

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE TRÊS MÉTODOS PARA O REGISTRO DA TRAJETÓRIA CONDÍLICA

Marcelo Coelho GOIATO*
Humberto GENNARI FILHO*
Antonio Dervil MARQUEZINI*
Renato Salviato FAJARDO*

- **RESUMO:** A proposta deste trabalho foi utilizar cera como material de registro do TSCM, utilizando métodos intra-orais, comparados ao método extra-oral de Gysi. Após os resultados observou-se o método intra-oral, de Schuyler, foi estatisticamente igual ao método extra-oral de Gysi, enquanto o método intra-oral de Phillips apresentou diferença estatisticamente significativa em relação ao método extra-oral.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Registro da relação maxilomandibular; côndilo mandibular; dentadura completa.

Introdução

Na confecção de Próteses Totais, um dos problemas que ainda persiste, apesar de muitos estudos sobre o caso, é a determinação da Trajetória Sagital da Cabeça da Mandíbula (TSCM), que não está sob o controle do Cirurgião-Dentista. Os demais fatores podem ser alterados para se obter o equilíbrio oclusal e harmonia nas posições excêntricas,¹⁵ possibilitando ao profissional, estabelecer uma oclusão e articulação balanceada.

Para Saizar,²³ oclusão balanceada é toda posição de oclusão em que existem pelo menos três pontos de contato entre os arcos, sendo dois posteriores (um de cada lado), e um anterior, conceito este introduzido por Bonwill.¹

* Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia – UNESP – 16015-050 – Araçatuba – SP.

Hanau^{11,12} enumerou cinco fatores responsáveis pelo estabelecimento desta situação: curva de compensação, inclinação da Trajetória Sagital da cabeça da mandíbula, altura de cúspides, inclinação do Plano de Orientação e trajetória incisiva.

O arco facial, introduzido por Snow,²⁸ tem por objetivo posicionar as bases de prova em relação ao eixo de rotação mandibular, para o movimento de abertura bucal, e transportar essa condição para o articulador, podendo também auxiliar na reprodução dos movimentos mandibulares.

Em 1910 Gysi,⁸ introduziu a partir de modificações no arco facial de Snow,²⁸ um método de registro da TSCM, bastante prático. Ele fixava o arco facial modificado no plano de orientação inferior, obtendo assim os registros gráficos projetados para fora da cavidade oral. Este método teve grande aceitação na época, e até hoje é tido como básico para os atuais métodos extra-orais.

Os métodos intra-orais sofreram severas críticas relacionadas com: a) resiliência da mucosa; b) pressão executada durante o registro; c) extensão do movimento de protrusão executado pelo paciente, que na opinião de Gysi^{9, 10} proporcionava erros, exceção feita para o método de Stansbery²⁹ que utilizava gesso em vez de cera ou godiva, ponto central de suporte e extensão de 4 mm para o movimento de protrusão, considerado, pela maioria dos autores, Lucia,¹⁴ Posselt,²² como dentro do limite funcional médio.

Outro pesquisador que se preocupou com a determinação da TSCM foi Christensen⁴ que utilizando metodologia diversa daquelas até então empregadas, determinava a TSCM a partir dos planos de orientação, sendo este plano motivo de estudo para Cross,⁵ quando concluiu: "A curva de compensação está em relação direta com a Trajetória Sagital da Cabeça da Mandíbula, isto é, que um maior ângulo significa uma maior curva de compensação".

Como podemos observar, muitos profissionais e estudiosos do assunto, na ânsia de resolver o problema da determinação do recorrido condílico, como Hanau,¹² House,¹³ Needles,¹⁷ Paterson^{18, 19, 20} e Stansbery,²⁹ foram fazendo tentativas e desenvolveram seus próprios métodos.

Mas a maioria dos autores admite erros no registro do movimento protrusivo (Boucher,² Dubois,⁶ Nagle & Sears,¹⁶ Sheppard²⁷), quer seja obtido pela utilização da técnica extra-oral ou intra-oral, sendo esse erro considerado como negligível para o equilíbrio articular, desde que não exceda 5°, para mais ou para menos (Hanau¹¹).

Embora recomendado há quase cem anos (Walker³¹), a forma de registrar estes movimentos ainda não está totalmente definida, onde alguns autores sugerem a necessidade de fazê-los, evitando compressão das bases de prova contra a mucosa, enquanto outros sugerem a sua compressão, pois estaria mais próximo da realidade, quando o aparelho estivesse em uso na boca (Hanau,¹¹ e Wright³²).

Gennari Filho⁷ obteve diferenças de angulações no registro da TSCM com diferentes materiais e técnicas de registro, concluindo que a inclinação decresce conforme o maior deslocamento das bases de prova.

Analisando as dificuldades citadas, e a indiscutível importância dos registros, julgamos oportuno em nosso trabalho estudar os resultados proporcionados pelo método extra-oral de Gysi e pelos métodos intra-orais sem e com dentes montados, com cera rosa nº 7 interposta entre os arcos, em pacientes desdentados totais bimaxilares.

Material e método

Para a realização deste trabalho selecionou-se 12 pacientes desdentados totais bimaxilares que apresentavam ausência de desordens neuromusculares, relação normal entre os rebordos (Classe I), fibromucosa com resiliência média, rebordos não excessivamente reabsorvidos e possuidores de bom domínio muscular, cuja idade variava de 32 a 70 anos, não importando o tempo em que estavam desdentados ou, ainda, se eles já eram ou não portadores de dentaduras completas.

A seqüência e os procedimentos foram os mesmos utilizados durante a confecção de uma prótese total dupla segundo Saizar.²⁴

Após os modelos terem sido montados em articulador dentatus modelo ARL, utilizaram-se os métodos de registro da TSCM, onde para cada método empregado no mesmo paciente foram feitas três repetições, calculando-se as médias.

Método intra-oral de Phillips²¹ (A)

Utilizou-se o arco gótico, inscrito na platina de Kohler, como guia para obtenção do registro protrusivo.

Demarcou-se 5 mm no traçado correspondente ao movimento de protrusão, inscrito no arco gótico, a partir do seu ápice e fixou-se um disco plástico com orifício ao centro para delimitar a extensão do movimento.

Após a instalação da base de prova superior, previamente vaselinada, plastificou-se uma lâmina de cera que foi dobrada entre-si três vezes (três dobras), adaptada ao plano oclusal inferior (Figura 1); levou-se à boca e solicitou-se ao paciente que protruísse a mandíbula e fechasse lentamente a boca, observando-se quando o pino inscridor se encaixava no orifício do disco (Figura 2).

Para a programação do articulador, com base nestes registros, adaptou-se as bases de prova nos respectivos modelos e em seguida suspendeu-se o pino-guia incisal e liberaram-se as guias condilares fixadas anteriormente em 30°. Os mecanismos foram fixados no ponto de maior flutuação, representando o instante de maior contato entre os planos, conforme Phillips²¹ e Sears.²⁶



FIGURA 1 - Lâmina de cera rosa nº 7 plastificada e adaptada ao plano oclusal inferior.

FIGURA 2 - Movimento protrusivo de 5 mm a partir do ápice do arco gótico.



FIGURA 3 – Cartolinas esfumaçadas colocadas sob a pua inscritora do arco facial e paralela a sua haste lateral, início do registro protrusivo.

Método extra-oral de Gysi^{9, 10} (B)

Para o registro da TSCM pelo método extra-oral de Gysi^{9, 10} adaptaram-se as placas metálicas com ponto central de suporte, ainda no articulador, paralelas entre si, tocando apenas na região central, mantendo-se o pino guia incisal tocando a mesa incisal, facilitando o movimento protrusivo.

Com as bases de prova na boca, com arco gótico de Gysi previamente realizado, adaptou-se o arco facial cinemático de Gysi à platina de Kohler de modo a localizar o eixo arbitrário de rotação do condilo, definindo-o 10 mm à frente do tragus, na linha que percorre o tragus ao canto externo do olho.

Com cartolinas esfumaçadas colocadas sob a pua inscritora do arco facial e paralela a sua haste lateral, solicitou-se ao paciente fazer movimento de protrusão até a demarcação de 5 mm feita no arco gótico (Figura 3). Com isso obtivemos a inscrição da trajetória condilar descrita na cartolina que foi avaliada da seguinte maneira: traçou-se uma tangente à maior extensão do movimento inscrito até a borda inferior da cartolina, que correspondia às angulações da TSCM e, com auxílio de um transferidor, registrou-se a angulação formada entre a linha traçada e a borda inferior da cartolina.

Método intra-oral de Schuyler²⁵ (C)

Para o registro de TSCM, utilizaram-se as bases de prova com os dentes montados em articulador com as guias condílicas graduadas em 30°, preconizando a articulação bilateral balanceada (Sears, 1929).²⁶ A seguir registrou-se a TSCM utilizando cera rosa nº 7 plastificada dobrada sobre si três vezes e adaptada sobre a superfície oclusal dos dentes inferiores; levou-se à boca do paciente e solicitou-se a ele que protrusisse a mandíbula até que os dentes ficassem na posição topo a topo – posição funcional de protrusão utilizada na mastigação e movimentação normal da mandíbula (Figura 4).

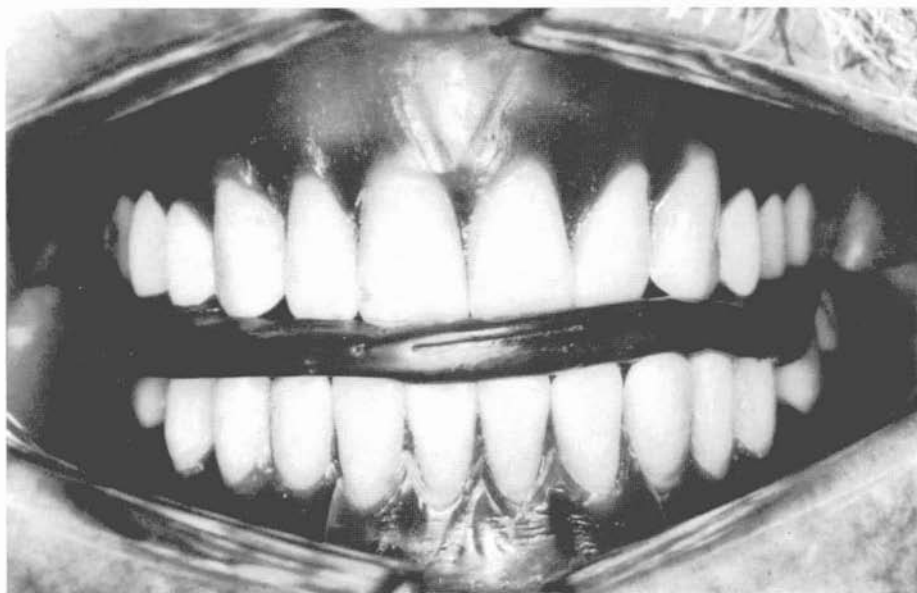


FIGURA 4 – Cera rosa nº 7 plastificada interposta entre os dentes antagonistas, na posição funcional de protrusão, topo a topo.

Adaptaram-se as bases de prova nos respectivos modelos e procedeu-se à avaliação da TSCM da mandíbula, proporcionada pelo registro, pelo mesmo método anterior intra-oral (A).

Obtidos os registros, as angulações da TSCM no articulador foram corrigidos, refazendo-se a montagem dos dentes quando a diferença foi maior que 5°.

Para todos os métodos foram realizadas três repetições em cada paciente e estabeleceu-se a média entre eles (Tabela 1).

Resultado

Os resultados e as médias obtidas para a TSCM pelos métodos intra-oral (A), extra-oral (B) e intra-oral (C) estão na Tabela 1.

Pela análise de variância a um critério, pode-se observar na Tabela 2 que existe diferença significativa entre os métodos. O F encontrado foi de 8,27 ao nível de 5% de significância.

Os valores obtidos para as diferenças entre as médias dos diferentes métodos estão na Tabela 3, em que, pelos valores de "t" utilizando o teste de Bonferroni, este apresentou diferença apenas entre os métodos A e B, onde $t = 4,066$ ao nível de 5% de significância.

Tabela 1 – Dados e médias dos valores, em graus, da trajetória condílica sagital, pelos métodos Intra-Oral-A (planos de orientação), Extra-Oral de Gysi-B, Intra-Oral-C (dentes montados), para o lado direito e esquerdo

Pacientes	Métodos					
	Intra-oral A		Extra-oral B		Intra-oral C	
	D	E	D	E	D	E
1	30,30	30,60	25,30	28,00	23,30	27,30
2	25,60	20,60	27,30	27,50	25,30	22,30
3	31,60	26,60	30,00	24,30	29,00	23,30
4	24,30	23,30	28,00	27,00	28,00	32,00
5	15,60	14,30	38,30	44,30	26,00	30,30
6	28,60	25,00	29,00	24,60	29,00	24,00
7	33,00	35,00	30,00	33,00	30,00	36,60
8	29,30	28,60	30,60	33,30	30,00	33,30
9	21,00	27,30	40,30	45,30	25,00	28,30
10	30,60	27,60	33,30	35,00	36,60	35,00
11	20,60	21,60	35,60	34,60	31,60	28,60
12	22,30	22,30	25,30	29,60	27,00	28,00
x	26,07	25,23	31,08	32,21	28,40	29,08
x	25,65		31,65		28,74	

x = média final.

Tabela 2 – Análise de Variação dos dados obtidos referentes aos registros das três técnicas utilizadas

Varição	Soma dos quadrados	Grau de liberdade	Quadrado médio	F
Entre grupos	431,54	2	215,77	8,27**
Dentro de grupos	1800,40	69	26,09	
Total	2231,94	71		

** Significante ao nível de 5%.

Tabela 3 – Valores obtidos para as diferenças entre as médias dos grupos, valores de “t” e as respectivas significâncias

Grupos comparados	Diferenças das médias	“t”	Significância
A x B	6,00	4,066	S
B x C	2,90	1,969	NS
C x A	3,09	2,09	NS

Nível de significância de 5%.

Discussão

A comparação dos resultados entre os métodos A (intra-oral com plano de orientação) e B (extra-oral, Gysi) apresentou diferenças significativas, demonstrando que existem algumas interferências na obtenção de um registro correto da TSCM, quando da utilização do método A em relação aos outros métodos.

A diferença significativa entre os métodos A e B deve-se muito ao material utilizado, que, segundo Gennari Filho,⁷ diminui a angulação da TSCM. O método C (intra-oral dentes montados) também utilizou o mesmo material plástico (cera), mas o resultado aproximou-se mais do método B, não apresentando diferença significativa entre eles. Isto, segundo Schuyler,²⁵ é provavelmente devido ao movimento protrusivo do método C limitar-se a percorrer apenas a protrusão mandibular funcional (trespasse vertical e horizontal).

Deve-se considerar que os métodos A (plano de orientação) e C (dentes montados) se utilizaram do articulador para determinar a angulação da TSCM, que segundo Sears,²⁶ apresenta uma zona de flutuação do dispositivo condilar, durante a avaliação dos registros. Isto não acontece no método B (extra-oral Gysi), pois o registro é individualizado no arco gótico, adaptado a um arco facial cinemático de Gysi.

Ainda com relação ao material, Bunce³ alertou sobre o problema da compressão, conforme o material utilizado. Stansbery²⁹ comentou que a resiliência dos tecidos e especialmente a mobilidade horizontal são as principais dúvidas nos registros com métodos comumente usados e que a cera não é um material de confiança para as tomadas de registros mandibulares, pela dificuldade da plastificação uniforme e tendência de contração do material utilizado nos métodos A e C.

Em relação ao método B (extra-oral), Trapozzano³⁰ recomendou a utilização do ponto central de suporte, porque este elimina maior parte dos fatores de desequilíbrio originados pela falta de balanceio e pelo atrito dos planos de orientação, fazendo que o paciente realize deslizamentos sem pressão intermaxilar e também evitando a movimentação mandibular de abertura e fechamento, procedimento que pode contribuir para uma alteração do registro pelo deslocamento das bases com a flacidez dos tecidos.

O método C (dentes montados) é pouco empregado pelos clínicos, apesar de se utilizar o material plástico para o registro. Os resultados observados na Tabela 3 mostram que não diferem estatisticamente do método B, que é mais difícil de execução, conforme observado no item Material e método.

Uma vantagem do método C é a multiplicidade e nitidez das impressões das cúspides que dão ponto de referência mais exatos para se obter o registro, mas apresenta o inconveniente de exigir um novo articulado para restabelecer de acordo com a TSCM registrada.

Conclusão

O método extra-oral (B) não foi estatisticamente significante quando comparado ao método intra-oral (C), com os dentes montados, e este não foi estatisticamente significativo ao método intra-oral (A), com bases de prova, mas o método extra-oral (B), comparado ao método intra-oral (A), mostrou que houve significância estatística; portanto, os métodos mais confiáveis foram (B) e (C).

Agradecimento

Ao Prof. Dr. Orlando Saliba, do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP, pela realização da análise estatística do presente trabalho.

GOIATO, M. C. et al. Comparative study among three condylar path recording methods. *Rev. Odontol. UNESP (São Paulo)*, v.25, n.2, p.279-289, 1996.

- *ABSTRACT: It was proposed to use wax as material of register of the mandibular head sagital trajetory the intra oral methods where compared to Gysi's extra oral method. The result have shown that Schuyler's intra oral method did'nt have statistical difference to Gysi's technique however Phillip's intra oral method presented significant statistical difference compared to extra-oral method.*
- *KEYWORDS: Jaw relation record; mandibular condyle; complete denture.*

Referências bibliográficas

- 1 BONWILL, W. G. A. The science of the articulation of artificial dentures. *Dent. Cosmos*, v.20, p.321-4, 1878.
- 2 BOUCHER, C. O. *Swenson's complete dentures*. 6.ed. St. Louis: Mosby, 1970. 145p.
- 3 BUNCE, E. W. Individual mouth records. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.16, p.108-14, 1929.

- 4 CHRISTENSEN, C. The problem of the bite. *Dent. Cosmos*, v.47, p.1184-95, 1905.
- 5 CROSS, H. D. Anatomical articulation. *Dent. Cosmos*, v.51, p.35-40, 1909.
- 6 DUBOIS, B. L. Condylar guidance inclination. *J. Prosthet. Dent.*, v.16, p.44-55, 1966.
- 7 GENNARI FILHO, H. *Avaliação da movimentação das bases de prova superior e inferior através de radiografias cefalométricas e sua influência no registro da trajetória sagital da cabeça da mandíbula*. Araçatuba, 1991. 98p. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista.
- 8 GYSI, A. The problem of articulation. *Dent. Cosmos*, v.52, p.1-19, 1910.
- 9 _____. Practical application of research results in dentureconstruction. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.16, p.199-223, 1929.
- 10 GYSI, A. La escuela odontológica alemana articulation. Barcelona: Labor, 1940. v.3, p.174.
- 11 HANAU, R. L. Dental engineering. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.9, p.595-609, 1922.
- 12 _____. The relation between mechanical and anatomical articulation. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.10, p.776-84, 1923.
- 13 HOUSE, M. M. The correction of malocclusion in artificial dentures. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.7, p.339, 1920.
- 14 LUCIA, V. O. The fundamentals of oral physiology and their practical application in the securing and reproducing of records to be used in restorative dentistry. *J. Prosthet. Dent.*, v.3, p.213-31, 1953.
- 15 McCRAKEN, W. L. Partial denture construction. 2.ed. St. Louis: Mosby, 1964. p.338-69.
- 16 NAGLE, B. L., SEARS, V. H. *Prótese dental: dentaduras completas*. 2. ed. Barcelona: Toray, 1965.
- 17 NEEDLES, J. W. Mandibular movements and articulation design. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.10, p.927-35, 1923.
- 18 PATERSON, A. H. Construction of artificial denture. *Dent. Cosmos*, v.65, p.679-89, 1923.
- 19 _____. Establishing the prosthetic curves of occlusion on the bite blocks in full denture construction. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.14, p.1197-203, 1927.
- 20 _____. Influences of mandibular movements on balanced occlusion. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.15, p.1118-23, 1928.
- 21 PHILLIPS, G. P. Fundamentals in the reproduction of mandibular movements in edentulous mouths. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.14, p.409-15, 1927.
- 22 POSSELT, U. *Fisiología de la oclusión y rehabilitación*. Buenos Aires: Beta, 1964. p.41.
- 23 SAIZAR, P. *Protesis a placa*. 6.ed. Buenos Aires: Progrental, 1958. 204p.
- 24 _____. *Prosthodontia total*. Buenos Aires: Mundi, 1972. 310p.
- 25 SCHUYLER, C. H. Intra-oral method of establishing maxillo-mandibular relation. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.19, p.1012-21, 1932.
- 26 SEARS, V. H. *Full denture procedure*. New York: Macmillan, 1929. 33p.
- 27 SHEPPARD, I. M. Algunos factores que afectan la oclusión de la dentadura completa. *Odont. Clin. Norte Am.*, v.24, p.24, 1968.

- 28 SNOW, C. B. Articulation. *Dent. Cosmos*, v.42, p.51-5, 1900.
- 29 STANSBERRY, C. J. Functional position checkbite technic. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.16, p.421-40, 1929.
- 30 TRAPOZZANO, V. R. Occlusal records. *J. Prosthet. Dent.*, v.5, p.325-32, 1955.
- 31 WALKER, E. The facial line of angles in prosthetic dentistry. *Dent. Cosmos*, v.39, p.789-800, 1897.
- 32 WRIGHT, W. H. Use of intra-oral jaw relation wax records in complete dentures prosthesis. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.26, p.546-57, 1939.

Aceito para publicação em 12.9.1996.