

Evaluación de la dimensión vertical de oclusión, perfil blando y maloclusión en dentición mixta

María Laura **Hermida** Bruno¹,
Serrana **López** Miqueiro²,
Lara **Jansiski** Motta³,
Rubia **García** Lopes⁴,
Olga **Altavista**⁵,
Sandra **Kalil** Bussadori⁶

Resumen

Objetivo: Verificar la relación entre dimensión vertical de oclusión, perfil blando y maloclusión en dentición mixta. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Católica del Uruguay. Participaron 79 niños entre 6 y 12 años, con una media de edad de $8,66 \pm 1,41$, alumnos del Colegio San José del Cerro, Montevideo, Uruguay. El 57,5% (n=45) correspondió al sexo masculino y 42,5% (n=34) al sexo femenino. Un observador calibrado (CCI=0,76) realizó un examen clínico y físico, medición de la dimensión vertical de oclusión (DVO) y registró la clasificación de Angle. Se tomaron fotografías de perfil y se realizó el análisis de convexidad facial de Legan y Burstone (CCI=0,84). Se aplicó el test comparativo ANOVA, el de comparaciones

múltiples de TUKEY y el test de Pearson ($p \leq 0,05$). **Resultados:** La media de la DVO fue $59,16 \pm 4,02$. El 56,3% (n=45) fueron clasificados como Clase I de Angle; 22,5% (n=18) Clase II y 21,3% (n=17) Clase III. No hubo diferencia significativa en la media de DVO entre ambos sexos ($p=0,217$) ni entre los diferentes tipos de oclusión ($p=0,568$). La media del ángulo de la convexidad facial fue $14,57^\circ \pm 3,80$. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre perfil convexo/relación molar clase II ($p=0,003317$), perfil recto/relación molar clase I ($p=0,015887$), perfil recto/relación molar clase III ($p=0,003268$). **Conclusión:** En la muestra estudiada no se encontró relación entre DVO y maloclusión, pero sí se encontró entre perfil blando y maloclusión.

Palabras clave: Dimensión vertical de oclusión, maloclusión, perfil facial, niño.

1. Especialista en Odontopediatría. Directora del Departamento de Odontopediatría y Ortodoncia, Universidad Católica del Uruguay.

2. Odontóloga. Asistente de Investigación, Universidad Católica del Uruguay.

3. Doctora en Salud Colectiva UNIFESP Profesora del curso de Especialización en Odontopediatría APCD/EAP. Profesora de Clínica Odonto infantil de la UNINOVE/SP, Brasil.

4. Especialista en Odontopediatría APCD. San Pablo, Brasil.

5. Profesora de la Disciplina de Clínica Infantil de la Universidad Nove de Julho. San Pablo, Brasil.

6. Doctora en Odontopediatría FOU SP. Profesora del curso de Especialización en Odontopediatría APCD/EAP. Profesora del programa de Maestría en Ciencias de Rehabilitación UNINOVE/ SP, Brasil.

Artigo Original

Avaliação da dimensão vertical da oclusão, má oclusão, e perfil mole na dentição mista

Resumo

Objetivo: Avaliação da dimensão vertical de oclusão, perfil mole e maloclusão na dentadura mista. **Métodos:** Foi realizado um estudo observacional, transversal, analítico. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Católica do Uruguai. Envolveu 79 crianças entre 6 e 12 anos, com média de idade de $8,66 \pm 1,41$, alunos do colégio San José del Cerro, Montevideo, Uruguai. 57,5% ($n = 45$) corresponderam ao gênero masculino e 42,5% ($n = 34$) ao gênero feminino. Um observador calibrado ($ICC = 0,76$) realizou um exame físico e clínico e da dimensão vertical de oclusão (DVO) e registrou a classificação de Angle. A análise da convexidade facial de Legan e Burstone foi feita em fotografias de perfil ($ICC = 0,84$). Foi aplicado o teste comparativo ANOVA, seguido de teste de comparações

múltiplas de TUKEY e o teste de Pearson ($p \leq 0,05$). **Resultados:** A média da DVO foi de $59,16 \pm 4,02$. 56,3% ($n = 45$) foram classificados como classe I de Angle; 22,5% ($n = 18$) classe II e 21,3% ($n = 17$) classe III. Não houve diferença significativa na média de DVO entre sexos ($p = 0,217$) ou entre diferentes tipos de oclusão ($p = 0,568$). A média do ângulo de convexidade facial foi $14,57 \pm 3,80$. Associação estatisticamente significativa foi encontrada entre perfil convexo / relação molar classe II ($p = 0,003317$), em perfil reto / relação molar de classe I ($p = 0,015887$), em perfil reto / relação molar classe III ($p = 0,003268$). **Conclusão:** na amostra não foi encontrada nenhuma relação entre DVO e maloclusão, mas encontrou-se relação entre o perfil mole e maloclusão.

Palavras-chave: dimensão vertical de oclusão, maloclusão, perfil mole, criança.

Original article

Evaluation of the vertical dimension of occlusion, soft profile and malocclusion in mixed dentition

Abstract

Objective: To establish the correlation between the vertical dimension of occlusion, degree of convexity, and malocclusion in the mixed dentition. **Methods:** An observational, cross sectional, analytic study was carried on. The protocol was

approved by the Ethics Committee of the Universidad Católica del Uruguay. 79 children between the ages 6 and 12 (mean age $8,66 \pm 1,41$) were evaluated, students from Colegio San José at Cerro, Montevideo, Uruguay. 57.5% ($n=46$) corresponded to males and 42.5% ($n=34$) to females. A calibrated observer ($ICC=0,76$) conducted a review

of clinical and physical measurement of the vertical dimension of occlusion and recorded them according Angle classification. Profile Photos were taken and Legan and Burstone convexity facial index was done (ICC=0,84). The comparative ANOVA, TUKEY multiple comparisons and Pearson tests were applied ($p \leq 0.05$). **Results:** The DVO mean was $59,16 \pm 4.02$. The 56.3% (n=45) were classified as Angle class I; 22.5% (n=18) class II and 21.3% (n=17) class III. There was no significant difference in the mean of DVO between sexes ($p=0,217$) or between different types of occlusion ($p = 0, 568$). The average facial convexity

angle was $14, 57^\circ \pm 3.80$. Statistically significant association between convex profile/ class II molar relationship ($p=0,003317$), straight profile/ class I molar relationship ($p=0,015887$), straight profile/ III molar relationship ($p=0,003268$) were found. **Conclusion:** In the study sample statistically significant relationship was found between vertical dimension of occlusion and malocclusion, but yes relationship was found between soft profile and malocclusion.

Key words: Vertical dimension of occlusion, malocclusion, facial profile

Introducción

Muchas especialidades tanto médicas como odontológicas tienen la habilidad de cambiar rasgos faciales. Es necesario que los clínicos que trabajan en el área dentofacial conozcan los estándares estéticos de una cara, lo cual facilita poder alcanzar los objetivos en el tratamiento.¹

La dimensión vertical de la oclusión (DVO) es la distancia lineal vertical existente entre el maxilar y la mandíbula, definida por algunos autores como el espacio entre el nasion y el menton cuando los dientes están en oclusión máxima o posición de máxima intercuspidad, y los músculos elevadores en actividad. 2-6 Es la principal determinante para el establecimiento del equilibrio oclusal y facial.

Las alteraciones en la DVO pueden causar modificaciones oclusales, musculares y en las articulaciones, pudiendo generar disfunciones temporomandibulares (DTM) por el compromiso de la actividad muscular.⁷

El análisis de la DVO, en conjunto con la observación de la condición oclusal del paciente, proporciona pautas para el plan de tratamiento más adecuado. Además de los factores oclusales, las características estéticas y faciales del paciente, así como la edad, tienen igual relevancia en el diagnóstico inicial. La búsqueda de métodos y técnicas para la determinación de una correcta medición, lleva a muchos autores a defender el uso de más de un método para ello.⁸

Geerts (2004) midió la DVO en niños y adolescentes utilizando un calibrador digital, con el objetivo de evaluar la variación de medidas en la dimensión vertical en los diferentes grupos etáreos. Este método de medición fue considerado como patrón oro, por ser no invasivo, sin riesgos, de rápida ejecución, de bajo costo y con buena reproductibilidad. En pacientes en crecimiento es importante poder contar con métodos de diagnóstico que no utilicen radiografías.⁹

El propósito de este estudio fue verificar la relación entre dimensión vertical de oclusión, perfil

blando y maloclusión en dentición mixta en niños que asistían al Colegio San José en Montevideo, Uruguay.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, cuantitativo, analítico, transversal.

Fueron evaluados 150 niños de 6 a 12 años, de ambos géneros, estudiantes del Colegio San José en el barrio del Cerro en Montevideo, Uruguay). De ellos, 79 cumplieron con los criterios de inclusión (niños de ambos géneros de entre 6 y 12 años con dentición mixta y presencia de los 4 primeros molares permanentes erupcionados y en contacto oclusal. Se excluyeron aquellos niños con presencia de lesiones de caries cavitadas y/o restauraciones, tratados o en tratamiento ortodóntico, con anomalías dentofaciales, o portadores de síndromes.

El estudio fue sometido a consideración y aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Católica del Uruguay (resolución A 141113).

Los responsables de los niños, previamente aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Se realizó el examen clínico para clasificar en cuanto al tipo de oclusión, según los criterios de Angle.⁹

Para la medición de DVO, el niño permanecía sentado, con la cabeza alineada en relación al cuerpo, la vista fijada de manera horizontal, y en oclusión máxima. El observador previamente calibrado (CCI=0.76) utilizó un calibrador digital marca Digimess. Se tomó como

referencia los puntos anatómicos base de la nariz y menton.¹⁰

El método empleado para la toma de las fotografías fue descrito por Ferrario y col en 1993.¹¹ Se utilizó cámara digital (Canon – EOS Rebel T3) y luz natural.

Los participantes con su cabeza en posición postural, miraban el reflejo de sus pupilas en un espejo de 25x25 cm, posicionado a la altura de los ojos a una distancia de 1,5 m. La fotografía abarcó cabeza, cuello, y hombro de perfil derecho.

Un observador calibrado (CCI=0,84) realizó el análisis del ángulo de convexidad facial según Legan y Burstone.¹²

Se realizaron los análisis de ANOVA, TUKEY, y fue calculada la correlación de Pearson. Para todos los tests fue considerado el nivel de significancia del 5%. Se utilizó el programa SAS para Windows, v.9.

Resultados

La media de la DVO de toda la muestra fue 59,16 (ds = 4,02).

En relación a la clasificación de Angle, el 55,70% (n=44) fue clasificado como Clase I; 22,78% (n=18) como clase II y 21,52% (n=17) como clase III.

Al analizar la diferencia entre la media de DVO en la muestra estudiada, se observó que los niños presentaron una media mayor, sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los sexos. **(Figura 1)**

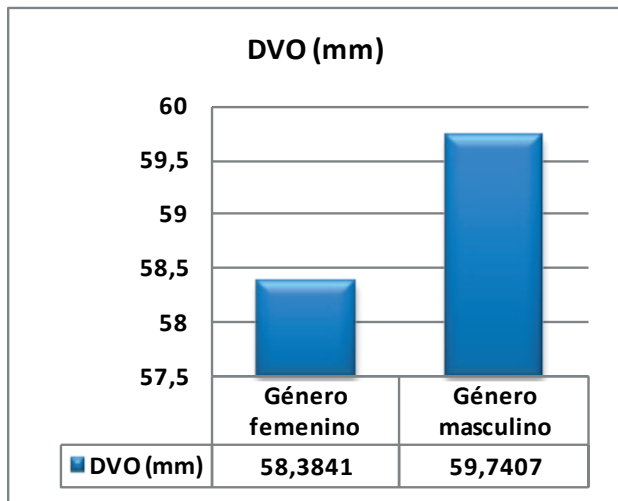


Figura 1: Gráfico comparativo DVO según género ($P=0,217$).

En relación a la clasificación de Angle, los participantes con oclusión Clase III presentaron una media mayor (60,07), pero no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes tipos de oclusión (**Figura 2**).

En relación al perfil, del total de la muestra ($n=79$), el 67,09% ($n= 53$) correspondió a la clasificación de perfil recto, 31,64% ($n=25$) a perfil convexo y el 1,27% ($n= 1$) a perfil cóncavo.

La media del ángulo de la convexidad facial en toda la muestra estudiada fue de $14,57^\circ$ ($ds \pm 3,80850$) (Norma: $12^\circ \pm 4$).

La media del ángulo de la convexidad facial en los pacientes con perfil recto ($n=53$) fue de $12,65$ ($ds \pm 2,1917$).

La media del ángulo de la convexidad facial en los pacientes con perfil convexo ($n=25$) fue de 19° ($ds \pm 1,9312$). No se tomó en perfil cóncavo porque el $n=1$.

Del total de pacientes clasificados como clase I de Angle ($n=44$), el 79,55 % ($n=35$) presentó perfil recto mientras que el 20,45% ($n= 9$) presentó perfil convexo.

Del total de pacientes clasificados como Clase II de Angle ($n=18$), el 83,33% ($n= 15$) presentó perfil convexo y el 16,67% ($n= 3$) presentó perfil recto.

Del total de pacientes clasificados como Clase III de Angle ($n=17$), el 88,24 % ($n=15$) presentó perfil recto. El 5,88% ($n= 1$) presentó perfil convexo y el 5,88% ($n= 1$) presentó perfil cóncavo.

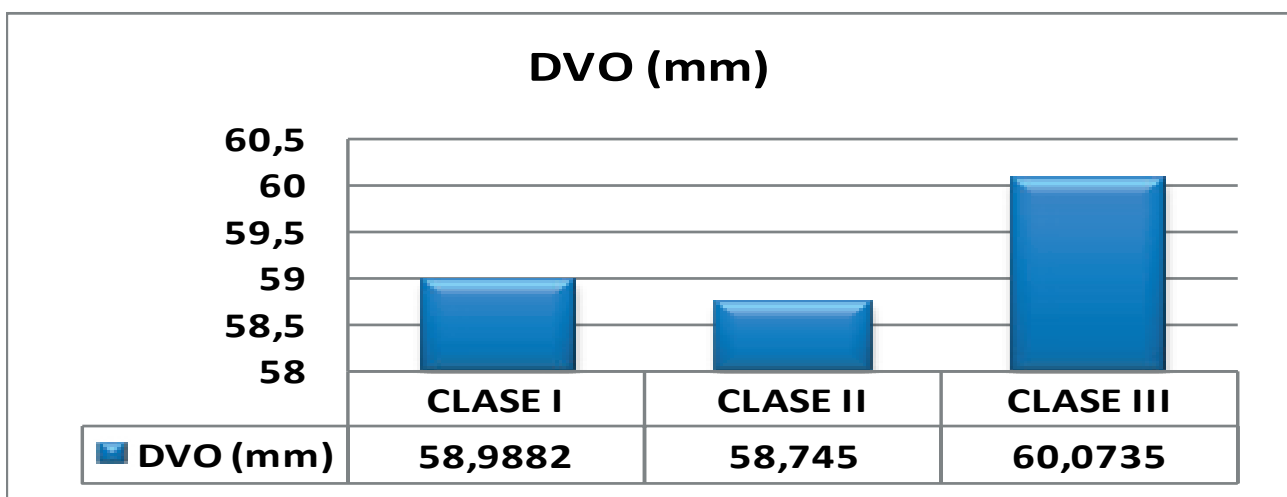


Figura 2: Gráfico comparativo DVO según oclusión ($P=0,568$).

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre perfil convexo y relación molar clase II ($p=0,003317$), perfil recto y relación molar clase I ($p=0,015887$), y perfil recto y relación molar clase III ($p=0,003268$). (**Figura 3**).

Discusión

Dentro del diagnóstico integral del paciente, la determinación de la dimensión vertical de oclusión resulta fundamental, principalmente en las etapas de crecimiento, donde todas las estructuras óseas, musculares y articulares se están desarrollando.

En el presente estudio la media de la DVO de toda la muestra fue 59,16 ($ds = 4,02$). En el método analítico de McNamara, la Altura Facial Anteroinferior se mide de la Espina Nasal Anterior al mentón. Esta medida lineal aumenta con la edad y está correlacionada con la Longitud Facial Media Efectiva. La altura Facial Anteroinferior en un paciente con dentición mixta

ideal, con una longitud facial media efectiva de 85 mm, es de 60-62 mm.¹³

Este trabajo analizó la relación entre DVO, perfil blando y maloclusión en dentición mixta, buscando establecer si existe asociación entre estos parámetros, que permitan obtener una herramienta de diagnóstico no invasiva, aplicable en niños.

Para el registro de la DVO se tomó como referencia el trabajo de Marangoni y col. Ellos observaron niños de siete a doce años y encontraron diferencias en la DVO según género y edad. En el presente estudio, no se observaron diferencias por género, aunque esto podría deberse a que no se analizó según edad. Por otra parte, el estudio de Marangoni y col. solo tomó pacientes con neutroclusión.¹⁰

Para el registro del ángulo de convexidad facial, se tomó como referencia el índice de Legan y Burstone.¹² Este índice también fue utilizado por Braga Reis y col. en su estudio. Ellos analizaron el ángulo de convexidad facial en adultos

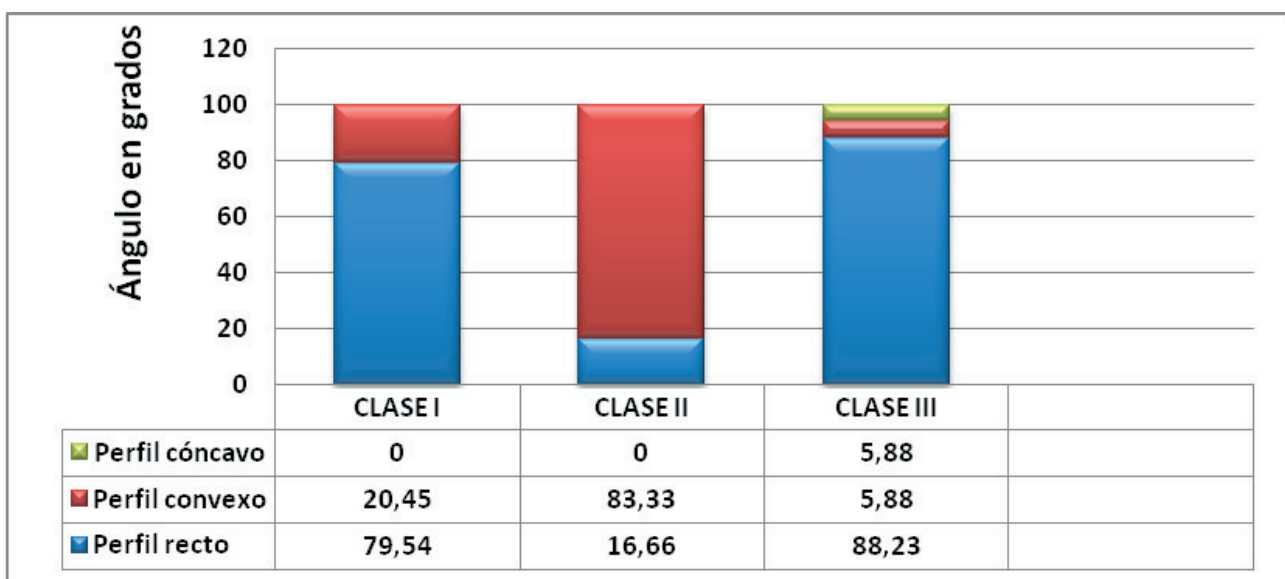


Figura 3: Maloclusión y ángulos en grados según perfil (Clase I $p=0,015887$, Clase II $p=0,003317$, Clase III $p=0,003268$).

con una media de edad de 27,3, con normalidad funcional, a diferencia del presente trabajo realizado en dentición mixta.¹⁴

Si bien es claro que son muchos los parámetros que influyen en el establecimiento del perfil de tejidos blandos del paciente, la relación molar en una dentición completa parece tener una relación con el establecimiento de una oclusión normal. En el estudio de McNamara y Ellis (1988), en pacientes con oclusión clase I, se verificó una variación mucho más amplia en el perfil de tejido blando que en las relaciones esqueléticas subyacentes.¹³ En el presente estudio, en relación a la clasificación de Angle, los participantes con oclusión Clase III presentaron una media mayor (60,07), pero no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los diferentes tipos de oclusión. En dentición permanente, la clase I molar se relaciona con perfil recto/levemente

convexo, la clase II con perfil convexo y la clase III con perfil cóncavo.¹¹

La información que se obtiene de un análisis depende en buena medida de la exactitud en la selección de los puntos de referencia. Para este estudio en particular, estos puntos fueron tomados en cuenta según criterios clínicos, ya que precisamente se trataba de establecer normas que pudieran evitar el uso excesivo de radiografías para diagnóstico.

Conclusión

Se demostró la existencia de relación entre maloclusión y perfil blando para la población estudiada, sugiriendo la utilidad de éste método para colaborar en el diagnóstico de pacientes con dentición mixta.

Referencias bibliográficas

1. Fernández-Riveiro P, Smyth-Chamosa E, Suárez-Quintanilla D, Suárez-Cunqueiro M. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile. *Eu J Orthodo*. 2003; 25: 393-9.
2. Miron H, Calderon S, Allon D. Upper lip changes and gingival exposure on smiling: vertical dimension analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012; 141:87-93.
3. Shimada A, Yamabe Y, Torisu T, Baad-Hansen L, Murata H, Svensson P. Measurement of dynamic bite force during mastication. *J Oral Rehabil*. 2012; 39:349-56.
4. Bakor SF, Enlow DH, Pontes P, De Biase NG. Craniofacial growth variations in nasal-breathing, oral-breathing, and tracheotomized children. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140:486-92.
5. Freire MM, Durst AC, Freire Matos JL, Learreta JA. Electromyographic evaluation of the 'vertical' dimension: the Learreta TMJ decompression test. *Cranio*. 2011; 29:255-60.
6. Lee KT, Lai SS, Lin SS, Wu JH, Lee HE, Chen CM. Changes in the transverse dimensions by vertical ramus osteotomy after mandibular prognathism correction. *J CraniofacSurg*. 2011; 22(5):1602-5.
7. Al-Nimri KS. Vertical Changes in class II division I malocclusion after premolar extraction. *Angle Orthod*. 2008;76: 52-8.
8. Ditterich RG, Romanelli MV, Souza JA Jr. Dimensão vertical e relação central empróteseremovível: Análise e discussão dos métodos de obtenção. *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde*. 2005;11: 79-87.
9. Geerts GA, Stuhlinger ME, Nel DG. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertical dimension. *J Prosthet Dent*. 2004; 91:59-66.

10. Marangoni AF, Hermida Bruno L, Fernandes KPS, Ferrari RAM, Martins MD, Oliveira LVF, Bussadori SK. Evaluación de la variabilidad de la dimension vertical de oclusión en niños y adolescentes. *Actas Odontológicas*. 2011;8: 31-36.
11. Ferrario VF, SforzaC, Miani A Jr, Tartaglia G. Craniofacial morphometry by photographic evaluations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993; 103: 327-37.
12. Legan, H. L.; Burstone, C. J. Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery. *J.Oral Surg*. 1980; 38: 744-51.
13. McNamara JA, Brudon W. Tratamiento ortodóncico y ortopédico en la dentición mixta. Needham Press, Ann Arbor, MI 1995.
14. Braga Reis, SA. Abrão, J. CapellozaFilho, L. De Assis Claro, CA. Estudo comparativo do perfil facial de individuos Padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2006; 11: 36-45.

Recibido: 25/10/2015

Aceptado: 09/01/2016

Correspondencia: María Laura Hermida Bruno. Av. 8 de Octubre 2733, Montevideo (Uruguay)

laurahermidabruno@gmail.com