

Demagna Novaes Nunes Martins

**RELEVÂNCIA DA DIMENSÃO VERTICAL DE
OCCLUSÃO NO RESTABELECIMENTO OCLUSAL**

Faculdade de Odontologia

Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2011

Demagna Novaes Nunes Martins

RELEVÂNCIA DA DIMENSÃO VERTICAL DE OCCLUSÃO NO RESTABELECIMENTO OCLUSAL

Monografia apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do grau de especialista em prótese Dentária.

Orientador: Prof. Dr. José Augusto César Discacciati

Faculdade de Odontologia – UFMG

Belo Horizonte

2011

Monografia apresentada e aprovada em ___/___/___, pela banca examinadora constituída pelos professores:

AGRADECIMENTOS

A meu Deus e Pai, por estar no controle de tudo e porque há um tempo certo para cada propósito debaixo do céu. A Ele todo o meu louvor.

Ao meu querido marido Saulo, pelo companheirismo e segurança. Sem seu apoio, não seria possível a realização deste curso.

A meus filhos Ana Luisa e Paulo Vitor, que por tantas vezes deixaram de receber a atenção que lhes é devida durante a elaboração deste trabalho.

À minha amiga especial Grécia, pela força, profissionalismo e contribuição na realização deste sonho.

Em especial ao professor José Augusto César Discacciati, pela sensibilidade, competência e estímulo ao demonstrar, com sua sabedoria, como é agradável o aprendizado.

Aos colegas Wallison e Fernanda, pela presteza e grande ajuda na execução deste trabalho.

A todos os professores, por todo o conhecimento transmitido.

“O temor do Senhor é o princípio da sabedoria e o conhecimento do santo é entendimento.”

(Pv, 9: 10)

“O ignorante afirma, o sábio duvida e o sensato reflete.”

(Aristóteles)

RESUMO

A determinação da dimensão vertical de oclusão (DVO) é uma das etapas mais importantes na reabilitação oral e não deve ser subestimada.

Deve haver uma cuidadosa avaliação da condição oclusal a fim de detectar desgastes, perdas dentárias e iatrogenias, para perceber possíveis alterações na DVO. Da mesma forma, a estética facial e a idade do paciente tem igual relevância no diagnóstico inicial.

A correta DVO determinará o restabelecimento satisfatório das funções de fonação, mastigação e deglutição, além de melhorar muito a aparência facial.

O presente trabalho tem a proposta de rever na literatura, quão é importante a correta determinação da DVO.

Palavras chave: Dimensão vertical de oclusão e reabilitação oral.

ABSTRACT

The determination of the vertical dimension of occlusions (VDO) is one of the most important steps in the oral rehabilitation and should not to be underestimated.

There must be a careful assessment of the occlusal condition to detect wear, tooth loss and iatrogenic, to understand possible changes in the VDO. Likewise, facial aesthetics and patient age have equal relevance in the initial diagnosis.

The correct VDO determines the satisfactory restoration of the functions associated with speech, chewing and swallowing, besides improve the facial appearance.

The present work has the proposal to review in literature, how important is the correct determination of the VDO.

Keywords: Vertical dimension of occlusion and oral rehabilitation.

LISTA DE ABREVIATURAS

ATM: Articulação temporomandibular

DTM: Disfunção temporomandibular

DV: Dimensão vertical

DVO: Dimensão vertical de oclusão

DVR: Dimensão vertical de repouso

MIH: Máxima intercuspidação habitual

RC: Relação cêntrica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3 DISCUSSÃO.....	25
4 CONCLUSÃO.....	29
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

1. INTRODUÇÃO

Existem dois fundamentos relacionados entre a maxila e mandíbula: um horizontal, que é definido como relação central (RC) e outro vertical, que recebe o nome de dimensão vertical (DV). A DV é definida pelo grau de separação maxilo-mandibular, e é medida entre dois pontos selecionados arbitrariamente, um na maxila e outro na mandíbula (Hellsing 1984).

A DV é dividida em dimensão vertical de repouso (DVR) e dimensão vertical de oclusão (DVO). A dimensão vertical é totalmente empírica e deve estar dentro da tolerância fisiológica do paciente (Kurt 1959). A DVO é definida como a distância entre dois pontos selecionados arbitrariamente, um na maxila e outro na mandíbula, quando os dentes estão em oclusão (Jahangiri e Jang 2002, Ormianer e Palty 2009). A DVR é uma posição de mínima atividade muscular, na qual os músculos mastigatórios se encontram em um estado de equilíbrio (Ormianer e Gross 1998). A DVR também é determinada através de dois pontos arbitrários localizados, um na mandíbula e outro na maxila, que é individual, e as medições obtidas depende da interpretação de cada operador (Kurt 1959).

Um dos grandes desafios na reabilitação oral será sempre a correta determinação da DVO, a qual é essencial para a adequada função, eficiência e conforto do paciente. Sendo que o seu restabelecimento inadequado levará ao insucesso de todo o trabalho protético.

A alteração da DVO para menos, normalmente está associada a perda da estabilidade oclusal posterior, como: atrição dental excessiva, ausência de dentes, iatrogenias na reconstrução oclusal prévia, maloclusão e problemas periodontais. Como consequência disto, há possibilidade do desenvolvimento de um padrão neuromuscular patológico, no qual a mandíbula é deslocada para anterior, sobrecarregando os incisivos superiores (Stern e Brayer, 1975).

Alterações moderadas na DVO não são prejudiciais, não causam hiperatividade muscular nem sintomas de disfunção temporomandibular (DTM) (Carlsson *et al.*, 1979, Rivera – Morales e Mohl, 1991). Deve ser considerado também que a reconstrução oclusal balanceada não é tratamento definitivo para DTM, mas ela é necessária para restabelecer uma base segura e funcional como um complemento durante o tratamento

geral do paciente (Harper 2000).

Existem diferentes métodos para se avaliar o espaço funcional livre e o espaço funcional da fala, para se determinar a dimensão vertical de oclusão e a dimensão vertical de repouso. (Kurt 1959). Porém não existe ainda um método cientificamente exato que isoladamente possa determinar a DV. (Rivera – Morales, 1991 e Prasad, 2008).

Diante disto, o objetivo deste trabalho é fazer uma revisão da literatura e verificar a relevância da correta DVO no restabelecimento oclusal.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Kurt, no ano de 1959, publicou um estudo sobre métodos para obtenção da dimensão vertical (DV) e relação cêntrica (RC). A relação cêntrica pode ser determinada graficamente ou através de registro em cera, conferidos repetidamente. Segundo o autor, a determinação da dimensão vertical é totalmente empírica e deve estar dentro da tolerância fisiológica do paciente. São muitas técnicas existentes para se determinar a dimensão vertical de repouso (DVR) e a dimensão vertical de oclusão (DVO). A DVR é individual e as medições obtidas dependem da interpretação de cada operador. Através da DVR se determina a DVO que é aproximadamente 3,0 mm menor, desde que medido do ponto incisivo. O espaço interoclusal é determinado através de tentativa e erro. Alguns pacientes mais idosos podem ter um espaço interoclusal de 5 a 8 mm ou mais. A DV correta melhora muito aparência facial. O clínico deve levar em consideração o comprimento da fibra muscular ideal, para obter o máximo de eficiência muscular na mastigação, deglutição e fala. Medidas faciais é um dos métodos para determinar a DVR, através de um ponto arbitrário localizado na maxila e outro na mandíbula. Porém a flacidez da pele, pode levar a erros. Pode haver variações dependendo da posição da cabeça, se está ereta ou inclinada. Todos os métodos para determinar a DVR devem ser conferidos várias vezes. Também o método fonético pode ser usado para determinar a DV. O paciente pronuncia palavras como “mississipe”, “emma” ou “M”, para encontrar a posição de repouso. A utilização de fotografias tiradas antes do paciente ter perdido seus dentes pode ser útil na determinação da DV. Após definir a DVR e DVO, a relação cêntrica é considerada. A deglutição é um dos métodos utilizados para determinar a RC. Esta técnica depende da habilidade do paciente de seguir as instruções do dentista, e erros podem ocorrer. Aproximadamente em 14% das pessoas foi verificado que a mandíbula não retorna a posição de oclusão cêntrica após a deglutição. O autor conclui que só haverá sucesso na alteração da DVO, quando ela estiver dentro dos limites fisiológicos.

Stern e Brayer, em 1975, relataram um estudo sobre a etiologia, sintomatologia e tratamento do colapso oclusal. Quando o suporte posterior é reduzido ou perdido, podem ocorrer patologias na oclusão. Perda da integridade do arco, atrição dental, iatrogenias

na reconstrução oclusal prévia e maloclusão, estão entre os fatores etiológicos. A integridade do arco é um dos fatores para a oclusão saudável. Através dos contatos interproximais, as forças oclusais são distribuídas por todos os dentes no arco, também mantendo a estabilidade mesio-distal dos dentes. Com a perda da integridade do arco, ocorre migração dos dentes remanescentes. A abertura dos espaços interproximais com o consequente impacto alimentar, predispõe à gengivite e a periodontite. Como resultado da perda do suporte posterior, há possibilidade de desenvolver um padrão neuromuscular patológico, no qual a mandíbula é deslocada para anterior. Isto leva a sobrecarga dos incisivos superiores, levando à alteração da DVO, entre outros sinais clínicos. O principal objetivo do tratamento é deter o processo patológico, o mais cedo possível. Para restabelecer a dimensão vertical alterada, o suporte posterior pode ser proporcionado através de próteses parciais removíveis (dispositivo de diagnóstico), cujo objetivo é trazer a mandíbula para uma posição tal, que a oclusão cêntrica coincida com a relação central. Isto é acompanhado por uma posição de repouso confortável, com um suficiente espaço funcional livre, para a liberdade de movimentos.

Efeitos da alteração na dimensão vertical de oclusão (DVO) sobre o sistema mastigatório em indivíduos com dentes naturais foram estudados em 1979, por *Carlsson et al.*. Neste estudo foi avaliado o efeito do aumento temporário na dimensão vertical de oclusão (DVO) de seis pessoas adultas, com dentição natural completa, através de placas de resina acrílica. Houve acompanhamento por sete dias. As placas foram cimentadas recobrimo os caninos, pré-molares e molares inferiores. Os pacientes relataram moderado desconforto com a colocação das placas. Estes sintomas diminuíram até o fim do período experimental. O eletromiógrafo foi também utilizado para a investigação das reações musculares. Registros foram feitos antes e depois da colocação das placas, da região anterior e posterior do músculo temporal e no músculo masséter. Ocorreu redução da atividade muscular na posição postural, mas não houve alteração durante o máximo fechamento ou deglutição. As placas aumentaram a dimensão vertical além da posição de repouso mandibular. Isto resultou em uma nova posição postural e nova distância interoclusal. O conceito de que a posição de repouso não muda, tem sido abandonado por todos os autores. A conclusão foi de que alterações moderadas na DVO não parecem ser prejudiciais, entretanto, deve-se assegurar que a estabilidade oclusal esteja presente.

A dimensão vertical (DV) é definida como a distância entre dois pontos selecionados arbitrariamente: um na maxila e outro na mandíbula. A diferença entre a posição postural da mandíbula e da posição de intercuspidação é definida como espaço livre (espaço interoclusal). Neste estudo, Hellsing, em 1984, avaliou a influência de placas oclusais na distância interoclusal em dez pacientes, todos com dentição natural e disfunção temporomandibular (DTM). Com a introdução da placa, a dimensão vertical de oclusão (DVO) aumentou 6,0 mm, e a distância interoclusal ficou reduzida em 1,0 mm. Acredita-se que a distância interoclusal em um mesmo indivíduo varia de acordo com diferentes condições como: fala, deglutição, estado emocional e medicações. Ao se colocar uma placa oclusal, ocorre uma súbita alteração na DVO, que excede à distância interoclusal. Ao contrário do que se acreditava, este aumento leva a um relaxamento dos músculos mandibulares. Os autores concluíram que os músculos motores da mandíbula se adaptam a uma nova posição postural após alteração da dimensão vertical.

Em 1984, Turner e Missirlian, publicaram um artigo sobre dentes excessivamente desgastados. A atrição excessiva pode resultar em patologia pulpar, desarmonia oclusal, função prejudicada e deformações estéticas. Porém, o desgaste mínimo e gradual das superfícies oclusais é um processo normal durante a vida do indivíduo. Pacientes com extremo desgaste, muitas vezes necessita de tratamento restaurador. São vários os fatores etiológicos como: atrição, anomalias congênitas, hábitos parafuncionais, abrasão, erosão e perda de suporte posterior. Sendo a causa mais comum da alteração para menos da dimensão vertical de oclusão (DVO), a perda de suporte posterior. Devido a esta alteração, ocorre diminuição do contorno facial, lábios finos com vermelhidão e comissuras caídas. Para os planos de tratamento os pacientes são incluídos em três categorias: 1º) Excessivo desgaste com perda da DVO. 2º) Excessivo desgaste sem perda da DVO, e com espaço disponível. 3º) Excessivo desgaste sem perda da DVO, mas com limitado espaço. Restaurações da dentição extremamente desgastada é um grande desafio para o profissional.

O caso clínico de uma paciente com maloclusão classe II, que teve sua guia anterior restabelecida com uma prótese parcial removível, foi descrito por *Foerth et al.*, em 1989. Devido à perda dos dentes posteriores, foi verificado que a dimensão vertical de oclusão (DVO) estava alterada. Consequentemente, os dentes anteriores da

mandíbula estavam ocluindo na mucosa oral do palato, na região anterior da maxila. Frequentemente isto ocorre em pacientes cl II. Também pode ocorrer falta de espaço para a recolocação dos dentes posteriores. Neste caso, quando a DVO é restaurada, os dentes anteriores são tirados do contato em relação cêntrica e também não fazem contato durante a excursão mandibular em vários milímetros. Outras alternativas de tratamento como: ortodontia, cirurgia ortognática e implantes, foram contra-indicados por causa da idade da paciente e também da sua recusa. Primeiramente, o procedimento deste tratamento envolveu o uso de uma prótese parcial removível provisória superior, com uma guia palatal na região dos incisivos. A DVO e a guia foram ajustadas na palatina, acrescentando e removendo cera na prótese, na região dos dentes anteriores. Esta prótese provisória foi prensada com resina acrílica. O monitoramento foi realizado, verificando-se o conforto e a adaptação à nova DVO. As próteses finais foram entregues dez semanas após a colocação da prótese provisória. A superfície palatina dos dentes anteriores e o tecido gengival adjacente foram cobertos com uma superfície de metal. Os contatos dos dentes anteriores em oclusão cêntrica irão prevenir sua extrusão. A orientação sobre os cuidados que o paciente deve ter foi muito enfatizada. A paciente será frequentemente chamada para monitorar sua saúde oral. Flúoreto tópico poderá ser usado se a susceptibilidade à cárie for observada.

Rivera – Morales e Mohl, em 1991, realizaram uma revisão da literatura, sobre a relação da dimensão vertical de oclusão (DVO), para a saúde do sistema mastigatório. Tem sido relatado que alterações na DVO causam desordens no sistema mastigatório. A avaliação e estabilidade da DVO são vista com particular importância no tratamento com prótese total e também em paciente parcialmente desdentados os quais podem ter a DVO reduzida devido ao desgaste ou perda dos dentes posteriores. A hipótese de que a posição postural não muda ao longo da vida e que restaurações ou próteses que invadem a posição postural de repouso podem causar sequela patológica, parece ser insustentável. É razoável aceitar a hipótese de que a correta ou fisiológica DVO pode ser melhor descrita como uma faixa, em vez de um ponto ou posição fixa, para a maioria das pessoas. A largura desta zona de conforto pode variar entre os indivíduos e num mesmo indivíduo em diferentes períodos, dependendo da adaptação de cada um. Estudos comprovam que moderadas alterações na DVO não causam hiperatividade muscular nem sintomas de disfunção temporomandibular (DTM). Os autores concluem que nenhuma técnica existente para restabelecer a DVO é cientificamente exata ou superior a outra qualquer.

Nesta revisão da literatura, em 1992, Crothers explorou a relação entre o desgaste dental e a morfologia facial, com particular referência à dimensão vertical de oclusão (DVO). Investigações antropológicas e arqueológicas indicam que o severo desgaste dental tem grandes efeitos sobre toda a morfologia dento-facial e não somente nos dentes e na oclusão. Os efeitos resultantes sobre a dentição podem ser severamente destrutivos, muitas vezes necessitando de extensos procedimentos restauradores. Nestes casos, comumente se observa perda da altura facial, deixando o paciente com um exagerado fechamento. A perda da altura da coroa, através do desgaste oclusal, pode levar a diminuição da altura do terço inferior da face, porém nem sempre isto ocorre. Alteração na altura facial, com a recolocação de restaurações, pode levar a uma aparência mais jovem ao paciente, mas o clínico não pode aumentar excessivamente a dimensão vertical para tentar realizar isto. O tratamento para o desgaste é complexo e não deve ser realizado sem a avaliação das consequências sobre o complexo dento-alveolar e da compensação, caso tenha ocorrido. A estimativa da quantidade da compensação ocorrida ajuda o clínico a decidir, se a DVO precisa ser alterada como parte do tratamento e em quanto. Esta estimativa pode ser baseada na quantidade de desgaste, no grau da proeminência alveolar, na dentina secundária, na aposição do cimento, na avaliação da alteração da DVO e adaptação da posição de repouso mandibular. Existe habilidade do complexo dento-alveolar de se adaptar às mudanças na altura facial. Isto significa que o clínico tem um grau de liberdade para restabelecer a altura facial, facilitando a colocação de restaurações e também do aparelho de prova, para testar a proposta do aumento nesta nova dimensão. Nos casos onde a função dos dentes posteriores não está comprometida pelo desgaste, ou está presente somente nos dentes anteriores, os fatores que vão determinar a necessidade de tratamento são: a preservação da estrutura dos dentes remanescentes, a função anterior do paciente e a necessidade estética. Aparelho ortodôntico para prover espaço para restaurações de dentes desgastados merece particular atenção, porque ele poderia simplificar muito o tratamento em vários casos. Desta forma, a vantagem é de eliminar a necessidade de restaurações múltiplas posteriores só para providenciar espaço para a reconstrução anterior. Não é só a perda da altura da coroa que requer tratamento, mas alteração para menos da DVO causada pelo desgaste deve ser considerada.

No mesmo ano, Rivera – Morales e Mohl, fizeram uma revisão da literatura científica sobre os fatores que podem contribuir para o excessivo desgaste dental. A

dimensão vertical de oclusão (DVO) não é normalmente a maior preocupação na rotina estabelecida dos tratamentos protéticos. Entretanto, pacientes com severo desgaste dental, podem necessitar de tratamento restaurador extenso, para recuperar a função, estética e conforto. O profissional deve avaliar cuidadosamente se a DVO está alterada, se necessita ser restabelecida e em quanto. Um detalhado plano de tratamento para estes pacientes também deve incluir a avaliação dos fatores que podem ter contribuído para excessiva perda dental. Estes fatores devem ser removidos ou pelo menos reduzidos, se possível. Pequena quantidade de desgaste dental nas áreas, oclusal, incisal e proximal é considerado normal. A atrição tem sido considerada fisiologicamente normal e necessária à função. Entretanto, o excessivo desgaste dental e de materiais restauradores é um grande desafio para o dentista. Algumas diretrizes importantes podem facilitar o sucesso do tratamento para pacientes com moderado ou severo desgaste dental. São necessários um detalhado exame clínico orofacial, história médica, radiografia dental e detectar presença de disfunção temporomandibular. É importante um correto registro da relação intermaxilar, enceramento diagnóstico e ajuste oclusal sobre modelos montados em articulador semi-ajustável. Também, um minucioso planejamento e sequência das diferentes áreas necessárias para a otimização do tratamento. Deve-se expor ao paciente as diferentes alternativas de tratamento, apresentando vantagens, desvantagens e o prognóstico de cada um. Finalmente realizar uma execução cuidadosa do trabalho. O sucesso do tratamento depende ainda, de uma grande motivação do paciente e excelência das técnicas do laboratório dental.

Em 1998, Ormianer e Gross, realizaram um estudo, com um acompanhamento de dois anos da posição mandibular, além da posição clínica, com alteração para mais na dimensão vertical de oclusão (DVO), através de restaurações fixas. A posição de repouso clínico é definida como uma posição de mínima atividade muscular, na qual a musculatura se encontra em estado de equilíbrio. A postura de repouso relaxado é o limite postural repetido, obtido pelas técnicas de descanso induzidas pelo operador. Comparações foram realizadas entre as posições de repouso clínico e relaxado em dois grupos. No primeiro grupo (experimental), oito pacientes receberam restaurações com próteses parciais fixas, com aumento de 3,5 a 4,0mm, na dimensão vertical de oclusão. No segundo grupo, estavam oito pacientes com dentição natural, sem disfunção temporomandibular (controle). Em todos os pacientes houve medições do espaço interoclusal nas posições de repouso clínico e relaxado, por dez vezes. Também

medições eletromiográficas do músculo masseter foram executadas, depois da alteração para mais na DVO. No primeiro grupo todos os pacientes obtiveram novas posições de repouso clínico e relaxado, com diferenças significativas, depois de um mês das placas instaladas. Após dois anos, ainda para cinco pacientes, a diferença entre as duas posições permaneceu significativa. A diferença entre as posições de repouso clínico e relaxado também foi significativa para o segundo grupo. Sendo que em ambos os grupos, a postura de repouso relaxado foi consideravelmente diferente e maior do que da posição de repouso clínico. Os resultados indicaram que as duas posições tinham limites e posições não específicas. Os autores chegaram a conclusão que a postura de repouso relaxado ocorreu em níveis eletromiográficos mínimos nos dois grupos e pareceu ser consistente com a posição de repouso fisiológico.

Hemmings et al., em 2000, avaliaram o comportamento de resinas compostas diretas com alteração da dimensão vertical de oclusão (DVO). Severo desgaste dental localizado em dentes anteriores com perda de espaço interoclusal é difícil de solucionar. Neste estudo, foram realizadas 104 restaurações em 16 pacientes, com dentes anteriores desgastados divididos em 2 grupos. O primeiro com compósitos Durafill e o segundo com Herculite XRV. A nova oclusão proporcionou apenas contatos anteriores e a oclusão posterior somente foi reconstituída após 6 a 9 meses. A DVO foi alterada e criou uma desocclusão posterior de 1 a 4 mm. Foi feita avaliação após uma semana, um mês e de três em três meses até a oclusão posterior ser restabelecida. Um acompanhamento médio de 30 meses revelou uma taxa de sucesso de 89,4% para os dois grupos, com 93 restaurações permanecendo na boca. Resinas híbridas apresentaram um melhor comportamento do que as resinas de micropartículas, nestes casos. Os autores concluíram que dentro das limitações deste estudo, restaurações diretas com resinas compostas em dentes anteriores desgastados, com perda de espaço interoclusal, podem prover uma simples e rápida solução restauradora.

Também, no mesmo ano, Harper fez uma revisão da literatura, com considerações biológica e funcional para a reconstrução da oclusão dental e indicações clínicas para a alteração da dimensão vertical da oclusão (DVO). A hipótese de que alteração na dimensão vertical de oclusão (DVO), causará aumento na hiperatividade dos músculos

mastigatório, não é sustentado pela literatura. A DVO é determinada pela interação do potencial genético de crescimento dos tecidos craniofaciais, fatores ambientais e a dinâmica da função neuromuscular durante o crescimento. Fatores ambientais têm uma importante influência no desenvolvimento da DV da face. Devido a obstrução da passagem de ar, em algumas pessoas pode ocorrer o aumento da altura vertical facial, retrognatismo mandibular, mordida aberta e sobremordida. Após o completo crescimento a manutenção da DVO é determinada pela capacidade adaptativa do sistema biológico às injúrias. As respostas adaptativas podem ocorrer dentro da articulação temporomandibular (ATM), do periodonto e da oclusão dental. A primeira resposta dentro da ATM à forças compressivas, é a alteração do fluido dentro do disco e do tecido retrodiscal. Uma vez que o esforço é aliviado, o fluido retornará à posição original e a morfologia do tecido é mantida. Entretanto, prolongando o esforço nestes tecidos, resultará em uma alteração na arquitetura do colágeno e proteínas e por último, mudanças na morfologia do tecido. Esforço além da capacidade adaptativa dos tecidos, resultará em degeneração, perda de suporte vertical e mudanças estruturais que tem impacto na DVO. Ainda que a reconstrução oclusal não é o tratamento definitivo para a disfunção temporomandibular (DTM), ela é necessária para estabelecer uma base segura e funcional balanceada, como um complemento durante o tratamento geral do paciente. A pressão intra-articular é reduzida após a colocação do aparelho interoclusal, aliviando a dor. Em muitos casos é possível alterar a DVO, se dos princípios fundamentais, são mantidos: 1º) o ponto inicial para restabelecimento da correta DVO deve ser com os côndilos mandibulares em relação cêntrica (RC). 2º) a reconstrução deve estar dentro do limite de adaptação neuro-muscular de cada paciente individualmente. Também é muito importante que primeiramente seja testado, com intervenções reversíveis, como placas oclusais, próteses removíveis ou coroas provisórias fixas, antes de alterações definitivas na DVO.

Lytle, no ano de 2001, publicou um estudo sobre a evolução da doença oclusal com suas manifestações patológicas. Define-se doença oclusal como processo resultante da perda visível, ou a destruição das superfícies oclusais dos dentes. Esse processo patológico é primário, e é acentuado pela parafunção ou bruxismo. Existe dificuldade de se reconhecer a doença oclusal num estágio inicial, e isto é grave. Os clínicos reconhecem que uma pessoa é bruxômano, se seus dentes têm desgastes exagerados. Lamentavelmente este é o estágio avançado da doença oclusal. Como consequência o

estresse criado sobre as superfícies oclusais durante o bruxismo, pode facilmente comprometer a manutenção das restaurações. Na população jovem e de meia idade, um pequeno desgaste, acompanhado de um sorriso agradável, e sempre confundido com desgaste funcional. Na população moderna com hábitos alimentares que não exigem muita atividade funcional, não justifica o desgaste excessivo. Deste modo, a atividade parafuncional é a causa mais comum do desgaste sobre as superfícies oclusais. Tem sido sugerido que desgaste dental é um fenômeno normal. Porém, pode ser natural, mas não é normal. O bruxismo normalmente é um ato subconsciente, sob tensão nervosa, frustração ou cansaço físico e muitas vezes ocorre durante o sono. A proteção oclusal através de placas, para uso noturno, é de grande ajuda. Também deve haver o controle do hábito durante o dia.

Tratamento clínico que necessita restaurar a dimensão vertical de oclusão (DVO) propõe desafios para os profissionais. No ano de 2002, Jahangiri e Jang descreveram sobre as modificações de próteses parciais removíveis existentes em próteses onlays provisórias. Este processo permite a avaliação da tolerância do paciente à nova DVO, estética e fonética antes de mudanças irreversíveis serem feitas na dentição. Foi relatado um caso, de paciente de 69 anos, com seus dentes anteriores, superiores e inferiores e suas próteses parciais removíveis com acentuado desgaste. A DVO foi alterada em 4,0 mm na região dos dentes anteriores. A tolerância do paciente foi avaliada com suas próteses removíveis existentes modificadas, com incremento de acrílico na superfície oclusal. Após a adaptação do paciente à nova DVO, foram confeccionadas as próteses definitivas removíveis e fixas, as quais foram monitoradas por duas semanas antes da cimentação definitiva. Os autores concluíram que alterações na DVO devem ser conservadoras e que deve haver um período de adaptação com a prótese provisória antes do tratamento definitivo ser realizado.

Em 2004, Shanahan, apresentou um artigo sobre a dimensão vertical fisiológica (DV) e a relação cêntrica (RC). Relatou três métodos usados para se determinar estas posições. Um dos meios para localizar a RC e DV em prótese total, é o traçado de movimentos laterais do bruxismo. O método da distância interoclusal, é um dos mais conhecidos para se determinar a DV na reabilitação oral, e este espaço é de

aproximadamente 2 a 3 mm, medido entre as bordas incisais superior e inferior. E também o método fisiológico, através de uma constante repetição da deglutição da saliva, determina a RC e DV. Ao deglutir, a mandíbula deixa a posição de repouso para estabelecer a dimensão vertical de oclusão (DVO) e a relação cêntrica (RC). Este padrão de movimento mandibular é o mesmo para crianças e adultos, com dentes naturais ou com prótese total. É através do contato oclusal intermitente, que acontece durante a deglutição da saliva (que ocorre 1500 a 2400 vezes no dia) que os dentes são impedidos de erupcionarem mais, na 1ª e 2ª dentição, desta forma, a oclusão normal ocupa seu lugar na DV fisiológica. Também, na reconstrução oclusal, as próteses totais e restaurações devem ocluir na DV natural, durante a função fisiológica de deglutição da saliva. A tonicidade muscular diminui com a idade, então, pela ação da gravidade, a mandíbula tende a ficar num nível inferior de repouso, e desta forma a distância interoclusal aumenta com o passar dos anos. Durante a pronúncia a mandíbula move-se em vários níveis. Palavras contendo a letra “S” requerem um movimento mandibular para um nível mais alto. É por esta razão que o teste fonético, o som do “S” é usado para estabelecer a distância interoclusal correta. Por outro lado, a pronuncia da letra “M”, permite a mandíbula mover-se para um nível mais baixo. É importante que o plano de Frankfort esteja paralelo ao chão, durante estes testes. Também, para registrar a posição mandibular, o paciente deve estar bem relaxado, porque a tensão influencia esta posição. No método fisiológico, primeiramente os contatos prematuros, que desviam a mandíbula do seu trajeto normal, durante o fechamento, devem ser removidos. Assim, o paciente pode ser avaliado para determinar a DV e RC. O método é o mesmo para qualquer restabelecimento oclusal e para todas as idades. O método consiste em colocar uma pequena porção de uma cera muito leve de cada lado, sobre a superfície oclusal do primeiro dente, que tenha duas cúspides. O paciente deglute várias vezes. Então, a cera é examinada, se ela estiver perfurada é porque houve contato entre os dentes superior e inferior. Consequentemente, a DV está correta e não há necessidade de alterá-la. Na confecção de prótese total, este teste é feito duas vezes: a 1ª é com a chapa de prova e a 2ª é com os dentes montados. Para confirmar a existência da distância interoclusal, marcas são feitas, uma na ponta do nariz e a outra no queixo. A distância entre as marcas é medida estando os dentes ocluídos. Depois, para induzir a mandíbula a retornar à posição de repouso, o paciente repete várias vezes a letra “M”, e a distância entre as marcas é medida.

Toolson e Smith em 2006, avaliaram dois métodos para determinar a dimensão vertical de oclusão (DVO): a escala de perfil de Sorenson e a medida da dimensão vertical do septo nasal a borda inferior do mento. Várias técnicas têm sido propostas para determinar a correta DVO. Os critérios a serem observados nesses métodos é a precisão e repetibilidade da medição, adaptabilidade da técnica, tipo e complexidade do equipamento usado e o tempo requerido para se obter esta medição. Neste estudo, treze pacientes foram tratados e houve acompanhamento por dois anos. No método da escala de perfil de Sorenson, o localizador nasal é firmemente colocado na depressão da ponte do nariz e é levado até tocar suavemente a borda mais inferior e anterior do mento. Com relação à distância base do nariz-mento, uma régua milimetrada foi utilizada. O espaço funcional livre (EFL) e o espaço mais fechado da pronúncia são observados. O EFL é de aproximadamente 3,0 mm entre o rebordo oclusal superior e inferior. Este espaço é determinado pela subtração da medida da dimensão vertical de repouso (DVR), da medida da dimensão vertical de oclusão (DVO). Clinicamente, uma correta determinação do EFL é difícil, considerando que as medidas são feitas em tecidos com mobilidade. Deve existir no mínimo 1 a 2 mm de espaço livre entre os dentes, quando o paciente pronuncia palavras com as letras “S” ou “ch”. Os dentes não podem se tocar em nenhum momento durante a fala. Estes dois métodos foram comparados com medições feitas em filmes cefalométricos para determinar a exatidão. Independentemente do método utilizado para registrar as medições, deve ser avaliado a distância interoclusal mais adequada para o espaço da fala, ausência de tensão facial ou desconforto do paciente.

Prasad et al., em 2008, apresentaram neste estudo um método de alteração da dimensão vertical de oclusão (DVO) para restaurar dentições com espaço limitado, devido à perda de estrutura dental. Um paciente de 73 anos com desgaste dental, devido à dieta e parafunção, foi relatado. A alteração provisória da DVO é obtida usando predominantemente onlays com base metálica. Para o tratamento da denteção desgastada é importante a identificação, eliminação, ou pelo menos o controle dos fatores que contribuem para o desgaste excessivo. Existem muitos métodos para a avaliação da DVO, como: método fonético, a estética facial e cefalometria. Também a avaliação da dimensão vertical de repouso (DVR) é uma das formas. A falha desta técnica é que a distância interoclusal pode ser variável. Se o aumento é indicado, o acompanhamento deve ser feito por vários meses. Não existe um método aceitável que isoladamente possa determinar a DVO. Relativamente às placas oclusais removíveis, a

interferência na pronúncia pode ser um problema comum. As desvantagens de restaurações fixadas provisoriamente é que elas podem desgastar durante o tempo decorrido de avaliação, dificultando o controle da DVO, e também podem se soltar, acrescentando mais problemas. Entretanto, a onlay com base de metal é uma solução razoável e reversível. Elas podem ser colocadas sobre as superfícies dos dentes sem necessidade de preparo, para a avaliação da alteração da DVO. Devido à resistência ao desgaste, a DVO é mantida durante todo o período requerido permitindo a reabilitação oral por longo tempo. Estas próteses de recobrimento oclusal com base de metal têm vantagens como: Não há necessidade de preparo prévio para a avaliação da DVO, permitem ajustes oclusais quando necessário, são fortes e resistentes ao uso. Também permitem tratamento segmentado, promovendo conforto ao paciente, reversibilidade, estabilidade e um efetivo método para obter a oclusão funcional em situações que requerem completa reabilitação oral. Portanto, as onlays com base metálica oferecem vantagens sobre as técnicas convencionais.

Estudos feitos em material histórico de ossos do crânio com relação a dentes desgastado comprovam que esse fator é normalmente resultado de dietas consistentes, e que raramente era encontrado em pessoas jovens. Novos fatores de risco têm surgido, segundo *Johansson et al., 2008*. O desgaste tem aumentado em crianças e em adolescentes como consequência da erosão. Citações da literatura indicam que o fator mais significativo do aumento da dentição desgastada em indivíduos jovens é o aumento geral do consumo de refrigerantes. Em pessoas mais velhas, a mudança no estilo de vida e doenças crônicas que são controladas por medicamentos, podem resultar em regurgitação e/ou boca seca, são possíveis razões para o aumento da prevalência do desgaste dental. O excessivo desgaste pode resultar em alterações na dimensão vertical de oclusão (DVO), possivelmente com o aumento do espaço interoclusal. Entretanto, a compensação dento-alveolar pode ocorrer, significando que muitas alterações para mais da DVO, como parte de uma reconstrução, seria desnecessário. Em casos que houve alteração para menos da DVO, devido ao desgaste, é geralmente recomendado que este seja mantido, se a adaptação do paciente numa oclusão desgastada, não tem causado nenhum problema funcional. Contudo, alterações para mais da DVO, tornam-se necessárias naqueles casos, onde existe falta de espaço interoclusal e necessidades estéticas. Nestes casos, não se deve hesitar em alterar a DVO. Reconhecendo mais cedo os sinais de desgaste, especialmente da erosão, poderia haver uma prevenção ao

longo do tempo e melhorar a sobrevivência dos dentes. A restauração em dentes desgastados é necessária somente em alguns pacientes. Deve-se perceber a necessidade, a severidade do desgaste que provocou mudanças morfológicas e o potencial para a progressão com relação à idade do paciente. A decisão na maioria dos casos, devem ser analisadas pela complexidade geral, para a reabilitação da dentição desgastada, e os possíveis riscos no fracasso da biomecânica. Existem muitos métodos e materiais utilizados para restaurar dentes desgastados, porém há muita controvérsia quanto à melhor técnica e ao material mais apropriado. Se for necessário restaurar, a questão pertinente é se o espaço requerido para as restaurações é suficiente em máxima intercuspidação (MI) e se a retenção e a resistência serão adequados. Os autores concluem que a avaliação da necessidade de tratamento é uma das chaves de sucesso, na decisão de se tratar ou não.

Este estudo foi realizado em 2009, por Ormianer e Palty, que avaliaram a alteração da dimensão vertical de oclusão (DVO) em restaurações implanto-suportadas, que ocluíam com dentes naturais ou restaurações implanto-suportadas. Trinta pacientes tiveram um acréscimo de 3 a 5 mm na DVO para as resoluções protéticas. Houve um acompanhamento médio de 66 meses, e através de radiografias periapical, o osso marginal modificado foi avaliado. Adaptação à nova postura de repouso, é controlada por neuroreceptores localizados no ligamento periodontal, na mucosa mastigatória e na articulação temporomandibular (ATM). Em restaurações implanto-suportadas, um aumento na força de mordida, devido a falta do ligamento periodontal, pode reduzir a habilidade do paciente, de se acomodar às alterações na DVO. Efeitos adversos podem perpetuar nos implantes e restaurações. Porém, existem poucos estudos a este respeito. Nesta avaliação, todos os pacientes se adaptaram à nova DVO. Não houve disfunção temporomandibular (DTM) nem alterações da fonética. Os autores concluíram que em pacientes com restaurações fixas implanto-suportada, é admissível alterações da DVO, mas deve haver cautela para prevenir problemas mecânicos.

3. DISCUSSÃO

Doença oclusal é definida como o processo resultante da perda visível ou destruição das superfícies oclusais dos dentes que pode ser acentuada pela parafunção ou bruxismo (Lytle 2001). A etiologia dos dentes desgastados são diversos: atrição, anomalias congênitas, hábitos parafuncionais, abrasão, erosão e perda de suporte posterior. Podendo resultar em patologia pulpar desarmonia oclusal, função prejudicada e deformações estéticas. (Turner e Missirlian 1984). A causa mais comum do desgaste sobre a superfície oclusal é a atividade parafuncional. Portanto, a proteção oclusal através de placas para uso noturno, é de grande ajuda. Também deve haver o controle do hábito durante o dia (Lytle 2001).

O profissional deve avaliar cuidadosamente se a DVO está alterada, se necessita ser restabelecida e em quanto (Rivera Morales e Mohl 1992). Deve ser considerado, que o desgaste mínimo e gradual da superfície oclusal é um processo normal durante a vida do indivíduo (Turner e Missirlian 1984). A atrição tem sido considerada fisiologicamente normal e necessária à função (Riviera – Morales e Mohl 1992). Porém, o desgaste dental severo tem grandes efeitos sobre toda a morfologia dento-facial e não somente nos dentes e na oclusão. O desgaste dental excessivo é patológico e exige tratamento por razões funcionais e/ou cosméticas e os efeitos resultantes sobre a dentição pode ser severamente destrutivo (Turner e Missirlian 1984 e Crothers 1992).

Pode ocorrer que com o excessivo desgaste haja diminuição da coroa clínica, podendo levar a diminuição do terço inferior da face, possivelmente com aumento do espaço interoclusal. Quando os dentes estão ocluídos, ocasiona um exagerado fechamento (Crothers, 1992, Johansson *et al.* 2008). É perceptível a distorção da face, pois ocorre diminuição do contorno facial, lábios finos com vermelhidão e comissuras caídas (Turner e Missirlian 1984). Porém, em alguns casos, pode ocorrer compensação dento-alveolar, significando que a DVO se mantém constante (Crothers, 1992, Johansson *et al.* 2008).

Em casos em que houve a alteração para menos da DVO, devido ao desgaste, é recomendado que este seja mantido, se a adaptação do paciente numa oclusão desgastada não tem causado nenhum problema funcional. Entretanto, naqueles casos

onde existe falta de espaço interoclusal e necessidades estéticas, esta alteração torna-se necessária. Se isto for preciso, a questão pertinente é se o espaço requerido para as restaurações é suficiente em máxima intercuspidação (MI) e se a retenção e a resistência serão adequadas (Johansson *et al.* 2008). Também deve-se levar em consideração que as alterações da DVO devem ser conservadoras (Jahangiri e Jang 2002).

O principal objetivo do tratamento da dentição desgastada é deter o processo patológico o mais cedo possível (Stern e Brayer 1975, Johansson *et al.* 2008). É muito importante a identificação, eliminação ou pelo menos o controle dos fatores que contribuem para o excessivo desgaste (Rivera - Morales e Mohl 1992 e Prasad 2008).

Em muitos casos é possível a alteração para mais na DVO se dois princípios fundamentais forem mantidos: o primeiro a ser considerado para o correto restabelecimento da DVO é que os côndilos mandibulares devem estar na posição de relação central (RC), o segundo é que a reconstrução deve estar dentro do limite de adaptação neuro-muscular de cada paciente individualmente (Harper 2000). Se a alteração para mais é indicada, deve haver acompanhamento por vários meses (Prasad 2008). O restabelecimento correto da DVO melhora muito a aparência facial (Kurt 1959), rejuvenescendo o paciente (Crothers 1992).

A hipótese de que alteração para mais na DVO causará aumento na hiperatividade muscular, não é sustentada pela literatura (Rivera – Morales e Mohl 1991 e Harper 2000). Ao contrário do que se acreditava a alteração para mais na DVO, leva a um relaxamento dos músculos mandibulares, que se adaptam a uma nova posição postural e distância interoclusal. Porém é necessário restabelecer uma oclusão balanceada bilateral (Carlsson 1979 e Hellsing 1984). Também se deve considerar que a DV não tem relação com disfunção temporomandibular (DTM) e não existe evidência sugerindo que mudanças na DV pode tratar DTM. Moderadas alterações na DVO não causam DTM (Rivera – Morales e Mohl 1991).

Diante da demasiada importância da DVO no tratamento reabilitador, foram desenvolvidos muitos métodos e técnicas para a sua determinação. No entanto, nenhum método existente é totalmente eficaz ou superior a qualquer outro (Rivera – Morales e Mohl 1991). Os critérios a serem observados nesses métodos é a precisão e repetibilidade da medição, adaptabilidade da técnica, tipo e complexidade do equipamento usado e o tempo requerido para se obter esta medição (Toolson e Smith

2006). Entre estes métodos pode-se citar o método fonético, o método fisiológico da deglutição de saliva e através da avaliação da DVR (Kurt 1959 e Prasad *et al.* 2008).

Para se determinar a DV através do método fonético é usado sons sibilantes, sendo o “S” o mais utilizado, pois leva a mandíbula a um nível de fechamento mais constante em relação à maxila. Palavras contendo a letra “S”, requer um movimento mandibular para um nível mais alto. É por esta razão que no teste fonético, o som do “S” é usado para estabelecer a distância interoclusal correta. Deve existir no mínimo 1 a 2 mm de espaço entre os dentes quando o paciente pronuncia sons sibilantes. É muito importante observar também, que os dentes não podem se tocar em nenhum momento durante a fala (Tooson e Smith 2006). Por outro lado, a pronúncia da letra “M”, permite a mandíbula mover-se para um nível mais baixo. Desta forma, a mandíbula é inconscientemente levada a uma posição involuntária de relaxamento que é de grande vantagem para o método fonético, principalmente uns pacientes ansiosos, pois esses não controlam os movimentos mandibulares (Kurt 1959, Shanaham 2004).

A posição de repouso era considerada constante e inviolável. A partir disto, surgiram vários métodos usando a posição de repouso para determinar a DVO. Para se chegar a DVO a partir da DVR é muito simples. Após a determinação da posição de repouso mandibular, deve-se reduzir deste valor, o espaço funcional livre, sendo que este espaço é de aproximadamente 3,0 mm, desde que medido do ponto incisivo, o qual é obtido através de tentativa e erro. $DVO = DVR - EFL$ (Kurt 1959, Toolson e Smith 2006). Porém, devido a flacidez da pele, a medida da DVR pode induzir a erros, e também variações podem ocorrer dependendo da posição da cabeça, se ela está ereta ou inclinada. Por isto métodos para determinar a DVR devem ser conferidos várias vezes (Kurt 1959). A hipótese de que a posição postural não muda ao longo da vida e que restaurações ou próteses que invadem a posição postural de repouso podem causar sequelas patológicas parece ser insustentável (Rivera - Morales e Mohl 1991) a posição de repouso mandibular está continuamente mudando (Carlsson *et al.* 1979, Ormlaner e Gross 1998, Prasad 2008).

O método fisiológico através de uma constante repetição de deglutição de saliva, determina a DV e RC. Ao deglutir, a mandíbula deixa a posição de repouso para estabelecer a DVO e RC. Porém, esta técnica depende da habilidade do paciente de seguir as instruções do dentista e erros podem ocorrer. Foi verificado que em aproximadamente 14% das pessoas a mandíbula na retorna à posição de oclusão

cêntrica após a deglutição. No método fisiológico, primeiramente os contatos prematuros que desviam a mandíbula do seu trajeto normal durante o fechamento, devem ser removidos (Kurt 1959 e Shanaham 2004).

Em situações que necessitam restabelecer a DV, existem algumas alternativas indicadas na literatura, como as próteses parciais removíveis provisórias onlays, que permitem a avaliação da tolerância do paciente à nova DVO, antes de mudanças irreversíveis serem feitas na dentição. Estas próteses de recobrimento oclusal apresentam soluções simples, rápidas e econômicas, tendo sua principal indicação na reabilitação de pacientes desdentados parciais com alteração para menos na DVO, ou o plano oclusal alterado, restabelecendo a estética e a função. Elas são colocadas sobre a superfície oclusal dos dentes suporte, sem necessidade de desgaste adicional para apoio ou sustentação, permitindo tratamento segmentado e ajustes oclusais quando necessário, promovendo conforto ao paciente, reversibilidade e estabilidade. (Stern e Brayer 1975, Crother 1992, Jahangiri e Jang 2002, Harper 2002, Prasad 2008).

Para o restabelecimento da correta DVO, é importante um adequado registro da relação intermaxilar, enceramento diagnóstico e ajuste oclusal sobre modelos montados em articulador semi-ajustável (ASA). Também um minucioso planejamento e sequência das diferentes áreas necessárias para a otimização do tratamento. Deve-se expor ao paciente as diferentes alternativas de tratamento apresentando vantagens, desvantagens e o prognóstico de cada um (Rivera-Morales e Mohl, 1992).

4. CONCLUSÃO

A dimensão vertical de oclusão (DVO) é de suma importância para o sucesso do tratamento, pois determina a eficácia da função mastigatória, facilita a deglutição, promove a adequada fonética e auxilia na manutenção da harmonia facial.

Portanto, com fundamentos na literatura, pode-se concluir que:

- Deve haver uma cuidadosa avaliação para a identificação de possíveis alterações na DVO.
- A alteração da DVO deve ser feita sempre utilizando técnicas reversíveis como recurso para um diagnóstico correto.
- Para se alterar a DVO, os côndilos mandibulares devem ficar na posição de relação central (RC).
- A reconstrução oclusal deve estar dentro do limite de adaptação neuro-muscular de cada indivíduo.
- A alteração da DVO deve buscar o princípio da centricidade mandibular, isto é: estabilidade.
- A associação de duas ou mais técnicas, auxilia no sucesso da correta determinação da DVO.
- O conhecimento técnico-científico do profissional e o senso crítico para cada caso, em particular, tem muito valor.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CARLSSON, G.E., INGERVALL B., KOCAK G.; Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V.41; N.3; P.284 – 289 ; march 1979.
- 2- CROTHERS, A. J. R.; Tooth Wear and facial morphology ; *J. Dent*; V. 20; N. 6; P. 333 – 341; December 1992.
- 3- FOERTH D., PAYNE J., FOERTH S.; Use of an incisal guide plate to achieve anterior guidance for a skeletal class II patient: A Clinical report; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 61; N. 3; P 263 – 265 ; March 1989.
- 4- HARPER R. P.; Clinical Indications for altering vertical dimension of occlusion; *Quintessence Internacional*; V. 31 N 4; P. 275 – 279; 2000.
- 5- HELLSING G.; Functional adaptation to changes in vertical dimension; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 52; N. 6; P. 867 – 870; December 1984.
- 6- HEMMINGS K. W. *et al.*; Tooth Wear treated with direct composit restoration at an increased vertical dimension : Results at 30 months; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 83; N. 3; P. 287 – 293; March 2000.
- 7- JOHANGIRI L. e JANG S.; Only Partial denture Technique for assessment of adequate occlusal vertical dimension : A clinical Report ; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 87; N. 1; P. 1 – 4; January 2002.
- 8- JOHANSSON A.; JOHANSSON A. K., OMAR R., CARSSON G. E.; Rehabilitation of the worn dentition; *Journal Compilation*; V. 35; P 548 – 566; May 2008.
- 9- KURT L. E.; Methods of obtaining vertical dimension and centric relation: a practical evaluation. Of various methods, *The Journal of the America Dental Association*; V. 59; P. 669 – 673; October 1959.

- 10- LYTLE J. D.; occlusal Disease Revisited: Part I – Function and Parafunction; *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*; V. 21; N. 3; P. 265 – 271; 2001.
- 11- ORMIANER Z. e GROSS M.; A 2 – year follow – up mandibular posture following an increase in occlusal vertical dimension beyond the clinical rest position with fixed restorations; *Journal of Oral Rehabilitation*; V.25; P. 877 – 883; 1998.
- 12- ORMIANER Z. e PALLTYA.; Altered vertical dimension of occlusion: A comparative Restropective Pilot Study of tooth and Implant – Supported Restoration; *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*; V. 24; N. 3; P 497 – 501; 2009.
- 13- PRASAD S., KURACINA J., MONACO E. A.; Altering occlusal vertical dimension provisionally with base metal onlays: A Clinical report; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 100; P. 338 – 342; November 2008.
- 14- RIVERA – MORALES W. C. e MOHL N. D.; Relations of occlusal vertical dimension to the heath of the masticatory System; *The Journal of Prosthetic Dentistry*, V. 65 ; N. 4 ; P. 547 – 553 ; April 1991.
- 15- RIVERA – MORALES W. C. e MOHL N. D.; Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition; *Comprehensive Fixed Prosthodontics*; V.36; N.3; P. 651 – 663; July 1992.
- 16- SHANAHAN T. E. J.; Physiologic vertical dimension and Centric relation; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V.91; N. 3; P. 206 – 209; Mach 2004.
- 17- STERN N. e BRAYER L.; Collapse of the occlusion – aetiology, Symptomatology and Treatment; *Journal of Oral Rehabilitation*; V. 2; P. 1 – 19; 1975.
- 18- TOOLSON L. B. e SMITH D. E.; Clinical measurement and evaluation of vertical dimension; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 95; N. 5; P. 335 – 339; May 2006.
- 19- TURNER K.A. e MIRSSILIAN D. M.; Restoration of the extremely worn dentition; *The Journal of Prosthetic Dentistry*; V. 52; N. 4; P. 467 – 474; October 1984.