

EFFECTIVIDAD DEL ÍNDICE DE PONT EN UNA POBLACIÓN DE NAYARIT, MÉXICO. 2000 - 2012

IPONT RATE EFFECTIVENESS IN A NAYARIT POPULATION, MEXICO. 2000-2012

Paula María Nava Salcedo 1
Jaime Fabián Gutiérrez Rojo 2
Alma Rosa Rojas García 3



Páginas: 16 a 21

Fecha de recepción: 21.08.14

Fecha de aprobación: 14.10.14

RESUMEN

En el diagnóstico de los problemas de maloclusión transversal se utilizaron varios índices que determinaron el tamaño ideal del maxilar, el más utilizado es el de Pont. En la presente investigación fue evaluado para conocer su efectividad en Nayarit, México.

La investigación fue descriptiva, no experimental y transversal. El universo de trabajo fueron modelos de estudio tomados en el mismo gabinete de diagnóstico maxilofacial de pacientes que se atienden en la Especialidad de Ortodoncia de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit del 2000 al 2012.

El tamaño de la muestra fue de 125 modelos de estudio, se estimó con un nivel de significancia de 95%, y un error del 5%. Se aplicó el análisis de Pont a la muestra, y los resultados del índice se compararon mediante una prueba de T de Student con los valores reales de la población donde se realizó la investigación.

Se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en las distancias transversales de los modelos de estudio de la muestra y las propuestas por Pont.

Palabras Clave: Índice de Pont. Maloclusiones transversales.

1. Especialista en Ortodoncia egresada de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. Autor Responsable. pausinh_29@hotmail.com
2. Docente de la Unidad Académica de Odontología y de Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.: jaime.gutierrez@uan.edu.mx
3. Docente de la Unidad Académica de Odontología y de Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit.: alma-rojas_g@yahoo.com.mx

ABSTRACT

In the diagnosis of the problems of transversal malocclusion, several rates determine the ideal size of the maxilla; the most used is the Pont rate. In this research, this rate was evaluated to determine its effectiveness in Nayarit, Mexico.

The research was descriptive, non-experimental and crossed. The study universe models were taken in the same cabinet diagnosis of maxillofacial patients seen in the Specialty of Orthodontics, Academic Unit of Dentistry, at the Autonomous University of Nayarit from 2000 to 2012.

The sample size was 125 study models, which was estimated with a level of significance of 95% and an error of 5%. Pont analysis was applied to the sample, and the results of the rate were compared using Student T test with the actual values of the population where the research was conducted.

Statistically significant differences were obtained in the transverse distances of study models of the sample and the proposed by Pont.

Keywords: Pont rate. Transversal malocclusion.

INTRODUCCIÓN

Una de las alteraciones más comunes en los pacientes de ortodoncia son las de tipo transversal (1). Su etiología puede ser por condiciones genéticas, ambientales y otros factores (2). Los reportes de prevalencia en los problemas transversales del maxilar es del 1% al 23% de la población con maloclusión (2) (3).

Por lo general, los problemas transversales que se reflejan en mordida cruzada unilateral o bilateral (4) son asociados a maloclusiones de clase II y clase III de Angle (5). En caso de presentar un problema transversal se debe diagnosticar y tratar; y no esperar una solución espontánea (3).

Para el diagnóstico de los problemas transversales existen varios índices que determinan el tamaño ideal del maxilar (6), por ejemplo: Los Drs. Strang y Thompson relacionaron la forma del arco dental con la forma del cráneo y de los dientes. En los cráneos braquiocefálicos las arcadas son anchas al igual que los dientes, y en los cráneos

dolicocéfálicos el paladar es estrecho y los dientes y arcos son alargados (7).

El índice de Ashley Howe relaciona los dientes anteriores con los segundos molares y primeros premolares. El índice de Mayoral tiene normas a nivel de primer premolar 35mm, segundo premolar 41mm y 47mm. El índice de Pont, el cual se basa en la suma mesiodistal de los incisivos superiores; y el índice de Linder Harth que es una variación de la ecuación de Pont (8) (9) (10) (11).

En 1909, el Dr. Pont desarrolló un método para determinar el arco dental ideal, conocido como Índice de Pont (12). El índice fue desarrollado en la población francesa, pero no especificaba el número de su muestra para determinar las 2 constantes de su análisis transversal (11) (13).

La primera constante es a nivel de primer premolar (índice premolar), y la segunda constante a nivel del primer molar (índice molar) (14). La constante en la zona premolar es de 80 y en molar de 64 en un arco ideal. El resultado de la suma de los valores mesiodistales de los incisivos maxilares se multiplica por 100 y después se divide entre las constantes (15). Por lo que, una vez obtenidas las medidas de los incisivos y de la distancia interpremo- molar e intermolar de la arcada, se aplican las fórmulas y se comparan con los valores obtenidos de los modelos de estudio del paciente; dando como resultado la existencia de discrepancias, colapso o sobreexpansión en el arco maxilar y mandibular (16).

Son pocas las investigaciones realizadas en México acerca del ancho transversal de los maxilares en modelos de estudio, la mayor parte de éstas se han realizado en otros países para validar los análisis y ecuaciones hechos en otras poblaciones (17).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo descriptivo, no experimental y transversal. El universo de trabajo son modelos de estudio tomados en el mismo gabinete de diagnóstico maxilofacial de pacientes que se atienden en la Especialidad de Ortodoncia de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit, del 2000 al

2012. El tamaño de la muestra fue de 125 modelos de estudio, se calculó con un nivel de significancia de 95% y un error del 5%.

Se incluyeron todos los modelos de pacientes que tenían totalmente erupcionados: incisivos, caninos, premolares y primeros molares superiores e inferiores; además de los puntos de contacto intactos. Se eliminaron los modelos de pacientes con apiñamiento severo, alteraciones de forma y tamaño dental, colapso transversal evidente, sobreexpansión de arcada, extracciones, previo tratamiento de ortodoncia y restauraciones que alteren la forma de caras oclusales de primeros molares y premolares superiores e inferiores y puntos de contacto interproximales.

Las variables a considerar fueron: segmento anterior, distancia transversal interpremolar superior e inferior y la distancia transversal intermolar superior e inferior.

Para la recolección de datos se utilizó una hoja digital del programa Microsoft Office Excel. El análisis de la información se realizó en el programa estadístico SPSS, versión 18.

Se aplicó el análisis de Pont a la muestra, se compararon los resultados mediante una prueba T de Student con los valores reales de la población donde se realizó la investigación.

RESULTADOS

En el maxilar, en zona de premolares, el ancho transversal fue de 36,25 mm. El promedio del resultado de aplicar a los modelos de estudio el índice de Pont fue de 39,47 mm. Se encontraron diferencias estadísticas significativas ($p \leq 0.001$), al comparar el valor transversal de los premolares maxilares con el resultado del análisis de Pont. Al utilizar en el diagnóstico el índice de Pont, obtuvimos como resultado que los pacientes de Tepic tienen colapso en la arcada a nivel de premolares.

El promedio interpremolar en la mandíbula fue de 35.11 mm. Utilizando el Índice de Pont en la población de estudio en la mandíbula, la media fue de 39.47 mm. Se compararon por medio de una prueba de T de Student la distancia transversal inter-

premolar de los modelos de estudio con los resultados de la fórmula de Pont. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.001$) en esta distancia transversal, por lo que no sería efectivo utilizar el índice para la distancia interpremolar en la mandíbula de esta población.

Para el área de molares en el maxilar, el ancho transversal fue de 46,8 mm, y en la mandíbula de 47,06 mm. Al aplicar el índice de Pont en la población de estudio, se encontró una media de 49,34 mm en molares maxilares y mandibulares. Al comparar la distancia transversal en el maxilar intermolar de los modelos de estudio con los valores (resultado de aplicar el índice de Pont), se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq 0.001$).

La distancia intermolar inferior de los modelos de estudio se comparó por medio de una prueba de T de Student con las distancias transversales propuestas del índice de Pont, después de haber sido aplicada la fórmula en los modelos de estudio. Se encontraron diferencias significativas ($p \leq 0.001$) entre la distancia intermolar mandibular de los modelos de estudio y el resultado del índice de Pont.

En la tabla N° 1 se encuentran los valores de la prueba de T de Student al utilizarse a nivel interpremolar e intermolar en la mandíbula y el maxilar. En la figura N° 1 se encuentran las diferencias entre las medias a nivel interpremolar e intermolar en la mandíbula y el maxilar.

Tabla N° 1. Pruebas de T de Student

Variable	T	$p \leq$
Intermolar superior	-15,12	0.000
Interpremolar inferior	-22,84	0.000
Intermolar superior	-10,88	0.000
Interpremolar inferior	-8,501	0.000

Fuente: Elaboración propia. Septiembre 2012

Figura N° 1.
Diferencias entre las medias interpremolar e intermolar con las calculadas por el Índice de Pont.

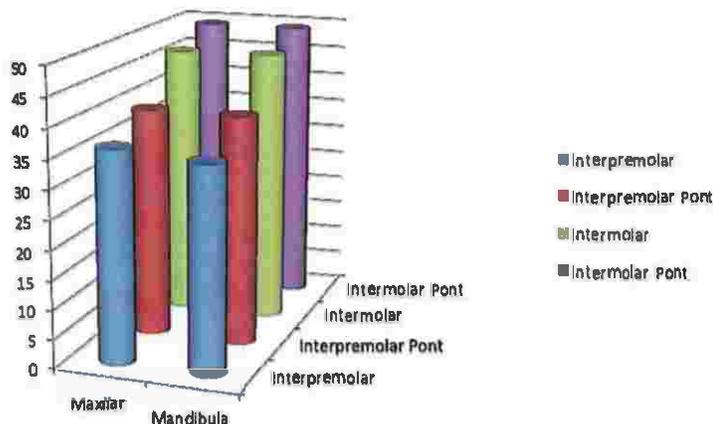


Figura N° 1. Fuente: Elaboración propia. Septiembre 2012

DISCUSIÓN

Se han realizado investigaciones del ancho transpalatino entre diferentes etnias encontrando variaciones (18). El índice de Pont no toma en cuenta las variaciones étnicas de las poblaciones para determinar su forma de arco (6).

En la población de Tepic, Nayarit, se han encontrado diferencias estadísticas al comparar el ancho transversal del maxilar y su forma, comparándolo con otros índices utilizados en ortodoncia para el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones.

En México, la investigación hecha por Carroza y Ortiz en 2003, encontró que el índice de Pont se puede utilizar en el maxilar; pero en la mandíbula en la zona de premolares subestima el valor y en intermolar sobreestima el tamaño (17). En esta investigación se determinó que el índice de Pont no es efectivo para utilizarse en el maxilar y la mandíbula.

Sridharan y cols. encontraron que el índice de Pont es efectivo en la población de Tumkur, India (19). Los Drs. Qu Hong y cols. evaluaron este índice en Nepal, el resultado de este estudio fue que el índice de Pont sobreestima los valores de esta población (20). Los resultados de esta investigación coinciden con los encontrados en Nepal,

ya que en la población de Nayarit el análisis de Pont no es efectivo porque sobreestima los valores.

En Mosul, ciudad al norte de Irak, encontraron que el índice de Pont no es preciso al utilizarse en la zona interpremolar e intermolar del maxilar (21). En Kuwait, el índice de Pont no es efectivo, ya que presenta demasiada variabilidad en sus resultados (22). La Dra. Rosa S. Caro Magní encontró que el índice de Pont no es efectivo para utilizarse en raza mestiza peruana (15). En esta investigación no se presentó demasiada variabilidad en los resultados, como lo reporta el Dr. Rastegar en Kuwait, pero sí coincidimos con los reportes de la poca efectividad de este índice.

Los Drs. Ahmet Arif, Enes Ten y Ibrahim Erhan evaluaron el índice de Pont en una población de Turquía, encontrando que no es efectivo para utilizarse (23). Nimkarn y cols. encontraron, al aplicar el índice de Pont en su población, que sobreestiman el tamaño entre 2,5mm y 4,7mm (24). En Nayarit, el índice de Pont sobreestima los valores en el maxilar en la zona interpremolar por 3,22mm e intermolar por 2,5mm.

En el estudio realizado por Carroza (17), en jóvenes de la ciudad de México, se obtuvieron resultados mayores a los encontrados en este estudio,

tanto en la distancia transversal interpremolar (maxilar de 1mm y mandíbula de 2,89mm) como en intermolar (maxilar y mandíbula de 1,3mm). En ambas ciudades el análisis de Pont no es aplicable en las poblaciones, por lo que no es conveniente utilizarlo para el diagnóstico transversal.

El índice de Pont sobreestima los valores reales de la distancia interpremolar por 3,22mm en el

área intermolar; por 2,5mm en el maxilar y 2,28mm en la mandíbula de la población de Nayarit; lo que provocaría fallas en el diagnóstico y tratamiento al utilizarlo en esta población.

Es necesario evaluar los análisis de diagnóstico en la población que se utilizarán y, de ser necesario, realizar el ajuste para que los análisis sean efectivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- (1) SOLANO E, CHAQUÉS J, CARBAJOSA F. Tratamiento de los problemas transversales. Monografías Clínicas en Ortodoncia. 2005; 23 (3):9-18
- (2) MATA J, ZAMBRANO F, OUIRÓS O, MAZA P, D'JURISIC A, ALCEDO C, FUENMAYOR D, ORTIZ M. Expansión rápida de maxilar en maloclusiones transversales: revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2009; en <https://ortodoncia.ws/publicaciones/2009/pdf/art24.pdf>
- (3) BARTZELA T, JONAS I. Long-term stability of unilateral posterior crossbite correction. Angle Orthod. 2007; 77 (2): 237-43. [https://doi.org/10.2319/0003-3219\(2007\)077\[0237:LSOUPC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.2319/0003-3219(2007)077[0237:LSOUPC]2.0.CO;2)
- (4) RAKOSI T, GRABER T. Tratamiento ortodóncico y ortopédico dentofacial. AMOLCA. 2012:28.
- (5) LOURENCO R, FALTIN K, LASCALA C, RENNO L. Maxillary constriction: Are there differences between anterior and posterior regions?. Dental Press J. Orthod. 2012; 17(4): 25.e1-6. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512012000400009>
- (6) ALPIZAR R, MORÁGUEZ G, SEGUÉN J, MONTOYAA, CHÁVEZ Z. Algunas características del estado de la oclusión en niños de tercer grado. MEDISAN. 2009;13 (6): scielo.sld.cu/pdf/san/v13n6/san11609.pdf
- (7) MOORREES A, GRON A, LEBRET R, YEN J, FOLICK F. Growth study of the dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1969; 44:600-615. [https://doi.org/10.1016/0002-9416\(69\)90037-2](https://doi.org/10.1016/0002-9416(69)90037-2)
- (8) PODADERA Z, RUIZ D. Prevalencia de hábitos deformantes y anomalías dentomaxilofaciales en niños de 3 a 6 años de edad, 2002-2003. Rev Cubana Estomatol(Online). 2003; 40(3).
- (9) TAPASYA J. Capítulo 8. Modelos de estudio. Gurkeerat S. Ortodoncia en dentición mixta. AMOLCA. Caracas. 2009: 84-93.
- (10) MAYORAL J. Capítulo 13 elementos del examen bucal. Mayoral J. Mayoral G. Mayoral P. Ortodoncia Principios fundamentales y práctica Editorial Labor S.A. Barcelona 1969: 266.
- (11) QUIROS O. Haciendo fácil la ortodoncia. AMOLCA. 2012:133.
- (12) JOONDEPH D, RIEDEL R, MOORE A. Pont's index: a clinical evaluation. Angle Orthod.1970; 40 (2) 112-8.

- (13) CARBAJAL U, ALARCÓN R, PALOMINO A, SOLDEVILLA L, ESTRADA A. Aplicación clínica del análisis de Pont: material y método (estudio piloto). *Vis dent*. 2007; 10 (1):144-7.
- (14) Gupta D, Sharma V, Aggarwal S. Pont's indexes applied on indians. *Angle Orthod*. 1979; 49 (4): 269-71.
- (15) CARO R. Aplicación del índice de Pont en pacientes de etnia mestiza de 18 a 25 años con oclusión normal. *Kiru*. 2008; 4 (1):24-35.
- (16) PONT A. Der Zahn-Index in der Orthodontie. *Zahnarztliche Orthopadie*. 1909; 3:306-321.
- (17) CARRIZOSA L, ORTIZ E. Exactitud del ancho de las arcadas dentarias: Índice de Pont en una población de mexicanos sin maloclusión. *Revista ADM*. 2003; LX (3):95-100.
- (18) RAMOS N, SUAZO I, MARTÍNEZ L, REYES L. Relaciones Transversales Faciales en Niños Chilenos de la Región del Maule. *Int J Morphol*. 2007; 25 (4):703-707. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022007000400006>
- (19) SRIDHARAN K, MADHUSUDHAN V, SRINIVASA H, MAHOBIA Y, SHAILESH S. Evaluation of validity of Pont's analysis in Tumkur population. *Journal of Dental Sciences and Reserch*. 2011; 2 (1):41-9.
- (20) HONG Q, TAN J, KOIRALA R, LINA Y, SHIMIZU T, NAKANO K, KISHIMOTO E, TAKAMATA T, OKAFUJI N. A study of Bolton's and Pont's analysis on permanent dentition of Nepalese. *Journal of Hard Tissue Biology*. 2008; 17 (2):55-62. <https://doi.org/10.2485/jhtb.17.55>
- (21) AL-SARRAF H, ABDUL-MAWJOOD A, AL-SAYAGH N. Re-assessment of Pont's index in class I normal occlusion. *Al-Rafidain Dent J*. 2006; 6 (1):1-5. <https://doi.org/10.33899/rden.2006.40173>
- (22) RASTEGAR-LARI T, AL-AZEMI R, LUKMAN T, ARTUN J. Dental arch dimensions of adolescent Kuwaitis with untreated ideal occlusion: Variation and validity of proposed expansion indexes. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2012; 142 (5):635-44. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.05.018>
- (23) ARIF A, TAN E, ERHAN I. Determination and application of Pont's index in Turkish population. *Scientific World Journal*. 2012; 2012:1-5. <https://doi.org/10.1100/2012/494623>
- (24) NIMKARN Y, MILES P, O'REILLY M, WEYANT R. The validity of maxillary expansion indices. *Angle Orthod*. 1995; 65 (5): 321-6.

Copyright (c) 2015 Paula María Nava Salcedo, Jaime Fabián Gutiérrez Rojo y Alma Rosa Rojas García.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciente o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)