentação

Abertura máxima _____ mm s/dor _____ mm c/dor

(incluindo trespassse v.)

Protrusivo _____ mm s/dor _____ mm c/dor

(incluindo trespassse h.)

Lateralidade direita _____ mm s/dor _____ mm c/dor

Lateralidade esquerda _____ mm s/dor _____ mm c/dor

Abertura () simétrica () desvio () deflexão

Movimentação ativa () macia () descoordenada () irregular

Ruídos Articulares

Abertura

Fechamento

ESTALIDO		D	E	ESTALIDO		D	E
Inicial	(0-15mm)	()	()	Inicial	(31-50mm)	()	()
Intermediário	(16-30mm)	()	()	Intermediário	(16-30mm)	()	()
Tardio	(31-50mm)	()	()	Tardio	(0-15mm)	()	()
CREPITAÇÃO		()	()	CREPITAÇÃO		()	()
HIPERMOBILIDADE		()	()				

Apêndice

Palpação da ATM

0 = sem dor	1 = dor leve	2 = dor moderada	3 = dor severa
	D	E	
Aspecto lateral	_____	_____	
Aspecto posterior	_____	_____	
Edema?	_____	_____	

EXAME MUSCULAR – SENSIBILIDADE A PALPAÇÃO:

0 = sem dor 1 = dor leve 2 = dor moderada 3 = dor severa

TP = Trigger Point NE = não examinado

	D	E		D	E
Temporal:			Esternocleidomastoideo	_____	_____
anterior	_____	_____	Trapézio (superior)	_____	_____
médio	_____	_____	Cervicais Posteriores	_____	_____
posterior	_____	_____	Sub Occipitais	_____	_____
Masseter Superficial:					
origem	_____	_____			
Corpo	_____	_____			
inserção	_____	_____			

AVALIAÇÃO DENTAL E OCLUSAL:

X = Ausente

R = Necessita Restauração

P = Possível fonte de dor

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Próteses: _____

Tratamento Ortônico: () Sim () Não Extrações _____

igiene: () Boa () Razoável () Ruim

Condição Periodontal () Boa () Favorável () Ruim

Apêndice

Avaliação dos tec. moles:

Gengiva: _____ Língua: _____ Soalho da boca: _____

Oclusão () Normal () Má-Oclusão () Mutilação

Trespasse Vertical: _____ mm Trespasse Horizontal: _____ mm

Mordida Aberta: _____ Mordida Cruzada: _____

Curva de Spee: () Normal () Plana () Profunda () Reversa

Facetas de desgastes: () Sim () Não Interferências: () Sim () Não

Está sobre tratamento odontológico? _____

Necessita de tratamento odontológico? _____

B. Ficha Controle

Controle após a instalação da placa
Tempo: _____

Paciente: _____ . Data: _____

Na escala abaixo assinale qual o nível da sua dor.

Sem dor _____ A pior dor imaginável

EAV = _____ %

Como o paciente se sente? _____

AVALIAÇÃO DA ATM:

Movimentação

Abertura máxima _____ mm s/dor _____ mm c/dor
(incluindo trespassse v.)

Protrusivo _____ mm s/dor _____ mm c/dor
(incluindo trespassse h.)

Lateralidade direita _____ mm s/dor _____ mm c/dor

Lateralidade esquerda _____ mm s/dor _____ mm c/dor

Abertura () simétrica () desvio () deflexão

Movimentação ativa () macia () descoordenada () irregular

Ruídos Articulares							
<u>Abertura</u>				<u>Fechamento</u>			
ESTALIDO		D	E	ESTALIDO		D	E
Inicial	(0-15mm)	()	()	Inicial	(31-50mm)	()	()
Intermediária	(16-30mm)	()	()	Intermediária	(16-30mm)	()	()
Tardia	(31-50mm)	()	()	Tardia	(0-15mm)	()	()
CREPITAÇÃO		()	()	CREPITAÇÃO		()	()
HIPERMOBILIDADE		()	()				

Palpação da ATM

0 = sem dor 1 = dor leve 2 = dor moderada 3 = dor severa

	D	E
Aspecto lateral	_____	_____
Aspecto posterior	_____	_____
Edema?	_____	_____

EXAME MUSCULAR – SENSIBILIDADE A PALPAÇÃO:

0 = sem dor 1 = dor leve 2 = dor moderada 3 = dor severa

TP = Trigger Point NE = não examinado

	D	E		D	E
Temporal:			Esternocleidomastoideo	_____	_____
anterior	_____	_____	Trapézio (superior)	_____	_____
médio	_____	_____	Cervicais Posteriores	_____	_____
posterior	_____	_____	Sub Occipitais	_____	_____
Masseter Superficial:					
origem	_____	_____			
Corpo	_____	_____			
inserção	_____	_____			

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE



UNICAMP



**COMITÊ DE ÉTICA EM
PESQUISA**
Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Odontologia de Piracicaba
CEP-FOP-UNICAMP
CERTIFICADO

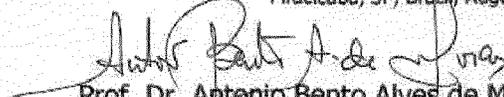
Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Análise do arco gótico de Gysi e da escala visual em pacientes tratados com aparelhos oclusais tipo Michigan, plano e reposicionador", sob o protocolo nº **12/99**, do Pesquisador(a) **Bruno Pereira Alves** sob a responsabilidade do Prof(a). Dr(a). **Mauro Antonio Arruda Nóbilo**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP.

Piracicaba, 05 de agosto de 1999

We certify that the research project with title "Análise of the gothicng and the visual analogic scale in patients treated with michigan splint, flat occlusal splint and anterior repositioning splint", protocol nº **12/99**, by Researcher **Bruno Pereira Alves**, responsibility by Prof. Dr. **Mauro Antonio Arruda Nóbilo**, is in agreement with the *Resolução* 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Research at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, August 05 99


Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen
Secretário - CEP/FOP/UNICAMP


Prof. Dr. Antonio Bento Alves de Moraes
Coordenador - CEP/FOP/UNICAMP

C. Certificado de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa

Apêndice