

*Neutral Zone Technique in Complete Dentures***Técnica da Zona Neutra em Dentaduras Duplas**

Determinação do Plano Oclusal e Dimensão Vertical. Sua Relação com os Padrões Cefalométricos

INTRODUÇÃO

Ao perder os dentes, o indivíduo modifica seu padrão de fala, de estética, de mastigação, de deglutição e também seu relacionamento com as outras pessoas, implicando em alterações do comportamento social, emocional e psicológico. A correta orientação do plano oclusal e altura da dimensão vertical são importantes para se conseguir devolver as funções perdidas, à indivíduos reabilitados com próteses totais duplas. De acordo com conceitos contemporâneos, estes dois fundamentos, aplicados em desdentados totais, deveriam ser o mais próximo possível da posição anteriormente ocupada pelos dentes e pela mandíbula, quando da presença dos dentes naturais.

A correta posição do plano oclusal irá favorecer a função normal dos músculos da língua e bochecha, possibilitando a estabilidade das próteses, conforme relataram LANDA¹⁴ (1957), WILLIAMS²⁵ (1982), MONTHEITH^{17, 18} (1985 e 1986), KARKAZIS et al.¹³ (1986). O plano oclusal, comumente, é utilizado como orientação para a montagem dos dentes que devem localizar-se em uma zona de equilíbrio muscular, restituindo também a dimensão vertical de oclusão. Portanto uma orientação incorreta do plano oclusal, colocará em risco a interação entre os músculos envolvidos e a prótese total inferior, podendo resultar durante a mastigação, em uma coleção de alimentos no sulco, mordedura constante da língua, bochechas e desestabilização da prótese.

Os trabalhos de FISH⁷(1948) e de WRIGHT²⁷(1966), possibilitaram a introdução de uma nova técnica para a determinação do plano oclusal. WRIGHT estudou a função da língua, sua relação com o plano oclusal e a estabilidade das próteses totais. Este estudo, quando somado aos de FISH⁷, que indicavam a necessidade de se determinar, uma zona neutra para a localização do plano oclusal, permitiu a criação de uma referência efetiva, para a confecção do plano oclusal em harmonia com a atividade muscular. Os procedimentos clínicos, sugeriam que a posição e altura do plano deveria estar em harmonia funcional com a língua, bochechas e comissuras do lábio, propiciando melhor conforto e maior estabilidade da prótese inferior.

Na prática clínica, a questão de como pode ser encontrada, uma posição e altura adequadas para a confecção do plano oclusal, é muito abrangente e na literatura muitas controvérsias quanto à sua localização. Desta maneira, o propósito desta pesquisa, será o de investigar se a altura e posição do plano oclusal, determinados de acordo com a técnica da zona neutra, está dentro dos padrões cefalométricos, configurando assim, a confiabilidade clínica do método utilizado e também se a associação dos métodos de deglutição, métrico, estético e fonético para se determinar a dimensão vertical de oclusão são confiáveis.

PROPOSIÇÃO

a- Avaliar a confiabilidade dos referenciais anatômicos tomados como base para determinar o plano oclusal, comparando os resultados obtidos, com os padrões

- Arnaldo Pomilio

Professor de Prótese da FO/Campinas/
PUC-SP

- Frederico Andrade e Silva

- Wilkens A.B. e Silva

Professores da FO/Piracicaba/UNICAMP

Os AA investigam se a determinação do plano oclusal pela técnica da zona neutra, está dentro dos padrões cefalométricos.



Fig. 1 - Determinação da zona de equilíbrio muscular (zona neutra).



Fig. 2 - Remoção dos excessos e determinação do plano oclusal.

cefalométricos aceitos internacionalmente; b- Avaliar a validade da associação de vários métodos para se determinar a dimensão vertical de oclusão e a comparação dos resultados com os padrões cefalométricos; c- Sugestões para adequação e uso na clínica diária.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 42 pacientes, sendo 34 do sexo feminino e 8 do sexo masculino, na faixa etária entre 42 e 77 anos, com aspecto geral saudável e sem sinais e sintomas clínicos de alterações funcionais do sistema mastigatório. Todos os pacientes foram encaminhados à Disciplina de Prótese Total da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e reabilitados com próteses totais duplas, através da técnica da zona neutra ou do equilíbrio muscular, conforme preconizaram BERESIN & SCHIESSER¹ (1973) e PLASENCIA²¹ (1988) Figuras 1 a 9).

Após um período de quinze dias de uso das próteses, as bordas incisais, vertentes e cúspides dos dentes inferiores, foram pintadas com uma mistura de sulfato de bário e esmalte de unha incolor, para obter-se uma imagem radiográfica do plano oclusal e os pacientes foram submetidos à uma tomada telerradiográfica, em norma lateral, de acordo com o preconizado por BROADBENT³ (1931), com as dentaduras, em posição de oclusão cêntrica. (Fig. 10).

Com uma folha de papel Ultraphan sobre a telerradiografia foi traçado o contorno das seguintes estruturas: perfil do tecido mole, sela túrcica, bordas inferiores das órbitas, perfil da glabella e ossos do nariz, pório cefalométrico, meato acústico externo e fissura pterigomaxilar, face superior e inferior do palato ósseo, espinha nasal anterior e posterior, região subnasal, ramo e corpo mandibular, região supramentoniana e sínfise mentoniana e, contorno do plano oclusal. Após o traçado cefalométrico, os valores de referência foram submetidos à análise de Ricketts, segundo o descrito por GUGINO¹¹ (1977).

As medidas cefalométricas e outras referências de interesse consideradas no estudo foram: 1. Distância entre o Plano Oclusal e o Centro do Ramo Mandibular - Objetivou avaliar a altura do plano oclusal em relação ao centro do ramo mandibular (XI). Considerou-se a distância em milímetros, entre o plano oclusal e o centro do ramo mandibular. Os números po-

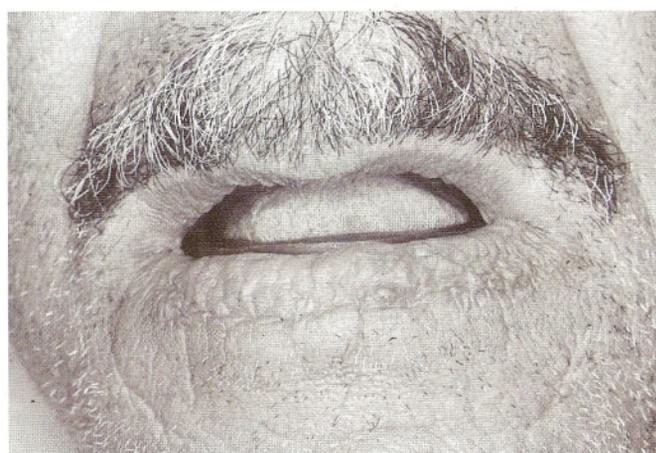


Fig. 3 - Determinação do plano oclusal.

sitivos indicam que o plano oclusal está acima do ponto XI e números negativos, indicam que o plano oclusal está abaixo do ponto XI. 2. Inclinação do Plano Oclusal - Foi utilizado para localizar o plano oclusal, em relação a mandíbula. Determinou-se o ângulo entre o eixo do corpo mandibular (XI-Pm) e o plano oclusal em sentido inverso ao movimento dos ponteiros do relógio. 3. Ângulo entre o Plano Oclusal e a linha SN - Embora não faça parte da análise de Ricketts, serve para comparar a linha de oclusão (plano oclusal), com o restante da face e do crânio, sendo utilizado segundo PEREIRA et al.²⁰ (1989), no cefalograma de Steiner. 4. Altura Facial Inferior - Objetivou descrever a divergência da cavidade oral em relação ao crescimento, para isso considerou-se o ângulo formado pelo segmento espinha nasal anterior (ENA) - centro do ramo mandibular e centro do ramo mandibular (XI) - supra pogônio (Pm). 5. Profundidade Facial - Possibilita determinar se a causa da classe II ou III, deveu-se a localização horizontal da mandíbula. Foi considerado o ângulo entre o plano facial e o plano de Frankfurt. 6. Eixo Facial - Expressa a proporção entre a altura e a profundidade da face, fundamentado na direção do crescimento da mandíbula e dos molares. Foi considerado o ângulo formado entre o eixo facial e a linha básico-násio (Ba-N). 7. Altura Total da Face - É dada pela distância do násio ao mentoniano (Me). Para o cálculo da altura da face, o ponto ENA, utilizado para se localizar a espinha nasal anterior, é projetado perpendicularmente sobre o segmento N-Me, que

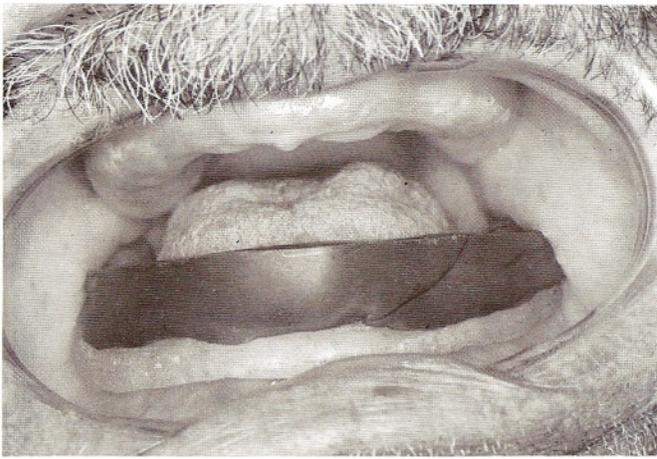


Fig. 4 - Determinação do plano oclusal.



Fig. 5 - Relações maxilo-mandibulares.

divide a face em dois segmentos, um superior e outro inferior. As proporções consideradas ideais, segundo WYLIE²⁸ (1947), WYLIE & JOHNSON²⁹ (1952) e PEREIRA et al.²⁰ (1989), são: a altura facial superior deve ser 45% da altura total da face e, a altura facial inferior deve ficar em torno de 55% da altura total da face. Um esquema dos parâmetros utilizados estão na Figura 11.

RESULTADOS

Os valores das grandezas cefalométricas angulares e lineares, de interesse para uma análise em desdentados, foram agrupados e para cada uma das variáveis, foram calculadas a média (\bar{x}), a variância (s^2), o erro padrão da média (s_x) e o intervalo de 95% de confiança para a média (TABELA 1).

Para algumas das variáveis estudadas, a literatura apresenta valores esperados (padrão da análise de Ricketts) da média e, em alguns casos os valores da média do erro padrão. Para comparar-se as médias obtidas neste trabalho com as médias referidas na literatura, utilizou-se o teste t de Student. Não foi considerada a variabilidade, porque a literatura não fornece a variância, mas apenas o erro padrão da média e nem sempre fornece o tamanho da amostra. Por este motivo, adotou-se o padrão especificado na literatura, como parâmetro para a comparação dos resultados obtidos (TABELA 2).

DISCUSSÃO

Tem sido uma constante preocupação durante a reabilitação de pacientes desdentados com próteses totais, a determinação da altura do plano oclusal, de uma correta dimensão vertical de oclusão e do espaço funcional para a língua e bochechas. Neste sentido, MARTONE & BLACK¹⁶, chamam a atenção para que se deva dar importância para a adaptabilidade da língua em relação à prótese, embora segundo eles, seja uma aproximação empírica. GOYAL & GREENSTEIN¹⁰, também estudaram a qualidade da fala, quando se usa dentadura superior com o contorno palatino moldado funcionalmente, em comparação com as dentaduras confeccionadas convencionalmente, tendo chegado à conclusão que as primeiras, propiciaram maior conforto na silabação das palavras. FAHMY & KHARAT⁶, também demonstraram, que dentaduras confeccionadas através da técnica da zona neutra, quando comparadas com as próteses totais convencionais, mostraram melhores re-



Fig. 6 - Planos em godiva prontos para montagem em articulador.

sultados, quando foram analisados fatores relacionados à mastigação, conforto e fala.

Segundo BERESIN & SCHIESSER¹, já indicavam que a literatura, cada vez mais, preocupava-se em valorizar a reabilitação de desdentados, através de técnicas dinâmicas, que se compatibilizem com a individualidade da cada paciente. Nossos resultados, evidenciaram que todos os pacientes reabilitados através da técnica da zona neutra, manifestaram possuir uma sensação de conforto, segurança e funcionalidade, indo ao encontro das observações de MARTONE & BLACK¹⁶, GOYAL & GREENSTEIN¹⁰, PLASENCIA²¹ e FAHMY & KHARAT⁶.

A variável plano oclusal/centro do ramo da mandíbula, obtida em nossos resultados, evidenciaram uma média de -6,56mm, que quando comparada com a dos padrões cefalométricos ($-4,0 \pm 3,0$ mm), situaram-se dentro dos limites considerados de normalidade. Distâncias abaixo ou acima deste limite, revelariam uma altura inadequada do plano oclusal, para a localização dos dentes artificiais, comprometendo a estética, os movimentos funcionais da língua e bochechas.

Para a inclinação do plano oclusal, foi encontrado um valor médio de 26,62°, enquanto que o valor considerado normal é de 27,0 ± 4,0°. Portanto, nossos resultados situaram-se dentro de valores referidos na literatura, como de normalidade, confirmando que a altura do plano oclusal anteriormente determinada, foi coerente com os padrões de estética e funcio-

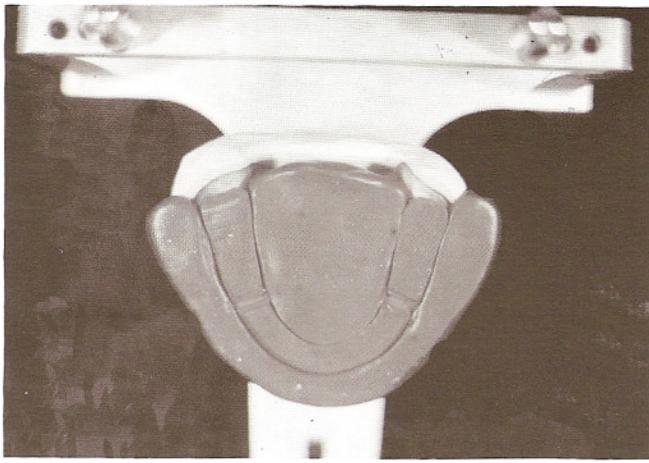


Fig. 7 - Confeção de língua e bochecha.

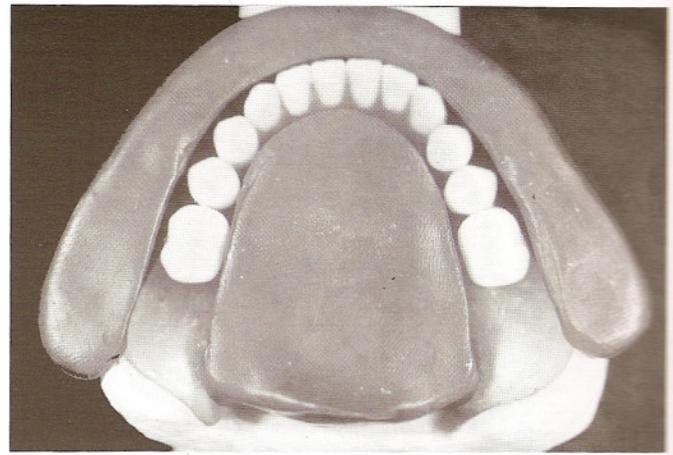


Fig. 8 - Montagem dos dentes.

nalidade.

A relação entre o plano oclusal e a linha SN, evidenciou uma média de $18,14^\circ$, que se insere perfeitamente na faixa de normalidade ($14,5 \pm 4,0$) indicada pela literatura. Embora na análise de Ricketts esta relação não seja estudada, ela o foi em nosso trabalho, tendo em vista as considerações de PEREIRA et al.²⁰, que mostraram a importância da harmonia do plano oclusal com o restante da face e do crânio e, para tal, deve-se tomar como base, o ângulo formado entre a linha SN e o plano oclusal. Citam ainda que, a linha SN é a principal referência de análise do cefalograma de Steiner, sendo a sela túrcica e o nâsio, dois pontos facilmente identificáveis no perfil radiográfico e além disso, por serem facilmente identificáveis no plano sagital mediano, não apresentam variações em pequenas alterações na posição da cabeça.

Os valores encontrados para as variáveis plano oclusal/centro do ramo mandibular; inclinação do plano oclusal; plano oclusal e a linha SN, pode-se sugerir que os procedimentos clínicos utilizados, baseados em referências anatômicas, são confiáveis, seguros e cientificamente embasados.

Na literatura também são encontradas, algumas referências conflitantes com os resultados obtidos em nosso trabalho. COCKER⁴ cita que o plano oclusal deve ficar paralelo ao rebordo inferior, quando se trata de reabilitações através de próteses totais duplas. PROTHERO²² preconizava que o plano oclusal superior, deveria ficar entre 1 a 3mm abaixo do lábio superior e paralelo à linha asa do nariz-tragus. GILLIS⁸ considerava que o plano oclusal, deveria ficar paralelo à linha que une a comissura labial à borda do lóbulo da orelha. DEVAN⁵ sugeriu um plano oclusal equidistante dos rebordos alveolares residuais e ISMAIL & BOWMAN¹² indicaram existir diferença estatisticamente significativa, entre o plano oclusal com dentes naturais e o plano oclusal determinado entre 1 a 3mm abaixo do lábio superior.

No que concerne a dimensão vertical de oclusão, constatou-se que os valores indicados na literatura como referência de normalidade, quando comparados com os obtidos em nossos resultados, evidenciaram que a altura facial inferior de $47,03^\circ$, por nos encontrada, encontra-se na faixa de normalidade referida, entre $47,0^\circ \pm 4,0^\circ$. Embora esta referência, seja comumente utilizada para estudar o crescimento e desenvolvimento do esqueleto facial e particularmente a relação maxilo mandibular, pode-se toma-la como um parâmetro para verifi-



Fig. 9 - Prótese terminada.

car a dimensão vertical de oclusão, pois uma variação para mais ou para menos, poderia caracterizar uma dimensão vertical de oclusão, determinada durante a reabilitação, aquém ou além da faixa de normalidade considerada pela literatura.

Da mesma maneira, em relação ao valor do ângulo do eixo facial, os resultados encontrados, indicaram um valor de $91,17^\circ$. Este valor enquadra-se na variabilidade do padrão considerado de normalidade entre $90,0^\circ \pm 3,0^\circ$. Através dos valores encontrados para o ângulo do eixo facial, pode-se determinar a direção do crescimento do mento e dos molares, permitindo estabelecer uma proporção entre a altura e a profundidade facial. Este padrão de crescimento, pode também servir de referência, para avaliar a dimensão vertical de oclusão, visto que variações neste ângulo, acima ou abaixo da faixa considerada de normalidade, implicaria em uma modificação da dimensão vertical de oclusão, inversamente proporcional à variação do ângulo.

Em relação ao valor de $90,53^\circ$ obtido para a profundidade facial, quando comparado com a média de $90,0^\circ \pm 3,0^\circ$, aceita como de normalidade pela literatura, mostrou-se bastante compatível. Este ângulo objetiva localizar o mento horizontalmente, mas também foi considerado como parâmetro para verificar a dimensão vertical de oclusão. Um aumento indicaria diminuição da dimensão e uma diminuição do ângulo frente ao padrão de normalidade um aumento da dimensão vertical de oclusão.



Fig. 10 - Telerradiografia da cabeça em norma lateral, apresentando as pontas de cúspide e bordas incisais dos dentes inferiores das próteses totais demarcadas com substâncias de contraste (Sulfato de Bário).

Todos os resultados obtidos neste estudo, confirmaram que a utilização de métodos associados, para a reabilitação protética de pacientes desdentados totais, mostraram-se eficientes, possibilitando um restabelecimento fisiológico, fundamentado em padrões cefalométricos cientificamente comprovados, indo ao encontro das observações de GILLIS⁹, SMITH²⁴, BODINE², RIEDEL²³, WILLIE²⁶, MARTONE¹⁵ e OLSEN¹⁹.

Os trabalhos de WYLIE²⁸ e de WYLIE & JOHNSON²⁹, mostraram haver proporcionalidade entre a altura superior e inferior da face, em relação à sua altura total, sendo 45% da altura total para a primeira e 55% para a segunda. Estes valores ficam muito próximos dos que foram encontrados em nossos pacientes, após a reabilitação protética, 43,32% e 56,68%, respectivamente, indicando um fator de proporcionalidade da ordem de 1,3. Este fator quando comparado ao dos encontrados pelos autores supra mencionados (1,22), evidenciaram que as referências por nós utilizadas, foram adequadas, enquadrando-se em padrões cefalométricos conhecidos.

CONCLUSÕES

Conforme os resultados obtidos e de acordo com a metodologia utilizada, podemos concluir que:

1- A altura do lábio inferior em repouso, o maior diâmetro da língua, a ponta da língua, a metade da papila retromolar e o relativo paralelismo entre os rebordos alveolares superior e inferior, são referências que se encontram dentro dos padrões cefalométricos usuais, quando são utilizadas para se determinar a altura do plano oclusal em próteses totais duplas, confec-

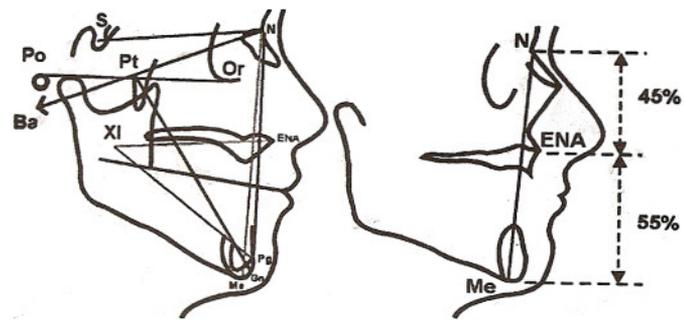


Fig. 11 - Cefalogramas esquemáticos com representação dos pontos cefalométricos, linhas e planos utilizados e esquema representativo de como se determina a altura total da face.

Tabela 1
Tamanho da amostra (n), variância (s²), erro-padrão da média (sx) e limites inferior (LI) e superior (LS) do intervalo de confiança, segundo a variável em análise

Variável	n	x	s ²	sx	LI	LS
Plano oclusal/ramo mandibular	42	-6,56	21,81	4,67	-8,01	-5,1
Inclinação do plano oclusal	42	26,62	24,21	4,92	25,09	28,16
Plano oclusal/linha SN	42	18,14	27,08	5,2	16,52	19,76
Altura facial inferior	42	47,03	22,23	4,72	45,56	48,50
Eixo facial	42	91,17	22,40	4,73	89,69	92,65
Profundidade facial	42	90,53	12,43	3,53	89,43	91,63
Olho/comissura	42	54,67	48,52	6,97	52,50	56,84
Nariz/mento	42	65,48	50,16	7,08	63,27	67,68

Tabela 2
Valores esperados para a média e o erro-padrão da média, de acordo com a literatura; valores de t para testar a hipótese de que a amostra estudada tem média igual à dada na literatura

Variável	Média e erro padrão (literatura)	Valor de t
Plano oclusal/ramo mandibular	-4,9 ± 3,0	-3,55
Inclinação do plano oclusal	27,0 ± 4,0	-0,49 ns
Plano oclusal/linha SN	14,5 ± 4,0	4,54
Altura facial inferior	47,0 ± 4,0	0,04 ns
Eixo facial	90,0 ± 3,0	1,60 ns
Profundidade facial	90,0 ± 3,0	0,98 ns
Olho/comissura
Nariz/mento

cionadas com base na técnica da zona neutra.

2- A associação dos métodos de deglutição, métrico, fonético e estético, para se determinar a dimensão vertical de oclusão em indivíduos desdentados e reabilitados através de próteses totais duplas, após serem submetidos à cefalogramas, mostraram-se compatíveis com os valores referendados pela literatura, para padrões cefalométricos considerados normais.

3- Pode-se utilizar as fórmulas: proporção espinha nasal anterior/mento = 1,3 da proporção náseo/espinha nasal anterior ou proporção base do nariz/mento = 1,19 da proporção canto externo do olho/comissura labial, como mais uma referência para determinar a dimensão vertical de oclusão.

RESUMO

Os autores demonstram a validade de algumas referências anatômicas para determinar a altura do plano oclusal e

também a associação dos métodos de deglutição, métrico, estético e fonético para se determinar a dimensão vertical de oclusão, quando da confecção de uma prótese total dupla, utilizando-se a técnica da zona neutra ou do equilíbrio muscular. Foi feita uma telerradiografia em norma lateral com as superfícies oclusais e bordas incisais dos dentes inferiores previamente assinaladas com substância radiopaca e executado um traçado cefalométrico. Os resultados foram comparados com os parâmetros universalmente aceitos como normais de padrões cefalométricos, usando-se, principalmente, a Análise de Ricketts apenas nos aspectos que interessavam, complementada por outros referenciais de pesquisa.

Unitermos: Plano Oclusal, Dimensão Vertical, Análise Cefalométrica, Dentaduras Completas.

ABSTRACT

The authors demonstrate the validity of some anatomical references used to determine the height of occlusal plane and the association of the deglutition, metric, esthetic and phonetic methods was also evaluated to determine the occlusal vertical dimension, when manufacturing double total prostheses based on the neutral zone or muscular balance technique. Had a telerradiography taken at lateral norm, with the occlusal surfaces and incisal edges of the lower teeth previously marked with a radio-opaque substance and a cephalometric outline within the toothless individuals' limitations was done. The results were compared to the parameters universally accepted as normal cephalometric standards. The Ricketts Analysis was mainly used to compare results, but only when it suited our purposes, and it was complemented by other research references.

Uniterms: Occlusal Plane, Vertical Dimension, Cephalometric Analysis, Complete Dentures.

NOTA DO EDITOR

Este trabalho é um resumo da Tese de Doutorado apresentada na FO/Piracicaba/SP (UNICAMP), pelo prof. Arnaldo Pomilio, a qual foi aprovada com nota máxima, distinção e louvor. A RGO sente-se recompensada por ter sido escolhida para sua publicação e divulgação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERESIN, V.E., SCHIESSER, F.J. The neutral zone in complete dentures. Saint Louis: Mosby, 1973. 176p.
- BODINE T.A. Fundamental principles of full denture prosthesis. Illinois dent. J., Chicago, v.21, p.491-496, Nov. 1952.
- BROADBENT, B.H. A new x-ray technique and its application to orthodontic. Angle Orthod., Chicago, v.1, n.2, p.45-66, Apr. 1931.
- COCKER, W.L. The occlusal plane. Brith. dent. J., London, v.38, n.46, p.463-464, Apr. 1925.
- DE VAN, M.M.¹ An analysis of stress counter action on the part of alveolar bone with a view to its preservation. Dental Cosmos, New York, v.77, p.109-123, 1935.
- FAHMY, F.M., KHARAT, D.U. A study of the importance of the

- neutral zone in complete dentures. J. prosth. Dent., St. Louis, v.64, n.4, p.459-462, Oct. 1990.
- FISH, W. Principles of full denture prosthesis. 4.ed. London: Staples Press, 1948. p.25-54.
- GILLIS, R.R. A denture technique applicable by the average dentist. J. Am. dent. Ass., Chicago, v.20, p.305-316, Feb. 1933.
- GILLIS, R.R. The determination and registration of the denture space. J. Ohio St. dent. Soc., Ohio, v.21, p.123-131, Aug. 1947.
- GOYAL, B., GREENSTEIN, P. Functional contouring of the palatal vault for improving speech with complete dentures. J. prosth. Dent., St. Louis, v. 48, n.6, p.640-646, Dec. 1982.
- GUGINO, C.F. An Orthodontic Philosophy. 11.ed. U.S.A.: Division of Rocky Mountain/Associates International Inc., 1977. P.P1-M16.
- ISMAIL, Y.H., BOWMAN, J.F. Position of the occlusal palne in natural and artificial teeth. J. prosth. Dent., St Louis, v.20, n.5, p.407-411, Nov. 1968.
- KARKAZIS, H.C. et al. Relationship between ala tragus line and natural occlusal plane. Implications in denture prosthodontics. Quintessence Int., Chicago, v.17, n.4, p.253-255, Apr. 1986.
- LANDA, J.C. A scientific approach to the study of the temporomandibular joint and its relation to occlusal disharmonies. J. prosth. Dent., St. Louis, v.7, n.2, p.170, Feb. 1957.
- MARTONE, A.L. The phenomenon of function in complete denture prosthodontics: clinical applications of concepts of functional anatomy and speech science to complete denture prosthodontics. J. prosth. Dent., St. Louis, v.13, n.2, p.204-228, Mar./Apr. 1963.
- MARTONE, A.L.; BLACK, J.W. The phenomenon of function in complete denture prosthodontics: an approach to prosthodontics through speech science. J. prosth. Dent., St. Louis, v.12, n.4, p.629-636, July/Aug. 1962.
- MONTEITH, B.D. A cephalometric method to determine the angulation of the occlusal plane in edentulous patients. J. prosth. Dent., St. Louis, v. 54, n.1, p.81, Jan. 1985.
- MONTEITH, B.D. Evaluation of a cephalometric method of occlusal plane orientation for complete dentures. J. prosth. Dent., St. Louis, v.55, n.1, p.64-69, Jan. 1986.
- OLSEN, E.S. Dimension vertical de la cara. Odonto. clin. N. Am., série VIII, v.24, p. 77-90, 1968.
- PEREIRA, C.B. et al. Introdução à cefalometria radiográfica. 2.ed. São Paulo: Pancast, 1989. P.12-116.
- PLASENCIA, J.M.L. Prótesis completa. Barcelona: Labor, 1988. p.78-213.
- PROTHERO, J.H. Prosthetic dentistry. 4.ed. Chicago: Medico-Dental Publishing Company, 1928. 692p.
- RIEDEL, R.A. An analysis of dentofacial relationships. Am. J. Orthod., St. Louis, v.43, n.2, p.103-19, Feb. 1957.
- SMITH, E.S. Importance and method of securing vertical dimension and relationship records in complete denture prosthesis. Iowa. dent. Bull., Des Maines, v.34, p.12-15, Feb. 1948.
- WILLIAMS, D.R. Occlusal plane orientation in complete denture construction. J. prosth. Dent., St. Louis, v.47, n.3, p.311-316. Mar. 1982.
- WILLIE, R.G. Trends in clinical methods of establishing an ideal interarch relation ship. J. prosth. Dent., St Louis, v.8, n.2, p.243-251, Mar. 1958.
- WRIGHT, C.R. Evaluation of the factors necessary to develop stability in mandibular dentures. J. prosth. Dent., St. Louis, v.16,n.3, p.414-430, May/June 1966.
- WYLIE, W.L. The assessment of antero-posterior dysplasia. Angle Orthod., Chicago, v.18, n.3-4, p.97-109, July/Oct. 1947.
- WYLIE, W.L., JOHNSON, E.L. Rapid evolution of displasia in the vertical plane. Angle Orthod., Chicago, v.22, n.3, p.165-182, July 1952.