

MODIFICACIÓN DE LA INCLINACIÓN DEL PLANO DE OCLUSIÓN Y SU REPERCUSIÓN EN LA RELACIÓN INTEROCLUSAL DE LOS DIENTES EN LOS MODELOS MONTADOS EN EL ASA

MODIFICATION OF THE OCCLUSAL PLANE INCLINATION AND INTEROCCLUSAL RELATION VARIATION IN ARTICULATED CASTS

Víctor Carlos Flores Luján ^{1,a,b,c}, Stefano Cossar López ^{1,a,b}, Vanessa Valcárcel Valdivia ^{1,a}, Nathali Cárdenas Zuñiga ^{1,d}, Paola Caballero^{1a}

RESUMEN

Objetivo. El propósito de este trabajo fue determinar el efecto de la modificación en la inclinación del plano de oclusión, en la reproducción de los contactos excéntricos. **Materiales y métodos:** Se utilizó un arco facial modificado, que permitía variar la inclinación del modelo superior, aumentándola en 5 grados y disminuyéndola hasta 0 grados. En estas tres inclinaciones del plano oclusal, se registraron los contactos en dinámica en 47 modelos con ayuda de papel articular Bausch de 40µ. Se realizó el test de Student, con un sistema de variables de dos colas, a un nivel de significancia de 0,05 %. **Resultados:** Se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas en el promedio de contactos registrados entre el grupo con angulación anatómica, respecto al grupo de angulación aumentada (+ 5 grados). Por otro lado al comparar los promedios de contactos entre el grupo de angulación anatómica y el grupo modificado a 0 grados, las diferencias fueron estadísticamente significativas. **Conclusión:** Se concluye que para la reproducción de los contactos en dinámica en el ASA, el uso del arco facial no es indispensable, pudiendo ser remplazado por una mesa de montaje, ya que el estudio demostró que siempre y cuando haya una inclinación la reproducción del número de contactos no se verá afectado. Por lo que el uso del arco facial debe limitarse a situaciones específicas, en las que es necesario registrar la inclinación del plano para su corrección. El obviar el registro con arco facial representa un menor tiempo en los procedimientos clínicos. KIRU. 2016; 13(1): 27-30.

Palabras clave: Arco facial; oclusión dental. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objective. The purpose of this study was to determine the effect of different inclinations of the occlusal plane in the eccentric contacts reproduction. **Materials and methods:** a modified face bow, allowing different inclinations of the upper cast, increasing and decreasing by 5 degrees to 0 degrees was used. In these three inclinations of the occlusal plane, dynamic contacts were recorded in 47 models using Bausch 40µ articulating paper. Student's test, with a system of two-tailed variables with a significance level of 0,05% was performed. **Results:** We found statistically no significant differences in the average recorded between anatomical angulation group, related to the group of increased angulation (+5 degrees). In addition to comparing the averages of contacts between the anatomical group and 0 degrees group angulation, the differences were statistically significant. **Conclusion:** for eccentric contacts reproduction in the semi adjustable articulator, the use of face bow is not indispensable and may be replaced by an mounting table. As the study showed that as long as there is an inclination the number of contacts reproduction is not affected. So the use of the face bow must be limited to specific situations, as correction of the occlusal plane. Obviate the facebow registration means less time in clinical procedures. KIRU. 2016; 13(1): 27-30.

Key words: Face-bow; dental occlusion (Source: MESH NLM)

¹ Facultad de Odontología, Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.

^a Cirujano Dentista,

^b Docente de la asignatura de Oclusión.

^c Especialista en Rehabilitación

^d Estudiante 8vo. Ciclo

Correspondencia:

Stefano Cossar López

Dirección: Av. Aviación 3394 -301 San Borja. Lima, Perú. Teléfono: 51-1-997461860

Correo electrónico: stefanocossare@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Existen procedimientos odontológicos cuya finalidad es establecer un nuevo esquema de oclusión que permita a los pacientes recuperar su capacidad masticatoria, en este contexto, el uso de un articulador semiajustable (ASA) ¹⁻³ resulta vital pues le permite al laboratorista reproducir las

relaciones de contacto de manera previsible, en todas las posiciones que la mandíbula es capaz de adoptar ⁴, y así reducir los tiempos clínicos que invierte el odontólogo en ajustar la oclusión. Otra situación en la que es fundamental la reproducción de los contactos oclusales en el ASA ^{5,6} es durante el diagnóstico, ya que facilitará la identificación de relaciones de contacto inadecuadas que podrían

estar generando trastornos en los tejidos de soporte. Por lo tanto, la reproducción del esquema oclusal del paciente ⁷ sería el aporte más importante del ASA, tanto en las situaciones de diagnóstico, como en el tratamiento.

Para que dicho instrumento reproduzca los contactos oclusales en los modelos es necesario el uso del arco facial ^{8,9}, pues posibilita relacionar los modelos en el ASA con la misma disposición tridimensional que tienen los maxilares dentro del macizo craneofacial ^{10,11}, así como la reproducción de la relación de los dientes con las inclinaciones condíleas de la ATM, en relación al Plano de Frankfort ¹² y al eje de bisagra localizado de manera aproximada o arbitraria. ¹³

Aunque la reproductibilidad de los contactos no se da con exactitud en los articuladores semiajustables, a lo que se le ha denominado "error oclusal", es de esperar que dicho error se encuentre dentro de límites clínicamente aceptables, por lo que es importante conocer a los factores que pueden aumentar o disminuir dicho error, aunque hasta el momento se han identificado varios de estos factores, ¹⁴⁻¹⁹ no se ha podido establecer su relevancia clínicamente, por lo que es importante dilucidar cuáles son los factores más relevantes en el registro con el AF.

En la actualidad existen escuelas como la escandinava en la que se cuestiona el uso del arco facial para la confección de prótesis completas, como para otros trabajos prostodónticos. Esto debido a la falta de evidencia científica publicada sobre mejores resultados clínicos al usar el arco facial versus el no realizar el registro ²⁰. En tanto los países escandinavos, la enseñanza del uso de los arcos faciales ha sido abandonada en las últimas décadas, en China la mayoría de prostodoncistas encuestados reportó que ellos rara vez los utilizaban ¹¹. Hace algunos años se han realizado investigaciones cuyos resultados confirman que la transferencia del registro con arco facial al articulador, no ofrece ventajas clínicas significativas comparadas a un montaje realizado con valores promedio ^{13,17,18}.

El beneficio de transferir el registro con arco facial al articulador, con el objetivo de reproducir las relaciones interoclusales con precisión y exactitud, sigue siendo un tema debatible. Controversia que debe ser aclarada mediante evidencia científica ²¹.

Es por ello que el objetivo general del presente trabajo radica en analizar el efecto de la modificación en la inclinación del plano de oclusión, en la reproducción de las relaciones interoclusales en dinámica, en los modelos montados en el ASA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Mediante un muestreo probabilístico simple aleatorio, se seleccionó alumnos de la asignatura de Oclusión, de los cuales se obtuvieron 47 modelos (superior e inferior) nivelados con el zócalo paralelo a la horquilla del arco facial. Para estabilizar esta posición del modelo se usó godiva o modelina de baja fusión, ubicándola sólo en la zona de incisivos y 2das molares. La verificación del paralelismo del zócalo se realizó por medio del uso de un nivelador digital.

Luego de tomar el registro con un arco facial arbitrario (marca Bio Art modelo standard), al cual se le modificó la doble nuez, independizando la nuez que ajusta el vástago horizontal de la nuez que sostiene a la horquilla, de tal manera que permita modificar sólo la inclinación del plano de la oclusión desde el plano sagital sin afectar el posicionamiento del modelo desde el plano frontal; para luego registrar la inclinación del plano de la oclusión desde sagital, esto se realizó con la ayuda del nivelador digital, posteriormente se realizó el montaje del modelo superior, se montó su respectivo antagonista en la posición de MI y se registraron los contactos en la posición protruida hasta bis a bis y en la posición laterotruída bis a bis derecha e izquierda, con papel de articular de 12 micras de colorverde.

Luego se desmontó el modelo superior e inferior y se remonta modificando la angulación del plano de la oclusión, aumentándola en 5° hacia arriba con respecto a la inclinación inicial, utilizando el inclinómetro digital, para luego montar el modelo superior e inferior en máxima intercuspidad y registrar los contactos en las posiciones excéntricas con papel articular. Luego, se desmontará el modelo superior e inferior, se recolocará el registro con arco facial modificado y se redujo la angulación del plano oclusal hasta 0° desde sagital, y se registró nuevamente los contactos en las posiciones de protruida y laterotruída con papel articular. Se registraron en una ficha los contactos que se establecieron en las diferentes posiciones excéntricas (Figura 1).



Figura 1. Arco facial modificado, que permitía variar la inclinación del modelo superior, aumentándola en 5 grados y disminuyéndola hasta 0 grados. En estas tres inclinaciones del plano oclusal, se registraron los contactos en dinámica.

RESULTADOS

Se realizó el test de Student, con un sistema de variables de dos colas, a un nivel de significancia de 0.05 %. Encontrándose que no existen diferencias estadísticamente significativas en el número de contactos registrados entre el montaje realizado con la angulación anatómica,

obtenida con el registro convencional con arco facial respecto a la angulación aumentada, en la que hubo una variación de más 5 grados. Por lo contrario existen diferencias estadísticamente significativas en el número de contactos entre el primer montaje y el modificado a 0° paralelo a la horizontal (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación en el número de contactos y angulación de la horquilla del arco facial. En estudiantes de la asignatura de Oclusión de la Facultad de Odontología de la Universidad San Martín de Porres. Lima 2015.

	Promedio de contactos registrados
Angulación aumentada	6,76
Angulación anatómica	6,91
Angulación nula	7,02

Fuente: Base de datos de esta investigación.

Comparación en el número de contactos según angulación de la horquilla del arco facial

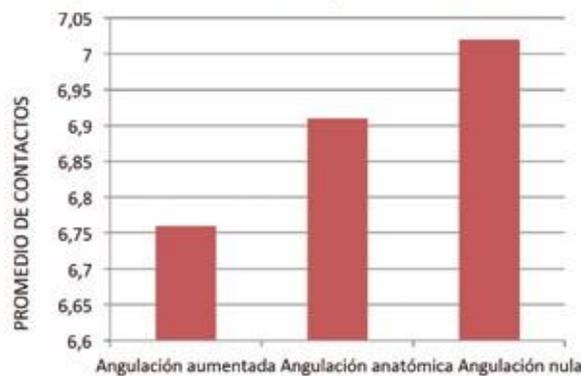


Figura 2. Comparación en el número de contactos y angulación de la horquilla del arco facial. En estudiantes de la asignatura de Oclusión de la Facultad de Odontología de la Universidad San Martín de Porres. Lima 2015.

Fuente: Tabla 1.

DISCUSIÓN

Tal como se menciona en el artículo de revisión de Gunnar E. Carlsson²⁰ acerca de registros existen diversas controversias sobre la selección de los articuladores y el uso del arco facial. Además se solía sostener que mientras más sofisticados eran los métodos de registro, mejores serían los tratamientos protésicos, afirmación que nunca ha sido probada.

En los centros odontológicos escandinavos, durante las últimas décadas, se han realizado restauraciones, prótesis en articuladores semiajustables, utilizando valores estándar, sin la necesidad de un registro con arco facial. Montando el modelo superior con el plano oclusal paralelo a la rama superior del articulador.

No se encontraron investigaciones publicadas, que se puedan considerar antecedentes específicos del presente trabajo de investigación. Por lo que es necesario se realice un mayor número de investigaciones que validen los métodos de registro y montaje en el articulador semiajustable, según la necesidad y procedimiento clínico que se planea realizar.

En conclusión para la reproducción de contactos en dinámica el uso del arco facial no es indispensable ya que el estudio demuestra que las variaciones en la inclinación del plano no afecta el número de contactos en dinámica, por lo que el uso del arco facial debe limitarse a situaciones específicas. Este estudio es una evidencia más que apoya el uso de mesas de montaje con una inclinación estandarizada, que al obviar el registro con arco facial representa un menor tiempo en los procedimientos clínicos.

Contribuciones de autoría: VFL Y SCL participaron en el diseño del estudio, en asesoría, redacción y análisis de resultados VVV y NCZ participaron en la revisión de la literatura, aporte de material de estudio y recolección de datos. VFL redactó el artículo el cual fue aprobado por todos los participantes

Fuente de financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mc Neill Charles. Fundamentos Científicos y aplicaciones prácticas de la oclusión. 1a ed. Barcelona: Quintessence; 2005.
2. Starcke EN, Engelmeier RL, Belles DM. The History of Articulators: The «Articulator Wars» Phenomenon with Some Circumstances Leading up to It. *Journal of Prosthodontics*. 2010 jun;19(4):321–33.
3. Forcén Báez A, Martínez-Lage Azorín J, Ruiz Navas M. Articuladores: historia, fundamentos y consideraciones clínicas.
4. Davies SJ, Gray RM. The examination and recording of the occlusion: why and how. *Br Dent J*. 2001;191(6):291.
5. Okeson JP. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. 6a ed. Barcelona-España: Elsevier; 2008.
6. Compagnoni MA, Wilhelmsen NSW, Leles CR. Avaliação da concordância da transferência. *Brazilian Dental Science [Internet]*. 1998 27 [citado 2011 dic 5];1(1).
7. Caro AJ, Péraire M, Martínez-Gomis J, Anglada JM, Samsó J. Reproducibility of lateral excursive tooth contact in a semi-adjustable articulator depending on the type of lateral guidance. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2005 mar;32(3):174–9.
8. Clark JR, Hutchinson I, Sandy JR. Functional occlusion: II. The role of articulators in orthodontics. *J Orthod*. 2001 jun;28(2):173–7.
9. Gracis S. Clinical considerations and rationale for the use of simplified instrumentation in occlusal rehabilitation. Part 1: Mounting of the models on the articulator. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2003 feb;23(1):57–67.
10. Wilcox CW, Sheets JL, Wilwerding TM. Accuracy of a fixed value nasion relator in facebow design. *J Prosthodont*. 2008 ene;17(1):31–4.
11. Wang M, Xue F, Chen J, Fu K, Cao Y, Raustia A. Evaluation of the use of attitudes toward a face-bow in complete denture fabrication : a pilot questionnaire investigation in chinese prosthodontists. *J Oral Rehabil*. 2008;35:677–81.
12. Shodadai SP, Türp JC, Gerds T, Strub JR. Is There a Benefit of Using an Arbitrary Facebow for the Fabrication of a Stabilization Appliance? *International Journal of Prosthodontics*. 2001 nov;14(6):517–22.
13. Gundawar SM, Deshmukh (Lambade) D. mystery of midline in facebow transfer: a pilot study. *Annals & Essences of Dentistry*. 2010 jul 13;2(3):23–4.
14. Adrien P, Schouver J. Methods for minimizing the errors in mandibular model mounting on an articulator. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1997 dic;24(12):929–35.
15. Angyal J, Keszthelyi G. [Testing the reliability of face bow registration]. *Fogorv Sz*. 1993;86(9):291–4.
16. Morneburg T, Pröschel P. Impact of arbitrary and mean transfer of dental casts to the articulator on centric occlusal errors. *Clinical Oral Investigations*. 2011 jun;15(3):427–34.
17. Morneburg TR, Pröschel PA. Predicted Incidence of Occlusal Errors in Centric Closing Around Arbitrary Axes. *International Journal of Prosthodontics*. 2002 jul;15(4):358–64.
18. Pröschel P, Morneburg T, Hugger A, Kordaß B, Ottl P, Niedermeier W, et al. Articulator-Related Registration--A Simple Concept for Minimizing Eccentric Occlusal Errors in the Articulator. *International Journal of Prosthodontics*. 2002 may;15(3):289–94.
19. Wirth CG, Aplin AW. Introduced Articulator Error. *Journal of Dental Research*. 1971 may 1;50(3):604–608.
20. Carlsson GE. Some dogmas related to prosthodontics, temporomandibular disorders and occlusion. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2010 nov;68(6):313–22.
21. Padrós E. Bases diagnósticas, terapéuticas y posturales del funcionalismo craneofacial. 1º ed. Madrid: Editorial Ripano; 2006.

Recibido: 16-06-15

Aprobado: 28-10-15

Citar como: Flores Luján V., Cossar López S., Valcárcel Valdivia V., Cárdenas Zuñiga N. Modificación de la inclinación del plano de oclusión y su repercusión en la relación interoclusal de los dientes en los modelos montados en el ASA KIRU. 2016;13(1): 27-30.