

RASGOS OCLUSALES Y AUTOPERCEPCIÓN DE LA NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN ESCOLARES PERUANOS

OCCLUSAL TRAITS AND SELF PERCEPTION OF THE NEED FOR ORTHODONTIC TREATMENT IN PERUVIAN SCHOOL CHILDREN

Katherine Pardo-Villar ^{1,a}, Clarisel M. Soto-Subero ^{1,b}, Karina Pardo-Aldave ^{1,c}

RESUMEN

Objetivo. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico, mediante el componente de salud dental (CSD) y componente estético (CE) del índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (INTO) y determinar los niveles de necesidad de tratamiento, según sexo y edad en escolares de secundaria. **Materiales y métodos.** Doscientos diez (105 mujeres y 105 hombres) escolares de 12 a 16 años de edad fueron aleatoriamente seleccionados y evaluados mediante el CSD y CE del INTO, que fue obtenido por un examen clínico directo y entrevistas. Se utilizó la estadística descriptiva y pruebas de chi cuadrado (χ^2) y kappa de Cohen para el análisis de datos, con significación estadística e intervalo de confianza de $\alpha \leq 0,05$ y 95%, respectivamente. **Resultados.** El porcentaje de los grados 4-5 del CSD en escolares fue de 73,33% (necesidad definitiva de tratamiento), mientras que en los escolares con grados 8-10 del CE fue de 2,4% (autopercepción de la necesidad definitiva de tratamiento). Se halló diferencias significativas en el CSD según sexo y edad, como también para el CE según sexo pero no respecto a edad. **Conclusiones.** Existe gran necesidad de tratamiento ortodóncico según el CSD a diferencia del CE que presenta un nivel muy bajo. KIRU. 2014;11(2):137-42.

Palabras clave: Necesidad de tratamiento ortodóncico; maloclusión. (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective. To determine the need for orthodontic treatment, using the Dental Health Component (DHC) and Aesthetic Component (AC) of the Index of Need for Orthodontic Treatment (INOT) and to determine the levels of need for treatment, by sex and age in secondary school children. **Materials and methods.** 210 (105 women and 105 men) school children with an average age of 12-16 years were randomly selected and evaluated by the DHS and AC of the INOT, which was obtained by direct clinical examination and interviews. Descriptive statistics and Chi-square (χ^2) and Cohen's Kappa for data analysis, statistical significance and confidence interval $\alpha \leq 0, 05$ and 95% respectively were used. **Results.** The percentage of grades 4-5 of DHS in school children was 73, 33% (definite need for treatment), while the percentage of school children with grades 8-10 AC was 2, 4% (self-perceived need final treatment). Significant differences in the DHS was found by sex and age, as for the AC by sex but not for age. **Conclusions.** There is a great need for orthodontic treatment according to AC unlike to DHC which presents a low level. KIRU. 2014;11(2):137-42.

Key words: Need for orthodontic treatment; malocclusion. (Source: MeSH NLM).

¹ Facultad de Odontología, Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú.

^a Cirujano dentista.

^b Especialista en ortodoncia, docente de posgrado.

^c Magister en estomatología, docente de posgrado.

CORRESPONDENCIA

Katherine Pardo Villar

Dirección: Av. Los Halcones 520 Callao. Teléfono: 387-0507

Correo electrónico: Kthypardo@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La ortodoncia, como ciencia, estudia y atiende el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos mecánicos, que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y sus estructuras adyacentes; su objetivo es mejorar la calidad de vida de los pacientes, corrigiendo su función y estética dentofacial. Existe un consenso general entre ortodoncistas, respecto a la necesidad de tratamiento ortodóncico de los pacientes, debido a los efectos adversos de la maloclusión en los aspectos físico, psicológico y social, pero aún existe conflicto en la evidencia sobre los efectos de la maloclusión en la vida

de las personas, requiriendo más información de la necesidad de tratamiento en la población.

Las maloclusiones pueden causar desordenes temporomandibulares, trauma gingival y en dientes, problemas en la masticación y el habla; además de afectar la salud psicológica, el autoconcepto, la autoimagen, la percepción del atractivo por sus semejantes, la aceptación social y la percepción de inteligencia ⁽¹⁾. En un estudio realizado por Esnaola *et al.* ⁽²⁾ determinaron que el autoconcepto cumple una función central en el desarrollo de la personalidad, ya que si este es positivo, es la base del buen funcionamiento personal, social y profesional, del cual depende en gran medida la satisfacción perso-

nal y el sentirse bien consigo mismo. Sin embargo, la influencia negativa de la deformidad dentofacial sobre el bienestar psíquico y social, no es causa suficiente para iniciar un tratamiento ortodóncico⁽²⁾. Es por esta razón que en la investigación se empleó el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (INTO) el cual es un índice validado, confiable y fácil de usar en el extranjero^(3-18,23-29) como en nuestro país⁽¹⁹⁻²³⁾, el cual determina de una manera práctica si es realmente necesario el recibir tratamiento ortodóncico; este índice se caracteriza por presentar dos componentes: a). componente de salud dental (CSD), que identifica los peores rasgos oclusales que son potencialmente perjudiciales para la salud dental y el b). componente estético (CE), que evalúa la percepción de un individuo sobre el atractivo de su dentadura a través de una escala de diez fotografías, que muestra los diferentes niveles de atractivo dental⁽³⁰⁾.

Aunque investigaciones previas en adultos jóvenes han informado de que hasta el 50% de las muestras de dichas investigaciones presentaron una necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico, hay poca información sobre los niveles de necesidad de tratamiento en los países en desarrollo como Perú. La presente investigación permite incrementar dicha información, la cual serviría como base para investigaciones epidemiológicas, programas de formación de especialistas y como apoyo a los programas de salud pública que buscan determinar la necesidad de intervención en los sectores involucrados y así darles mayor prioridad en el sistema de salud oral en el Perú. Además, logra una concientización sobre el riesgo que representa la maloclusión en la actualidad y futuro, ya que es sin duda un problema de salud pública en cualquier país.

Los objetivos del estudio fueron evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico en una muestra de escolares, utilizando el INTO y comparar los niveles de necesidad de tratamiento según sexo y edad de los escolares. Esto debe servir como punto de partida para la adaptación o creación de un nuevo índice de necesidad de tratamiento ortodóncico para la población peruana. El uso de índices validados debe ser considerado cuidadosamente en otros lugares, ya que la definición de las necesidades de una población no es universal. Esto es especialmente cierto para la percepción de necesidad de estética.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue observacional, descriptivo, prospectivo y transversal. La muestra de estudio estuvo conformada por 210 escolares que fueron aleatoriamente seleccionados de una población de 460 escolares de secundaria de la Institución Educativa (I.E.) 154 "Carlos Noriega Jiménez", UGEL 05 San Juan de Lurigancho. La lista de alumnos matriculados en el semestre 2012 fue usada como marco muestral para la selección de la muestra. Escolares que presentaron solo dentición permanente entre 12 a 16 años de edad fueron incluidos en el estudio y excluidos a aquellos que presentaron tratamiento ortodóncico activo o previo. Se calculó el ta-

maño mínimo de muestra para estimar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Se consideró un valor $p=0,50$ en la población de estudio, un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$ y un error de precisión del 5%.

A partir de entonces, los escolares calificaron la percepción percibida de su atractivo dental con el CE del INTO, y los rasgos oclusales de necesidad de tratamiento ortodóncico se evaluó de acuerdo al CSD del INTO³⁰. Para la evaluación del CSD el examen fue netamente clínico y para el CE fueron entrevistas en donde, se pidió a los escolares que observen diez fotografías, pidiéndoles que seleccionen a aquella que califique su percepción estética de sus dientes. Durante el examen clínico, la hipodoncia se determinó como la ausencia de por lo menos un diente en cualquier cuadrante sin tener en cuenta los terceros molares debido a causas oclusales o patológicas⁽²⁴⁾.

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete estadístico Stata v. 12.0 para Windows Corporation (Stata, Texas, EE. UU.). Ambos componentes del INTO se determinaron en porcentajes, por separado. Se aplicó la prueba de chi cuadrado para determinar las diferencias significativas en la distribución de los grados de CSD y CE según el sexo y edad de los escolares. La mediana de edad fue utilizada para separar a los escolares en dos grupos de edad, en los que un grupo fue <14 años y el segundo grupo era ≥ 14 años de edad. Para valorar la concordancia existente entre los CSD y CE se aplicó la prueba kappa de Cohen. El nivel de significación y de confianza se fijaron en $\alpha \leq 0,05$ y 95%, respectivamente.

RESULTADOS

La muestra de estudio ($n = 210$) estaba formado por 105 mujeres y 105 hombres (50%, cada uno). La edad media de los escolares evaluados fue de $14 \pm 1,4$ años, con un 40% <14 años y 60% ≥ 14 años de edad.

Las distribuciones objetivamente determinadas del CSD mostraron que el 73,3% de los escolares presentaron una gran necesidad de tratamiento (grados 4 y 5), el 19,5% una necesidad de tratamiento moderada (grado 3), y el 7,2% no presentó necesidad de tratamiento (grados 1 y 2). El desplazamiento de los puntos de contacto (apiñamiento dental) (d), la hipodoncia (h) y el *overjet* aumentado (a) fueron, en ese orden, los rasgos oclusales más comunes, que contribuyeron a los grados del CSD con 58,9, 16,7 y el 9,5%, respectivamente en los escolares evaluados (Tabla 1).

En la distribución de frecuencia del CE del INTO solo el 2,4% de los escolares se percibieron con necesidad definitiva de tratamiento (fotos 8-10), 14,3% con necesidad moderada de tratamiento (fotos 5-7) y 83,3% sin necesidad de tratamiento de ortodoncia (fotos 1-4) (Gráfico 1).

En la comparación del CSD según covariables evaluadas se halló que: según sexo, el 81% de hombres y 65,7% de mujeres presentaron una necesidad definitiva, el 13,3%

Tabla 1. Distribución de los grados del CSD en escolares de secundaria de la I.E. 154 "Carlos Noriega Jiménez". San Juan de Lurigancho, 2012

Grado CSD*	n	Porcentaje Individual	Porcentaje global
Grado 5 (necesidad muy grande)			1,9
5h	4	1,9	
Grado 4 (necesidad grande)			71,4
4a	20	9,5	
4b	2	1,0	
4c	8	3,8	
4d	78	37,1	
4e	6	2,9	
4f	5	2,4	
4h	31	14,8	
Grado 3 (moderado)			19,5
3d	36	17,0	
3e	1	0,5	
3f	4	2,0	
Grado 2 (pequeño)			4,8
2d	10	4,8	
Grado 1 (ninguno)			2,4
1	5	2,4	
Total	210	100,0	100,0

*CSD = Componente de salud dental del INTO

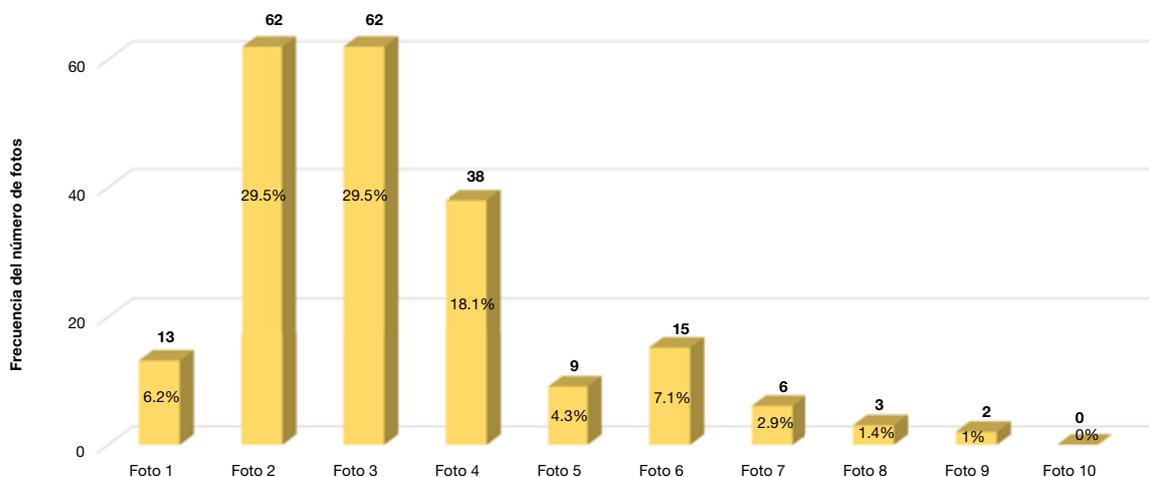


Figura 1. Distribución de los grados del componente estético del INTO en escolares de secundaria de la I.E. 154 "Carlos Noriega Jiménez". San Juan de Lurigancho, 2012

Tabla 2. Comparación de los grados del CSD, según sexo y edad en escolares de secundaria de la I.E. 154 "Carlos Noriega Jiménez". San Juan de Lurigancho, 2012

Covariables	Necesidad definitiva		Necesidad moderada		Sin necesidad		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							0,04
Femenino	69	65,7	27	25,7	9	8,6	
Masculino	85	81,0	14	13,3	6	5,7	
Edad							0,01
< 14 años	55	65,5	25	29,8	4	4,8	
≥ 14 años	99	78,6	16	12,7	11	8,7	

CSD=Componente de salud dental del INTO.

Prueba de chi cuadrado, grado de libertad = 2 para sexo y edad.

Tabla 3. Contrastación de los grados del CE, según sexo y edad, en escolares de secundaria de la I.E. 154 "Carlos Noriega Jiménez". San Juan de Lurigancho, 2012

Covariables	Necesidad definitiva		Necesidad moderada		Sin necesidad		Valor p
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							0,05
Femenino	0	0	15	14,3	90	85,7	
Masculino	6	5,7	15	14,3	84	80,0	
Edad							0,22
< 14 años	4	4,8	9	10,7	71	84,5	
≥ 14 años	2	1,6	21	16,7	103	81,8	

CE = Componente estético del INTO.

Prueba chi cuadrado, grado de libertad = 2 para sexo y edad.

de hombres y 25,7% de mujeres presentaron una necesidad moderada y el 5,7% de hombres y 8,6% de mujeres no presentaron necesidad de tratamiento ortodóncico. Según edad, se encontró que la necesidad de tratamiento ortodóncico fue definitiva en 65,5 y 78,6%, moderada en 29,8 y 12,7% y sin necesidad de tratamiento en 4,8 y 8,7% de los escolares <14 años y ≥14 años de edad, respectivamente. Se halló diferencias significativas según sexo ($p=0,04$) y edad ($p=0,01$) (Tabla 2).

En la contrastación del CE según la variable sexo, se halló que solo hombres (5,7%) presentaron necesidad definitiva, el 14,3% de hombres y mujeres presentaron necesidad moderada y finalmente, el 80% de hombres y el 85,7% de mujeres no presentaron necesidad de tratamiento ortodóncico. Según edad, la necesidad de tratamiento ortodóncico fue definitiva en 4,8 y 1,6%, moderada en 10,7 y 16,7%, y sin necesidad en 84,5 y 81,8% de los escolares <14 años y ≥14 años de edad, respectivamente. Se halló diferencias significativas según sexo ($p=0,05$) pero no en edad ($p = 0,22$) (Tabla 3).

No se halló concordancia entre el CSD y el CE por presentar un valor de coincidencia del 10,80% y un coeficiente de kappa 0,20 (leve).

DISCUSIÓN

En los últimos años se han realizado diferentes investigaciones sobre factores que condicionan la necesidad del tratamiento ortodóncico, investigaciones como las de Richmond *et al.* ⁽⁹⁾, Burden *et al.* ⁽¹⁰⁾ y Shaw *et al.* ⁽²⁵⁾ se basaron principalmente en el uso del INTO, por ser un índice válido y confiable ⁽³⁻²⁹⁾; demuestran que la necesidad de tratamiento ortodóncico no está condicionado solo a rasgos oclusales sino también depende de factores como la apreciación subjetiva, factores socioculturales, influencias del medio familiar, sexo y edad. En la mayoría de investigaciones en nuestro país el INTO ha sido aplicado en muestras de universitarios ^(20,21,23), por lo que en esta investigación se estudió una muestra de escolares de secundaria de un colegio estatal, de un estrato social diferente a los estudios previos y de este modo demostrar el condicionamiento de los factores antes mencio-

nados. Así mismo, dichos estudios establecen que al evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico se debe tener en cuenta aspectos dentales y autopercepción de la estética de los dientes del paciente, razón por la cual en el presente estudio se aplicó el INTO porque a través de sus dos componentes evalúa estos dos aspectos.

En esta investigación se halló un 73,3% de necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico, según el CSD; al compararlo con las investigaciones peruanas de Bernabé ⁽²⁰⁾ y Flores-Mir ⁽²³⁾ se observa un 29,9 y 39%, respectivamente de necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico. Estos resultados indican que en la muestra de esta investigación se presentó mayor necesidad de tratamiento ortodóncico. A pesar que son estudios realizados en peruanos, la discrepancia puede deberse a que la muestra objeto de este estudio fueron escolares de colegios estatales y no universitarios de instituciones particulares.

Para hallar el CSD se evaluaron diferentes rasgos de maloclusión determinados por el INTO, en el presente estudio el rasgo más común, que calificó, para definir como gran necesidad de tratamiento ortodóncico fue el desplazamiento de los puntos de contacto (58,9%), lo cual concuerda con lo hallado en las investigaciones de Bernabé y Flores-Mir C ⁽²⁰⁾, Mafla *et al.* ⁽¹⁷⁾ y Burden y Holmes ⁽¹⁷⁾, 57,2%, 74% y 33% respectivamente, donde encontraron al desplazamiento de los puntos de contacto como el rasgo de maloclusión más común entre los evaluados.

Al evaluar la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóncico por medio del CE, el 5,3% de los escolares se autocalificaron como necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico, siendo este un porcentaje bajo, coincide con las investigaciones de Menéndez *et al.* ⁽¹¹⁾ 3,9%, Flores-Mir ⁽²³⁾ 2%, Cueto (21) 0%, Birkeland *et al.* ⁽²⁷⁾ 9%, Uçüncü N y Ertugay (13) 5%, Mandall *et al.* ⁽⁸⁾ 9% y Brook y Shaw ⁽²⁴⁾ 2%.

En esta investigación se halló una gran diferencia en la necesidad definitiva según CSD 73,33 y 2,4% según el CE del INTO. Lo que coincide con el estudio que desarrolló el INTO ⁽²⁹⁾ que presentó porcentajes de necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico según el CSD y CE de 32,7 y 5,4%, respectivamente; evidenciando una diferencia entre componentes. Esta falta de concordancia entre el CSD y CE se ha evidenciado en estudios previos ⁽⁶⁻²⁹⁾, donde se halló que la necesidad definitiva según CSD y CE, respectivamente, fue de 33 y 2% Brook y Shaw ⁽²⁴⁾, 18 y 9% Mandall *et al.* ⁽⁸⁾, 39 y 5% Uçüncü y Ertugay ⁽¹³⁾, 26 y 9% Birkeland *et al.* ⁽²⁷⁾, 38 y 0% Cueto ⁽²¹⁾, 34,4 y 2% Flores-Mir ⁽²³⁾, 64 y 42% Shue-Te Yeh *et al.* ⁽¹²⁾ y finalmente, 34,4 y 3,9% Menéndez ⁽¹¹⁾. Una de las razones del por qué se presenta esta diferencia entre componentes es que el CE es una evaluación subjetiva que depende en gran medida del autoconcepto de belleza de los pacientes. Así también, la falta de concordancia se debe a que cada componente del INTO es independiente del otro, el CSD es determinado por el es-

pecialista, el cual registra aspectos de la cavidad bucal y el CE por el sujeto evaluado que le resta la importancia debida, ya que no los reconoce como características negativas, influyendo su percepción subjetiva en el resultado del CE, el cual depende en gran medida del estado psicológico, principios personales y culturales del sujeto evaluado. Sin embargo, el autoconcepto sobre la percepción estética no debería ser desestimado, sino, por el contrario, debería ser reforzado por los especialistas. Estos resultados se deben a la poca difusión sobre la maloclusión como una enfermedad de la cavidad bucal, Birkeland *et al.* ⁽²⁶⁾ demostraron que son los especialistas los que influyen en la decisión de sus pacientes, lo cual debería ser una razón más para educar a la población y sensibilizarla para lograr que tomen mayor interés en su salud bucal, relacionando la parte funcional con la parte estética como una unidad integrada para mejorar su calidad de vida y belleza.

En este estudio se puede establecer que la necesidad de tratamiento ortodóncico se encuentra relacionada a algunos factores que pueden desorientar a las personas sobre su verdadero nivel de necesidad por lo cual los especialistas de la salud bucal deberían informar a la población en general sobre la maloclusión, sus efectos adversos y el tratamiento ortodóncico.

Finalmente, no se halló concordancia entre el CSD y el CE, obteniendo como resultado un coeficiente de kappa 0,20, cuyo resultado es similar a lo encontrado por Manzanera *et al.* ⁽¹⁰⁾ que mostraron un coeficiente de kappa de 0,13, estos valores nos demuestran la falta de concordancia que existe entre los componentes del INTO.

Se concluye que la necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico según el CSD y el CE fue de 73,33 y 2,4%, respectivamente. El desplazamiento de los puntos de contacto, la hipodoncia y el *overjet* aumentado fueron, en ese orden, los rasgos oclusales más comunes, que contribuyeron a los grados del CSD. El sexo y edad de los escolares influyó en la distribución objetiva de la necesidad de tratamiento (CSD); así también influyó el sexo en la percepción subjetiva de la necesidad de tratamiento (CE) pero no influyó la edad. No se halló concordancia entre el CSD y el CE.

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento especial a la directora, profesores y alumnado de la I.E. 154 "Carlos Noriega Jiménez" por haber colaborado en la investigación.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS

1. Canut J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2.a ed. Barcelona: Masson; 2001.
2. Esnaola I, Goñi A, Madariaga J. El autoconcepto: perspectivas de investigación. *Rev Psicodidáctica*. 2008;13(1):69-96.
3. Dias P, Gleiser R. Orthodontic concerns of Brazilian children and their parents compared to the normative treatment need. *J Oral Sci*. 2010;52(1):1017.
4. Winner J, Nayac K, Rupesh S, Rao A, Reddy N. The relationship of two orthodontic indices with perception of aesthetics, function, speech and orthodontic treatment need. *Rev Oral health Prev Dent*. 2011;9:115-22.
5. Cardoso C, Drummand A, Loges E, Pretti H, Ferreira E, Abreu N. The dental aesthetic and dental health components of the index of orthodontic treatment need as tools in epidemiological studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2011; 8:3277-86.
6. Manzanera D, Montiel-Company JM, Almerich-silla JM, Gandía JL. Orthodontic treatment need in Spanish school children: an epidemiological study using the index of orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*. 2009;31:180-3.
7. Catalina C, Echeverri N, Ramírez A, Botero P, Zapata M. Índice de necesidades de tratamiento ortodóncico en escolares de las escuelas públicas del municipio de Envigado, Antioquia, en el 2010. *Rev Nal Odontol*. 2010;6(11):16-23.
8. Mandall NA, MC Cord JF, Blinkhorn AS, Worthington HV, O'Brien KD. Perceived aesthetic impact of malocclusion and oral self-perceptions in 14-15 years old Asian and Caucasian children Greater Manchester. *Eur J orthod*. 2000;22(2):175-83.
9. Richmond S, Roberts CT, Andrew M. Use of the index of orthodontic treatment need (IOTN) in assessing the need for orthodontic treatment pre-post appliance therapy. *Br J Orthod*. 1994;21:175-84.
10. Burden DJ, Holmes A. The need for orthodontic treatment in child population of the united Kingdom. *Eur J Orthod*. 1994;16:395-9.
11. Menéndez L. Estudio comparativo de tres índices de maloclusión OMS, AIO, AGUILA, en un grupo de escolares de 11 a 16 años de edad de sexo femenino de la ciudad de Lima. *Odontol Sanmarquin*. 1999 Jul-Dic;1(14):16-22.
12. Shue-Te Yeh M, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients perception of aesthetics function, speech and orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000 Oct;118(4):421-8.
13. Uçüncü N, Ertugay E. The use of the index of orthodontic treatment need (IOTN) in a school population and referred population. *J orthod*. 2001;28(1):45-52.
14. Winner J, Nayac K, Rupesh S, Rao A, Reddy N. The relationship of two orthodontic indices with perception of aesthetics, function, speech and orthodontic treatment need. *Rev Oral health Prev Dent*. 2011;9:115-22.
15. Cardoso C, Drummand A, Loges E, Pretti H, Ferreira E, Abreu N. The dental aesthetic and dental health components of the index of orthodontic treatment need as tools in epidemiological studies. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8:3277-86.
16. Souames M, Bassigny F, Zenati N, Riordan PJ, Boy-Lefevre ML. Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*. 2006;28(6):605-9.
17. Mafla A, Barrera D, Muñoz G. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de Pasto, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2011; 22(2):173-85.
18. Sheats R, Mc Gorry S, Keeling S, Wheeler T, King G. Occlusal traits and perception of orthodontic need in eighth grade students. *Angle Orthod*. 1998; 68(2):107-14.
19. Ichiki A. Asociación entre la necesidad de tratamiento ortodóncico evaluada mediante el IOTN y el DAI en adultos nissei del Policlínico Peruano Japonés. (Tesis Mg en Est). Lima: UPCH; 2003.
20. Bernabé E, Flores-Mir C. Normative and self-perceived orthodontic treatment need of a Peruvian university population. *Head Face Med*. 2006 Aug; 2(22):1-8.
21. Cueto MR. Necesidad de tratamiento ortodóncico en ingresantes a la Pontificia Universidad Católica del Perú en Julio 2000. Tesis (Br.en Est). Lima: UPCH; 2002.
22. Mancini MLM. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 12 a 13 años. (Tesis CD): Lima: UNMSM; 2011.
23. Flores-Mir C. Comparación de la necesidad sentida de tratamiento ortodóncico a través de tres escalas en un grupo de estudiantes universitarios limeños. (Tesis Dr. En Est). Lima: UPCH; 2002.
24. Brook P, Shaw W. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod*. 1989;11:309-20.
25. Shaw WC, Richmond S, O'Brien KD. The use of occlusal indices: an european perspective, American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1995;107:1-10.
26. Souames M, Bassigny F, Zenati N, Riordan PJ, Boy-Lefevre ML. Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*. 2006;28(6):605-9.
27. Birkeland K, Olav E, Wisth J. Relationship between occlusion dental appearances in orthodontically treated and treated groups. A longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2000;22:509-18.
28. Ravindra N. Biomecánicas y estética: estrategia en ortodoncia clínica. Buenos Aires: Ed. Amolca; 2007.
29. Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Manzanera-Pastor D, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need in a Spanish young adult population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 Jul 1;17(4):638-43.
30. Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Paredes-Gallardo V, Gandía-Franco JL, Almerich-Silla JM. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el Dental Aesthetic Index y el Index of Orthodontic Treatment Need. *Rev Esp Ortod*. 2009;39:305-12.

Recibido: 28 de marzo de 2014

Aceptado para publicación: 30 de octubre de 2014

Citar como: Pardo-Villar K, Soto-Subero C, Pardo-Aldave K. Rasgos oclusales y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares peruanos. *KIRU*.2014;11(2):137-42.