



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL Y EL DE NECESIDAD DE
TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN PACIENTES DE 11-12 AÑOS DE EDAD EN
EL HOSPITAL OCTAVIO MONGRUT MUÑOZ 2015

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Docencia e
Investigación en Estomatología

Autora:

Lavalle Vidal, Guadalupe Isabel

Asesor:

Mauricio Valentin, Franco Raul
(ORCID: 0000-0003-3658-0302)

Jurado:

Mendoza Lupuche, Roman
Ghezzi Hernandez, Luis Andres
Delgado Rojas, Percy Alfonso

Lima - Perú

2019

Referencia:

Lavalle, G. (2019). *Correlación entre el índice estético dental y el de necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes de 11-12 años de edad en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5942>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO
CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL Y EL DE NECESIDAD
DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN PACIENTES DE 11-12 AÑOS DE EDAD
EN EL HOSPITAL OCTAVIO MONGRUT MUÑOZ 2015

Líneas de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Grado Académico de
Maestra en Docencia e Investigación en Estomatología

Autor:

Lavalle Vidal, Guadalupe Isabel

Asesor:

Mauricio Valentin, Franco Raul

(ORCID: 0000-0003-3658-0302)

Jurado:

Mendoza Lupuche, Roman

Ghezzi Hernandez, Luis Andres

Delgado Rojas, Percy Alfonso

Lima – Perú

2019

DEDICATORIA:

En primer lugar, a Dios, por ser mi fuerza y motivación para la realización de la tesis, a mis padres por todos sus esfuerzos desmedido y apoyo incondicional durante este tiempo transcurrido.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por la dedicación y paciencia con la que cada día se preocupaban por el avance y desarrollo de esta tesis, por confiar y creer en mí deseándome lo mejor.

A los Doctores de la escuela de odontología de mi alma mater por todos sus conocimientos y prácticas que nos brindaron durante nuestra formación académica.

A todas aquellas personas que de alguna u otra manera participaron, dándome fuerzas para seguir adelante

INDICE

DEDICATORIA:	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	5
ABSTRAC	6
I. INTRODUCCIÓN	7
1.1. Planteamiento del Problema	8
1.2. Descripción del Problema	8
1.3. Formulación del Problema.....	9
1.4. Antecedentes	9
1.5. Justificación de la investigación	16
1.6. Limitaciones de la investigación	16
1.7. Objetivos	17
1.7.1. Objetivo general.....	17
1.7.2. Objetivos específicos.....	17
1.8. Hipótesis.....	17
1.8.1. Hipótesis general.....	17
1.8.2. Hipótesis específicas	17
II. MARCO TEÓRICO	18
2.1. Marco conceptual	18
III. MÉTODO	37
3.1. Tipo de Investigación	37
3.2. Población y Muestra	37
3.3. Operacionalización de Variables.....	37
3.4. Instrumentos.....	38
3.5. Procedimientos	38
3.6. Análisis de Datos	40
3.7. Consideraciones Éticas.....	41
IV. RESULTADOS	42
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	45
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	48
VIII. REFERENCIAS	49
IX. ANEXOS	54
Anexo A.....	54

Anexo B	57
Anexo C	58
Anexo D	62
Anexo E	63
Anexo F	64
Anexo G.....	65
Anexo H.....	66
Anexo I	67
Anexo J.....	67

Índice de tablas

Tabla 1.....	27
Tabla 2.....	28
Tabla 3.....	28
Tabla 4.....	29
Tabla 5.....	30
Tabla 6.....	31
Tabla 7.....	33
Tabla 8.....	34
Tabla 9.....	42
Tabla 10.....	42
Tabla 11.....	43
Tabla 12.....	43
Tabla 13.....	44
Tabla 14.....	44
Tabla 15.....	53
Tabla 16.....	53
Tabla 17.....	54
Tabla 18.....	55
Tabla 19.....	55
Tabla 20.....	61
Tabla 21.....	62
Tabla 22.....	67

Índice de Figuras

Figura 1.....	37
Figura 2.....	56
Figura 3.....	58
Figura 4.....	59
Figura 5.....	59
Figura 6.....	60

RESUMEN

El presente estudio es descriptivo, observacional, transversal, prospectivo y correlacional, el objetivo del estudio fue determinar la correlación entre el índice estético dental (DAI) y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN) en pacientes de 11-12 años de edad en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015 se utilizó el uso del IOTN y el DAI El IOTN está constituido por dos componentes: el Componente de Salud Dental (DHC) y el Componente Estético (AC). Los resultados muestran la distribución de la muestra según el DAI, encontrándose que la necesidad de tratamiento ortodóntico, la presentó el Grado 2 (necesidad de tratamiento electivo) con un 43.33%; así mismo, la menor prevalencia estuvo dada por el Grado 4 (necesidad de tratamiento obligatorio) con un 10%., de acuerdo al Componente Estético (AC) del IOTN, encontrándose que el 86 % de los escolares se autocalificó como Leve necesidad de tratamiento ortodóntico y un 3.0% como Gran necesidad de tratamiento ortodóntico. Se concluye la necesidad de tratamiento ortodóntico entre el IOTN-DHC y el género, se afirma que no hay diferencias significativas de la necesidad de tratamiento según IOTN-DHC y género, $P > 0.05$

Palabras clave: necesidad de tratamiento, Componente de Salud Dental (DHC), Estética dental

ABSTRACT

The present study was descriptive, observational, cross-sectional, prospective and correlational. The objective of this study was to determine the correlation between the dental aesthetic index (ICD) and the need for orthodontic treatment index (IOTN) in patients 11-12 years of age. The use of IOTN and ICD was used in the Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015. The IOTN consists of two components: the Dental Health Component (DHC) and the Aesthetic Component (CA). The results show the distribution of the sample according to the ICD, being found that the need for orthodontic treatment was presented in Grade 2 (need for elective treatment) with 43.33%; Likewise, the lowest prevalence was given by Grade 4 (compulsory treatment requirement) with 10%, according to the Aesthetic Component (AC) of the IOTN, and 86% of the students were self-rated as Low need for treatment Orthodontic and 3.0% as Great need for orthodontic treatment. The need for orthodontic treatment between IOTN-DHC and gender is concluded, it is stated that there are no significant differences in the need for treatment according to IOTN-DHC and gender, $P > 0.05$

Keywords: Need for treatment, Dental Health Component (DHC), Dental Aesthetics

I. INTRODUCCIÓN

La demanda de tratamientos de ortodoncia ha aumentado considerablemente en los últimos años a consecuencia de una mejora en la salud bucodental, una mayor oferta de profesionales y la evolución de las normas socioculturales sobre el concepto de oclusión normal ha incrementado esta necesidad.

Valorar y medir de manera adecuada la maloclusión es fundamental en el diagnóstico ortodóntico individual y en estudios epidemiológicos, para poder establecer prioridades y pautas de atención en los tratamientos, y conocer la prevalencia e incidencia de las alteraciones oclusales en la población.

Varios índices oclusales se han desarrollado a lo largo de los años con el fin de ayudar a los profesionales a categorizar de una manera objetiva la gravedad de una maloclusión y establecer criterios para determinar qué pacientes deben recibir tratamiento ortodóntico, sin embargo, aún no existe un índice de aceptación mundial.

El índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN) (Brook y Shaw, 1989) fue desarrollado para clasificar la maloclusión en base a rasgos de salud dental y el deterioro estético. El índice consta de un componente de salud dental (DHC, Dental Health Component) basado en las recomendaciones de la Junta Médica Sueca (Linder- Aronson, 1974) que de forma objetiva permite observar la salud dental del paciente y las indicaciones de tratamiento ortodóntico desde un punto de vista funcional; y, un componente estético (AC, Aesthetic Component) desarrollado por Evans y Shaw (1987), que nos permite tener una apreciación subjetiva del paciente respecto a su estética.

Es importante tener en cuenta que la “necesidad de tratamiento ortodóntico” es el grado de susceptibilidad de una persona de recibir tratamiento ortodóntico en función de determinadas características de su maloclusión, de las alteraciones funcionales, de salud dental o estéticas ocasionadas por ésta.

1.1.Planteamiento del Problema

Con todo lo planteado, la problemática es clara y evidente: la maloclusión es una alteración de gran prevalencia en nuestro país, pero no se cuenta con una base sólida de la gravedad ni de la necesidad de tratamiento en nuestra población, y esto es, porque existen una diversa cantidad de índices de necesidad de tratamiento y no existen criterios uniformes para la selección de pacientes que necesitan tratamiento ortodóntico.

Por todo lo expuesto, nuestro objetivo de la investigación es determinar la correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes de 11-12 años de edad en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015.

1.2.Descripción del Problema

Es importante tener en cuenta que la “necesidad de tratamiento ortodóntico” es el grado de susceptibilidad de una persona de recibir tratamiento ortodóntico en función de determinadas características de su maloclusión, de las alteraciones funcionales, de salud dental o estéticas ocasionadas por ésta. Existen numerosos índices de necesidad de tratamiento en ortodoncia, éstos son de vital importancia porque nos permite establecer prioridades y pautas de atención en los tratamientos según su complejidad en una determinada población. Dos de los índices más utilizados y reconocidos internacionalmente son el DAI (Índice Estético Dental) y el IOTN (Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico). Ambos han sido utilizados en numerosos estudios ya que tienen en consideración aspectos estéticos que se ignoran en otros índices tradicionales.

Según la OMS, la tercera enfermedad más prevalente en salud bucodental, son las maloclusiones. En el Perú, según un reporte del Ministerio de Salud (MINSA) en el 2007, la prevalencia de maloclusiones era del 70%.

La maloclusión grave puede ser una traba social; los dientes bien alineados y una sonrisa bien agradable se asocian a un status positivo, mientras que los dientes irregulares o protruyentes tienen connotaciones negativas.

El conocimiento de la situación epidemiológica peruana de estos dos índices es esencial para la implementación de programas preventivos, interceptivos y de tratamiento; para así, brindar una mejor visión diagnóstica analizando las ventajas y desventajas del DAI y el IOTN.

1.3. Formulación del Problema

- Problema general

¿Qué conclusión existirá entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en pacientes de 11-12 años de edad en el hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015?

- Problema específicos

¿Existirá la necesidad de tratamiento ortodóntico según el IOTN-DHC, de acuerdo al género?

¿Existirá la necesidad de tratamiento ortodóntico según el IOTN-¿AC, de acuerdo al género?

¿Existirá la necesidad de tratamiento ortodóntico según el DAI, de acuerdo al género?

1.4. Antecedentes de la investigación

Arias (2012) Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal. Tesis para la obtención del grado de cirujano dentista -Lima-Perú 2012. Fueron evaluados 254 estudiantes de 17 a 25 años de edad de la Facultad de Odontología, se determinó los grados de necesidad mediante el Componente de Salud Dental (CSD) y la percepción estética del estudiante mediante el Componente Estético (CE). El CSD determinó que un 40.2% tuvieron clara necesidad de tratamiento, 25.2 % Necesidad moderada de tratamiento y el 34.6% no presentan necesidad de tratamiento . En el CE percibido por el estudiante determino que un 88.6% de los estudiantes no presentan necesidad de tratamiento ortodóntico ,el 7.9% presenta necesidad moderada de tratamiento y el 3.5% ninguna necesidad de tratamiento.(p.5)

Ayala et al. (2012). Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico con el Índice de Estética Dental (DAI). Realizaron un estudio transversal, descriptivo. El propósito de este estudio fue determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico según DAI, en una muestra de 177 modelos de estudio correspondientes a 98 mujeres y 79 hombres en pacientes de 12 a 18 años de edad que acudieron a la clínica de ortodoncia de la Universidad Autónoma de Puebla. Se encontró que la maloclusión predominante fue de un 32.8% correspondiente a 58 modelos de estudio, lo que indica una necesidad de tratamiento “efectivo”. Se concluyó que el DAI es un instrumento útil para priorizar la necesidad de tratamiento ortodóntico en instituciones que prestan este tipo de servicios. (p.884)

Balcos et al. (2011). Assessment of orthodontic treatment needs of schoolchildren from Iasi according to index of orthodontic treatment needs (IOTN) and Dental Aesthetic Index (DAI). Se realizó un estudio descriptivo, transversal y observacional. El objetivo fue evaluar la distribución, prevalencia, severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 años en la ciudad de Iasi, Rumania, mediante los índices DAI e IOTN. La muestra fue de 200 escolares (92 varones y 108 niñas). La necesidad de tratamiento ortodóntico fue medido usando el IOTN y el DAI. Según el DAI un 5.8 % requiere tratamiento ortodóntico obligatorio y un 23.7% un tratamiento ortodóntico electivo. Según el componente de salud dental del IOTN, el 15.3% necesita tratamiento ortodóntico y según el componente estético del IOTN 11.4%. Se concluye según la prueba de chi cuadrado que no hubo diferencias significativas en ambos índices. (p.27)

Bellot (2011) Necesidad de tratamiento ortodóntico en la población adulta de la comunidad valenciana. Realizó un estudio epidemiológico, de corte transversal y descriptivo. El objetivo fue determinar la concordancia diagnóstica entre el DAI y el IOTN, su asociación con el nivel socioeconómico, nivel de estudios y sexo; así como la necesidad subjetiva de

tratamiento, sobre una muestra de 671 adultos de 35 a 44 años de la Comunidad Valenciana. Según el DAI el 31.3% de la muestra necesitaría tratamiento de ortodoncia, según el IOTN (DHC) el 19,2%. Se obtuvo como resultado que la concordancia diagnóstica entre ambos índices fue baja (Kappa 0,26). El porcentaje de necesidad de tratamiento determinado por el paciente ha sido del 21% con un IC 95% (18,1%-24,2%), similar a la obtenida por el índice IOTN y significativamente inferior a la obtenida por el DAI. No hay diferencias estadísticamente significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóntico medido de forma objetiva con el DAI e IOTN y el nivel socioeconómico, el nivel de estudios, y el sexo. (p. 197)

Manccini (2011) Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 13 años. Realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una población de escolares de 12 y 13 años del C.E.N. "Manuel Gonzales Prada" en el distrito de San Borja, Lima-Perú, El objetivo de este estudio fue determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico según el IOTN. Fueron evaluados setenta y nueve estudiantes (25 mujeres y 54 varones) que no recibieron tratamiento ortodóntico previo. No se usaron radiografías, modelos, ni historias clínicas previas de los niños, el IOTN fue calculado directamente del examen clínico. Los datos cualitativos fueron analizados usando la prueba de chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher para determinar diferencias significativas entre la necesidad de tratamiento ortodóntico y el género. Según el componente de salud dental (IOTN-DHC), el 6,3% de los niños presentaron gran necesidad de tratamiento, el 24,1% tratamiento necesario, 21,5% necesidad moderada, 29,1%, ligera necesidad de tratamiento; y 19% sin necesidad. En el componente estético (IOTN-AC) se halló que el 88,6% no tenía necesidad de tratamiento ortodóntico, el 7,6% tenía necesidad media, y sólo el 3,8% presentaba gran necesidad de tratamiento. En conclusión, no se encontró asociación significativa entre la necesidad de tratamiento ortodóntico según el IOTN y el género. (p.81)

Botero et al. (2010) Índice de necesidades de tratamiento ortodóntico en estudiantes de las escuelas públicas del municipio de Envigado, Antioquia, en el 2010. Realizaron un estudio prospectivo. El objetivo de este estudio fue determinar el porcentaje de niños en edad escolar de las escuelas públicas del municipio de Envigado, Antioquia, que requerían tratamiento ortodóntico en el 2010, en una muestra de 380 estudiantes de 18 escuelas Públicas de Antioquia en estudiantes de 9 a 14 años de edad sin antecedentes previos de ortodoncia. La evaluación fue de manera directa mediante dos examinadores calibrados. Las variables cualitativas fueron evaluadas utilizando el Índice Kappa y Kohen y la evaluación de las variables cuantitativas mediante el Coeficiente de Correlación de Pearson. Se obtuvo como resultados que el 73.69% de los escolares evaluados requerían tratamiento de ortodoncia. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en el componente de Salud Dental. Los grados del componente estético más frecuente entre los escolares evaluados fueron de 1 y 4 con 79.4%. (p.16)

Borzabadi et al. (2009) Agreement between the index of complexity, outcome, and need and the dental and aesthetic components of the index of orthodontic treatment need. Realizaron un estudio de corte transversal. El objetivo de este estudio fue de determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares iraníes mediante el IOTN, en una muestra de 502 escolares de 11-14 años de edad seleccionados de forma aleatoria. El registro del IOTN fue calculado de forma directa en el paciente por un examinador calibrado. Se utilizó el estadístico chi cuadrado para la correlación entre el DHC y el AC del IOTN. Se obtuvo como resultados que el 36.1% presentó una necesidad de tratamiento ortodóntico definida (grado 4 y 5) el 20.2% presentó un grado 3 y un 43.8% mostró baja necesidad de tratamiento ortodóntico (grado 1 y 2). Según el componente estético (AC) el 17.9% preciso estar en los grados (AC 8-10), 36.1% (AC 5-7) y 46% (AC 1-4). El apiñamiento fue la maloclusión más prevalente con 43.6%. No se encontró

diferencias significativas entre los componentes DHC y AC del IOTN. Se pudo concluir que aproximadamente, un tercio de escolares iraníes necesitaban un tratamiento ortodóntico. (p.69)

Almerich et al. (2009) Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. Realizaron un estudio descriptivo, transversal, epidemiológico. El propósito de este estudio fue estimar el acuerdo diagnóstico de necesidad de tratamiento ortodóntico usando el DAI e IOTN, en una muestra representativa de 665 niños divididos en dos grupos; de 12 años (n=363) y 15-16 años (n=292) en la región de Valencia, España. Se utilizó el T de student para comparar el DAI por edad y género. Para la correlación diagnóstica se usó el coeficiente de correlación intraclase (ICC) y para medir la concordancia entre ambos índices se adoptó el DAI e IOTN modificado, resumido en “Sí” y “No” requiere de tratamiento para esto se usó el estadístico Kappa. Del grupo de niños de 12 años hubo un acuerdo diagnóstico entre los dos índices en un 83.4%, el kappa fue de 0.52 (0.42-0.63) y el ICC DE 0.49 (0.02-0.73) con un 95% de confiabilidad para ambos estadísticos. Para el grupo de 15- 16 años fue de 82.5% y 0.38 (0.24-0.52) de kappa y el ICC fue de 0.44 (0.10-0.64). A pesar que la proporción de personas que necesitan tratamiento detectada por ambos índices es muy similar, existe un acuerdo diagnóstico moderado de los índices cuando analizamos la necesidad de las mismas personas en función del índice usado. (p.7)

Almerich et. al. (2009) Necesidad de tratamiento ortodóntico según el Dental Aesthetic Index y el Index of Orthodontic Treatment Need. Se realizó un estudio de tipo transversal. Los objetivos de este estudio fueron determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante la utilización de dos índices, el DAI e IOTN y medir la concordancia entre ambos; así como estudiar la sensibilidad y la especificidad del DAI, respecto al IOTN y comparar la necesidad de tratamiento percibida por el paciente y por el profesional sobre una muestra de 110 niños de

11-14 años de la ciudad de Valencia. Se obtuvo como necesidad de tratamiento según el DAI, del 22,7% y según el IOTN, del 30% con la prueba de correlación de Pearson (IC 95%). La concordancia diagnóstica entre ambos índices ha sido buena (k 0,61). El DAI presenta una buena exactitud diagnóstica, tomando como criterio gold standard el IOTN. La necesidad de tratamiento percibida por el paciente con el IOTN-AC ha sido inferior y no concordante con la obtenida por el profesional. (p.53)

Botero et al. (2009) Necesidad de tratamiento ortodóntico en niños que consultan a la Universidad Cooperativa de Colombia. Realizaron un estudio descriptivo de corte transversal. El objetivo fue de evaluar las necesidades de tratamiento ortodóntico según el IOTN y ver su relación con el sexo y edad, en una muestra por conveniencia de 45 pacientes en edades entre los 8 y 12 años que asistieron a la Clínica de la Universidad Cooperativa de Colombia durante el 2008. Mediante el método comparativo de ANOVA y la Prueba de Tukey se encontró que las necesidades de tratamiento ortodóntico fueron mínimas (grado 2) en un 57.8%, seguido por una necesidad moderada (grado 3) 26.7%. No se presentó registro de las necesidades severas (grado 5). No se encontró una alta necesidad de tratamiento ortodóntico. No hubo diferencias significativas con respecto al género. (p.9)

Martin-Cid (2009) 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. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en niños y adolescentes de una población de la comunidad Autónoma de Madrid (CAM). El propósito fue determinar la prevalencia, gravedad y necesidad de tratamiento ortodóntico de las maloclusiones presentes. El indicador oclusal empleado para el registro objetivo de la maloclusión fue el DAI; empleando una muestra de 203 sujetos (92 mujeres y 111 varones) de edades comprendidas entre los 6-15 años; registrados en el Programa de Salud Bucodental de tres centros de Salud.

Los resultados muestran que el 58.21% de los sujetos examinados presentan maloclusiones que precisan tratamiento ortodóntico. De acuerdo con el DAI, estos se distribuyen del siguiente modo: el 32.34% de los casos presenta una maloclusión manifiesta, de tratamiento electivo; en el 11.94% de los casos, la maloclusión es grave, de tratamiento muy deseable, y el 13.93% restante presenta maloclusiones muy graves o discapacitantes en los que el tratamiento es obligatorio. Se obtuvo una relación directa entre el grado de gravedad de la maloclusión y la necesidad de tratamiento. (p.7)

Cardenas et al. (2008) Índice de Estética Dental (DAI) y necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares, verano 2007. Realizaron un estudio descriptivo, transversal, prospectivo y observacional. El propósito de este trabajo fue emplear el Índice Estético Dental (DAI) para determinar la severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico en un universo de 593 escolares de 12 a 18 años de edad que asisten al Centro de Salud Urbano Popular de Puebla. El 20% del grupo presentó una maloclusión severa y el 53.12% no presentó maloclusiones. Además, se observó que la alteración dentofacial más frecuente fue el apiñamiento con 56.5%. Al comparar la distribución y frecuencia de los componentes del DAI por sexo, se detectó una predisposición en el sexo masculino. El índice DAI resulta útil para relacionar la severidad de la maloclusión con la necesidad y priorización de tratamiento ortodóntico. (p. 472)

Bernabe et al. (2006) Orthodontic Treatment Need in Peruvian Young Adults Evaluated Through Dental Aesthetic Index. Angle Orthodontist. Realizaron un estudio prospectivo, descriptivo, y transversal. El objetivo de este estudio fue evaluar la frecuencia y severidad de la maloclusión y las necesidades de tratamiento en adultos jóvenes peruanos, la muestra fue de 281 universitarios de primer año (16 a 25 años de edad) en la Clínica Universitaria de Odontología de una Universidad Privada de Lima. La puntuación media del DAI fue de 28.87

(IC 95%). Se encontró que el 41.9% presenta maloclusión menor, 25.5% maloclusión definida, 15% maloclusión severa y 17.6% maloclusión muy severa. No hubo diferencias significativas de acuerdo al sexo ($p=0.592$), el apiñamiento dentario fue el signo de maloclusión más común. Se concluyó que aproximadamente el tercio de los evaluados adultos jóvenes tiene la necesidad de tratamiento ortodoncia de acuerdo al DAI. En esta población, la maloclusión era caracterizada por una frecuencia relativamente alta de los dientes perdidos, apiñamiento dental apreciable e inadecuadas relaciones anteroposteriores. (p. 417)

1.5. Justificación de la investigación

Desde el punto de vista epidemiológico, con los resultados de este estudio podremos analizar la realidad de la necesidad del tratamiento ortodóntico, de aquellos pacientes que sí lo necesitan y que compromete no sólo su aspecto estético sino funcional. Pudiendo así en un futuro plantear programas integrales a estas personas con maloclusiones severas, ya que nos va a proporcionar una guía para la administración y planificación de servicios de salud.

Desde el punto de vista metodológico, el presente estudio servirá como un precedente en futuras investigaciones a mayor escala sobre índices de necesidad de tratamiento ortodóntico, ya que al aplicar dos de los índices más utilizados (DAI e IOTN) en una misma población, podremos medir su aplicabilidad, analizar sus ventajas y desventajas. Siendo así una herramienta útil para políticas de salud y su manejo en nuestra comunidad. (Burden et al., 2001)

1.6. Limitaciones de la investigación

Entre los aspectos que limitan el desarrollo del trabajo de investigación, indicamos lo siguiente:

- Limitaciones en conseguir libros, tesis en las universidades del Perú.
- Limitados trabajos de investigación, relacionadas al tema en estudio, los cuales aportarían recursos básicos de orientación.

- La existencia de libros, pero en otros idiomas.
- Limitado acceso a la bibliografía especializada
- Falta de tiempo para desarrollar la investigación
- Los libros que están relacionados con el tema son muy caros, sin embargo, la investigación es factible.

1.7.Objetivos

1.7.1. Objetivo general

Comparar la correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes de 11-12 años de edad en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz en el 2015.

1.7.2. Objetivos específicos

- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico del IOTN-DHC, según género.
- Establecer la necesidad de tratamiento ortodóncico del IOTN-AC, según género.
- Precisar la necesidad de tratamiento ortodóncico del DAI, según género.

1.8.Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

- Existe una correlación positivamente significativa entre el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) y el Índice Estético Dental (DAI).

1.8.2. Hipótesis específicas

- Existe la necesidad de tratamiento ortodóncico del IOTN-DHC, según género.
- Existe la necesidad de tratamiento ortodóncico del IOTN-AC, según género.
- Existe la necesidad de tratamiento ortodóncico del DAI, según género.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

Oclusión ideal

Es el tipo de oclusión más equilibrada para cumplir con la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el sistema estomatognático. Es decir, se establece una interrelación anatómica y funcional óptima de las relaciones de contacto dentario con respecto al componente neuromuscular, articulaciones temporomandibulares y periodonto, con el objeto de cumplir con sus requerimientos de salud, función, comodidad y estética. Esta oclusión debe producirse en relación céntrica condílea, ésta es, que los cóndilos se encuentran en una posición no forzada más superior, anterior y medial. (Alonso et al. 2004)

La oclusión ideal significa una serie de eventos tales como: inclinación axial normal de los dientes, distribución normal de las fibras periodontales y de las estructuras óseas alveolares, de un crecimiento armónico de los maxilares, de una funcionalidad correcta y de un sistema neuromuscular equilibrado. (Biotti y Mans, 2006)

Características Clínicas de la oclusión ideal (Mezzomo, 2003)

- Relaciones Dentarias clásicas en posición intercuspal, basadas en múltiples puntos de contacto y con mayor carga oclusal sostenida por las piezas posteriores.
- Coincidencia entre posición intercuspal y posición miocéntrica (con la cabeza y cuello en posición erguida se solicita abrir y cerrar la mandíbula rápida y automáticamente desde la posición postural mandibular hasta el contacto oclusal entre ambas arcadas dentarias).
- Estabilidad oclusal en céntrica que imposibilita o impide las migraciones dentarias.
- Axialidad de las fuerzas oclusales en posición intercuspal con respecto a los ejes dentarios de las piezas posteriores.

- Posición intercuspil armónica con relación céntrica fisiológica (coincidentes o la posición intercuspil con corta distancia, no mayor a 1-2mm anterior y en el plano medio sagital a la posición retruida de contacto).
- Durante la protrusión y la laterotrusión, las piezas anteriores deben desocluir a las posteriores (guía anterior).
- Periodonto sano en relación a parafunciones (sin trauma oclusal, sin recesiones o retracciones gingivales marcadas).
- Ausencia de marcadas manifestaciones dentarias parafuncionales (atriciones, fracturas coronarias, rizólisis, hiperemia pulpar).
- Actividades funcionales normales de masticación, deglución, fono articulación y respiración.
- Ausencia de sintomatología disfuncional en relación a las parafunciones.

Normoclusión

Es la oclusión ideal en máxima intercuspilación (máximo número de contactos dentarios) en relación céntrica condilar y en equilibrio con el sistema estomatognático.

Partiendo de la premisa que lo normal es lo usual, se observa que la oclusión normal individual no coincide con la oclusión ideal, la oclusión ideal en el hombre es hipotética, no existe ni podrá existir. Para el establecimiento de una oclusión ideal sería necesario que el individuo recibiera una herencia purísima, viviera en un ambiente excelente, tenga una odontogenia libre de todo accidente, enfermedad o interferencia capaz de cambiar el patrón axiológico inherente de la oclusión. Se puede definir una oclusión normal individual como veintiocho dientes correctamente ordenados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que sobre ellos actúan. (Bourzgui, 2012)

La oclusión normal es una oclusión estable sana y estéticamente atractiva. En este tipo de oclusión, la encía debe presentar un aspecto sano, es decir, con coloración rosada, sin

sangrado y buena adherencia, el hueso alveolar íntegro, sin resorciones y la ATM libre de dolor y ruido. (Interlandi. 2002)

Oclusión

Se define una oclusión normal individual como veintiocho dientes correctamente ordenados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que sobre ellos actúan; la oclusión normal es una oclusión estable, sana y estéticamente atractiva. (Fields et al., 2008)

Maloclusión

Las anomalías oclusales se consideran más que una desviación, sin embargo pueden generar en el individuo una sensación de malestar psíquico y social que lo haga encontrarse en una situación no saludable.

Se ha comprobado que para una persona puede ser inaceptable en su boca, para otra puede que no reporte ninguna preocupación, y más aún, lo que uno se acepta a si mismo puede que no lo tolere en otros y viceversa. Lo más correcto sería hablar de diversos grados de desarmonía. Otro término aceptado para referirse a la maloclusión es desorden oclusal que son aquellas variaciones de la oclusión que no son aceptables desde un punto de vista estético y/o funcional ya sea para el propio individuo o el examinador. Al no existir un criterio unánime de lo que se considera o no maloclusión, tampoco existe acuerdo a la hora de decidir cuando empiezan las necesidades de tratamiento.

Además, a la dificultad para definir la maloclusión, se suma el hecho de que las características buco dentales están sujetas a importantes condicionantes estéticos, culturales, étnicos y raciales, así como a vaivenes de moda y tendencias a lo largo de la historia.

Se ha considerado que la maloclusión podría provocar en el paciente otros problemas, como funcionales, disfunción temporomandibular, mayor susceptibilidad de sufrir traumatismos, caries, enfermedad periodontal, o problemas psicosociales derivados de la

estética. Sin embargo, hoy en día, no está claro que dichos procesos o patologías sean indicaciones para el tratamiento ortodóncico. Generalmente, las implicaciones psicosociales de una estética dentofacial deficiente pueden ser más serias que los problemas biológicos y se han encontrado grandes correlaciones entre la estética dental, la necesidad de tratamiento y la severidad de una maloclusión en estudios clínicos. (Garber et al., 2006)

Desde los inicios de la ortodoncia, hemos constatado que numerosos autores han intentado describir cuales eran las premisas que debía cumplir una oclusión normal, e incluso ha existido cierta controversia en torno a este concepto a lo largo de la historia de la ortodoncia. Oclusión normal y oclusión ideal han sido tratadas como sinónimos en ortodoncia, ocasionando tanto dificultades semánticas como de tratamiento. No obstante, La palabra normal desde el punto de vista estadístico, implica una variación en torno a un promedio; mientras que ideal connota un concepto objetivo hipotético de perfección. (Graber, 2013)

Hoy en día se admite que es perfectamente apropiado etiquetar de normal una oclusión en la que todos los dientes están presentes y ocluyen de un modo saludable, estable y satisfactorio, aunque presenten variaciones en su posición dentro de ciertos límites. (Rodríguez, 2008)

Clasificación de Angle

Angle en 1899, publica un artículo donde se propone clasificar las maloclusiones. El autor supuso que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto cráneo facial y que las desarmonías eran consecuencia de cambios anteroposteriores de la arcada inferior en relación a él. Dividió las maloclusiones en tres categorías básicas I, II, III. (Vellini, 2002)

Clase I, están incluidas en este grupo las maloclusiones en las que hay una relación anteroposterior normal entre los arcos superior e inferior, en la cual la cúspide mesiovestibular

del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. (Graber et al., 2006)

Los problemas oclusales que pueden ocurrir son normalmente, debidos a la falta de espacio en el arco dentario (apiñamiento), diastemas, malposiciones dentarias individuales, mordida abierta, mordida profunda, cruzamiento de mordida o hasta protrusión dentaria simultánea de los dientes superiores e inferiores (biprotusión).

En los casos de mordida abierta o de biprotusión, el perfil facial se torna convexo. (Uribe, 2004)

Clase II, Son clasificadas como Clase II de Angle las maloclusiones en las cuales el 1er molar permanente inferior se sitúa distalmente con relación al 1er molar permanente superior, siendo por eso también denominada distoclusión. Su característica determinante es que el surco mesio vestibular del 1er molar permanente inferior se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesio vestibular del 1er molar superior. En general, los pacientes clasificados en eses grupo presentan perfil facial convexo. Las maloclusiones Clase II fueron separadas en dos divisiones: la división 1 y la división 2 (escritas en números arábigos).(Vellini, 2002)

Clase II división 1, Angle situó en esta división las maloclusiones Clase II con inclinación vestibular de los incisivos superiores. Son frecuentes en estos pacientes los problemas de desequilibrio de la musculatura facial, causado por el distanciamiento vestibulo lingual de los incisivos superiores y los inferiores. Este desajuste antero posterior llamado resalte u “overjet”. El perfil facial de estos pacientes es, en general, convexo. Podemos observar, asociada a la Clase II división 1. (Graber et al., 2006)

Clase II división 2, Esta clase engloba las maloclusiones que presentan relación molar clase II sin resalte de los incisivos superiores, estando ellos palatinizados o verticalizados.

Los perfiles faciales más comunes a esta maloclusión son el perfil recto y el levemente convexo, respectivamente, a la musculatura desequilibrada o a ésta con una leve alteración. Es

imposible que encontremos, asociada a la clase II División 2, una mordida profunda anterior, principalmente en los casos en que no hay contacto interincisal. Cuando la maloclusión Clase II división 2 presenta relación molar Clase II solamente en uno de los lados, usamos el término subdivisión. (Fields et al., 2008)

Clase III, Angle clasificó como Clase III las maloclusiones en las que el 1er molar permanente inferior y, por tanto, su surco mesiovestibular se encuentra mesializado en relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar permanente superior. El perfil facial es predominantemente cóncavo y la musculatura está, en general, desequilibrada. Los cruzamientos de mordida anterior o posterior son frecuentes. Eventualmente encontramos problemas de espacio (falta o exceso), mordidas abiertas o profundas y mal posiciones dentarias individuales. En el caso en que solamente uno de los dos lados esté en Clase III, empleamos el término subdivisión. (Graber et al., 2006)

La clasificación de Angle es aún hoy, la más utilizada por los ortodoncistas, y esto se debe a su simplicidad con solamente tres clases y fácil comprensión.

Sus limitaciones están en el hecho de que el 1er molar superior permanente no es estable en el esqueleto craneofacial, como probaron los estudios cefalométricos posteriores; se basa solamente en el posicionamiento de los dientes, dejando de elucidar los aspectos óseos y musculares, y considerando solamente las alteraciones en sentido antero posterior, no citando las verticales o transversales. (Graber et al., 2006)

Necesidad de Tratamiento Ortodóntico

Podemos definir “necesidad de tratamiento ortodóntico” como el grado de susceptibilidad de una persona de recibir tratamiento en función de determinadas características oclusales, de las alteraciones funcionales, de salud dental o estéticas derivadas de ésta, y de las repercusiones psicosociales negativas derivadas de dicha maloclusión (Bellot,2011)

Refiere que los pacientes esperan obtener del tratamiento de ortodoncia una mejoría estética dentofacial, y por lo tanto esperan una mejor aceptación social y un aumento en su autoestima para su satisfacción propia. (Kiekens et al., 2006)

Clasificación y propiedades de los índices de necesidad de tratamiento

Los índices son instrumentos de evaluación cuantitativa, empleando escalas continuas de maloclusión con propósitos epidemiológicos y para un sinnúmero de aplicaciones administrativas. (Borzabadi y Borzabadi, 2011)

Hoy en día se considera que un índice ideal de medición de la maloclusión debe definirse de tener las siguientes características:

Validez: decimos que un índice es válido, si mide lo que pretende medir. Debe detectar con exactitud y sin error el problema en el caso que exista. Es decir, identificar a los pacientes con las maloclusiones más graves y que se beneficiarían más con un tratamiento. Para comprobar la validez de un índice, se comparan los resultados obtenidos según el índice con la opinión de un panel de ortodoncistas expertos, éste ha sido el “estándar de oro” para la validación de la mayoría de los índices. Un índice será válido si predice con exactitud la valoración de un especialista en ortodoncia, sustituyendo así el juicio clínico.

Objetividad: el diseño del índice debe estar orientado a intentar eliminar, en la medida de lo posible, la subjetividad del examinador. (Naretto, 2011, p. 30)

Fiabilidad (precisión o reproducibilidad) es el nivel de coincidencia entre los resultados obtenidos cuando el índice se aplica sobre una misma muestra por distintos examinadores, o por el mismo examinador en distintas ocasiones. (Naretto, 2011, p.31)

Sencillez: pues debe poder ser empleado por personal no especializado. Capacidad de distinguir maloclusiones benignas que no requieran tratamiento de aquellos casos más graves que deben ser tratados por un especialista. (Naretto, 2011, p.31)

Flexibilidad: un índice debe ser fácilmente modificable a la luz de nuevas investigaciones, descubrimientos o consideraciones. (Naretto, 2011, p.31)

Apropiada valoración del componente estético de la maloclusión: la realidad es que la mayoría de las veces que se recomienda tratamiento ortodóntico por parte de los profesionales se hace en base a la apreciación del impacto estético de la maloclusión y los consiguientes beneficios sociales y psicológicos que podrían derivarse del tratamiento. Es por ello que un índice de detección de necesidad de tratamiento en ortodoncia debe considerar el aspecto estético e incluirlo en el cómputo total del índice con suficiente peso específico. (Naretto, 2011, p.28)

Los objetivos de los índices de registro de maloclusión, se desarrollan con los siguientes propósitos:

- Clasificar las maloclusiones que permitan y faciliten la comunicación entre los profesionales.
- Recoger una base de datos para facilitar estudios epidemiológicos.
- Clasificar los casos según la complejidad de su tratamiento.
- Determinar la necesidad y su prioridad de tratamiento.
- Identificar los aspectos estéticos que afecten a la necesidad de tratamiento.

No podemos olvidar que los índices de necesidad de tratamiento ortodóntico, o al menos la mayoría, están diseñados para determinar la prioridad de tratamiento, es decir, para elegir a aquellos pacientes potenciales que en mayor medida se beneficiarían de un tratamiento de ortodoncia en un sistema asistencial concreto. (Naretto, 2011, p.29)

Índices de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico

Los índices de necesidad de tratamiento han sido usados para determinar la prevalencia de tratamiento ortodóntico en el Norte de Europa. En esos países, el gobierno subsidia los programas de salud dental o mediante los seguros del Servicio Nacional de Salud. Pero algunos

autores usan estos índices con fines epidemiológicos y como futura herramienta para los servicios de Salud Pública en su país. (Rodríguez, 2008, p.553)

IOTN (Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico) y DAI (Índice de Estética Dental)

Posteriormente, en diversos países, como en los Estados Unidos, Holanda, Reino Unido, Brasil y Chile proporcionaban tratamiento ortodóntico a aquellos niños con maloclusión, de modo que era necesario un índice para poder determinar que niños recibirían tratamiento ortodóntico cubierto por los fondos públicos. (Borzabadi y borzabadi, 2011, p. 236)

Por todo lo expuesto y con las mismas preocupaciones, dos equipos distintos desarrollaron índices que consideraban tanto el componente estético como el de salud dental; y estos son: el IOTN y el DAI. (Burden et al., 2001)

IOTN (Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico)

Brook y Shaw, desarrollaron en 1989, en el Reino Unido, el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (Index of Orthodontic Treatment Need: IOTN). Tras revisar toda la literatura disponible sobre índices para estimar la necesidad de tratamiento ortodóntico, estos autores decidieron reunir dentro de un mismo índice dos componentes independientes que registrarán de forma objetiva, la salud dental del paciente y las indicaciones de tratamiento ortodóntico desde un punto de vista funcional (Dental Health Component o Componente de Salud Dental, DHC) y de forma subjetiva, las alteraciones estéticas de la dentición derivadas de la maloclusión existente (Aesthetic Component o Componente Estético, AC). (Borzabadi y Borzabadi, 2011)

El DHC (Componente de Salud Dental) del IOTN

Este componente del IOTN se caracteriza porque clasifica a los pacientes en cinco grados bien definidos y con puntos de corte claros entre cada nivel según los rasgos oclusales de cada paciente, es decir, clasifica según categorías aquellos hallazgos oclusales que

representan una mayor amenaza para una buena función y salud oral. Además puede ser obtenido directamente a partir de la exploración del paciente o sobre los modelos de estudio. (Borzabadi y borzabadi, 2011)

El DHC tal como vemos en el siguiente cuadro, presenta cinco grados, desde el primero (ninguna necesidad de tratamiento) hasta el quinto grado (gran necesidad de tratamiento). Además estos cinco grados presentan 30 subcategorías según el rasgo oclusal tenido en cuenta. (Borzabadi y borzabadi, 2011)

Tabla 1

Grado 5 de tratamientos del IOTN.

Grado 5 (extremo/gran necesidad de tratamiento ortodóntico)
5.i Erupción impedida de los dientes(excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica)
5.h Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia preprotésica.
5.a Overjet aumentado superior a 9mm
5.m Overjet negativo mayor a 3.5mm con indicios de problemas para masticar y hablar.
5.p Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.
5.s Dientes deciduos sumergidos.

Nota: elaboración propia

Tabla 2*Grado 4 de tratamientos del IOTN*

Grado 4 (grave/necesita tratamiento ortodóntico)

4.h Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o cierre ortodóntico de espacios antes del tratamiento restaurados (un diente por cuadrante).

4.a Overjet aumentado superior a 6mm pero inferior o igual a 9mm.

4.b Overjet negativo superior a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.

4.m Overjet negativo superior a 1mm pero inferior a 3.5mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.

4.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 2mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

4.l Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.

4.d Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4mm.

4.e Mordidas abiertas lateral o anterior extremas, de más de 4mm.

4.f Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.

4.t Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.

4.x Presencia de dientes supernumerarios.

Nota: elaboración propia.

Tabla 3*Grado 3 de tratamientos del IOTN*

Grado 3 (moderada /necesidad de tratamiento dudosa)

3.a overjet aumentado superior a 3.5mm, pero inferior o igual a 6mm con incompetencia labial.

3.b overjet negativo superior a 1mm pero inferior o igual a 3.5mm.

3.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.

3.d Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 2mm pero inferiores o iguales a 4mm.

3.e Mordida abierta lateral o anterior superior a 2mm pero menor o igual a 4mm.

3.f Sobremordida profunda o completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismos.

Nota Elaboracion propia

Tabla 4*Grado 2 de tratamiento del IOTN*

Grado 2 (leve /poca necesidad de tratamiento ortodóntico)

2.a Overjet aumentado superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con labios competentes.
2.b Overjet negativo superior a 0 mm pero inferior o igual a 1mm.
2.c Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
2.d Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 1mm pero inferiores o iguales a 2mm.
2.e Mordida abierta anterior o posterior superior a 1mm pero inferior o igual a 2mm.
2.f Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5mm sin contacto gingival.
2.g Oclusiones pre normal o pos normal sin otras anomalías.
Grado 1(ninguna necesidad de tratamiento ortodontico)
Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1mm.

Nota: elaboración propia.

El AC (Componente Estético) del IOTN

El Componente Estético del IOTN ha ganado mucha importancia en los últimos años. Además de ello, uno de los principales objetivos del tratamiento de ortodoncia es la satisfacción por parte del paciente de modo que se considera más que oportuno, que un índice de necesidad de tratamiento tenga en cuenta la percepción que tiene el paciente de su propia maloclusión. (Burden et al., 2001)

El componente estético del IOTN (AC) se basa en lo que Evans y Shaw denominaron Scan. Se trata de una escala analógica visual compuesta por una serie de 10 fotografías intraorales frontales que se corresponden a 10 posibles grados o niveles de estética dental. Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico del paciente en términos de estética dental. (Burden et al., 2001)

De este modo, el paciente tiene que identificar su boca, observando previamente en un espejo, con una de las fotos de la escala, y de este modo observar la percepción que cada paciente tiene de su maloclusión. (Burden et al., 2001)

Validez y confiabilidad del IOTN

Ha sido verificada previamente por distintos autores con el fin de evaluar la validez del componente dental (DHC) del IOTN, estuvo envuelta por 74 dentistas (44 ortodoncistas y 30 no ortodoncistas).

Algunas veces existe una discrepancia entre el DHC y el AC o hasta pueden llegar a ser contradictorios. Esta diferencia entre el DHC y el AC refleja que el AC evalúa los aspectos estéticos de la maloclusión, solo en una vista frontal.

IOTN modificado

Lunn y cols en 1993, realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el uso del IOTN. Los autores concluyeron que este índice es una herramienta muy válida para ser empleada por la administración pública, pero sugieren que necesita de ciertas modificaciones para agilizar y facilitar el uso del IOTN.

Tabla 5

Proponen reducir el IOTN DHC a 3 grados, con el objetivo de mejorar la fiabilidad.

De los cinco grados del IOTN-DHC, se redujo a tres:	
DHC 1-2	Leve o nula necesidad de tratamiento
DHC 3	Moderada necesidad de tratamiento
DHC 4-5	Gran necesidad de tratamiento
Así como reducir los 10 grados del IOTN –AC a sólo tres:	

AC 1 -4	Leve o nula necesidad de tratamiento
AC 5- 7	Moderada necesidad de tratamiento
AC 8-10	Gran necesidad de tratamiento

Nota: elaboración propia.

El IOTN modificado está basado en la idea de que el IOTN no es un índice que mide la complejidad; en consecuencia, no hay un beneficio en registrar la anomalía oclusal que ocupa el paciente en una categoría de necesidad de tratamiento. (Burden et al., 2001)

Proponen hacer otra modificación, específica para los estudios epidemiológicos y proponen hacer sólo dos categorías para hacer aún más sencilla su utilización y así mejorar la fiabilidad y la validación del índice. (Burden et al., 2001)

Tabla 6

IOTN- DHC, IOTN-AC

Para el IOTN-DHC, consideró solo dos categorías:	
DHC 1-2-3	Sin necesidad de tratamiento
DHC 4-5	Con necesidad de tratamiento
Para el IOTN-AC	
AC 1-7	Sin necesidad de tratamiento
AC 8-10	Con necesidad de tratamiento

Nota: elaboración propia.

Por las razones previamente mencionadas se recomienda el uso del IOTN modificado para estudios epidemiológicos, aunque no es útil a nivel administrativo, porque al tener solo dos categorías, no permite hacer una escala en la que se ordenen los pacientes según la severidad de la maloclusión. (Ayala et al., 2012)

DAI (Índice Estético Dental)

El DAI es un índice ortodóntico desarrollado por Jenny Cons en 1986, que se caracteriza porque relaciona los componentes clínicos y estéticos matemáticamente, para producir una sola puntuación. (Ayala et al., 2012)

Desde el inicio del desarrollo del DAI, los autores querían un índice diferente que estuviese basado en la percepción pública de la estética dental, la cual fue determinada a partir

de la evaluación de 200 fotografías con diferentes configuraciones oclusales. Éstas fueron seleccionadas a partir de un proceso aleatorio de selección de una muestra mayor de 1337 modelos de estudio de estudiantes de Nueva York entre 15 y 18 años. (Ayala et al., 2012)

En cada foto se consideró la existencia y la medida de 49 rasgos oclusales seleccionados por un comité internacional como rasgos oclusales importantes a considerar en el desarrollo de un índice ortodóntico. De este modo se seleccionaron los 10 rasgos oclusales más importantes a tener en cuenta en un índice ortodóntico. (Ayala et al., 2012)

Este trabajo proporcionó una base estadística para establecer el valor de los coeficientes de regresión usados para los 10 rasgos oclusales. (Ayala et al., 2012)

Mediante este análisis, cada uno de los diez componentes del DAI se multiplica por su correspondiente coeficiente, se suman los valores y se le añade la constante 13 al total, de modo que el resultado obtenido es el DAI. Generalmente, los coeficientes de regresión son redondeados facilitando la aplicación de este índice, especialmente en estudios epidemiológicos. Aunque el DAI se desarrolló para dentición permanente, pero puede ser fácilmente adaptado para dentición mixta. (Ayala et al., 2012)

El DAI tiene establecidos unos rangos de puntuación para determinar los niveles de necesidad de la maloclusión. Así, la puntuación DAI de 25 o menos representa oclusiones normales o maloclusiones leves. Entre 26 y 30 supone maloclusiones moderadas con necesidad de tratamiento dudoso. De 31 a 35 representa maloclusiones más graves con necesidad de tratamiento recomendable. Las puntuaciones mayores de 36 representan maloclusiones graves con necesidad de tratamiento obligatoria. (Ayala et al., 2012)

Una de las ventajas del DAI es que puede ser obtenido con una exploración intraoral sin radiografías en apenas 2 minutos por personal auxiliar dental entrenado. (Ayala et al., 2012)

Tabla 7*Validez y confiabilidad del DAI*

Componentes del DAI	Coeficientes de regresión	
	Pesos reales	Pesos redondeados
1. Número de dientes visibles ausentes (incisivos, caninos y premolares en Maxilar y Mandíbula)	5,76	6
2. Apiñamiento del segmento incisivo 0: ningún segmento apiñado 1: un segmento apiñado 2: dos segmentos apiñados	1,15	1
3. Espaciamiento del segmento incisivo 0: ningún segmento espaciado 1: un segmento espaciado 2: dos segmentos espaciados	1,31	1
4. Diastema interincisivo superior (milímetros)	3,13	3
5. Máxima irregularidad anterior en el maxilar (milímetros)	1,34	1
6. Máxima irregularidad anterior en la mandíbula (milímetros)	0,75	1
7. Resalte incisivo (milímetros)	1,62	2
8. Resalte incisivo invertido (milímetros)	3,68	4
9. Mordida abierta anterior (milímetros)	3,69	4
10. Relación molar 0: normal 1: media cúspide mesial o distal 2: cúspide completa mesial o distal	2,69	3
CONSTANTE	13,36	13

Nota: elaboración propia.

Jenny & Cons en 1996 probaron la confiabilidad del DAI por asistentes entrenados y encontraron alta relación intraclase, los mismos autores encontraron que mientras la aceptabilidad de las características particulares físicas de los rostros varía enormemente entre diferentes grupos raciales, las características dentales son mucho más constantes entre las diferentes culturas. (Ayala et al., 2012)

Esto hace posible el uso del DAI para evaluar las distintas maloclusiones en diferentes regiones y países, donde se ha demostrado ser un índice rápido, sencillo y con un alto nivel de validez. (Ayala et al., 2012)

Hoy en día, el DAI ha sido incluido en la actualización más reciente en la encuesta de salud oral de la OMS en 1997, recomendando este índice para evaluar las anomalías dentofaciales; y este es un importante paso en su difusión como un método universal para la evaluación de las maloclusiones WHO, 1997. (OMS,1997).

Tabla 8.

Comparación del DAI y el IOTN

Puntuación DAI	Nivel de gravedad y necesidad de tratamiento relativa
25 o menos	Oclusión normal o maloclusión menor: no necesidad de tratamiento o muy ligera
26 a 30	Maloclusión evidente: tratamiento electivo
31 a 35	Maloclusión grave: tratamiento deseable
36 o mayor	Maloclusión muy grave: tratamiento obligatorio

Nota: elaboración propia.

En ambos índices se observan similitudes y diferencias. Ambos incluyen dos componentes, uno anatómico y otro estético, consideran rasgos de la maloclusión sugeridos por expertos e intentan identificar a los individuos con mayor necesidad de tratamiento en programas públicos. (Manccini, 2011)

La mayoría de los rasgos que miden son los mismos: resalte, resalte invertido, mordida abierta, clase molar, dientes ausentes y desplazamiento de los puntos de contacto. Aunque la valoración de cada uno de estos rasgos es diferente en cada índice. Pero existen también algunas limitaciones con el DAI, como la falta de valoración de anomalías oclusales como mordida

cruzada, dientes impactados, discrepancia de la línea media y mordida profunda, criterios que lo debilitan. Además el DAI no reporta molares ausentes (Cardenas et al., 2008).

Contrario a los índices europeos como es el IOTN, el DAI refleja la cultura norteamericana, lo estético así como sus valores psicosociales. El DAI refleja la importancia del atractivo físico considerado socialmente por normas definidas de la apariencia dental; reconociendo así las condiciones psicosociales que son potencialmente perjudiciales. (Ayala et al., 2012)

La ventaja del DAI es que la percepción estética está ligada a la anatómica por un análisis de regresión para producir una sola puntuación, mientras que el IOTN tiene dos componentes que no pueden ser unificados. Además, el DAI puede clasificar niveles de maloclusión dentro de los niveles preestablecidos, puesto que ofrece una puntuación continua. El IOTN no puede establecer un orden continuo, con lo que su aceptación a nivel público resulta más complicada. El IOTN en cambio, resulta más rápido de obtener y no son necesarios cálculos matemáticos, por lo que situar al paciente en los grados de necesidad de tratamiento (4 y 5), se hace muy sencillo. (Ayala et al., 2012)

En el DAI, a diferencia del IOTN, las características oclusales consideradas son diferentes si tenemos en cuenta sólo la dentición temporal, dentición mixta o dentición permanente y ello nos condiciona a disponer de más de un índice epidemiológico pues su diseño es más apropiado para dentición permanente. Parece ser, coincidiendo con algunos autores, que el DAI es más efectivo a nivel administrativo. (Ayala et al., 2012)

Es decir, cuando se dispone de un presupuesto limitado y hay que ordenar de forma precisa a los pacientes según su gravedad, de forma que sean tratados de forma prioritaria los que más necesidad tienen. Esto es posible porque la escala del DAI es continua, a diferencia del IOTN, que dentro de los niveles no hace distinciones. (Burden et al., 2001)

El IOTN en cambio sería más efectivo (por su facilidad y rapidez de obtención) en estudios epidemiológicos, para determinar el porcentaje de población que necesita tratamiento. (Burden et al., 2001, p.221)

La oclusión ideal es el tipo de oclusión más equilibrada para cumplir con la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el sistema estomatognático. (Alonso, 2004)

La maloclusión es un desorden oclusal, donde aquellas variaciones de la oclusión no son aceptables desde un punto de vista estético y/o funcional ya sea para el propio individuo o el examinador. (Fields et al., 2008, p. 24)

El DAI es un índice ortodóntico desarrollado por Jenny Cons en 1986, que se caracteriza porque relaciona los componentes clínicos y estéticos matemáticamente para producir una sola puntuación. (Ayala et al., 2012)

El componente estético del IOTN (AC) se trata de una escala analógica visual compuesta por una serie de 10 fotografías intraorales frontales que corresponden a 10 posibles grados o niveles de estética dental. Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico del paciente en términos de estética dental. (Burden et al., 2001)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de Investigación

Descriptivo, observacional, transversal, prospectivo y correlacional.

3.2. Población y Muestra

Población

Conformada por 550 pacientes de ambos sexos cuyas edades promedias estuvieron comprendidas entre los 11 a 12 años de edad que acuden al servicio de Odontología del Hospital Octavio Mongrut Muñoz en Lima, Perú 2015.

Muestra

De la población enunciada, se procedió a seleccionar, una muestra aleatoria por conveniencia (de acuerdo a los criterios de inclusión) de 300 pacientes de 11 a 12 años de edad, usuarios del Servicio de Odontología del Hospital Octavio Mongrut Muñoz de Lima, Perú 2015.

3.3. Operacionalización de Variables

Figura 1

Cuadro de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	VALOR
INDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNTICO (IOTN)	Método que se usará para determinar el grado de maloclusión del paciente y la percepción que dicho paciente tiene de su propia maloclusión.	Componente de Salud Dental (DHC)	Ordinal	Grado1: sin necesidad Grado2: leve necesidad de tratamiento Grado3: moderada necesidad de tratamiento Grado4: severa necesidad de tratamiento Grado5: gran necesidad de tratamiento
		Componente estético (AC)	Ordinal	1 - 4: leve necesidad 5 - 7: moderada necesidad 8 -10: gran necesidad
INDICE ESTÉTICO DENTAL (DAI)	Índice que relacionará matemáticamente los componentes clínicos y estéticos para producir una sola puntuación.	Fórmula de cálculo DAI	Ordinal	DAI ≤25: no necesita tratamiento DAI 26-30: tratamiento electivo DAI 31-36 : tratamiento altamente deseable DAI>36: tratamiento obligatorio
GÉNERO	Características fenotípicas del individuo		Nominal	Masculino Femenino

3.4.Instrumentos

Ficha de recolección de datos del IOTN y el DAI.

3.5.Procedimientos

Para realizar el presente trabajo de investigación, se realizó las respectivas coordinaciones con el director del Hospital Octavio Mongrut Muñoz para su permiso, luego de éstas se entregarán cartas de consentimiento (Anexo F) a los pacientes correspondientes, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión establecidos, se seleccionarán 11300 pacientes de ambos sexos cuyas edades estuvieron comprendidas entre 9 y 12 años de edad del Hospital Octavio Mongrut Muñoz.

La técnica de observación fue la siguiente:

La recolección de datos se realizó en base al uso del IOTN y el DAI.

El IOTN está constituido por dos componentes: el Componente de Salud Dental (DHC) y el Componente Estético (AC).

El DHC, cataloga la necesidad de tratamiento ortodóntico en 5 categorías o grados de necesidad, cuyos puntos de cortes están muy bien definidos. (Anexo A).

Cada uno de estos grados contiene una serie de variables como: overjet positivo, overjet negativo, sobremordida, mordida abierta, mordida cruzada, desplazamiento de los puntos de contacto, dientes retenidos, hipodoncia, defectos de paladar hendido y labio leporino. (Anexo A).

Las mediciones se realizaron con sonda periodontal como lo estipula este índice. No se asignan puntuaciones a dichas variables ni se obtiene una puntuación numérica global, sino que el rango más severo identificado en el paciente es lo que sirve de referencia para incluirlo dentro de un grado u otro, es decir que la suma de pequeñas anomalías no hace que el paciente se incluya dentro de un grado mayor. (Burden et al., 2001)

Las categorías 4 y 5 del componente de Salud Dental (DHC) del IOTN se consideraron prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico.

El segundo componente del IOTN-AC consta de una escala visual de 10 fotografías intraorales frontales (Anexo B). Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico en términos de estética dental. Las fotografías del 8 al 10, se categoriza como gran necesidad de tratamiento ortodóntico, las fotografías del 5 al 7 como moderada necesidad y las fotografías del 1 al 4, como leve de necesidad de tratamiento. (Burden et al., 2001)

Cabe resaltar que los sujetos que se evalúen mediante el componente estético del IOTN, deben entender que no se les pide que busquen cual es la fotografía que más se parece a sus dientes, sino todo lo contrario deben ubicar la apreciación estética de sus dientes en la escala fotográfica presentada. (Burden et al., 2001)

Con respecto al Índice DAI, cada uno de los 10 componentes presenta una descripción de sus características cuyos criterios de respuesta se basan en aspectos cuantitativos que miden las anomalías presentes. (Anexo C).

El DAI está dado por una ecuación estándar, donde los 10 componentes o características oclusales se encuentra con sus respectivos coeficientes, con valores exactos previamente redondeados (Anexo D)

La puntuación correspondiente a cada uno de los diez rasgos oclusales analizados en cada escolar, se multiplicó por su respectivo coeficiente de la ecuación DAI. Los diez nuevos valores se sumaron, y al resultado obtenido se le adiciona la constante de valor igual a 13. Como resultado se obtuvo una puntuación final (en una escala de cuatro grados), que nos permitió determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico requerido. (Anexo E).

Para el Índice Estético Dental (DAI), se realizó la inspección con el paciente y el examinador de pie, con la ayuda de luz natural, sonda milimetrada CPI y baja lenguas, se evaluó

primero la arcada superior y luego la arcada inferior, siguiendo el mismo orden de los diez componentes; se requirió la ayuda de un colaborador para dictarle los datos y transcribirlos a la ficha de recolección (Anexo G).

Inmediatamente después mediante observación directa del examinador, se hará la evaluación para el Índice IOTN-DHC con la ayuda de la sonda periodontal CPI; se empezará también la inspección por la arcada superior desde la pieza 1.8 hasta la 2.8 para reportar dientes ausentes, dientes deciduos anquilosados, dientes impactados y supernumerarios; así mismo, se realizaron las mediciones del overjet, mordida profunda, mordida cruzada y abierta si se presentara. Luego, se procedió a la examinación de la arcada inferior de la misma manera. (Burden et al., 2001)

Para el componente IOTN-AC, se facilitó al escolar un espejo y se le indicó que observe la escala de 10 fotografías y diga con cual se identifica del 1 al 10. Se hizo hincapié que evalúen su apreciación estética de su maloclusión, mas no igualar la morfología dental con la escala fotográfica. La evaluación era totalmente individual por el paciente. (Burden et al., 2001)

Finalmente, los datos tomados por el investigador para el componente IOTN-DHC y lo dicho por los escolares en el caso del IOTN-AC, fueron registrados en la ficha diseñada especialmente para el estudio. (Anexo H).

Finalmente, todos los datos fueron vaciados a la base datos en Excel para su posterior análisis (Anexo I).

3.6. Análisis de Datos

Primero, se realizó un análisis univariado de las variables, mostrando tablas de frecuencias y representándolas en gráficos. Para evaluar asociación se utilizó la prueba de χ^2 cuando las variables eran categóricas o en escala ordinal, con un nivel de significancia de 0.05.

Para cuantificar la relación entre ambos tipos se obtuvo el coeficiente de correlación de Spearman porque las variables no tenían distribución normal, además se presentan en escala ordinal

La base de datos se preparó en Excel v7.0 y el análisis estadístico de los datos se realizó con el programa estadístico Stata v12.0.

3.7.Consideraciones Éticas

El presente trabajo de investigación no experimental, involucró la participación de seres humanos para lo cual no se realizó ningún procedimiento que ponga en peligro la integridad física de los pacientes, sólo se les hizo un examen clínico dental mediante observación directa previo consentimiento de sus padres.

IV. RESULTADOS

Se realizó en base al uso del IOTN y el DAI., de 300 pacientes de 11 a 12 años de edad, usuarios del Servicio de Odontología del Hospital Octavio Mongrut Muñoz de Lima, adjuntando los siguientes resultados:

Tabla 9

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el DAI

DAI	N°	%
<= 25 (grado 1)	90	30.00
26 - 30 (grado 2)	130	43.33
31 - 35 (grado 3)	50	16.67
>= 36 (grado 4)	30	10.00
Total	300	100

Nota: Se observa la distribución de la muestra según el DAI, encontrándose que la necesidad de tratamiento ortodóntico, presentó el Grado 2 (necesidad de tratamiento electivo) con un 43.33%; así mismo, la menor prevalencia estuvo dada por el Grado 4 (necesidad de tratamiento obligatorio) con un 10%.

Tabla 10

Necesidad de tratamiento ortodóntico del DAI, según genero

DAI	F		M		Total
	N°	%	N°	%	
≤ 25	52	17.3	32	10.7	84
26 a 30	69	23.0	62	20.7	131
31 a 35	23	7.7	27	9.0	50
31 a 35	17	5.7	18	6.0	35
Total	161	53.7	139	46.3	300

Nota: Tipo de análisis estadístico: Chi² de Pearson (3) = 3.8921 P = 0.273

No se encuentra diferencias significativas entre el índice de estética dental DAI según género, P > 0.05. El mayor número de pacientes presentaron una puntuación de 26-30 del DAI en un

23% de un total de 131 y en un 20.7% de un total de 131 pacientes en el género femenino y masculino respectivamente.

Tabla 11

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el componente de salud dental (DHC) del IOTN

IOTN-DHC	Nº	%
Grado 1	16	5.3
Grado 2	66	22.0
Grado 3	106	35.3
Grado 4	97	32.3
Grado 5	15	5.0
Total	300	100

Nota: Se observa la distribución de la muestra según el Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN, encontrándose que la mayor prevalencia se presentó en el Grado 3 (necesidad de tratamiento dudosa) con un 35.3% y la de menor prevalencia se manifiesta en el Grado 5 (gran necesidad de tratamiento ortodóntico) con un 5%.

Tabla 12

Necesidad de tratamiento ortodóntico del componente de salud dental (DHC) del IOTN, según género

IOTN-DHC	Femenino		Masculino		Total
	Nº	%	Nº	%	
Grado 1	13	8.12	6	4.28	19
Grado 2	30	18.75	30	21.42	60
Grado 3	62	38.75	49	35.00	111
Grado 4	46	28.75	48	34.28	94
Grado 5	9	5.62	7	5	16
Total	160	100.0	140	100.0	300

Nota: Se utilizó chi cuadrado para determinar si existe relación de la necesidad de tratamiento ortodóntico entre el IOTN-DHC y el género.

Pearson chi2 (4) = 3.6144 p = 0.466

Con un $\chi^2 = 3.7$; $gl = 4$ y una $p = 0.44$, se afirma que no hay diferencias significativas de la necesidad de tratamiento según IOTN-DHC y género, $P > 0.05$.

Tabla 13

Necesidad de tratamiento ortodóntico según el componente estético (AC) del IOTN

IOTN-AC	Nº	%
Leve necesidad (1-4)	260	86.0
Moderada (5-7)	30	10.00
Gran necesidad (8-10)	10	3.00
Total	300	100.00

Nota: Se observa la distribución de la muestra de acuerdo al Componente Estético (AC) del IOTN, encontrándose que el 86 % de los escolares se autocalificó como Leve necesidad de tratamiento ortodóntico y un 3.0% como Gran necesidad de tratamiento ortodóntico.

Tabla 14

Correlación diagnóstica entre el componente Estético (AC) del IOTN con el componente de salud dental (DHC) del IOTN y el DAI

Índices	r Spearman	P
IOTN-AC y DAI	0.0466	0.5126
IOTN-AC y IOTN-DHC	0.1076	0.2255

Nota: Se utilizó el estadístico r de Spearman para determinar la correlación diagnóstica. Con un r de Spearman= 0.0466, 0.1076 y una P= 0.51 y 0.22, se afirma que no hay correlación significativa entre los índices IOTN-AC con DAI ni con IOTN-DHC, $P > 0.05$.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el presente estudio de acuerdo a la necesidad de tratamiento ortodóntico según el DAI y su asociación respecto al género en autores como, Arias R. R. (2012- Perú), se determinó los grados de necesidad mediante el Componente de Salud Dental (CSD) y la percepción estética del estudiante mediante el Componente Estético (CE). El CSD determinó que un 40.2% tuvieron clara necesidad de tratamiento, 25.2 % necesidad moderada de tratamiento y el 34.6% no presentan necesidad de tratamiento.

En el CE percibido por el estudiante determino que un 88.6% de los estudiantes no presentan necesidad de tratamiento ortodóntico, el 7.9% presenta necesidad moderada de tratamiento y el 3.5% ninguna necesidad de tratamiento; Pinedo (2012), Bernabé (2006) muestran una necesidad de tratamiento del 46.14%, 32.6% respectivamente. Por el contrario, cabe destacar, la baja necesidad de tratamiento ortodóntico a los obtenidos por Eslamipour (2011) y Almerich et al.(2009), donde refieren una necesidad de tratamiento de 21.9% y 22.7% respectivamente. Así mismo, los resultados obtenidos por Marques (2005) con un 26.4% y Martin-Cid (2009) con un 25.87%. Vale mencionar, que al igual que estos autores no encontraron diferencias significativas entre ambos géneros, según el índice DAI.

En este trabajo de investigación se determinó una necesidad de tratamiento del 27.6%, que representó casi la tercera parte de nuestra población establecida. Así, nuestros resultados son similares a los de Marques y Martin-Cid; y esto se puede explicar ya que los estudios se realizaron en escolares con déficit socioeconómico como el nuestro. Con respecto al Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN, Borzabadi y Islamipour (2009) halló una necesidad de tratamiento del 36.1%, de la misma manera Dias (2009), Cueto (2002), Ucuncu (2001) determinaron un 34.2%, 38.1% y 38.8% respectivamente.

En nuestro estudio encontramos una necesidad de tratamiento del 35.3 % según el IOTN-DHC; resultados que son sorprendentemente similares a los de Borzabadi-Farahani; una

población iraní del mismo grupo etario al nuestro y Arias en el 2012 determinó que un 40.2% tuvieron clara necesidad de tratamiento.

Según el Componente Estético (AC) del IOTN, Almerich et al. (2009) obtuvo una necesidad de tratamiento del 4.4% y Mancini (2011) un 3.8%.

En nuestro estudio sólo el 3 % de los escolares según el IOTN-AC se autocalificó como necesidad de tratamiento ortodóntico; con esto, nuestros resultados son similares a nuestros antecedentes, esto se puede explicar, ya que generalmente las personas suelen infravalorar su maloclusión por varios motivos como baja autoestima, o falta de interés en su salud bucal; hechos que repercuten en restar importancia al componente estético.

Para determinar la correlación diagnóstica entre el IOTN-AC con el IOTN-DHC y el DAI; autores como Borzabadi (2011) y Cueto no encontraron correlación significativa ($p=0.31$).

Nuestro estudio no encontró correlación significativa entre el IOTN-AC ($p=0.2255$) con el IOTN-DHC ni el DAI ($p=0.5126$), resultados que coincidieron con nuestros antecedentes.

VI. CONCLUSIONES

- La necesidad de tratamiento ortodóntico obtenida según DAI, con respecto al género, es de un 23.00%.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico según el IOTN-DHC, es de un 35.3%.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico percibida en los pacientes, según el IOTN-AC fue de un 3 %.
- La necesidad de tratamiento ortodóntico entre el IOTN-DHC y el género, se afirma que no hay diferencias significativas de la necesidad de tratamiento según IOTN-DHC y género, $P > 0.05$.
- En el Componente Estético (AC) del IOTN, se encontró que el 86 % de los escolares se autocalificó como leve necesidad de tratamiento ortodóntico y un 3.0% como gran necesidad de tratamiento ortodóntico.
- No se encontró correlación significativa entre el IOTN-AC ($p=0.2255$) con el IOTN-DHC ni el DAI ($p=0.5126$) y Spearman = 0.0466, 0.1076

VII. RECOMENDACIONES

- Es importante destacar el empleo de estos índices como herramienta de diagnóstico del odontólogo en su práctica profesional.
- Fomentar el adecuado manejo de los índices DAI e IOTN en Centros Universitarios para su difusión a los alumnos de pre y post grado.
- Se sugiere extender este tipo de estudios en centros de Educación y Hospitalarios, donde la demanda es alta para los tratamientos de ortodoncia.
- Sería interesante comparar la valoración personal del paciente con el IOTN-AC, con el criterio de un especialista en ortodoncia.

VIII. REFERENCIAS

- Alonso, A. Albertini J. Bechelli, A. (2004) *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral* (1°ed.). Médica Panamericana.
<file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/9789500604505.pdf>
- Almerich, J. Gandia J. Manzanera, D. y Montiel, J. (2009) Diagnostic agreement in the assessment of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and the Index of Orthodontic Treatment Need. *Eur J Orthod*, 32, 193-8.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19815657/>
- Almerich, J. Bellot, C. Gandía, J. y Montiel, J. (2009) Necesidad de tratamiento ortodóncico según el Dental Aesthetic Index y el Index of Orthodontic Treatment Need. *Rev Esp Ortod*, 39, 305-12. file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/REO42009_DRBellot.pdf
- Arias R. (2012) Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de la facultad de odontología de la Universidad Nacional Feredico Villarreal. [Tesis de Pregrado] Universidad Nacional Federico Villareal .
- Ayala, B. Carrasco, R. Pinedo, S. y Vierna, J. (2012) Severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI). *Rev Oral*, 13(42), 884-7.
[http://www.cmd.buap.mx/oral/44%20Ano%202013%20::%20Numero%2042/02%20Severidad%20de%20las%20maloclusiones%20y%20necesidad%20de%20tratamiento%20ortodoncio%20con%20el%20Indice%20de%20Estetica%20Dental%20\(DAI\).pdf](http://www.cmd.buap.mx/oral/44%20Ano%202013%20::%20Numero%2042/02%20Severidad%20de%20las%20maloclusiones%20y%20necesidad%20de%20tratamiento%20ortodoncio%20con%20el%20Indice%20de%20Estetica%20Dental%20(DAI).pdf)
- Balcos, C. Corneaga, A. y Danila, I. (2011) Assessment of orthodontic treatment needs of schoolchildren from Iasi according to index of orthodontic treatment needs (IOTN) and Dental Aesthetic Index (DAI). *Rom J Oral Rehab*, 3(4). <https://www.rjor.ro/wp-content/uploads/2011-numarul-4-2011/Assessment-Of-Orthodontic-Treatment.pdf>

- Bellot, C. (2011) *Necesidad de tratamiento ortodóntico en la población adulta de la comunidad valenciana*. [Tesis doctoral, Universidad de Valencia]
<https://www.tdx.cat/handle/10803/80899?locale-attribute=en#page=4>
- Bernabé, E. y Flores, C. (2006) Orthodontic Treatment Need in Peruvian Young Adults Evaluated Through Dental Aesthetic Index. *Angle Orthodontist*, 76 (3) ,417-421.
<file:///C:/Users/TOSHIBA/Downloads/dai-index-peruvian1.pdf>
- Biotti J. y Mans Q. (2006) *Manual práctico de oclusión dentaria*. (2ºed.) Editorial Amolca.
<https://dl-manual.com/download/67183486-manual-practico-de-oclusion-dentaria-manns-y7vmpk8n2lvn?hash=17448108b3e6e010304855902f2738da>
- Borzabadi, A. y Borzabadi A. (2011) Agreement between the index of complexity, outcome, and need and the dental and aesthetic components of the index of orthodontic treatment need. *AJODO*, 140 (2), 233-238.
<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2010.09.028>
- Borzabadi, A. y Islamipour, F. (2009) Necesidades de tratamiento de ortodoncia en una población iraní urbana, un estudio epidemiológico de niños de 11 a 14 años. *Revist. Europ. Orthodontic*, 2 (2), 69-74.
https://www.academia.edu/570902/Orthodontic_treatment_needs_in_an_urban_Iranian_population_an_epidemiological_study_of_11_14_year_old_children
- Botero, P. Barrientos, P. Correa, A. Gonzales, A. y Jaramillo, A. (2009) Necesidad de tratamiento ortodóntico en niños que consultan a la Universidad Cooperativa de Colombia. *Rev. Nacional de Odontología*, 5(9) 9-14.
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=65036>
- Bourzgui, F. (2012). *Basic Aspects and Clinical Considerations*. IntechOpen.
<https://www.intechopen.com/books/754>

- Botero, M. Echevarri, N. Giraldo, C. y Ortiz A. (2010) Índice de necesidades de tratamiento ortodóntico en estudiantes de las escuelas públicas del municipio de Envigado, Antioquia, en el 2010. *Rev. Nal Odo UCC*, 6 (11), 16-23. <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=76296>
- Burden, D. Burnside, G. y Pine, C. (2001) Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dent Oral Epidemiol*, 29(1), 220-5. https://www.academia.edu/3361457/Modified_IOTN_an_orthodontic_treatment_need_index_for_use_in_oral_health_surveys
- Cardenas, A. Carrasco, R. Castro, C. Garcia, G. Lezama, G. Pérez, V. y Vaillard, E. (2008) Índice de Estética Dental (DAI) y necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares, verano 2007. *Rev. Oral*, 9(29), 472-5. <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2008/ora0829g.pdf>
- Fields H., Proffit W. y Sarved D (2008) *Ortodoncia Contemporánea*. Barcelona: Elsevier Mosby. Quiros O. *Ortodoncia, Nueva Generación* .1ºed. México. Editorial Almoca. 2003. <https://www.elsevier.com/books/ortodoncia-contemporanea/proffit/978-84-9113-477-0>
- Graber, T. Vanarsdall, R. y Vig, K. (2006) *Ortodoncia Principios y técnicas actuales* , 4º ed. Editorial Elseiver.
- Graber, V. (2013) *Ortodoncia, Principios y Técnicas Actuales*. Barcelona, España: Elsevier Mosby <http://www.intechopen.com/books/orthodontics-basic-aspects-and-clinical-considerations/orthodontic-treatment-needs-an-epidemiological-approach>.
- Interlandi, S. (2002) *Ortodoncia Bases para la Iniciación*. (1ºEd.) Artes Médicas Latinoamericana. <https://booksmedicos.org/ortodoncia-bases-para-la-iniciacion-interlandi/>

- Kiekens, R. kuijpers, A. Maltha, J. y Van't, M. (2006). Objective Measures as indicators for facial esthetics in white adolescents. *Angle Orthod*, 76(4), 551-6. [10.1043/0003-3219\(2006\)076\[0551:OMAIFF\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1043/0003-3219(2006)076[0551:OMAIFF]2.0.CO;2)
- Manccini, L. (2011) *Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 13 años*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos] [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcaci%C3%B3n%20\(para%20Inform%C3%A1tica\)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcaci%C3%B3n%20(para%20Inform%C3%A1tica)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf)
- Martin-Cid, C. (2009) *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*. [Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid] <https://eprints.ucm.es/id/eprint/8188/1/T30469.pdf>
- Mezzomo, E. (2003) *Rehabilitación Oral Para el Clínico*. (1º ed.) Amolca
- Naretto, S. (2011) *Principles in Contemporary Orthodontics*. <http://www.intechopen.com/books/principles-in-contemporary-orthodontics/an-overview-of-selected-orthodontic-treatment-need-indices>.
- Rodríguez, W. (2008) *Ortodoncia Contemporánea* (2º ed.). Editorial Amolca.
- Uribe, G. (2004) *Ortodoncia, Teoría y Clínica*. Corporación para Investigaciones Biológicas. https://ortodonciasigloxx.files.wordpress.com/2016/06/00269ortodoncia-contemporanea-proffit-5a-ed_booksmedicos-org.pdf
- Ustrell, J. y Duran, J. (2002) *Ortodoncia*. Barcelona: Edicions de la Universitat de Barcelona: <http://www.publicacions.ub.edu/refs/indices/07429.pdf>
- Vellini, F. (2002) *Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación Clínica*. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamericana.

<http://www.libreriaserviciomedico.com/product/254105/ortodoncia---diagnostico-y-planificacion-clinica---vellini>

World Health Organization. (1997) *Oral Health Surveys, Basic methods*. Ginebra: ORH/EPID.

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/41905>

IX. ANEXOS

Anexo A

Tabla 15.*Grado 5 de Componente de Salud Dental del IOTN (DHC)*

GRADOS DE TRATAMIENTO DEL IOTN

 Grado 5 (extremo/gran necesidad de tratamiento ortodóntico)

- 5.i Erupción impedida de los dientes(excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica)
- 5.h Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia preprotésica.
- 5.a Overjet aumentado superior a 9mm
- 5.m Overjet negativo mayor a 3.5mm con indicios de problemas para masticar y hablar.
- 5.p Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.
- 5.s Dientes deciduos sumergidos

 Nota: elaboración propia
Tabla 16.*Grado 4 de Componente de Salud Dental del IOTN (DHC)*

 Grado 4 (grave/necesita tratamiento ortodóntico)

-
- 4.h Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o cierre ortodóntico de espacios antes del tratamiento restaurados (un diente por cuadrante)
- 4.a Overjet aumentado superior a 6mm pero inferior o igual a 9mm.
- 4.b Overjet negativo superior a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.
- 4.m Overjet negativo superior a 1mm pero inferior a 3.5mm con indicios de dificultades para masticar o hablar
-

-
- 4.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 2mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
 - 4.l Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.
 - 4.d Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4mm.
 - 4.e Mordidas abiertas lateral o anterior extremas, de más de 4mm.
 - 4.f Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.
 - 4.t Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.
 - 4.x Presencia de dientes supernumerarios.
-

Nota: elaboración propia

Tabla 17.

Grado 3 de Componente de Salud Dental del IOTN (DHC)

Grado 3 (moderada /necesidad de tratamiento dudosa)

- 3.a overjet aumentado superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con incompetencia labial.
 - 3.b overjet negativo superior a 1mm pero inferior o igual a 3.5mm.
 - 3.c Mordidas cruzadas anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.
 - 3.d Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 2mm pero inferiores o iguales a 4mm.
 - 3.e Mordida abierta lateral o anterior superior a 2mm pero menor o igual a 4mm.
 - 3.f Sobremordida profunda o completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismos.
-

Nota: elaboración propia

Tabla 18.*Grado 2 de Componente de Salud Dental del IOTN (DHC)*

Grado 2 (leve /poca necesidad de tratamiento ortodóntico)

2.a Overjet aumentado superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con labios competentes.

2.b Overjet negativo superior a 0 mm pero inferior o igual a 1mm.

2.c Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.

2.d Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 1mm pero inferiores o iguales a 2mm.

2.e Mordida abierta anterior o posterior superior a 1mm pero inferior o igual a 2mm.

2.f Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5mm sin contacto gingival.

2.g Oclusiones pre normal o pos normal sin otras anomalías.

Nota: elaboración propia

Tabla 19.*Grado 1 de Componente de Salud Dental del IOTN (DHC)*

Grado 1 (ninguna necesidad de tratamiento ortodóntico)

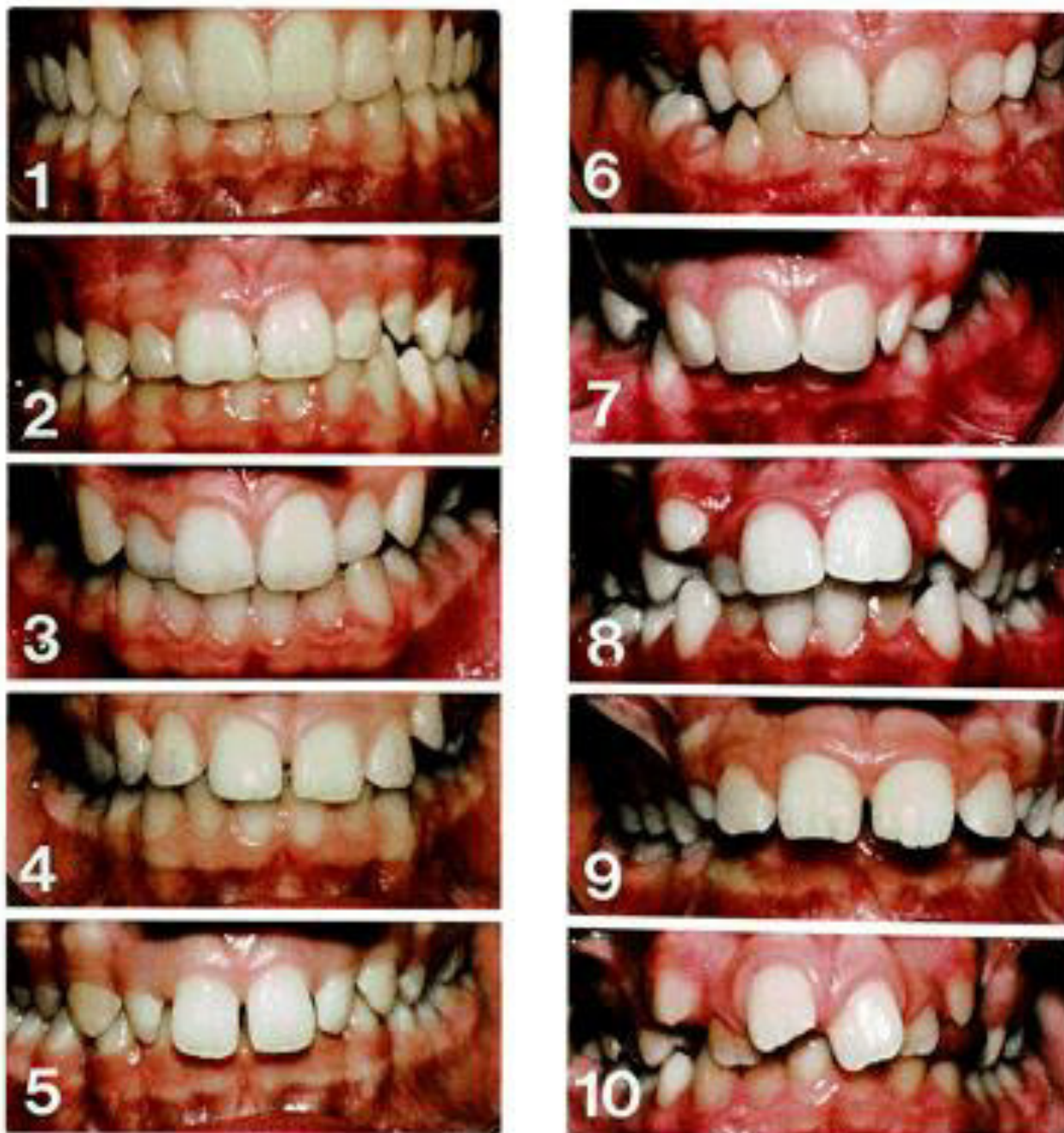
Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1mm.

Nota: elaboración propia

Anexo B

Figura 2

Componente estético del IOTN (AC)



Nota: *BROOK, P. Y SHAW, W. "The development of an index of orthodontic treatment priority".
Revista: "European Journal of Orthodontics". Año 1989. Volumen 11. Nº3. Páginas 309-320.

Anexo C

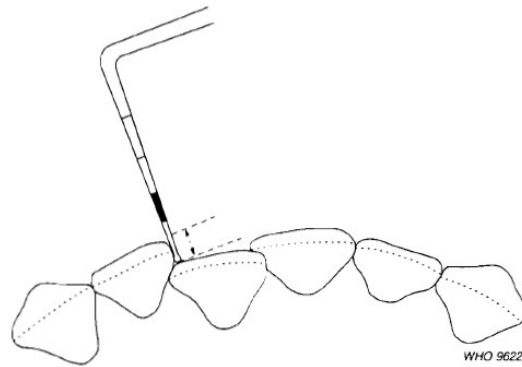
Criterios propuestos por la OMS para la aplicación del Índice Estético Dental (DAI)

- Número de dientes visibles perdidos: incisivos, caninos y premolares en los arcos superior e inferior. (casillas 166 y 167)
- Se cuentan los dientes presentes, comenzando por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el premolar izquierdo. En cada arco tiene que haber 10 dientes, si hay menos de 10 la diferencia es el número de dientes perdidos por arco.
- No registrar un diente como perdido si los espacios están cerrados, si un diente primario está en su sitio y todavía no ha brotado su sucesor; o si un canino, premolar u incisivo ha sido reemplazado por una prótesis fija.
- Apiñamiento en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores (casilla 168) el apiñamiento no es medido numéricamente sino como si presenta o no presenta. Se colocará “0” si no hay apiñamiento, “1” si en el maxilar o en la mandíbula hay apiñamiento en el segmento incisivo. Y “2” si en ambas arcadas se verifica el apiñamiento.
- Separación en los segmentos de los incisivos (casilla 169) si uno o más incisivos no tienen contacto interdental se registra el segmento como “dotado de espacio”. No se registra el espacio correspondiente a un diente primario recientemente exfoliado, si se observa que pronto brotará el diente de sustitución permanente. Se colocará “0” si no hay separación; “1” cuando ya sea en el maxilar o mandíbula hay espaciamiento y “2” cuando ambas arcadas presentan separación. En caso de duda, indíquese el grado inferior.
- Diastema (casilla 170), se define el diastema de la línea media como el espacio, en milímetros comprendido entre los dos incisivos maxilares permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esa medición puede efectuarse en cualquier nivel entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y debe registrarse hasta el milímetro entero más cercano.

Máxima irregularidad anterior del maxilar (casilla 171)

Figura 3

Maxima irregularidad anterior del maxilar

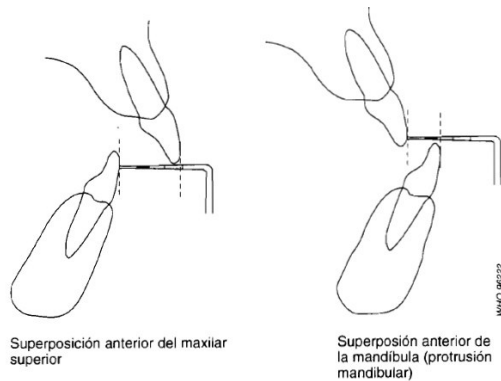


Nota: las irregularidades pueden consistir en rotaciones o desplazamientos respecto a la alineación normal. Deben examinarse los cuatro incisivos del arco superior para localizar la máxima irregularidad entre dientes adyacentes usando la sonda IPC. Colóquese la punta de la sonda en contacto con la superficie labial del incisivo más desplazado o rotado en sentido lingual, manteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la línea normal del arco. Puede haber irregularidades con o sin apiñamiento

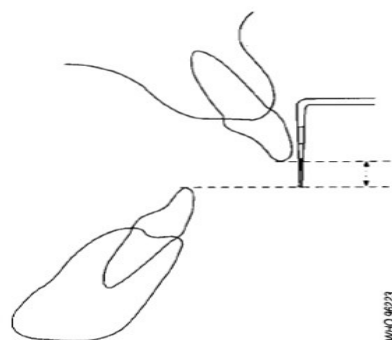
Máxima irregularidad anterior de la mandíbula (casilla 172), la medición se realiza del mismo modo que en el arco superior, excepto que ahora se trata del arco inferior.

Superposición anterior del maxilar superior (casilla 173), se mide la relación horizontal de los incisivos con los dientes en oclusión central. Manteniendo la sonda IPC paralelo al plano oclusal. Se mide la distancia desde el borde labio-incisal del incisivo superior más prominente hasta la superficie labial del incisivo inferior correspondiente. No se registre la superposición maxilar si están perdidos todos los incisivos superiores o si existe una mordida cruzada lingual. Si los incisivos ocluyen borde a borde, la nota es cero.

Superposición anterior de la mandíbula (casilla 174)

Figura 4*Superposición anterior de la mandíbula*

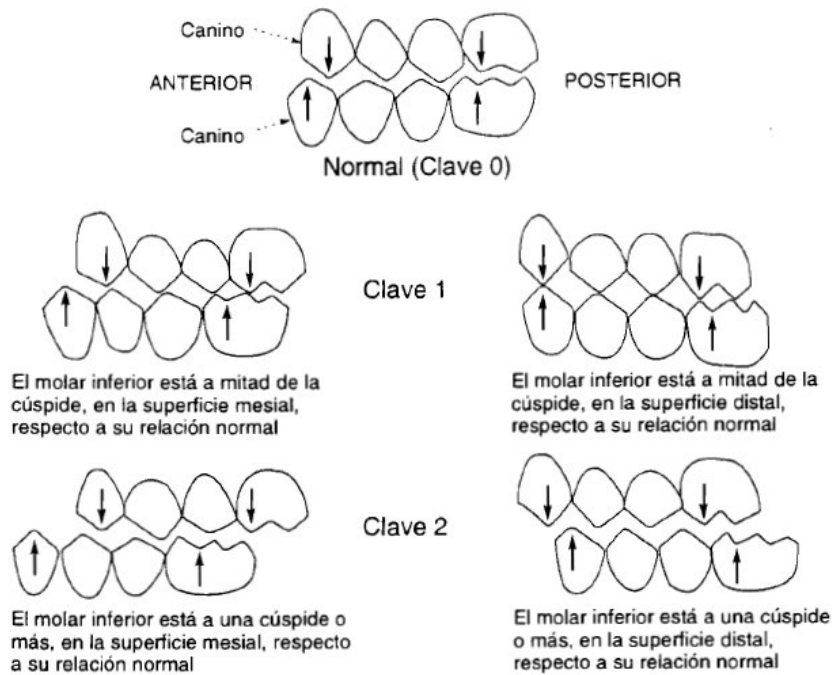
Nota: cuando cualquier incisivo inferior presenta una protrusión anterior o labial respecto al incisivo superior opuesto, esto es, se halla en mordida cruzada. Regístrese hasta el milímetro más cercano. No debe registrarse la existencia de superposición anterior de la mandíbula si un incisivo inferior está rotado de modo que una parte del borde del incisivo está en mordida cruzada, pero no lo está la otra parte del borde del incisivo.

Mordida abierta anterior vertical (casilla 175)**Figura 5***Mordida abierta anterior vertical*

Nota: si no hay superposición vertical entre cualquiera de los pares opuestos de incisivos. Registre la máxima mordida abierta con la sonda IPC hasta el milímetro entero más cercano.

Relación molar anteroposterior (casilla 176)

Figura 6
Relación molar anteroposterior



Nota: se basa en la relación entre los primeros molares superior e inferior; si la evaluación no puede basarse en los primeros molares porque faltan uno o los dos, no están totalmente brotados o se hallan deformados por caries extensas u obturaciones, se evalúan las relaciones de los caninos y premolares permanentes. Se evalúan los lados derecho e izquierdo con los dientes en oclusión y solo se registra la máxima desviación respecto a la relación molar normal.

O: normal

1: semicúspide, el primer molar inferior está en la mitad de la cúspide en la superficie mesial o distal, respecto a su relación normal.

2: cúspide completa: el primer molar inferior está a una cúspide o más, en la superficie mesial o distal, respecto a su relación normal.

Anexo D

Tabla 20

Componentes del DAI

Componentes del DAI	Coeficientes de regresión	
	Pesos reales	Pesos redondeados
1. Número de dientes visibles ausentes (incisivos, caninos y premolares en Maxilar y Mandíbula)	5,76	6
2. Apiñamiento del segmento incisivo		
• 0: ningún segmento apiñado	1,15	1
• 1: un segmento apiñado		
• 2: dos segmentos apiñados		
3. Espaciamiento del segmento incisivo		
• 0: ningún segmento espaciado	1,31	1
• 1: un segmento espaciado		
• 2: dos segmentos espaciados		
4. Diastema interincisivo superior (milímetros)	3,13	3
5. Máxima irregularidad anterior en el maxilar (mm)	1,34	1
6. Máxima irregularidad anterior en la mandíbula (mm)	0,75	1
7. Resalte incisivo (milímetros)	1,62	2
8. Resalte incisivo invertido (milímetros)	3,68	4
9. Mordida abierta anterior (milímetros)	3,69	4
10. Relación molar		
• 0: normal	2,69	3
• 1: media cúspide mesial o distal		
• 2: cúspide completa mesial o distal		
CONSTANTE	13,36	13

Anexo E

Formula del Calculo e Interpretación del DAI

- **Calculo DAI=** [(Dientes perdidos x 6)+ apiñamiento + espaciamiento + (diastema x 3)+ irregularidad anterior del maxilar+ irregularidad anterior de la mandíbula+ (superposición anterior del maxilar x 4)+ (superposición anterior de la mandíbula x 4)+ (mordida abierta anterior x 4)+ (relación molar antero posterior x 3) + 13]

- **Interpretación**

Tabla 21

Formula del Calculo e Interpretación del DAI

Puntuación DAI	Nivel de gravedad y necesidad de tratamiento relativa
25 o menos	Oclusión normal o maloclusión menor: no necesidad de tratamiento o muy ligera
26 a 30	Maloclusión evidente: tratamiento electivo
31 a 35	Maloclusión grave: tratamiento deseable
36 o mayor	Maloclusión muy grave: tratamiento obligatorio

Anexo F

Consentimiento Informado

Yo.....identificado con DNI No.....padre/madre del paciente (a).....he sido informado acerca del trabajo de investigación que el Bachiller de Odontología de la UNFV Guadalupe Lavalle Vidal ejecutará en el servicio de Odontología del Hospital Octavio Mongrut Muñoz ha quedado claro que dicha investigación no implica ningún tratamiento y por tanto ningún riesgo para la salud de los dientes, por este motivo doy la autorización para que se realice el “Examen Clínico Dental” y de ser requerido el Análisis Ortodóntico a mi menor hijo. Además, autorizo la difusión de fotografías si el caso lo amerita.

Fecha _____

Firma del Padre o Apoderado

Anexo G

Nro.

Ficha de Recolección de Datos – DAI

1. Número de dientes visibles perdidos	Arcada superior (166)	<input type="text"/>
	Arcada inferior (167)	<input type="text"/>
2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores	(168)	<input type="text"/>
0: no hay apiñamiento		
1: si hay apiñamiento en una de las arcadas		
2: apiñamiento en ambas arcadas		
3. Separación en los segmentos de los incisivos	(169)	<input type="text"/>
0: no hay espaciamiento		
1: si hay espaciamiento en una de las arcadas		
2: espaciamiento en ambas arcadas		
4. Diastema en mm	(170)	<input type="text"/>
5. Máxima irregularidad anterior del maxilar	(171)	<input type="text"/>
		<input type="text"/>
6. Máxima irregularidad anterior de la mandíbula	(172)	<input type="text"/>
Superposición anterior del maxilar superior en mm	(173)	<input type="text"/>
8. superposición anterior de la mandíbula en mm	(174)	<input type="text"/>
9. Mordida abierta anterior vertical en mm	(175)	<input type="text"/>
10. Relación molar anteroposterior	(176)	<input type="text"/>
0: normal		
1: semicuspide		
2: cúspide completa		

7.

Anexo H

Recolección de datos según el IOTN

Hipodoncia (# Piezas por cuadrante)	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
1. Dientes deciduos anquilosados	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
2. Dientes impactados	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
3. Dientes Supernumerarios	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
4. Overjet positivo	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
• Incompetencia labial	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
5. Overjet negativo	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
• Habla y/o masticación alterada	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Incompetencia labial	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
6. Overbite completo con trauma gingival	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
7. Mordida cruzada anterior	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
8. Mordida cruzada posterior	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
9. Mordida abierta anterior	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
10. Mordida abierta posterior	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
11. Desplazamiento de los puntos de contacto	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>mm
12. Labio leporino y/o paladar hendido	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

Componente de Salud Dental del IOTN-DHC

1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Componente Estético del IOTN-AC

1-4 () 5-7 () 8-10 ()

Anexo I

Ficha de Base de datos en Excel para el DAIE IOTN

NUM	EDAD	GÉNERO	DAI 1	DAI 2	DAI3	DAI 4	DAI 5	DAI 6	DAI 7	DAI 8	DAI 9	DAI 10	DAI
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													

NUM	HD	DDA	DI	DS	OJ	OB	MC	MA	DPC	LL	IOTN-DHC	IOTN-AC
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

HD: Hipodoncia (expresado en S=Si / N=No)

DDA: dientes deciduos anquilosados (expresado en Si/No)

DI: dientes impactados (expresado en Si/No)

DS: dientes supernumerarios (expresado en Si/No)

OJ: overjet (expresado en mm)

OB: overbite (expresado en mm)		
MC: mordida cruzada (expresado en Si/No)		
MA: mordida abierta (expresado en Si/No)		
DPC: desplazamiento de los puntos de contacto (expresado en mm)		
LL: labio leporino y/o paladar hendido (expresado en Si/No)		

Anexo J

Tabla 22

Correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico

CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE ESTÉTICO DENTAL Y EL ÍNDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN PACIENTES DE 11-12 AÑOS DE EDAD EN EL HOSPITAL OCTAVIO MONGRUT MUÑOZ 2015				
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>1.- Problema Principal ¿Qué correlación existirá entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes de 11-12 años de edad en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015?</p> <p>2.- Problemas Secundarios</p> <p>1. ¿Existirá la necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN-DHC, de acuerdo al género?</p> <p>2. ¿Existirá la necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN- ¿AC, de acuerdo al género?</p> <p>3. ¿Existirá la necesidad de tratamiento ortodóncico según el DAI, de acuerdo al género?</p>	<p>1.- Objetivo General Comparar la correlación entre el índice estético dental y el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes de 11-12 años de edad en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015.</p> <p>2.- Objetivos Específicos</p> <p>1. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN-DHC, de acuerdo al género.</p> <p>2. Establecer la necesidad de tratamiento ortodóncico según el IOTN-AC, de acuerdo al género.</p> <p>3. Precisar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el DAI, de acuerdo al género.</p>	<p>1.- Hipótesis General Existe una correlación positivamente significativa entre el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) y el Índice Estético Dental (DAI).</p> <p>2.- Hipótesis Secundarias</p> <p>1.- Existe la necesidad de tratamiento ortodóncico del IOTN-DHC, según género.</p> <p>2.- Existe la necesidad de tratamiento ortodóncico del IOTN-AC, según género.</p> <p>3.- Existe la necesidad de tratamiento ortodóncico del DAI, según género.</p>	<p>Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN).</p> <p>Índice estético dental (DAI).</p> <p>Covariable</p> <p>Género</p>	<p>MÉTODO: Se utilizó el Observacional</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: *Descriptivo, se recolectará datos que describan la situación tal y como es. *Transversal, se estudiará las variables en un determinado momento.</p> <p>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN La recolección de datos se realizó en base al uso del IOTN y el DAI. El IOTN está constituido por dos componentes: el Componente de Salud Dental (DHC) y el Componente Estético (AC). El DHC, cataloga la necesidad de tratamiento ortodóncico en 5 categorías o grados de necesidad, cuyos puntos de cortes están muy bien definidos. (Anexo 01).</p> <p>POBLACIÓN: Conformada por 550 pacientes de ambos sexos cuyas edades promedias estuvieron comprendidas entre los 11 a 12 años de edad que acuden al servicio de Odontología del Hospital Octavio Mongrut Muñoz en Lima, Perú 2015.</p> <p>MUESTRA: De la población enunciada, se procederá a seleccionar una muestra de 300 pacientes de 11 a 12 años de edad.</p> <p>TIPO DE MUESTREO: No probabilístico por conveniencia.</p>