

## Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN)

Index of orthodontic treatment need (IOTN)

Recibido: Febrero, 2011. Aceptado: Junio, 2011.

Dr Marco Avilés Beltetón\*  
 Mtro. Enrique Huitzil Muñoz\*\*  
 CD Mayra Fernández \*\*\*  
 MO José María Vierna Quijano\*\*\*\*

Descriptor: : maloclusión, tratamiento ortodóncico, índice de necesidad

Keyword: malocclusion, orthodontic treatment, IOTN

\*Residente del tercer año de la Maestría en Ortodoncia, FEBUAP  
 Autor responsable  
 \*\*Catedrático, FEBUAP  
 \*\*\*Residente del tercer año de la Maestría en Ortodoncia, FEBUAP  
 \*\*\*\*Catedrático, FEBUAP

● Avilés, B.M., Huitzil, M.E., Fernández, A.M., Vierna, Q.J.M. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Oral Año 12. Núm. 39. 2011. 782-785

## resumen

La demanda de tratamientos de ortodoncia se ha incrementado en los últimos años a consecuencia de una mejora en la salud bucodental, un incremento en la oferta de profesionales y la evolución de los conceptos socioculturales sobre una oclusión aceptable. Por ello que los especialistas en salud deben enfocar todos sus esfuerzos en el diseño y validación de métodos objetivos de registro y medida de la maloclusión con el fin de conocer la necesidad real de tratamiento ortodóncico de la población y los beneficios obtenidos con dichos tratamientos. Por lo tanto esta investigación contribuirá a la evaluación objetiva de los criterios de necesidad temprana de pacientes de la región de Puebla, específicamente de aquellos que se presentan a la clínica de ortodoncia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla para ofrecerles un tratamiento ortodóncico adecuado y oportuno.

## abstract

The demand of orthodontic treatments in the last years has increased as a result of an improvement in the dental health, a greater offer of professionals and the evolution of the cultural norms on the concept of acceptable occlusion. For that reason the experts in health have concentrated all efforts in the design and validation of objectives methods to registry and measurement of the malocclusion with the purpose of know the real necessity of treatment of the population and the benefits obtained with these treatments. Therefore this investigation will contribute to the objective evaluation of the criteria of early necessity of patients of the region of Puebla, specifically of those who assist to the clinic of orthodontics at the University of Puebla to offer them a suitable and opportune orthodontic treatment.

## Introducción

La demanda de tratamientos de ortodoncia se ha incrementado en los últimos años a consecuencia de una mejora en la salud bucodental, un incremento en la oferta de profesionales y la evolución de los conceptos socioculturales sobre una oclusión aceptable.

Por lo tanto los expertos en salud deben concentrar todos sus esfuerzos en el diseño y validación de métodos objetivos de registro y medida de la maloclusión con el fin de conocer la necesidad real de tratamiento ortodóncico de la población.

El apiñamiento dental es una de las alteraciones en la posición de los dientes más frecuentes en la población. El apiñamiento se produce porque existe una discrepancia entre el tamaño de los dientes y el espacio necesario. Esto conlleva a veces a múltiples alteraciones. El apiñamiento resulta de la actuación conjunta de varias circunstancias que se dan durante el desarrollo de los dientes.<sup>1</sup>

En tal sentido, en la actualidad, las estadísticas a nivel mundial hablan de altos índices de mala oclusión en la

sociedad actual. En los Estados Unidos entre un 40% y un 60 % de los adolescentes presentan claros signos de mala oclusión, siendo candidatos a tratamiento. Por consiguiente, se puede decir, que la mala oclusión tiene características de epidemia de los tiempos modernos. La maloclusión se refiere a cualquier grado de contacto irregular de los dientes del maxilar superior con los del maxilar inferior, lo que incluye sobremordidas, submordidas y mordidas cruzadas, lo que indica una desproporción entre el tamaño de los maxilares superiores e inferiores o entre el tamaño del maxilar y el diente, provocando un apiñamiento de los dientes o en patrones de mordida anormales, así mismo los dientes extras, malformados, incluidos o perdidos y los dientes que erupcionan en una dirección anormal pueden contribuir a la mala oclusión.<sup>4</sup>

En muchas áreas alrededor del mundo se ha tratado de establecer parámetros para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico, la Organización Mundial de la Salud reportó (1985) que entre un 21 a 64% de jóvenes entre las edades de 13 y 14 años tienen necesidad de tratamiento ortodóncico.<sup>4</sup>

En lo que respecta a apariencia facial, factores culturales tienen un efecto relevante, puesto que una característica no estética para una cultura puede ser aceptable e incluso un signo de belleza en otra.<sup>4</sup>

El determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico es un problema complejo en el cual se debe tomar en cuenta los deseos y la necesidad del paciente, no obstante, múltiples índices han sido desarrollados desde 1960 para determinar la gravedad de la maloclusión Draker, 1960; Grainger, 1967; Salzman, 1968; Summers, 1971; Linder Aronson, 1974; Lundstrom, 1977 Brook and Shaw, 1989; Buchanan, 1991; Shaw et al, 1991; Richmond et al, 1992.<sup>5,6,7</sup>

Índices para determinar la necesidad de tratamiento son ampliamente utilizados en el norte de Europa para seleccionar pacientes que reciben tratamiento ortodóncico de carácter estatal, este índice mide la oclusión de manera objetiva, tales como: diferentes percepciones culturales de lo que constituye una maloclusión.<sup>9,10,11,12</sup>

El índice de necesidad de tratamiento ortodóncico fue desarrollado por Brook y Shaw (1989) y Shaw et al (1991) y validado por Richmond (1992), desde entonces ha ganado reconocimiento internacional como un método objetivo para medir la necesidad de tratamiento.<sup>13,14</sup>

El Índice de la Necesidad Ortodóncica del Tratamiento (IOTN), con el componente dental de la salud (DHC) y el componente estándar de necesidad estética (SCAN), es la herramienta más frecuentemente usada para medir necesidad de tratamiento Evans y Shaw, 1987; Brook y Shaw, 1989; 1993; Kisely et al, Firestone et al, 1997; Breistein y Burden, 1998. Este índice fue desarrollado en base de todos los datos científicos actualmente disponibles y concurre con un amplio consenso de la opinión profesional en el Reino Unido en donde fue desarrollado. En la mayoría de los casos el DHC se utiliza para distinguir entre la 'necesidad' y 'ninguna necesidad'. SCAN solamente es inadecuada para la necesidad del tratamiento de la investigación pero es un indicador más fuerte de la satisfacción paciente.<sup>15,16,17,18</sup>

El índice de necesidad de tratamiento ortodóncico es superior a la mayoría de índices usados en la actualidad para determinar elegibilidad en ortodoncia. En diversos países desarrollados el uso del componente de salud dental del IOTN es utilizado como herramienta para priorizar la lista de pacientes en espera de tratamiento ortodóncico en instituciones públicas.<sup>21,22,23</sup>

Por lo tanto esta investigación contribuirá a la evaluación objetiva de los criterios de necesidad temprana de pacientes de la región de Puebla, específicamente de pacientes que se presentan a la clínica de ortodoncia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla para ofrecerles un tratamiento ortodóncico adecuado y oportuno.<sup>25,27</sup>

**Materiales y métodos**

Tipo de estudio: descriptivo, transversal, retrospectivo,

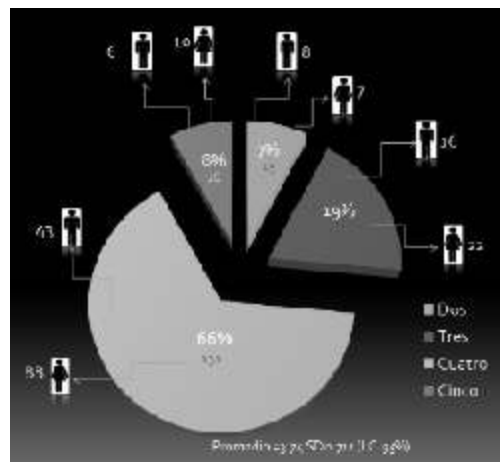
unicentrico.

El universo estuvo conformado por 349 pacientes de los cuales se obtuvo una muestra de 200 que cumplieron con los criterios los cuales todos se atendieron en la clínica de ortodoncia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Se tomaron los modelos de pacientes que se presentaron durante el periodo de enero a diciembre de 2009, los modelos fueron evaluados para determinar su estado, los cuales debían de encontrarse en óptimas condiciones para ser evaluados, seguidamente se tomaron y se revisaron las historias clínicas para determinar la edad del paciente, los rangos de edad debían oscilar entre los 13 y 25 años de edad, luego de haber seleccionado la muestra para la investigación todos los modelos se colocaron sobre una mesa debidamente ordenados según la fecha de ingreso, después los investigadores se colocaron guantes, gafas de protección, y tomaron los modelos analizando primero el modelo superior y otorgando un grado, seguidamente se tomó el modelo inferior para de igual manera otorgarle un grado de maloclusión, el grado fue otorgado a través de la utilización de una sonda tipo Williams, los datos recopilados por alumnos del posgrado de Ortodoncia de la BUAP (previamente estandarizados, Kappa 88) se vaciaron en un formato prediseñado, posteriormente se llenó el cuadro de datos para llevar un registro de los resultados y se otorgó un grado promedio para cada paciente, después se colocaron los modelos dentro de su caja para ser almacenados nuevamente.

**Resultados**

De 200 pacientes estudiados, 127 (64%) fueron del género femenino y 73 (36%) del género masculino, edad promedio 17.69 años ± 1.75, Rango 6, VM 18, vm 12. Razón hombre mujer 1.73:1. (gráficas 1 y 2).



El 66% presentó un grado 4 (alto) de necesidad de tratamiento, mientras que ninguno presentó grado 1 (sin necesidad), en donde el 60.02% presentó un apiñamiento > 4 mm. (gráfica 1).

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES DE IOTN POR SEXO**

SEXO	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	Grado 6	Grado 7
Masculino	0	1	1	1	1	1	1
Femenino	0	1	1	1	1	1	1
Total	0	2	2	2	2	2	2



10 aspectos del componente estético del Índice de necesidad de tratamiento Ortodóncico

**Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN)**

GRADO DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO	DESCRIPCIÓN
<b>5 (Extremar)</b>	5.1 Dentado de labio y/o paladar fuertemente
	5.2 Decoloración > 5 mm
	5.3 Decoloración fuertemente > 5 mm
	5.4 Frenillo de lengua (porción de frenillo anterior) con alta apiñamiento, empalmamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos anormales y/o cualquier otra patología.
	5.5 Hipodantia con más de un diente anterior con un diente anterior con cualquier condición de fono-fonología predecente mal-occlusión.
<b>4 (Severo)</b>	4.1 Decoloración > 6 mm pero < 5 mm
	4.2 Decoloración moderada pero > 5 mm
	4.3 Mordida cruzada posterior, retrognatia o simetra lateral y mordida anterior
	4.4 Apiñamiento dental > 4 mm
	4.5 Mordida abierta extrema lateral posterior > 4 mm
	4.6 Anomalía de la erupción y/o posición de los dientes laterales y el parafaríngeo (gingiva)
	4.7 Hipodantia con más de un diente anterior con un diente anterior con cualquier condición de fono-fonología predecente mal-occlusión.
<b>3 (Moderado)</b>	3.1 Decoloración < 5 mm pero > 5 mm
	3.2 Decoloración moderada y/o fuertemente moderada gingiva pero sin inflamación o a grado de inflamación
	3.3 Mordida abierta anterior < 2 mm pero > 2 mm
	3.4 Apiñamiento dental < 5 mm pero > 4 mm
<b>2 (Leve)</b>	2.1 Decoloración < 0.5 mm pero > 0.5 mm
	2.2 Mordida abierta anterior < 2 mm pero > 2 mm
	2.3 Apiñamiento dental < 4 mm pero > 4 mm
	2.4 Decoloración moderada < 2 mm pero > 1 mm
	2.5 Decoloración leve o moderada con inflamación, donde exista inflamación de la erupción gingival como etc.
<b>1 (Ninguno)</b>	1.1 Dientes sanos con un grado de inflamación moderada

5 niveles con sus respectivas características correspondientes al componente de salud de Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico

## Discusión

La presente investigación mostró una severa y máxima necesidad de tratamiento (grado 4 y 5) en 74% de los pacientes, similar a lo encontrado en investigaciones por Bishara et al, 1998; Tarvit y Freer, 1998; Chi et al, 2000.

Aunque el IOTN mide la incidencia de la necesidad del tratamiento, no especifica la etapa en la cual el tratamiento debe ser realizado, White, 1998; Pangrazio-Kulbersh et al. 1999. Kluemperer et al, 2000.

El IOTN tiene deficiencias, los índices no son perfectos, pero el uso de IOTN consume menor cantidad de tiempo, lo cual lo hace muy práctico para la evaluación de una muestra grande.

El IOTN es el instrumento de mayor uso para determinar necesidad de tratamiento, Tausche et al, 2004.

## Conclusión

La necesidad de tratamiento de acuerdo al IOTN de los pacientes entre 14-25 años de edad que acuden a la clínica de la BUAP es moderada y severa.

No existe diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres.

El IOTN a pesar de tener algunas deficiencias, es una herramienta útil y práctica para priorizar la lista de pacientes en espera de tratamiento ortodóncico en instituciones públicas.

## Bibliografía

- 1.-Lisa, L.Y., So, B.D.S, MDS and Endarra, L.K., Tang, BDS, MDS. A comparative study using the occlusal index and the index of Orthodontic Treatment Need, *The Angle Orthodontist* Vol 63 No 1, 1993.
- 2.-John, W. Gardner, William H. Stewart, Orthodontic Treatment Priority Index, US Department of Health education, and welfare Washington D.C., December 1967.
- 3.-Seppo, Jarvinen. Indexes for orthodontic treatment need, *Am J Orthod Dentofacial orthop* 2001, 120: 237 9.
- 4.-Endarra, L.K., Tang, B.D.S., Lisa, L.Y., So, F.R.C.D. Correlation of orthodontic treatment demand with treatment need assessed using two indices, *The Angle Orthodontist* Vol. 65 No 6 1995, 443 450.
- 5.-Birgit Thilander, Lucia Pena., Clementina Infante, Sara Stella., Parada and Clara de Mayorga. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development, *European Journal of Orthodontics* 23 (2001) 153 167.
- 6.-C.M. de Oliveira. The planning contracting and monitoring of orthodontic services, and the use of the IOTN index: a survey of consultants in dental public health in the united kingdom, *British Dental Journal* Volume 195 N 12 december 20, 2003.
- 7.-Verselly, A., García, G., Cárdenas, A., Carrasco, R., Castro Bernal, C., Lezama Flores, G., Vaillard Jiménez, E. Índice Estética Dental (DAI) y necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares, verano 2007, *Oral año 9 Num 29 Verano 2008* 472-475.
- 8.-Alessandro Leite Cavalcanti, Dmitry Jose de Santana Sarmiento, Jalber Almeida Dos Santos, Cristiano Moura, Ana Flavia Granville Garcia. Prevalence of Malocclusion and orthodontic treatment need in Brazilian adolescents.
- 9.-Dr. Prabu D MDS, Associate professor, Dr. Naseem Bano BDS, Dr. Manish Jain BDS, Lecturer, Dr. Anmol Mathur BDS, BDS Dr. Chandrakant Dhanni, Dr. Suhas Kulkarni MDS Professor. A relationship between socio-economic status and orthodontic treatment need, *Virtual Journal of Orthodontics* 2008 June 09, 8 (2): p 1-7.
- 10.-Eduardo Bernabe, César M de Oliveira and Aubrey Sheiham. Comparison of the discriminative ability of a generic and a condition specific OHRQoL measure in adolescents with and without normative need for orthodontic treatment, *Health and quality of life Outcomes* 2008. 6:64.
- 11.-Ingrid Nolting, DDS, Dr. Med Dent, Karin Michel, DDS, Dr Med Dent, Sabine

Ruf, DDS, Dr Med Dent Habil. Dental health and orthodontic treatment need among dental students treated by certified orthodontist and general dental practitioners, *Quintessence* Volume 39, number 1, January 2008.

- 12.-C.M. de Oliveira, A. Sheiham, G Tsakos and K.D.O'Brien. Oral Health related quality of life and IOTN index as predictors of children's perceived needs and acceptance for orthodontic treatment, *British Dental Journal* 2008, 204: E12.
- 13.-Ali H Hassan. Orthodontic treatment needs in western region of Saudi Arabia a research report, *Head and face Medicine* 2006, 2:2.
- 14.-Mhd Nour Alkhatib, Raman Bedi, Claire Foster, Pooja Jopanputra and Sue Allan. Ethnic variations in orthodontic treatment need in London schoolchildren, *BMC Oral Helath* 2005, 5-8.
- 15.-Sherlock, J.M., Cobourne, M.T., McDonald, F. Assessment of orthodontic treatment need: a comparison of study models and facial photographs, *Community Dent Oral Epidemiol* 2008, 36: 21-26.
- 16.-Chung, Wai Mok, Lei Zhou, Colman McGrath, Urban Hagg & Margareta Bendeus. Digital images as an alternative to orthodontic casts in assessing malocclusion and orthodontic treatment need, *Acta Odontologica Scandinava*, 2007, 65: 362 368.
- 17.-Loke St., B.D.S. (Malaya) MScOrtho (London). Efficacy of training Dental Officers in the index of Orthodontic Treatment, *Malaysian Dental Journal* (2007) 28 (1) 24 31.
- 18.-Hedayati, Z., Fattahi, H.R., Jahromi, S.B. The use of index of orthodontic treatment need in an Iranian population, *J Indian Soc Pedod Prev Dent* March 2007.
- 19.-Jon Artun, Heidi Kerouso, Faraj Behbehani, Badreia Al-Jame. Residual Need for Early Orthodontic Treatment and Orthodontic Treatment experience among 13 to 14 year old school Children in Kuwait, *Med Princ Pract* 2006, 15: 343-351.
- 20.-T.J. Louwerse, I.H.A Aartman, G.J.C. Kramer and B. Prah- Andersen. The reliability and validity of the index of complexity, Outcome and need for determining treatment need in Dutch orthodontic practice, *European Journal of Orthodontics* 28 (2006) 58-64.
- 21.-Eva Josefsson, Krister Bjerklin and Rune Lindsten. Malocclusion frequency in Swedish and immigrant adolescents influence of origin on orthodontic treatment need, *European Journal of Orthodontics* 29 (2007) 79-87.
- 22.-Carmelom G.A., Nobile, Maria Pavia, Leonzio Fortunato, Italo F. Angelillo. Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy, *European Journal of Public Health* Vol. 17, N 6, 637 641.
- 23.-Bodil Wilde Larsson Phd, RNT (Associate professor) and Kurt Bergstrom. Adolescents perception of the quality of orthodontic treatment, *Scand J Caring Sci*, 2005, 1995 101.
- 24.-Elhamm S.J., Abu Alhaja and Susan N. Al- Khateeb. Attractiveness ratings of anterior open bites and reverse overjets using the aesthetic component of the index of orthodontic Treatment Need, *European Journal of orthodontics* 27v(2005) 134 139.
- 25.-Jeffrey A. Dean, DDS, MSD, Shelley M. McDonald, BA, Paul O. Walker, DDS, MSD. Public Assistance Orthodontic Treatment Needs: A report from the state of Indiana, Vol. 65, No 3, Summer 2005.
- 26.-Nicholas Karaiskos, William A. Wiltshire, Olva Odium, Tom H. Hassard. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs of an Inner City Group of 6 and 9 year old Canadian Children, *J Can Dent Assoc* 2005, 71 (9): 649.
- 27.-Eva Josefsson, Krister Bjerklin and Arne Halling. Self- perceived orthodontic treatment need and culturally related differences among adolescents in Sweden, *European Journal of Orthodontics* 27 (2005) 140-47.
- 28.-Chris A. Martin, DDS, MS, Daniel W. McNeil, PhD, Richard J. Crout, DMD, PhD, MS. Oral Health disparities in Appalachia, Orthodontic treatment need and demand, *J Am Dent Assoc* 2008; 139: 598-604.
- 29.-Mourad Souames, Francis Bassigny, Nil Zenati, Paul J. Riordan and Marie Laure Boy-Lefevre. Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the index of Orthodontic Treatment Need, *European Journal of Orthodontics* 28 (2006) v 605-609.
- 30.-Allen R. Firestone, DDS, MS; F. Michael Beck, DDS, MA; Frank M. Beglin, DDS, MS; Katherine W. L. Vig, BDS, FDS, D Orth, MS. Validity of the Index of Complexity, Outcome, and Need (ICON) in Determining Orthodontic Treatment Need. *The Angle Orthodontist*: May 2001 ,Vol. 72, No. 1, pp. 1520.
- 31.-Eduardo Bernabé Carlos Flores. Mir Orthodontic Treatment Need in Peruvian Young Adults Evaluated Through Dental Aesthetic Index, *The Angle Orthodontist*: Vol. 76, No. 3, pp. 417421.
- 32.-Eve Tausche, Olaf Luck and Winfried Harzer. Prevalence of malocclusions in the early mixed dentition and orthodontic treatment need, *European Journal of Orthodontics* 26 (2004) 237-244.
- 33.-Cristina Martín Cid Gutiérrez. Estudio Epidemiológico de maloclusiones en niños de 6 a 15 años de la comunidad de Madrid de acuerdo con el índice estético dental: Comparación entre dos grupos, Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid 2008.