Revista Dental de Chile
2012; 103 (2) 29-35

Trabajo de Investigación

Evaluación craneométrica, utilizando el Craneometro de Knebelman, de la Dimensión Vertical Oclusal (DVO) obtenida mediante un procedimiento clínico clásico.

Craniometrical evaluation, using the craniometer of Knebelman, of the Occlusal Vertical Dimension (OVD) obtained by the classical clinical procedure.

Autores:

[1] Dr. Pablo Gaete Saldaña.
[2] Dr. Marcelo Gaete Baldi.
[3] Dra. Marcia Cáceres Ponce.

[1] Cirujano Dentista, Universidad Andrés Bello.

[2] Cirujano Dentista, Universidad de Chile.
Profesor Asistente. Facultad de Odontología.
Universidad Andrés Bello.
Docente Clínica Integral del Adulto
y Magíster en Rehabilitación Oral.
Universidad Andrés Bello. Chile.

[3] Cirujano Dentista, Universidad de Chile.
Docente Clínica Integral del Adulto,
Universidad Andrés Bello. Chile.

Resumen

En la rehabilitación de pacientes mediante prótesis removibles se deben cumplir varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Una de las etapas clínicas que adquiere mayor relevancia, ya sea, en la elaboración o funcionamiento de las prótesis, es la determinación de la dimensión vertical oclusal. Una dimensión vertical oclusal alterada no sólo afectará la estética del paciente, sino que también el normal funcionamiento del sistema estomatognático por completo. Se han propuesto muchos métodos para determinar la dimensión vertical, esta situación es un claro signo de lo importante del tema en la profesión odontológica, junto con revelarnos que estamos aún lejos de encontrar el método único e ideal para su determinación. El objetivo general de este trabajo de investigación es evaluar craneométricamente, utilizando el craneometro de Knebelman, la dimensión vertical oclusal obtenida mediante un procedimiento clínico clásico en un grupo de pacientes desdentados totales rehabilitados con prótesis removible. Para esto se utilizó una muestra de 30 pacientes desdentados totales unimaxilar o bimaxilar rehabilitados con prótesis removible total a quienes se les devolvió su dimensión vertical oclusal mediante un procedimiento clínico clásico. Los resultados obtenidos y analizados estadísticamente nos permiten concluir que la dimensión vertical oclusal determinada mediante el procedimiento clínico clásico es craneométricamente correcta al ser evaluada con un método objetivo como es el método craneométrico de Knebelman.

Palabras claves: Dimensión vertical oclusal, DVO, método craneométrico de Knebelman.

Summary

The rehabilitation of patients with removable dentures must fulfill several stages, both clinical and laboratory to ensure the ultimate success of the treatment. One of the clinical stages of major importance, either in the construction or function of the prosthesis, is the determination of occlusal vertical dimension. Altered occlusal vertical dimension not only affect the esthetics of the patient, but also the normal function of the entire stomatognathic system. Many methods have been proposed to determine the vertical dimension, this is a clear sign of how important the topic in the dental profession, along with revealing that we are still far from finding the unique and ideal method for its determination. The overall objective of this research is to evaluate craniometrically, using the craniometer of Knebelman, the occlusal vertical dimension obtained by the classical method in a group of edentulous patients rehabilitated with removable prosthesis. This was done using a sample of 30 edentulous patients unimaxilar or bimaxillary rehabilitated with complete dentures, who had their occlusal vertical dimension restored using the classical clinical procedure. The results were

statistically analyzed and we can conclude that the occlusal vertical dimension determined by the classical clinical procedure is craniometrically correct when being evaluated as an objective method of Knebelman craniometric method.

Key words: Occlusal vertical dimension, OVD, Knebelman craniometric method.

Introducción

El desdentamiento total unimaxilar o bimaxilar causa profundas alteraciones del sistema estomatognático que involucran los tejidos orales, los extraorales y la funcionalidad, es por eso que durante la rehabilitación del paciente desdentado total se deben cumplir rigurosas etapas clínicas, una de ellas es la determinación y registro de la dimensión vertical, definida como aquella medición de la altura del tercio inferior del rostro determinada entre dos puntos arbitrariamente seleccionados y convencionalmente localizados, uno en el maxilar superior (nasal o subnasal) y el otro en la mandíbula (mentón), coincidentes en la línea media.[1,2]

Una dimensión vertical alterada no sólo afecta la estética de los individuos sino también la función del sistema estomatognático.[3,4] Es por esta razón que se han investigado diversas formas clínicas para determinar la dimensión vertical, esta situación es un claro signo del interés que despierta este tema en la profesión odontológica, junto con revelarnos que estamos todavía muy lejos de obtener el método ideal, situación que torna dificultosa e incluso confusa la elección de alguno de ellos para la práctica clínica. Dichos métodos fueron agrupados por Carl Misch[5,6] en métodos subjetivos y objetivos. Los métodos subjetivos son aquellos métodos que tienen una alta variabilidad o que están sujetos a un sin número de agentes condicionantes, ya que para determinar la dimensión vertical utilizan acciones fisiológicas del paciente y requieren del juicio y/o preferencias del clínico. Entre ellos podemos nombrar al método de la posición postural mandibular[7,8,9,10,11,12,13,14,15], el método de la deglución[9,10,12,14,15,18], el método estético[9,12,15,16,17], los métodos fonéticos[6,9,11,12,15,16,17,18] y el método de la sensibilidad táctil[8,9,16,18] entre otros. Sin embargo, y a pesar de existir diversos métodos, el procedimiento clínico clásico[8,9,10,11,12,14,15,18,19] más descrito o mencionado en la literatura, con algunas diferencias de forma pero no de fondo, es aquel que establece que para determinar la dimensión vertical oclusal (DVO) se debe establecer la posición postural o de reposo mandibular, utilizando el método de la posición postural mandibular como estructura principal, complementado con todos o algunos de los siguientes métodos: El método o umbral de la deglución, el método estético y los métodos fonéticos, es decir, el procedimiento clínico clásico para la determinación de la DVO descrito en la literatura hasta hoy en día, es un método que se basa básicamente en la combinación de métodos subjetivos.

Los métodos objetivos son aquellos métodos que basan sus resultados en proporciones y medidas realizadas en referencias anatómicas del paciente. Por lo tanto, se supone, que arrojan resultados más exactos en los que no influye el carácter emocional en que se encuentre el paciente y reduce la percepción subjetiva del clínico. Entre ellos podemos nombrar los métodos pre-extracción[4,8,9,10,15], los métodos basados en proporciones fisonómicas[6,11,12,15,18,20,21,22,23], los métodos cefalométricos[20,24,25,26] y el método craneométrico de Knebelman[27,28,29], este último plantea que en cráneos donde el crecimiento, desarrollo y oclusión son normales, es posible correlacionar distancias de marcas craneofaciales y registrar una medición desde el cráneo que puede ser usada para establecer la dimensión vertical oclusal (DVO). Este método establece que la distancia desde la pared mesial del canal auditivo externo a la esquina lateral de la órbita está proporcionalmente relacionada con la distancia entre la superficie más anterior e inferior de la mandíbula y la espina nasal. Esta proporción se determina con el craneometro de Knebelman, con el cual se mide esta primera distancia y luego es proporcionalmente ajustado para analizar o determinar la DVO. El ajuste proporcional está construido dentro del diseño del aparato con un lado de lectura y otro para fijar la medida, lo cual lo hace muy fácil de utilizar.

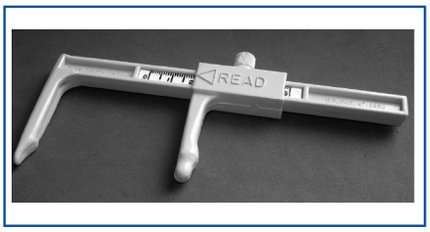
El objetivo del presente estudio es evaluar craneométricamente, utilizando el craneometro de Knebelman, la dimensión vertical oclusal obtenida mediante un procedimiento clínico clásico, en un grupo de pacientes desdentados totales unimaxilar o bimaxilar rehabilitados con prótesis removible.

Material y método

El presente estudio comprende una muestra de 30 sujetos desdentados totales unimaxilar y bimaxilar, 15 hombres y 15 mujeres, con un rango de edad de 43 a 80 años y un promedio etáreo de 60.3 años, todos rehabilitados protésicamente en la asignatura de Clínica Integral del Adulto de la Universidad Andrés Bello – Santiago. La confección de sus aparatos protésicos totales se realizó mediante una impresión funcional con cubeta individual con técnica de sellado periférico con compuesto de modelar e impresión de zonas de soporte con pasta zinquenólica o silicona mediana. Estos pacientes fueron seleccionados, del universo disponible, y debían cumplir con el requisito de no tener ningún tipo de sintomatología dolorosa o anormal del sistema estomatognático, poseer prótesis en buenas condiciones, esto era no presentar desgaste de sus piezas dentarias, no tener fracturas ni reparaciones, sin depósitos duros por mala higiene y mantener sus correctas características de soporte, retención y estabilidad, esto es ausencia de básculas y buena resistencia a la tracción vertical y horizontal. La antigüedad de los aparatos protésicos no debía superar los 2 años y su uso debía ser constante, requisito fundamental para esta investigación. A todos estos pacientes en el proceso de confección de sus aparatos protésicos, se les determinó la DVO mediante un procedimiento clínico clásico, en relación a este procedimiento, el protocolo básico utilizado establece que lo primero que se debe realizar es la definición del plano de orientación a utilizar, en la rehabilitación de pacientes desdentados totales bimaxilar se utilizó el plano de orientación inferior[7,11,30,31]. Si el paciente era desdentado total unimaxilar se evaluó el plano de orientación que poseían sus piezas remanentes, si el plano era correcto se mantuvo, si era incorrecto se regularizó y estableció mediante parámetros ideales. Una vez determinado y establecido el plano de orientación se procedió a realizar dos marcas puntiformes en la nariz y mentón, se posicionó cómodamente al paciente y mediante un hablar suave y reposado se instruyó para que deglutiera, distrayendo su atención de lo que se estaba realizando, es así como se indujo poco a poco un estado de tranquilidad, con lo cual al cabo de algunos minutos se observó que los labios se encontraban contactando levemente, indicándonos que la mandíbula se encontraba en posición postural. En esta posición y mediante una regla milimetrada se registró la distancia entre los puntos previamente marcados obteniendo la dimensión vertical postural (DVP). Para la obtención de la DVO, se procedió a restar 2 mm., medida que corresponde al promedio del espacio de inoclusión fisiológico (EIF), ya que, numerosos estudios han reconocido que el EIF varía en un rango entre 1 a 3 milímetros[1,33,34] o bien entre 0.1 y 4.4 mm.[36,37] A continuación se plastificó en profundidad y uniformemente el rodete de oclusión antagonista al plano de orientación a utilizar y se instruyó al paciente para que realizara la acción fisiológica de la deglución y cerrara su boca suavemente hasta lograr un contacto suave, uniforme y parejo. En ese momento se corrobora que el valor obtenido para la determinación de la DVO, sea equivalente a la DVP menos 2 mm. Antes de aceptar la DVO obtenida se evaluó mediante el método estético, el cual se basa en la armonía y proporción del tercio inferior del rostro en relación con el resto de él, es decir, se evaluó la sonrisa, contorno y soporte labial, perfil, tensión y color de la piel. Finalmente, si el clínico lo deseaba y las placas de relación lo permitían se realizaba una evaluación fonética aplicando aquellos métodos fonéticos que utilicen principalmente el fonema sibilante S, esto como medio de comprobación y análisis de la DVO obtenida.

Los pacientes seleccionados para el estudio fueron evaluados craneométricamente con el craneometro creado por el Dr. Stanley Knebelman (Figura 1), el cual consta de dos lados. Un lado es de lectura destinado a obtener la medida oreja-ojo y el otro es de fijación en el cual se hace el ajuste proporcional de la medida antes descrita. Como base de su estructura, el craneometro de Knebelman consta de un brazo mayor milimetrado por ambos lados, con números que van desde 0 hasta los 60 mm. y perpendicular a este brazo y en uno de sus extremos se encuentra la denominada punta orbitaria, la cual se posiciona en la esquina orbitaria ósea del ojo del paciente. También perpendicular al brazo mayor tenemos la punta para el conducto auditivo externo, la cual nace desde el brazo menor y que tiene la característica de poder moverse a través del brazo mayor y ser fijado en la posición que el operador desee a través de un tornillo de fijación que se ubica en la parte posterior del brazo menor [27,28,29].

Fig. 1. Craneometro de Knebelman



Para realizar la evaluación craneométrica de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico, se siguió el protocolo establecido por el Dr. Knebelman para el uso de su craneometro, quien describe los siguientes pasos. [27,28,29]

Paciente sentando cómodamente en el sillón con su cabeza, cuello y espalda reclinada, en una línea de 70º con respecto al suelo.

Una vez posicionado el paciente se le explica el procedimiento a realizar y se

procede a soltar el tornillo de fijación del craneometro.

Colocar la punta para el conducto auditivo externo dentro del meato derecho de dicho conducto. Este debe ser insertado perpendicular al plano sagital del cráneo. Con la punta cómodamente insertada dentro del meato del conducto auditivo externo, se debe deslizar la punta orbitaria hasta alcanzar el borde lateral de la orbita ocular. Esta punta debe descansar en la parte facial de la esquina lateral de la orbita de manera que el borde superior del brazo de la punta orbitaria quede paralela a la línea bipupilar del paciente, esto hará un ángulo de 10º a 15º con el plano frontal. (Figura 2)

Con ambas puntas colocadas cómodamente, sin causar ningún tipo de molestia, se debe asegurar firmemente el tornillo, solo lo suficiente para prevenir que se deslice por algún movimiento.

Luego se remueve el aparato, y se vuelve a calzar con el tornillo aun bloqueado en la distancia oreja-ojo del lado izquierdo. Como regla, este debe ajustar de la misma forma tanto en el lado izquierdo, como en el derecho. Si lo hace, se gira el aparato al lado de fijación y se ajusta al número obtenido en el lado de lectura. En este momento se tiene el craneometro ajustado a la medida necesaria para determinar la DVO a través de la colocación del aparato a la superficie más anterior e inferior de la mandíbula y la espina nasal. (Figura 3)

Si la medida de la distancia oreja-ojo del lado izquierdo no era igual a la del lado derecho, se mide el lado izquierdo en la misma forma en que se midió el derecho y luego se deben promediar ambas mediciones. Una vez realizado este procedimiento, en el lado de fijación se debe ajustar al valor obtenido del promedio de ambas mediciones.

Luego de haber realizado este protocolo en cada uno de los pacientes seleccionados para esta investigación, se registró en la ficha clínica la diferencia en milímetros, si es que la hubo, entre la DVO que poseía el paciente obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y la que debería tener según el craneometro de Knebelman. Luego los datos fueron ingresados a una base de datos y analizados estadísticamente. Con el fin de evitar al máximo los errores, la evaluación craneométrica fue realizada por un solo operador.

Fig. 2. Registro distancia oreja-ojo.

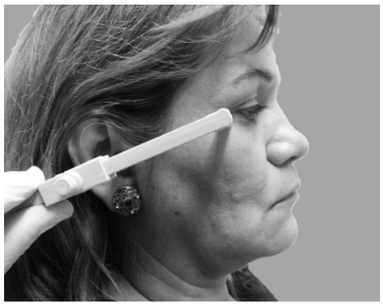


Fig. 3. Determinación o evaluación de la DVO.

Resultados

El presente trabajo de investigación comprende una muestra de 30 sujetos desdentados totales unimaxilar y bimaxilar, 15 hombres y 15 mujeres, con un rango de edad entre 43 a 80 años con un promedio de 60.3 años y una desviación estándar de 10.5 años, todos rehabilitados protésicamente en la asignatura de Clínica Integral del Adulto de la Facultad de

TABLA 1. Distribución de la muestra según número de maxilares desdentados totales.

Total de la muestra	Desdentados totales Bimaxilar	%	Desdentados totales Unimaxilar	%
30	11	36,7	19	63,3

Odontología de la Universidad Andrés Bello - Santiago, a quienes se les realizó una evaluación craneométrica de su DVO, mediante el análisis craneométrico de Knebelman. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

TABLA 2. Diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman (Test t pareado).

Total de la muestra	Diferencia promedio de la DVO	D.S.	P
30	- 0,43 mm.	1,36	0.09

Nivel de significancia p<0.05

TABLA 3. Diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman según género (Test t no pareado).

Hombres	D.S	Mujeres	D.S	P
- 0,26 mm.	1,3	- 0,6 mm.	1,4	0.51

Nivel de significancia p<0.05

TABLA 4. Diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman según número de maxilares desdentados totales (Test t no pareado).

Unimaxilar	D.S	Bimaxilar	D.S	P
- 0,84 mm.	1,2	0,27 mm.	1,3	0.03

Nivel de significancia p<0.05

Discusión

En la rehabilitación de pacientes totalmente desdentados se deben cumplir rigurosamente varias etapas, tanto clínicas como de laboratorio, para asegurar el éxito final del tratamiento. Esto obliga al Odontólogo, a aplicar toda su habilidad y conocimiento, para realizarlas en forma óptima.

Una de las etapas clínicas que adquiere mayor relevancia, ya sea, en la elaboración o funcionamiento de las prótesis, es la determinación de la DVO. Se han publicado e investigado diversos métodos para determinar la dimensión vertical, signo claro de que todavía estamos muy lejos de obtener el método ideal de registro. En el presente trabajo de investigación utilizamos el método craneométrico de Knebelman para evaluar la DVO de pacientes rehabilitados, a quienes se les determino su DVO a través de un procedimiento clínico clásico.

Los resultados obtenidos para el grupo total en estudio (Tabla 2) nos indican que la diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman es de - 0,43 mm. con una desviación estándar de 1,36 mm. A estos resultados se les aplicó un test t pareado obteniendo un p = 0.09, esto quiere decir que no hay diferencias estadísticamente significativas entre la DVO determinada con ambos métodos, por lo tanto, la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico es craneométricamente correcta según el método de Knebelman. Por lo tanto, partiendo de la base que el método craneométrico de Knebelman es un muy buen método para determinar y evaluar la DVO, lo cual está avalado por diversos estudios[28,29,31,32,33], podemos decir que con la correcta aplicación del procedimiento clínico clásico se puede determinar la DVO con una razonable seguridad. Al analizar los resultados obtenidos para las variables género y número de maxilares desdentados totales (Tablas 3 y 4), se determinó que la DVO obtenida en hombres y en mujeres mediante el procedimiento clínico clásico era la correcta

según el método craneométrico de Knebelman, ya que, al analizar la diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman según género no hubo diferencias estadísticamente significativas al aplicar un test t no pareado. De acuerdo, a esto podemos concluir que el procedimiento clínico clásico puede ser utilizado con seguridad para determinar la DVO en hombres y mujeres de la población chilena, al igual que lo establecido en estudios previos en relación al método craneométrico de Knebelman.[33] Al realizar el análisis de la diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman según el número de maxilares completamente desdentados, se observo que entre pacientes desdentados totales bimaxilar y pacientes desdentados totales unimaxilar existe una diferencia estadísticamente significativa al aplicar un test t no pareado, lo cual se puede deber a lo desigual de ambas muestras, es decir, 11 pacientes desdentados totales unimaxilar y 19 pacientes desdentados totales bimaxilar, sin embargo debemos tener claro que estamos hablando de una diferencia milimétrica mínima, lo cual en la práctica clínica es indetectable y totalmente despreciable, es por esta razón que podemos establecer que el procedimiento clínico clásico es craneométricamente correcto, por lo tanto, puede ser utilizado para determinar la DVO independiente del número de maxilares completamente desdentados. En relación a los valores positivos o negativos obtenidos en el análisis estadístico de la diferencia promedio de la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico y el método craneométrico de Knebelman, se debe aclarar que sería muy difícil o imposible conseguir una diferencia promedio igual a 0, sobre todo si lo que estamos evaluando es un método subjetivo mediante un método objetivo, sin embargo las diferencias obtenidas fueron siempre menores a 1 mm. lo cual, tal como se mencionó anteriormente es totalmente despreciable clínicamente. Por lo tanto, los resultados de este trabajo de investigación establecen que la DVO obtenida mediante el procedimiento clínico clásico, independiente del género o número de maxilares desdentados, es correcta al ser evaluada con un método objetivo como es el método craneométrico de Knebelman.

Conclusión

La Dimensión Vertical Oclusal determinada mediante el procedimiento clínico clásico, es craneométricamente correcta al ser evaluada con un método objetivo como es el método craneométrico de Knebelman, lo que indica que utilizando el procedimiento clínico clásico, método que se basa básicamente en una combinación de métodos subjetivos, obtendremos los mismos resultados clínicos que al utilizar un método objetivo como el de Knebelman.

Bibliografía

1. Manns, A; Díaz, G. Sistema Estomatognático. Chile: Editorial Ximpauser; 1995. p. 158-162.
2. Catalán A. Prótesis Completas. Texto Guía Teórico-Práctico. I parte. Universidad de Concepción. Facultad de Odontología. Escuela de Graduados. 1984.
3. Marcé, M; Lorente, M; Cortada, M. Prótesis Completa: Técnica Dr. Cortada. Dentum 2004;4(2):55-61.
4. Manns, A; Miralles, R; et al. Influence of vertical dimensión in the treatment of myofacial pain-dysfunction síndrome. J. Prosthet. Dent. 1983;50(5):700-709.
5. Misch, C. Objetive vs. Subjetive Methods for Determining Vertical Dimension of Occlusion. Quintessence Int. 2000;31:280-281.
6. Misch, C. Prótesis Dental sobre Implantes. España: Ed. Elsevier; 2006. p. 157-162.
7. Cabargas, J; Ramírez, L. Posición postural Mandibular en el desdentado completo, influencia del peso de dispositivos protésicos. Rev. Fac. Odont. Univ. De Chile 1996;14(1):41-48.
8. Nagle, R. Prótesis dental, dentaduras completas. Barcelona: Editorial Toray, S.A.; 1965. p. 268-276.
9. Boucher C. Prótesis para el desdentado total. Bs.Aires. Argentina: Editorial Mundi; 1977. p. 261-290.
10. Le Pera. Enfoque Nous-Biomecánico en el tratamiento del totalmente desdentado. Bs.Aires. Argentina: Editorial Mundi; 1973. p.65-71.

11. Parra, N. Prótesis Completa. Chile: Editorial Universitaria S.A.; 1969. p. 87-104.
12. Saizar, P. Prostodoncia Total. Bs.Aires. Argentina: Editorial Mundi; 1972. p. 260-267.
13. Manns, A. Dimensión Vertical de Reposo Neuromuscular: Una nueva dimensión vertical de importancia clínica. Rev. Chilena de Ortodoncia. 1990;2:9-18.
14. Koeck, B. Prótesis completa. Barcelona, España: Editorial Masson; 2007. p. 98-148.
15. García, H. García, J. Determinación de la dimensión vertical en el paciente desdentado. Rev. Soc. de Prot. Est. 1994;3(1):29-35.
16. Espinoza, M. Dimensión vertical en prostodoncia total: Evaluación y análisis de 2 técnicas de registro. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 1990.
17. Silverman, M. Determination of vertical dimensión by phonetic. J. Prosthet. Dent. 1956;(6)4:465-471.
18. Kawabe, S. Dentaduras Completas. Editorial Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericanas; 1993. p. 55-63.
19. Winkler, S. Prostodoncia total. México: Editorial Interamericana;1982.
20. Fresno, J. Relaciones cráneo mandibulares: Dimensión Vertical, Espacio de Inoclusión Fisiológica. Seminario para optar al título de Magíster en Odontología con Especialización en Rehabilitación Oral. Universidad Nacional Andrés Bello, Chile. 2006.
21. Tocornal, F; Madsen, R; Paniagua, H. Estudio de la Dimensión vertical del tercio inferior del rostro en el examen facial frontal. Rev. Odon. Chilena. 1990;38:18-23.
22. García, P. Determinación de la dimensión vertical por medio de métodos antropométricos. Trabajo de investigación para optar al Título de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología. Universidad de Chile. 2001.
23. Mc Gee, G. Use of facial measurements in determining Vertical Dimension. The Journal of the American Dental Association. 1947;35:342-350.
24. Burstone, C. Cephalometrics for orthognatic surgery. J. Oral Surgery. 1979;36:269-277.
25. Bassi, F. Evaluation of the utility of cephalometric parameters in constructing complete denture. Part I: placement of posterior teeth. J. Oral Rehabilitation. 2001;28:234-238.
26. Brzoza, D. Predicting Vertical Dimension with Cephalograms, for edentulous patients. Gerodontología. 2005;22:98-103.
27. Knebelman, S. The Craniometric method for establishing occlusal vertical dimension. U.S. Patent No. 4718850. January 1998
28. Tsau-Mau Chou, Dorsey J. Moore, Leslie Young Jr., Alan G. Glaros. A diagnostic craniometric method for determining occlusal vertical dimension. J, Prosthet Dent. 1994;71(6):568-574.
29. Gaete, M. Riveros, N. Cabargas, J. Dimensión Vertical Oclusal: Análisis de un método para su determinación. Rev. Dental de Chile. 2003;94(2):17-21.
30. Riveros, N. Novum Branemark: Etapa Protésica. Revista de Tecnología Dental. 2002;(2):96-100.
31. Gaete, M. Clínica de las relaciones cráneo mandibulares en el paciente desdentado completo. Seminario para optar al título de Magíster en Odontología con Especialización en Rehabilitación Oral. Universidad Nacional Andrés Bello. Chile. 2006.
32. Delic Z, Simunovic-Soskic M, Perinic-Grzic R, Vukovojac S, Rajic Z, Kuna T, Kuna T. Evaluation of Craniometric Methods for Determination of Vertical Dimension of Occlusion". Coll Antropol. 2000; 24 (1): 31-5.
33. Romo, F. Jorquera, C. Irribarra, R. Determinación de la Dimensión Vertical Oclusal a través de la distancia clínica ángulo externo del ojo al surco tragus facial. Rev. Dental de Chile. 2009;100(3):26-33.
34. Hellsing, G. Functional adaptation to changes in vertical dimension. J Prosthet Dent. 1984;52:867-870.
35. Mack, MR. Vertical dimension: A dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. J Prosthet Dent. 1991;66:478-485.
36. Okeson, J. Tratamiento de Oclusión y Afecciones Temporomandibulares. 6º edición. España: Ed. Elsevier; 2008.
37. Michelotti A, Farella M, Vollaro S, Martina R. Mandibular rest position and electrical activity of the masticatory muscles. J Prosthet Dent. 1997;78:48-53.

CORRESPONDENCIA AUTOR

Dr. Marcelo Gaete Baldi
Manquehue Sur 520,
oficina 416.
Las Condes, Santiago.
Chile.
gaetebaldi@hotmail.com