

ARTÍCULO ORIGINAL

Validación de un índice para determinar la necesidad y la prioridad del tratamiento ortodóncico

Dr. Adrian Moreno Arias¹, Dra. Maira E. Saez Luna², Dra. Leisy Sotolongo Chacón³, Dra.C. Milagros Alegret Rodríguez⁴

¹Policlínico “Octavio de la Concepción y la Pedraja”, Camajuaní, Villa Clara, Cuba

²Universidad de Ciencias Médicas “Dr. Seraffín Ruiz de Zárate Ruiz”, Santa Clara, Villa Clara

³Policlínico “Juan B. Contreras Fowler”, Ranchuelo, Villa Clara

⁴Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Santa Clara, Villa Clara

RESUMEN

Introducción: valorar y medir adecuadamente la maloclusión es fundamental en el diagnóstico ortodóncico individual y en estudios epidemiológicos para poder establecer prioridades y pautas de atención y conocer la prevalencia y la incidencia de las alteraciones oclusales en la población.

Objetivo: validar un índice de maloclusiones y de priorización de tratamiento ortodóncico que garantice el registro más adecuado de la oclusión dentaria y su necesidad y prioridad de tratamiento. **Método:** se realizó un estudio descriptivo relacional de corte transversal desde junio de 2012 a febrero de 2014. Mediante muestreo aleatorio simple estratificado se conformó una muestra de 371 niños, de entre seis y 18 años, representativa de la población institucionalizada en la totalidad de las escuelas urbanas y rurales; se les aplicaron los índices de prioridad de tratamiento ortodóncico y de estética dental para elaborar un índice más racional y con desempeño superior.

Resultados: el índice obtenido quedó integrado por las diez variables de los índices en uso con resultados significativos que realizan mayor contribución al diagnóstico y demostró capacidad clasificatoria, sensibilidad, especificidad, validez, valor predictivo y calidad superiores a los anteriores.

Conclusiones: el índice elaborado garantizó mejor el registro del estado de la oclusión dentaria y es más adecuado para la identificación y la priorización de la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Palabras clave: índice de necesidad de tratamiento ortodóncico

ABSTRACT

Introduction: to assess and to measure properly the malocclusion is fundamental in individual orthodontic diagnosis and epidemiological studies to establish priorities and standards of care and to know the prevalence and incidence of occlusal alterations in the population.

Objective: to validate an index of malocclusions and orthodontic treatment prioritization to ensure the proper registration of dental occlusion and treatment need and priority. **Method:** a relational descriptive cross-sectional study was conducted from June 2012 to February 2014. By simple random sampling stratified it is conformed a sample of 371 children, among six and 18 years old, representative of the institutionalized population in all settled urban and rural schools; priority rates were applied of orthodontic treatment and dental aesthetic to develop a more rational index and with superior performance. **Results:** the obtained index was composed of ten variables of the indices in use with significant results which made greater contribution to the diagnosis and they demonstrated qualifying capacity, sensitivity, specificity, validity, predictive value and quality over previous. **Conclusions:** the developed index guaranteed better the registration of state of dental occlusion and it is more suitable for the identification and prioritization of need for orthodontic treatment.

Key words: index of orthodontic treatment need

INTRODUCCIÓN

En la Especialidad de Estomatología se entiende por oclusión a toda la variada y compleja gama de relaciones entre los dientes del mismo arco, de ambas arcadas, y de ellos con el resto de las estructuras y los tejidos blandos

bucofaciales y peridentales, en el caso del contacto entre ellos y durante todos los movimientos funcionales de la mandíbula. Cuando cualquiera de ellas, o varias a la vez, fracasan en su objetivo, se produce una alteración conocida como maloclusión que trae aparejado un desequilibrio anatomofuncional de todo el aparato masticatorio.¹

Actualmente, la prevalencia de las maloclusiones a nivel mundial oscila entre rangos del 35 al 75% con diferencias según el sexo y la edad. Según los expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) las maloclusiones ocupan el tercer lugar entre los problemas bucales más frecuentes.²

Valorar y medir, de manera adecuada, la maloclusión es fundamental en el diagnóstico ortodóncico individual y en estudios epidemiológicos para poder establecer prioridades y pautas de atención en los tratamientos y conocer la prevalencia y la incidencia de las alteraciones oclusales en la población. Aunque existen métodos para la valoración objetiva de enfermedades como la caries o la enfermedad periodontal no existe acuerdo sobre cuál o cuáles son los métodos más apropiados para el registro de la maloclusión.³

Las medidas y los índices epidemiológicos se utilizan con frecuencia en la investigación estomatológica para medir o determinar enfermedades o anomalías con alta prevalencia y desigual distribución en la población. A lo largo de la historia de la Ortodoncia se han ideado un gran número de índices epidemiológicos, algunos cualitativos y otros cuantitativos, pero ninguno ha sido considerado universal.

En la Provincia de Villa Clara, en la primera década de los años 2000, se realizaron investigaciones en las que se aplicaron los índices de estética dental (DAI)⁴ y de prioridad de tratamiento ortodóncico (IPTO)⁵ para determinar la necesidad y la prioridad de tratamiento ortodóncico.

La necesidad anteriormente expresada y el hecho de contar en el medio en que se realiza la investigación con profesionales de experiencia en la aplicación de índices de maloclusiones han motivado la realización de la presente investigación con el objetivo de validar un índice, propuesto anteriormente por uno de sus miembros, a fin de, mediante su aplicación, realizar un registro más completo del estado de la oclusión dentaria de la población infantojuvenil a cargo de la institución ejecutora.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo relacional de corte transversal en el período comprendido de junio de 2012 a febrero de 2014 en las Escuelas de Educación Primaria, Secundaria y Media Superior del Municipio Santa Clara, Provincia de Villa Clara. La población institucionalizada en dichos centros educacionales que no recibía ni había recibido tratamiento de Ortodoncia constituyó el universo del estudio, del que, mediante un muestreo aleatorio simple estratificado, se conformó una muestra representativa que estuvo conformada por 371 niños. Se tuvo como premisa que estuvieran representados de forma equitativa ambos sexos y todas las edades entre seis y 18 años. Fueron incluidos en la investigación todos los pacientes que estuvieron de acuerdo en participar y que contaron con el consentimiento de sus padres y la dirección de las instituciones escolares.

A cada escolar se le realizó un examen clínico bucofacial, sentado correctamente en una silla con apoyo cervical, en un local tranquilo y debidamente iluminado con luz natural. Las variables estudiadas fueron las que incluyen el índice de estética dental (DAI) referidas por sus autores⁶ y el índice de prioridad de tratamiento ortodóncico (IPTO) de Águila.⁷ Las variables que integraron el nuevo índice fueron aquellas que mostraron resultados significativos en ambos índices y que, por lo tanto, realizan la mayor contribución al diagnóstico; también se establecieron los intervalos de decisión para definir la necesidad de tratamiento.

Se utilizaron técnicas de análisis estadístico acordes al diseño del estudio. Para determinar la sensibilidad, la especificidad, la validez y los valores predictivos positivo y negativo se utilizaron el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman, las curvas ROC (Receiver Operating Characteristic), el análisis de

frecuencias simples y las pruebas de independencia de Chi Cuadrado y la V de Cramer.

Para la valoración del índice por criterio de especialistas se utilizaron los métodos cualimétricos lluvia de ideas y grupo nominal y se halló el coeficiente de concordancia de Kendall para determinar la correlación entre los juicios emitidos por los especialistas; los aspectos del índice valorados fueron la pertinencia y la fundamentación teórica y la relevancia de la propuesta, el procedimiento para la obtención del índice, las variables incluidas en el nuevo índice, la factibilidad, la aplicabilidad, la viabilidad y la significación práctica de la aplicación del índice.

RESULTADOS

Las variables que mostraron resultados significativos en ambos índices y que por lo tanto realizan la mayor contribución al diagnóstico e integraron el nuevo índice y sus valores fueron la necesidad de tratamiento valorada por el especialista (1), la estética afectada (0.71), el apiñamiento (0.53), la irregularidad anterior (0.49), las rotaciones (0.41), la relación molar anteroposterior (0.32), el cierre labial anormal (0.26), la mordida cruzada (0.23), la mordida abierta (0.18) y el resalte incisivo (0.11).

Los intervalos de decisión para definir la necesidad de tratamiento fueron: valores entre 0 y 1.24 no requieren tratamiento, entre 1.25 y 1.82 tratamiento electivo, entre 1.83 y 2.82 necesidad de tratamiento y superiores a 2.83 tratamiento prioritario. Al evaluar las distribuciones de los pacientes con y sin necesidad de tratamiento, para el índice propuesto, se observó la excelente discriminación de los grupos, lo que permite establecer con suficiente exactitud un punto de corte. En este caso se corrobora que el valor 1.25 es el que proporciona mayor discriminación entre los pacientes que necesitan y los que no necesitan tratamiento.

A través del análisis de los estadísticos de sensibilidad, especificidad, validez, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de las variables que integran el nuevo índice se observó que todas superan el 92%, lo que reafirma la superioridad del índice propuesto respecto a los anteriores.

Cuando se analizó la capacidad predictiva del nuevo índice mediante la curva ROC, de la comparación del área bajo la curva de los tres índices se pudo concluir que el propuesto tiene mayor capacidad clasificatoria que los anteriores al ser su área bajo la curva mayor que las de sus predecesores, con un valor de 0.99. Para el DAI el área bajo la curva fue 0.789 y para el IPTO de 0.956.

Del análisis del criterio de especialistas se obtuvo que todos los aspectos valorados alcanzaron medianas de excelente, excepto el ítem: variables incluidas en el índice, que alcanzó un valor mediano de muy bien. Los ítems factibilidad y aplicabilidad fueron considerados de excelente por el 100% de los expertos, mientras que el ítem más desfavorecido (con mediana de bien) fue el relacionado con las variables incluidas en el índice. Existe coincidencia en la aceptación por parte de los especialistas consultados con respecto a la plausibilidad científica del índice elaborado en la presente investigación.

DISCUSIÓN

Con la presente investigación coinciden algunos estudios que señalan deficiencias en la aplicación de los índices de maloclusión, tal es el caso de Isper y colaboradores,⁸ que realizaron un estudio comparativo entre el DAI y la clasificación de Angle aplicados a una población escolar de Brasil y concluyeron que el DAI no clasifica correctamente a la totalidad de los individuos a los que se les aplica pues no tiene en cuenta, dentro de sus análisis, las relaciones verticales ni transversales posteriores, lo que incluso ocasiona que en ese estudio haya tenido la misma sensibilidad diagnóstica que la clasificación de Angle, la que, se sabe, tiene muchas limitaciones.

La capacidad predictiva del nuevo índice fue muy similar a la demostrada por el índice de intervención temprana propuesto por Sandoval y colaboradores⁹ en Chile, que es de 0.977.

Aplicadas las distintas decisiones sobre la necesidad de tratamiento con el índice obtenido se observó que no hay coincidencia con Avilés y colaboradores,¹⁰ que en su estudio encontraron una necesidad de tratamiento superior (74%) al utilizar el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN); sin embargo, Botero y colaboradores,¹¹ cuando utilizaron este último índice, encontraron en niños colombianos una necesidad de tratamiento semejante (33.4%) a la de la presente investigación.

Fueron escasas las referencias encontradas en la literatura revisada que permitieron comparar la sensibilidad, la especificidad, la validez y los valores predictivos positivo y negativo del nuevo índice. En un estudio comparativo de tres índices de necesidad de tratamiento de ortodoncia que incluyó el IPTO, Menéndez¹² concluyó que este último índice cumple con los requisitos de pertinencia, validez, claridad y reproductibilidad.

Cardoso y colaboradores¹³ estudiaron la validez y la reproductibilidad del DAI y el IOTN para la identificación de necesidades de tratamiento ortodóncico y encontraron reflejada la validez de estos índices en el área bajo la curva, que fue de 61% para el DAI y 67% para el DHC-IOTN, ambas muy inferiores a la del índice propuesto en la presente investigación, lo que indica una mayor capacidad clasificatoria de este último.

Las citadas contradicciones pudieran adjudicársele al hecho de que las poblaciones analizadas por los distintos autores tienen características socioeconómicas y ambientales distintas, lo que determina que las necesidades de tratamiento varíen y las anomalías estéticas presentes en las poblaciones también cambien. Otro factor que puede influenciar este segmento del análisis es la utilización de distintos índices de necesidad de tratamiento. Ante esta supuesta contradicción se puede decir que la mayoría de los índices sustentan el criterio de necesidad de tratamiento en la presencia de anomalías ortodóncicas similares.

El nuevo índice de necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico posee una capacidad predictiva y discriminatoria tan eficiente que, aunque el especialista evaluador considere erróneamente que determinado paciente no necesite tratamiento y dicho paciente clasifique con algún tipo de necesidad de tratamiento por su puntuación, entonces clasificará como tal. Esto se debe a que aunque la variable rectora de los análisis fue la necesidad de tratamiento evaluada por el especialista y esta en la ponderación tenga el mayor valor, no constituye en el nuevo índice la condición de más relevancia para clasificar la necesidad de tratamiento. Es, simplemente, el valor de ponderación acumulado por la presencia de determinadas características, entre las que se encuentra la necesidad de tratamiento evaluada por el especialista, el que garantiza la categorización de cada paciente.

El índice elaborado demostró mayor validez, una capacidad predictiva superior a la de los que le dieron origen y la capacidad de determinar la prioridad de tratamiento ortodóncico a través de una toma de decisión más refinada y correcta. Los especialistas consultados, en su mayoría, emitieron una valoración favorable respecto al índice elaborado y a la metodología seguida para su elaboración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ash Major M. Nelson Stanley J. Oclusión. En: Anatomía, fisiología y oclusión dental. 8va ed. España: Saunders, 2004. p. 433-483.
2. Colectivo de autores. Guías prácticas clínicas de oclusión. Indicadores epidemiológicos. En: Guías prácticas de Estomatología. La Habana: Ciencias Médicas; 2003. p. 261-340, 517-562.
3. Martín-Cid Gutiérrez C. Estudio epidemiológico de maloclusiones en niños de 6 a 15 años de edad de la comunidad de Madrid de acuerdo con el índice estético dental: comparación entre dos grupos [tesis]. Madrid; 2008 [Internet]. [citado 8 May 2013]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ttjqkEg7ho4J:eprints.ucm.es/8188/1/T30469.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cu>
4. Toledo Reyes L, Machado Martínez M, Martínez Herrada Y, Muñoz Medina M. Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población menor de 19

- años. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2004 [citado 8 May 2013]; 41(3): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol41_3_04/est06304.htm
5. Saez Luna ME, Amador Ferrerira D, Mayor Faife BI, Trimiño Díaz T, Hernández Olivera M. Estado de la oclusión dentaria y prioridad de tratamiento en una población infantil. Memorias de la Convención Internacional Estomatología. La Habana; 2010.
 6. Cons Kohout J. Índice de Estética Dental (DAI) [Internet] 1986 [citado 8 May 2015]. Disponible en: <http://estsocial.sld.cu/docs/Publicaciones/Indice%20de%20estetica%20dental.pdf>
 7. Águila Ramos J. Nuevo índice de prioridades de tratamiento ortodóntico, parte I. Rev Cubana Estomat. 1982; 19(1): 34-47.
 8. Ísper Garbin AJ, Pereira Perin PC, Saliba Garbin CA, Fernando Lolli L. Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of São Paulo – Brazil. Dental Press J Orthod [Internet]. 2010 [citado 28 Abr 2013]; 15(4): [aprox. 12 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S217694512010000400014&script=sci_arttext&tling=en
 9. Sandoval Vidal P, Ceballos Casanova M, Acevedo Atala C, Jans Muñoz A. Orofacial characteristics in relation to the need of orthodontic treatments in children. Int J Odontostomat [Internet]. 2010 [citado 28 May 2015]; 4(1): 59-64. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-381X2010000100010&script=sci_arttext
 10. Avilés Beltetón M, Huitzil Muñoz E, Fernández M, Vierna Quijano JM. Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN). Oral [Internet]. 2011 [citado 25 Oct 2015]; 12(39): 782-5. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/ora1139e.pdf>
 11. Botero Mariaca PM, González Ariza S, Correa Restrepo AG, Jaramillo Mora AM, Barrientos Jiménez PA. Necesidades de tratamiento ortodóntico en niños que consultan a la Universidad Cooperativa de Colombia. Rev Nal Odo UCC [Internet]. 2009 [citado 8 May 2015]; 5(9): 9-14. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=65036&id_seccion=3840&id_ejemplar=6536&id_revista=231
 12. Menéndez L. Estudio comparativo de tres índices de maloclusiones OMS, AIO, Águila en un grupo de escolares de 11 a 16 años de edad de sexo femenino en la ciudad de Lima. Odontol Sanmarquina [Internet]. 1999 [citado 8 May 2015]; 1(4): 16-22. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/1999_n4/pdf/estudio_comparativo.pdf
 13. Cardoso CF, Drummond AF, Lages EM, Pretti H, Ferreira EF, Abreu MH. The dental aesthetic index and dental health component of the index of orthodontic treatment need as tools in epidemiological studies. Int J Environ Res Public Health [Internet] 2011 [citado 19 Jun 2014]; 8(8): 3277-86. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21909306>

Recibido: 18-11-2015

Aprobado: 20-1-2016

Adrian Moreno Arias. Policlínico "Octavio de la Concepción y la Pedraja". Independencia No. 16. Camajuaní, Villa Clara, Cuba. Código Postal: 52500 Teléfono: (53)(42)481525 adrianma@ucm.vcl.sld.cu