

Avaliação dos contatos oclusais em próteses provisórias unitárias implantossuportadas confeccionadas com e sem arco facial

Evaluación de los contactos oclusales en prótesis temporales unitarias implantosoportadas montadas en articuladores semiajustables con arco facial

Assessment of occlusal contacts in implant-based single temporal prostheses in a semi-adjusted articulator using the facial arch

Camila Andrade Zamperini^I, Ana Lúcia Franco^{II}, Ivan Ribeiro de Faria^{III}

^I Licenciada em Odontologia. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista, Brasil.

^{II} Máster em Reabilitação Bucal. Licenciada em Odontologia. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista, Brasil.

^{III} Doutor em Reabilitação Bucal. Máster em Reabilitação Bucal. Professor Adjunto. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista, Brasil.

Resumo

O presente estudo avaliou o número dos contatos oclusais obtidos em próteses provisórias unitárias sobre implantes posteriores, montadas em articulador semi-ajustável a partir da utilização de arco facial e de plano de Camper. Dez pacientes que procuraram uma clínica particular foram selecionados para confecção de próteses sobre implantes unitários previamente instalados. Para cada paciente foram confeccionadas duas próteses provisórias, obtidas sob diferentes condições: (1) montagem dos modelos utilizando arco facial e (2) montagem com plano de Camper. As próteses foram confeccionadas e ajustadas em laboratório, e instaladas por um único operador. Os contatos oclusais obtidos em cada condição foram evidenciados e fotografados, sendo então submetidos à avaliação e quantificação por um segundo profissional, cego para as condições de montagem. Os números

obtidos foram submetidos ao teste de Mann Witney, e um nível de 5 % de significância foi utilizado. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os números de contatos oclusais, quando as próteses foram confeccionadas com arco facial ou plano de Camper ($p > 0,05$). Para confecção de próteses provisórias unitárias sobre implantes posteriores, o uso do plano de Camper para montagem em articulador não diferiu significativamente do arco facial, considerando o número de contatos oclusais.

Palavras-chave: oclusão dental; articulador; arco facial; prótese dentária, implantossuportada; ajuste oclusal.

RESUMEN

Este estudio evaluó el número de los contactos oclusales obtenidos en las prótesis temporales, montados en articulador semiajustable por el uso de arco facial y el plano de Camper. Diez pacientes que buscaron una clínica privada fueron seleccionados para las prótesis de implantes unitarios previamente instalados. Para cada paciente se hicieron dos prótesis temporales, que fueron obtenidas bajo condiciones diferentes: montaje de modelos con uso de arco facial y montaje con plano de Camper. Las prótesis fueron hechas, ajustadas e instaladas por un solo operador en el laboratorio. Los contactos oclusales obtenidos en cada condición fueron fotografiados y sometidos a la evaluación y cuantificación a través de un segundo profesional, "ciego" a las condiciones de montaje. Los números obtenidos fueron analizados mediante el examen de Mann-Whitney y un nivel de 5 % de significación fue utilizado. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre el número de contactos oclusales cuando las prótesis fueron hechas con arco facial o plano de Camper ($p = 0,113$). Para la confección de la prótesis dental temporal más tarde, el uso de montaje articular con plano de Camper no difirió significativamente del arco facial, respecto al número de contactos oclusales.

Palabras clave: oclusión dental, articulador, arco facial, prótesis dental de soporte implantado, ajuste oclusal.

ABSTRACT

To assess the number of occlusal contacts achieved in temporal prostheses mounted in a semi-adjusted articulator using the facial arch and the Camper plane. Ten patients treated in a private clinic were selected to be rehabilitated with prostheses in previously placed single implants. For each patient two temporal prostheses were designed obtained under different conditions: (1) model mounting using facial arch and (2) Camper plane mounting. Prostheses were made and adjusted in the laboratory and placed only by an operator. The occlusal contacts achieved in each condition were photographed being assessed and quantified by a second professional not involved with the mounting conditions. Results obtained were analyzed by Mann-Whitney test with a 5 % significance level. There was not a statistically difference between the number of occlusal contacts when prostheses were made with facial arch or Camper plane ($p = 0.113$). The temporal dental prosthesis confection for single implants, semi-adjusted articulator using the Camper plane, not differ very much from the facial arch use, according to the number of resulting occlusal contacts.

Key words: Dental occlusion, articulator, facial arch, implant-based dental prosthesis, occlusal fitting.

INTRODUÇÃO

Atualmente, os implantes dentários são extremamente comuns na prática clínica e têm como principal causa de fracasso a sobrecarga oclusal que é dependente, entre outras coisas, do número, característica e intensidade dos contatos oclusais. O articulador exerce papel fundamental nos procedimentos relativos à prótese, extremamente útil no planejamento, diagnóstico e tratamento nas reabilitações bucais.¹ Entretanto, para que as informações advindas do articulador sejam precisas, depende-se do manuseio correto pelo operador.^{2,3}

De acordo com *Baba*,⁴ a análise adequada da oclusão através do articulador depende de vários procedimentos, dentre os quais estão, a moldagem dos arcos dentais, a utilização do arco facial, o registro da relação maxilo-mandibular, a montagem dos modelos em articulador e a transferência dos ângulos da guia condilar e de Bennett para o articulador. Dentre esses procedimentos, está a utilização do arco facial que se caracteriza por ser um componente do articulador semi-ajustável, com a finalidade de registrar as distâncias das articulações aos dentes superiores, a relação entre o plano horizontal de Frankfurt e o plano oclusal da arcada superior, e a distância entre os côndilos.⁵ Segundo *Samet*⁶ e *Ercoli*,⁷ o arco facial é um instrumento utilizado para minimizar erros oclusais produzidos em laboratório, bem como, permitir correta montagem dos modelos em ambos os planos, horizontal e sagital.

Várias limitações e erros da técnica de transferência do arco facial, devido, tanto ao equipamento quanto à assimetria anatômica, foram apresentados por *Preston*.⁸ Quando *Choi*⁹ investigaram a variabilidade de um grupo de dentistas que usavam um arco facial, eles concluíram que existiram erros inerentes ao operador no uso desse instrumento. Além disso, muitos profissionais não usam o arco facial rotineiramente porque este procedimento parece complexo, pode ocasionar aumento do tempo clínico.⁶

O papel do arco facial é registrar e transferir informações clínicas para o articulador, esse deveria favorecer a obtenção de contatos oclusais, e assim facilitar o procedimento de ajuste oclusal de próteses com ele confeccionadas. Entretanto, permanecem dúvidas quanto a sua necessária utilização e indicação. Diante disso, o presente estudo avaliou o número dos contatos oclusais obtidos em próteses provisórias unitárias sobre implantes posteriores, montadas em articulador semi-ajustável, a partir da utilização de arco facial e de plano de Camper.

MÉTODO

Foram selecionados 10 pacientes que procuraram atendimento em uma clínica particular, a fim de confeccionarem próteses sobre implantes dentários previamente instalados e osseointegrados. A anamnese e exame físico foram realizados cuidadosamente. Os critérios de exclusão foram: implantes realizados a menos de 6 meses na maxila e 4 meses na mandíbula; presença de alteração radiográfica sugestiva de ausência de osseointegração e pacientes com peri-implantite. O critério de inclusão foi: os pacientes deveriam apresentar oclusão estável mesmo com ausência de um dos dentes posteriores. Após criteriosa seleção, os pacientes

foram orientados sobre a possibilidade de participação na pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

O atendimento de cada paciente foi dividido em 2 sessões, conforme descritas a seguir. Na primeira sessão, procedimentos relativos à moldagem do implante, segundo a técnica da moldeira fechada, foram efetuados. Para isso, o transferente cônico foi posicionado na boca, junto à cabeça do implante, e a adaptação confirmada radiograficamente. Seguiu-se com a manipulação simultânea dos materiais de moldagem, o leve (*Oranwash-Zhermack*[®]) e o pesado (*Zetaplus-Zhermack*[®]). Com auxílio de uma seringa para elastômeros, o material leve foi levado à boca e depositado cuidadosamente ao redor do transferente. O material pesado foi colocado na moldeira, assim como o restante do material leve, e o conjunto levado em posição e removido da boca após a completa reação de polimerização. O transferente, então, foi retirado, acoplado ao análogo do implante e levado em posição na moldagem, atentando-se para que houvesse perfeito encaixe nas marcações de referência. A moldagem do arco antagonista foi realizada com alginato. Procedeu-se com a tomada do arco facial e a seleção da cor para a resina referente à prótese provisória. As moldagens foram, então, encaminhadas ao protético que realizou os procedimentos de vazamento e duplicação dos modelos, montagem em articulador com arco facial (AF) e com plano de *Camper_Bioart*[®] (PC), preparo do pilar e confecção dos provisórios para cada situação. Os modelos foram montados em Máxima Intercuspidação Habitual, segundo o padrão oclusal dos pacientes.

Em uma segunda sessão, após confirmação radiográfica de adaptação, foi instalado o pilar e, então, realizadas as provas das próteses provisórias. Os contatos oclusais obtidos em cada situação foram evidenciados com papel carbono *Accufilm*[®] e, em seguida, fotografadas para quantificação dos contatos oclusais por um segundo pesquisador, cego para as condições de montagem em articulador.

Após ajuste oclusal de ambas as peças, os pacientes foram questionados a respeito de qual das duas próteses confeccionadas apresentava-se mais confortável. Então, aquela escolhida pelo paciente foi cimentada com cimento provisório (*Hydro-C*[®]). As avaliações das fotografias foram realizadas por um pesquisador clínico experiente que quantificou os contatos oclusais obtidos nas duas próteses provisórias, para cada paciente. No momento da contagem, esse profissional não teve acesso às informações relativas à forma de confecção das próteses AF ou PC. Para análise dos resultados obtidos foi aplicado o teste de Mann Whitney, a fim de se verificar diferença estatisticamente significativa entre os números de contatos obtidos com as duas formas de confecção das próteses provisórias. Um nível de 5 % de significância foi adotado para a análise.

RESULTADOS

A análise estatística não revelou nenhuma diferença significativa no número de contatos oclusais obtidos sobre as próteses provisórias, quando essas foram confeccionadas com AF ou PC ($p = 0,113$). Dos 10 pacientes incluídos, oito apresentaram números de contatos oclusais iguais e dois pacientes apresentaram número de contatos oclusais diferentes entre as duas formas de montagem em articulador, AF ou PC (tabela). A figura 1 ilustra um caso em que houve igualdade no número de contatos obtidos, enquanto a figura 2 ilustra próteses provisórias em que a forma de confecção AF ou PC alterou o número e a distribuição dos contatos obtidos.

Tabela. Distribuição dos contatos obtidos entre os pacientes

Número de pacientes (n= 10)	Número de contatos obtidos	
	Arco facial	Plano de Camper
2	1	1
1	2	2
3	3	3
1	4	4
1	6	6
1	4	3
1	6	7

Resultado do teste estatístico Mann Witney: $p = 0,113$

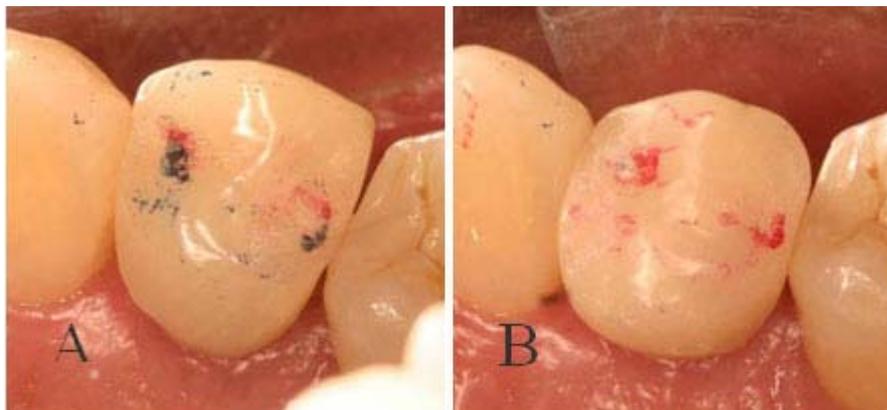


Fig. 1. A. Próteses provisórias confeccionadas com arco facial (A) e com plano de Camper. B. Número e distribuição iguais de contatos oclusais.

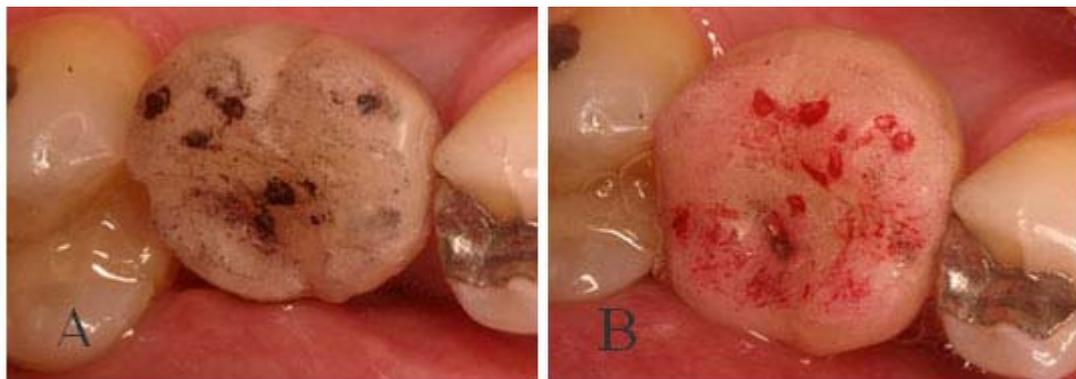


Fig. 2. A. Próteses provisórias confeccionadas com arco facial e com plano de Camper B. Número e distribuição diferentes de contatos oclusais.

DISCUSSÃO

O arco facial é um instrumento utilizado para transferência da relação espacial tridimensional da maxila para o articulador.⁷ Porém, a existência de várias limitações e erros da técnica de transferência do arco facial e variações dos instrumentos utilizados foram encontrados por diversos autores.^{8,10,11}

Adicionalmente, considerando que certas referências utilizadas para montagem em arco facial são baseadas em médias, torna-se questionável sua capacidade de reprodução das individualidades de cada paciente.

O resultado obtido neste estudo indicou que não houve diferença estatisticamente significativa entre os números de contatos oclusais obtidos por meio da montagem segundo a tomada do arco facial e com o plano de Camper ($p > 0,05$). Além disso, observou-se que a distribuição dos contatos oclusais obtidos não variou consideravelmente entre as duas formas de confecção. Esses resultados estão de acordo com aqueles obtidos por outros autores.¹²⁻¹⁵ Ao longo dos anos, alguns centros mundiais têm montado modelos em articuladores semi-ajustáveis, segundo instrumentos de valores médios, descartando o uso do arco facial.¹⁶ O mesmo é válido para próteses implanto-suportadas, onde se utilizaram métodos simplificados de registro, montagem e oclusão.¹⁶

*Shodadaï*¹⁵ estudaram a confecção de placas oclusais com cobertura total na arcada superior. Nesse estudo, os autores avaliaram o número de contatos oclusais e tempo de ajuste das placas em 20 pacientes e concluíram que não existiu diferença entre as placas confeccionadas nos modelos transferidos com o arco facial e aquelas confeccionadas sem o uso do arco facial. Um estudo que compara a qualidade de próteses totais convencionais confeccionadas por meio de duas técnicas, uma tradicional e outra simplificada, foi realizado por *Kawai*.¹⁴ A técnica simplificada eliminava as etapas de moldagem final, uso do arco facial do articulador semi-ajustável e remontagem. Os autores concluíram que o método simplificado de confecção de próteses convencionais resulta em características de satisfação do paciente e qualidade da prótese similar àquelas obtidas por meio da técnica tradicional. A capacidade de mastigação também foi estudada por *Heydecke*,¹² por meio de dois métodos de confecção de próteses totais. Os autores concluíram que o método de confecção com registro de todas as informações clínicas, incluindo a transferência das relações intermaxilares com a utilização do arco facial, não influenciou a capacidade de mastigação, quando se compara com método de confecção mais simples onde o uso do arco facial foi omitido.

*Heydecke*¹³ confeccionaram dois pares de próteses totais para 20 pacientes de duas diferentes formas: um par foi confeccionado baseado no traçado da relação cêntrica, uso de arco facial, dentes semi-anatômicos lingualizados e padrão oclusal balanceado. O segundo par de próteses foi confeccionado sem arco facial e dentes anatômicos com guia canina e de pré-molares. Os resultados obtidos demonstraram que não houve nenhuma diferença entre os dois métodos com relação à capacidade de mastigação e fala, conforto e facilidade de limpeza das próteses.

Entretanto, os resultados desse estudo discordam daqueles encontrados por *Kubrak*,¹⁷ que demonstraram que próteses totais preparadas com auxílio do articulador e arco facial são mais compatíveis fisiologicamente, garantem uma oclusão balanceada e necessitam de um período de adaptação menor. *Cabot*,¹⁸ também considerou que o uso correto do articulador e do arco facial pode não apenas melhorar a qualidade dos procedimentos odontológicos, mas também, diminuir o tempo clínico. A diferença entre os estudos de *Kubrak*,¹⁷ *Cabot*¹⁸ e o resultado do presente estudo pode ser devido aos diferentes procedimentos protéticos clínicos e laboratoriais e às formas de avaliação realizadas. Neste estudo, optou-se pela avaliação do número de contatos oclusais em próteses unitárias. Segundo *Weiner*,¹⁹ a avaliação da oclusão é importante na prática clínica, visto que as superfícies oclusais dos dentes devem ser mantidas como unidades funcionais do sistema estomatognático. Entretanto, avaliações como conforto, capacidade de mastigação, fala estética, tempo clínico e longevidade devem ser consideradas em trabalhos futuros.

Além disso, neste estudo, as reabilitações eram unitárias, e todos os pacientes contavam com uma oclusão estável, o que pode ter favorecido o posicionamento dos modelos. Arcos dentados semi-completos geralmente apresentam número suficiente de dentes que se encaixam numa posição oclusal estável.²⁰ Nesse contexto, ressalta-se ainda que os modelos foram montados em articulador semi-ajustável, o que permite, dentro de suas limitações, a reprodução dos movimentos mandibulares excursivos,² que permite e beneficia o ajuste oclusal prévio das próteses provisórias.

Sabe-se que o propósito da transferência com arco facial é orientar a montagem tridimensional do modelo superior no articulador, relação plano oclusal e ATM, além de determinar a distância intercondilar do paciente.² Portanto, embora não tenha havido diferença estatística entre os grupos, o uso do arco facial não pode ser descartado. Trabalhos futuros são necessários para elucidar o real papel desse instrumento, e verificar lãs vantagens, indicações e controle posterior dos resultados clínicos obtidos.

Concluiu-se que para confecção de próteses provisórias unitárias sobre implantes, o uso do PC na montagem em articulador semi-ajustável não diferiu estatisticamente da transferência das informações clínicas com o arco facial, quando o número de contatos oclusais foi considerado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nishioka RS, Almeida EES. Método de obtenção de registros oclusais em PPF-revisão de literatura. Pós-Grad Rev Fac Odontol. 2001;4(2):79-83.
2. Okeson JP. Fundamentos de oclusão e desordens temporomandibulares. São Paulo: Editora Artes Médicas LTDA; 1992.
3. Okeson JP. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão. São Paulo: Editora Artes Médicas LTDA; 2000.
4. Baba K, Tsukiyama Y, Clark GT. Reliability, validity and utility of various occlusal measurement methods and techniques. J Prosthet Dent. 2000;83(1):83-9.
5. Cardoso AC. Oclusão para você e para mim. São Paulo: Editora Santos LTDA; 2003.
6. Samet N, Smidt A, Samet N, Weiss EI. A clinical and cost-benefit evaluation of five facebows. Quintessence Int. 2002;33:511-5.
7. Ercoli C, Graser GN, Tallents RH, Galindo D. Face-bow record without a third point of reference: theoretical considerations and a alternative technique. J Prosthet Dent. 1999;82:237-41.
8. Preston JA. Reassessment of the mandibular transverse horizontal axis theory. J Prosthet Dent. 1979;41:605-13.
9. Choi DG, Bowley JF, Marx DB, Lee S. Reliability of an ear-bow arbitrary face-bow transfer instrument. J Prosthet Dent. 1999;82:150-6.
10. Bowley JF, Michaels GC, Lai TW, Lin PP. Reliability of a facebow transfer procedure. J Prosthet Dent. 1992;67:491-8.

11. Ellis E, Tharanon W, Gambrell K. Accuracy of face-bow transfer: effect on surgical prediction and postsurgical result. *J Oral Maxillofac Surg.* 1992;50(6):562-7.
12. Heydecke G, Akkad AS, Wolkewitz M, Vogeler M, Türp JC, Strub JR. Patient ratings of chewing ability from a randomised crossover trial: lingualised vs. first premolar/canine-guided occlusion for complete dentures. *Gerodontology.* 2007;24(2):77-86.
13. Heydecke G, Vogeler M, Wolkewitz M, Türp JC, Strub JR. Simplified versus comprehensive fabrication of complete dentures: patient ratings of denture satisfaction from a randomized crossover trial. *Quintessence Int.* 2008;39(2):107-16.
14. Kawai Y, Murakamia H, Shariatic B, Klemetti E, Blomfield JV, Billette L, et al. Do traditional techniques produce better conventional complete dentures than simplified techniques? *Journal of Dentistry.* 2005;33:659-68.
15. Shodadai SP, Türp JC, Gerds T, Strub JR. Is there a benefit of using an arbitrary facebow for the fabrication of a stabilization appliance? *Int J Prosthodont.* 2001;14(6):517-22.
16. Carlsson GE. Dental Occlusion: modern concepts and their application in implant prosthodontics. *Odontology.* 2009;97:8-17.
17. Kubrak J. Comparative analysis of edentulous patients treated traditionally and with the use of a face-bow and Quick Master articulator. *Ann Acad Med Stetin.* 1998;44:237-49.
18. Cabot LB. Using articulators to enhance clinical practice. *Br Dent J.* 1998;184(6):272-6.
19. Weiner S. Biomechanics of occlusion and the articulator. *Dent Clin North Am.* 1995;39(2):257-84.
20. Squier RS. Jaw relation records for fixed prosthodontics. *Dent Clin N Am.* 2004;48:471-86.

Recibido: 18 de enero de 2011.

Aprobado: 25 de enero de 2011.

Dra. Camila Andrade Zamperini. Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese. Faculdade de Odontologia de Araraquara. Universidade Estadual Paulista, Brasil. E-mail: cazamperini@yahoo.com.br