

Necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes pediátricos utilizando el índice IOTN

Pedro Miguel Méndez Sanchez,¹ Virginia Sotillo,¹  Gisela Marcano,¹ Isabella Limongi,¹
A. Carolina Medina Díaz.² 

Resumen

El Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) permite cuantificar y determinar la necesidad de tratamiento dependiendo de la severidad de los indicadores de maloclusión. **Objetivo:** Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en un grupo de pacientes pediátricos, que acudieron al servicio de Odontopediatría del Centro Médico Docente la Trinidad, entre marzo 2020 a agosto 2021, utilizando el índice IOTN. **Materiales y métodos:** Se realizó una investigación descriptiva y transversal, en la cual se determinó la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el componente de salud dental del índice IOTN, en pacientes de 5 a 18 años de edad seleccionados a conveniencia. Los pacientes con dentición mixta o permanente fueron evaluados clínica y fotográficamente. Participaron 4 observadores. Los datos fueron registrados y analizados con variables descriptivas. **Resultados:** La muestra estuvo conformada por 46 pacientes, con distribución equitativa entre sexos. El 39% de la muestra presentó ninguna (28%) o poca (11%) necesidad de tratamiento; mientras que el 61% de la muestra sí requiere tratamiento ortodóncico (necesidad moderada 33%, necesidad alta 28% y gran necesidad 4%). Los indicadores de maloclusión más prevalente fueron la sobremordida (23,9%) y desplazamiento dentario (21,7%). **Conclusión:** El uso del índice IOTN refleja una elevada necesidad de tratamiento ortodóncico en los pacientes pediátricos estudiados, principalmente derivada de sobremordida profunda y apiñamiento dental.

Palabras clave: maloclusión, ortodoncia, prevalencia, IOTN.

Orthodontic Treatment Need in a group of pediatric patients applying IOTN

Abstract

The Index of Orthodontics Treatment Need (IOTN) allows quantifying and determining the need for treatment depending on the severity of the malocclusion indicators. **Objective:** To determine orthodontic treatment need in a group of pediatric patients, who attend the Pediatric Dentistry service of the Centro Médico Docente La Trinidad (CMDLT), in the period from March 2020 to August 2021, using the IOTN index. **Materials and methods:** This research is descriptive and cross-sectional, in which the need for orthodontic treatment was determined using the dental component of the IOTN index. The sample was selected for convenience. After obtaining informed consent / assent, a clinical and photographic evaluation was carried out in patients aged 5 to 18 years, who had mixed or permanent dentition. 4 observers participated. The data were recorded and analyzed with descriptive variables. **Results:** The sample consisted of 46 patients, with an equitable distribution between sexes. 39% of the sample presented no (28%) or little (11%) need for treatment; while 61% do require orthodontic treatment (moderate need 33%, high need 28% and great need 4%). The most prevalent indicators of malocclusion were overbite (23.9%) and tooth displacement (21.7%). **Conclusion:** The use of the IOTN index reflects a high need for orthodontic treatment in the pediatric patients studied, mainly derived from deep overbite and dental crowding.

Keywords: malocclusion, orthodontics, prevalence, IOTN

¹Residente del Curso de perfeccionamiento Profesional en Odontología Integral del Niño. Centro Médico Docente La Trinidad. ²Odontopediatra, MSc, PhD. Centro Médico Docente La Trinidad. Universidad Central de Venezuela.

Autor Correspondiente: A. Carolina Medina Díaz. Correo electrónico: carolina.medina.vzla@gmail.com

Recibido: 01/04/20 - Aceptado: 01/12/2021

Introducción

La maloclusión se define como cualquier variación de la oclusión normal. Es considerada un problema de salud pública en la población pediátrica debido a que ocupa el segundo lugar en patologías de salud bucal¹ con un 75% en la población a nivel mundial² y en Venezuela tiene un predominio del 47,9% según cifras de FUNDACREDESA en el año 1996.¹

Es de gran importancia diagnosticar y ofrecer un tratamiento oportuno a los pacientes pediátricos que tengan diagnóstico de maloclusión, debido a que pueden prevenirse problemas asociados como: defectos en el tejido periodontal, caries o maloclusión severa en un futuro, lo cual incluso tendría un impacto negativo significativo en la calidad de vida asociada a salud bucal al favorecer la aparición de problemas psicológicos, principalmente en jóvenes y universitarios.⁴⁻⁶

Existen diferentes índices para clasificar los tipos de maloclusión y conocer su prevalencia en las poblaciones. Sin embargo, la necesidad de tratamiento ortodóncico no deriva sólo de la clasificación de la maloclusión. Es así que Brook y Shaw, en 1989 desarrollaron en el Reino Unido el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN por su nombre en inglés *Index of Orthodontic Treatment Need*), constando de dos componentes: estimación de la estética (componente estético AC) y estimación de la gravedad de la maloclusión (componente de salud dental DHC). El DHC reduce la subjetividad en la medición, mediante la utilización de puntos de corte.³

El componente de salud dental del IOTN es una herramienta que permite priorizar la necesidad de tratamiento ortodóncico en pacientes con dentición mixta, permanente joven e incluso en adultos; siendo práctico y sencillo para los profesionales de salud bucal. Se considera útil tanto para conocer de manera más específica la existencia de tratamiento ortodóncico inmediato, promoviendo el desarrollo favorable de la oclusión del paciente, como también, para alcanzar una mayor precisión en los estudios epidemiológicos de maloclusión.

La maloclusión se define como cualquier variación de la oclusión normal, lo que puede desarrollar problemas anatómicos, fisiológicos y estéticos en los pacientes.¹

Se ha determinado que las maloclusiones se pueden corregir con tratamientos sencillos cuando son diagnosticadas en la dentición mixta o permanente joven.⁷

Para corregir los problemas de maloclusión, se usan técnicas de ortodoncia. La ortodoncia es la ciencia basada en la utilidad clínica biomecánica, que consiste en la aplicación de fuerzas en los dientes, los cuales responden a través de sus estructuras y generan una reacción biológica compleja que da como resultado el movimiento del diente a través del hueso.⁸

Considerando que es importante conocer las cifras reales de pacientes con necesidad de tratamiento ortodóncico, los epidemiólogos y ortodoncistas han diseñado diferentes métodos para el registro y medida de la maloclusión, mediante una herramienta capaz de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico y de estética dentaria en una escala socialmente aceptable.⁷

Los diferentes índices para clasificar los tipos de maloclusión se basan en métodos cualitativos y cuantitativos. Dentro de los métodos cualitativos para el estudio de las maloclusiones se encuentran, la clasificación de Angle que universalmente es aceptada y utilizada desde su origen debido a su sencillez y utilidad; esta clasificación valora la relación que se establece entre los primeros molares permanentes, en sentido anteroposterior y denominan las distintas relaciones mesiodistales en: Clase I, Clase II y Clase III.⁹ Lisher introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea; así, con el término “normoclusión” se refería a la Clase I descrita por Angle, “distoclusión” como indicativo de la Clase II y “mesiooclusión” a la Clase III.

Los métodos cuantitativos para el estudio de las maloclusiones se utilizan con frecuencia en la investigación epidemiológica, luego de su inicio con Massler y Frankel (1951), se han desarrollado numerosos índices oclusales.¹⁰

El Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN) por sus siglas en inglés *Index of Orthodontic Treatment Need*, es una herramienta de referencia frecuentemente utilizada para medir necesidad de tratamiento. Además de aportar datos importantes

que permiten clasificar y categorizar las necesidades de tratamiento ortodóncico y patologías oclusales, según rasgos oclusales específicos, destacando la relevancia y severidad en la indicación de tratamiento ortodóncico.¹¹

Dicho índice fue desarrollado por Brook y Shaw en 1989; inicialmente se le conoció como Índice de Prioridad de Tratamiento Ortodóncico y posteriormente Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico. Fue dividido en dos componentes: un componente clínico llamado Componente de Salud Dental (DHC: *Dental health components*) y el otro Estético (AC: *Aesthetic Component*). No es obligatorio combinarlos, incluso cada componente se puede registrar por separado.^{3,12,13}

El IOTN, ha sido utilizado como herramienta epidemiológica debido a que permite adquirir datos descriptivos sobre la distribución de la necesidad de tratamiento en las poblaciones¹⁴. Además, ha sido de utilidad para los servicios públicos. En diversos países desarrollados, el componente de salud dental, es utilizado para priorizar la lista de pacientes en espera de tratamiento ortodóncico en instituciones públicas, de esta manera, los Estados que prestan ayuda financiera a los ciudadanos para su tratamiento, pueden saber quién realmente lo necesita con mayor urgencia.^{8,15}

El componente de salud dental consta de 5 categorías que representan el grado de la necesidad de tratamiento ortodóncico de cada paciente^{3,12,13}: grado 1: ninguna necesidad de tratamiento; grado 2: poca necesidad; grado 3: necesidad moderada; grado 4: alta necesidad y grado 5: gran necesidad.

Cada categoría contempla una serie de indicadores que permiten cuantificar la severidad de la maloclusión, no se les asigna puntuaciones a los indicadores ni se obtiene una puntuación numérica, simplemente, el grado de necesidad de tratamiento se conoce por la característica más severa que presente el paciente^{3,16}. Los indicadores de maloclusión tomados en consideración para determinar la severidad de la alteración y la necesidad de tratamiento están ampliamente documentados.¹⁷⁻³⁶

El siguiente trabajo tiene como objetivo determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en un grupo de pacientes pediátricos, que acuden al servicio

de Odontopediatría del Centro Médico Docente la Trinidad, en el periodo comprendido entre marzo 2020 a agosto 2021, utilizando el índice IOTN.

Materiales y métodos

El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética para la investigación clínica del Centro Médico Docente la Trinidad el 01-09-2021.

La investigación es de tipo transversal y descriptiva. La muestra fue tomada a conveniencia incluyendo a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión: pacientes con dentición mixta y permanente, con edades comprendidas entre los 5-18 años de edad que asistieron a consulta en el periodo de estudio y con consentimiento/asentimiento informado. Siendo los criterios de exclusión: pacientes con condiciones sistémicas o síndromes; aquellos pacientes portadores de tratamiento ortopédico (previo o actual) y/o tratamiento de ortodoncia o los que no asintieron la explicación de la finalidad del estudio.

Se diseñó un instrumento de recolección de datos *Ad Hoc*, para la recolección de la muestra, el cual consistió en la recolección de información mediante una evaluación clínica y de fotografía digital. A los pacientes entre 12 – 17 años se les entregó, leyó y explicó un asentimiento informado, en el cual está descrito todo el procedimiento que se realizó y la descripción de la investigación. No hubo coerción ni fue afectado el tipo de tratamiento de cada paciente por ser parte del estudio. No se realizó compensación económica a los sujetos de estudio.

Participaron observadores previamente entrenados, 3 odontopediatras y 5 residentes del programa de perfeccionamiento profesional en Odontología Integral del Niño. El diagnóstico se realizó en primera instancia en la evaluación clínica, siendo confirmado en la evaluación posterior de las fotografías clínicas.

La identificación de los diferentes indicadores y la clasificación de la necesidad de tratamiento se realizaron con el componente dental del índice IOTN (Tabla 1).

Tabla 1. Componente dental del índice IOTN

Indicador	5	4	3	2	1
Overjet (A)	5.a: Overjet >9mm.	4.a: Overjet aumentado >6 mm pero menor o igual a ≤9	3.a: Overjet aumentado mayor a 3,5 mm pero menor o igual a 6 mm con incompetencia	2.a: Overjet aumentado >3,5 mm pero ≤ 6 mm con labios competentes.	
Overjet inverso (M-B)	5.m: Overjet inverso >3,5 mm con dificultades para masticar y hablar.	4.m: Overjet inverso >1 mm pero <3,5 mm, con dificultades para masticar y hablar. 4.b: Overjet inverso >3,5 mm sin dificultades para masticar o hablar.	3.b: Overjet inverso mayor a 1 mm pero menor a 3,5 mm.	2.b: Overjet inverso >0 mm pero ≤1mm	
Mordida cruzada anterior o posterior (J-C)		4.j: Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales. 4.c: Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspeada.	3.c: Mordidas cruzadas anterior o posterior con más de 1 mm pero menos o igual a 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspeada.	2.c: Mordidas cruzadas anterior o posterior con menos de 1 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspeada.	
Contactos dentarios desplazados (D)		4.d: Desplazamientos importantes de dientes >4 mm	3.d: Desplazamiento de dientes >2 mm pero ≤4 mm	2.d: Desplazamiento de dientes >1 mm pero ≤2 mm.	
Mordida Abierta anterior o posterior (E)		4.e: Mordidas abiertas lateral o anterior extremas >4 mm	3.e: Mordida abierta lateral o anterior >2 mm pero ≤4 mm	2.e: Mordida abierta anterior o posterior >1 mm pero ≤2 mm	
Sobremordida (F)		4.f: Sobremordida aumentada o completa con traumatismo gingival o palatino.	3.f: Sobremordida aumentada sin traumatismo gingival o palatino	2.f: Sobremordida ≥3,5 mm sin contacto gingival	
Oclusión pre y post normal (G)				2.g: Sin que este presente ninguna anomalía e incluye hasta ½ unidad de discrepancia	
Hipodoncia (H)	5h: Hipodoncia extensa u oligodoncia con repercusiones restauradoras que requiere ortodoncia pre protésica.	4h: Hipodoncia menos extensa (1 diente), que requiere ortodoncia o cierre ortodóncico de espacios para evitar la necesidad de prótesis			
Diente impactado (I)	5.I: Diente impactado por apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, retenidos deciduos dientes y cualquier causa patológica.				
Diente retenido (S)	5.s: Diente retenido				
Labio y paladar hendido y/u otras malformaciones craneofaciales (P)	5.p: Labio y paladar hendido y/u otras malformaciones craneofaciales				
Dientes parcialmente erupcionados, inclinados e impactados contra dientes adyacentes. (T)		4.t: Dientes parcialmente erupcionados, inclinados e impactados contra dientes adyacentes			
Dientes supernumerarios (X)	5.x: Presencia de diente supernumerario				

Resultados

La muestra total estuvo conformada por 46 pacientes de los cuales el 52,2% (n=24) de la muestra es de sexo femenino. El 47,8% (n=22) de la muestra es de sexo masculino. La edad de los pacientes estuvo comprendida entre 5-18 años; siendo la media de 11,5 años y la moda de 7 años con 14 pacientes (30,4%) (Figura 1).

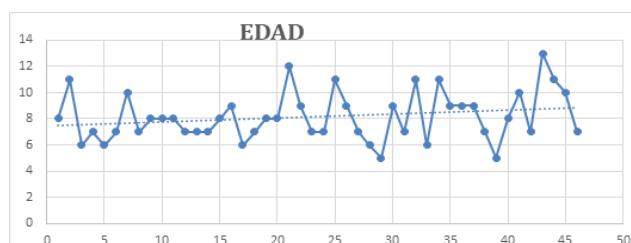


Figura 1. Edad de los pacientes evaluados

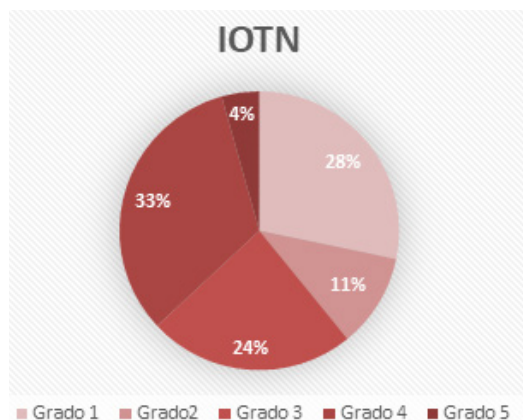


Figura 2. Distribución prevalencia de necesidad de tratamiento

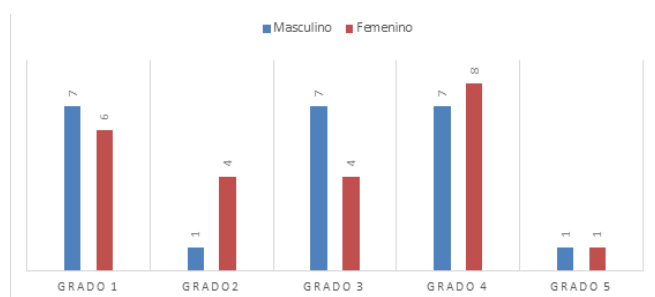


Figura 3. Necesidad de tratamiento por género

Con respecto al IOTN, la figura 2 muestra que el 28% (13 pacientes) se encontraron en el grado 1, el 11% en el grado 2, el 24% en el grado 3, el 33% en el grado 4, el 4% en el grado 5.

El 61% de la muestra estudiada corresponde a los pacientes necesidad de tratamiento ortodóncico, es decir aquellos que se encuentran entre los grados 3, 4 y 5. Según el IOTN por género (figura 3 y tabla 2) la distribución fue la siguiente, masculino: el 30,4% (7 paciente) se encontraron en grado 1, el 4,3% (1 paciente) en grado 2, el 30,4% (7 pacientes) en grado 3, el 30,4% (7 pacientes) en grado 4 y el 4,3% (1 paciente) en grado 5. Femenino: el 26,1% (6 paciente) se encontró en grado 1, el 17,4% (4 pacientes) en grado 2, el 17,4% (4 pacientes) en grado 3, el 34,8% (8 pacientes) en grado 4 y el 4,3% (1 paciente) en grado 5.

La tabla 2 y las figuras 4, 5 y 6 muestran la distribución según los tipos de oclusión, siendo esta como sigue: **Overjet**: El 67,4% (31 pacientes) se encontraron en grado 1, el 17,4% (8 pacientes) en grado 2, el 8,7% (4 pacientes) en grado 3 y el 6,5% (3 pacientes) en grado 4. **Overjet Inverso**: El 89,1% (42 pacientes) se encontraron en grado 1, el 4,4% (2 pacientes) en grado 4 y el 4,4% (2 pacientes) en grado 3. **Mordida Cruzada**: El 95,6%

Tabla 2. Distribución de los pacientes según los indicadores de IOTN

INDICADOR	Grado 1				Grado 2				Grado 3				Grado 4				Grado 5			
	M	F	T	%	M	F	T	%	M	F	T	%	M	F	T	%	M	F	T	%
Overjet (a)	16	15	31	67,4	2	6	8	17,4	2	2	4	8,7	2	1	3	6,5	0	0	0	0
Overjet inverso (m/b)	20	21	41	89,1	0	2	2	4,3	2	1	3	6,5	0	0	0	0	0	0	0	0
Mordida cruzada anterior o posterior (j/c)	22	22	44	95,6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4,4	0	0	0	0
Contactos dentarios desplazados (d)	15	21	36	78,3	0	0	0	0	3	0	3	6,5	5	2	7	15,9	0	0	0	0
Mordida abierta anterior o posterior (e)	22	22	44	95,6	1	0	1	2,2	0	0	0	0	0	1	1	2,2	0	0	0	0
Sobremordida (f)	12	14	26	56,5	4	2	6	13,1	7	4	11	23,9	0	3	3	6,5	0	0	0	0
Hipodoncia u oligodoncia (h)	21	22	43	93,4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4,4	1	0	1	2,2
Diente impactado (i)	23	22	45	97,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,2
Diente retenido (s)	22	23	45	97,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,2	0	0	0	0
Diente supernumerario (x)	23	22	45	97,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2,2

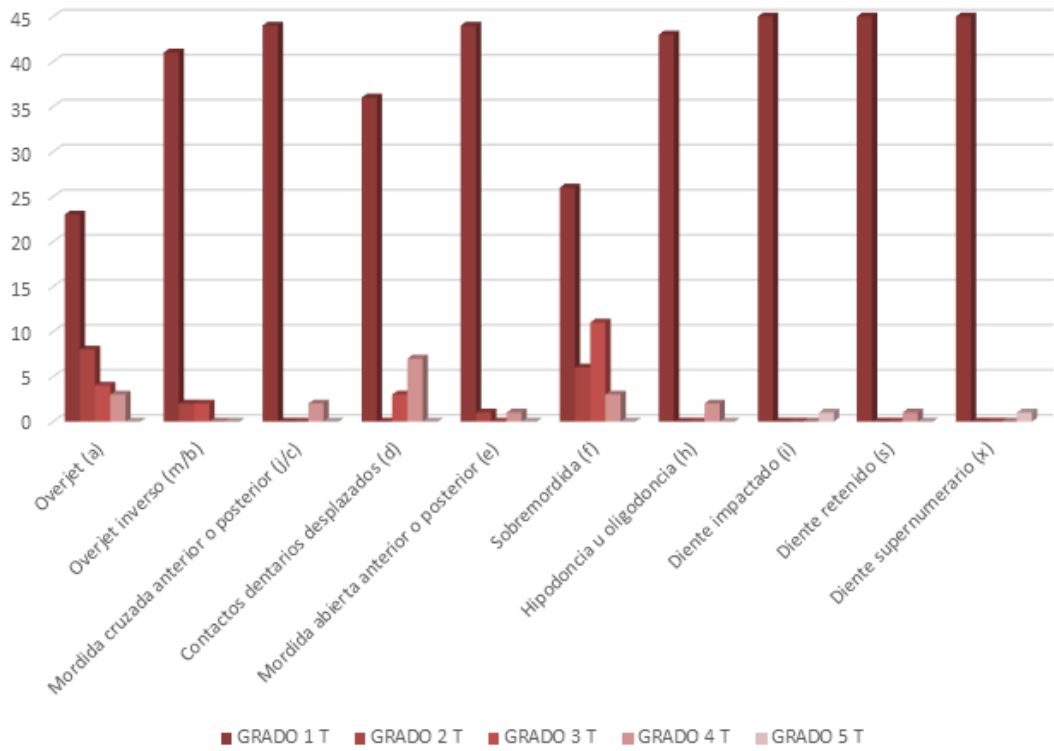


Figura 4. Resultados generales estudio IOTN

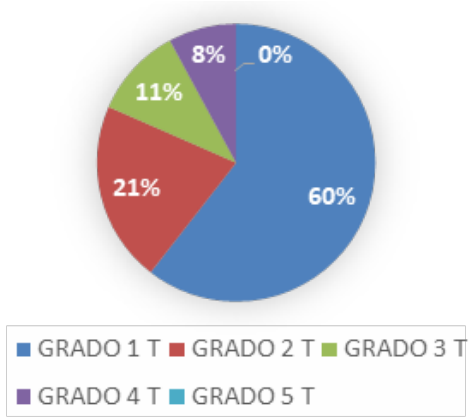


Figura 5. Prevalencia Overjet

(44 pacientes) de la muestra se encontró en grado 1, mientras que el 4,4% (2 pacientes) en grado 4 (Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales; mordida cruzada anterior o posterior con más de 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea). **Contactos dentarios desplazados:** El 78,3% (36 pacientes) se encontraron en grado 1, el 6,5% (3 pacientes) en grado 3 y el 15,2% en grado 4. **Mordida abierta anterior o posterior:** El 95,6% (42 pacientes) se encontraron en grado 1, el 2,2% (1 paciente) en grado 2 y el 2,2% (1 paciente) en grado 4. **Sobremordida:** (Figura 7) El 56,5% (26 pacientes) se encontraron en

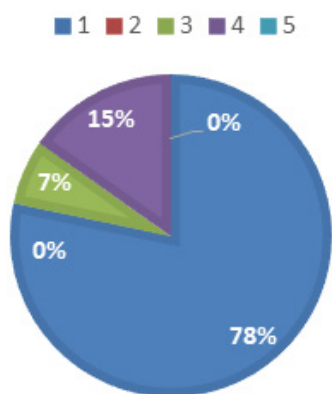


Figura 6. Prevalencia contactos dentarios desplazados

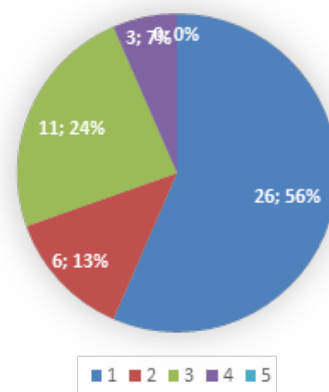


Figura 7. Prevalencia sobremordida.

grado 1, el 13,1% (6 pacientes) en grado 2, el 23,9% (11 pacientes) en grado 3 (Sobremordida aumentada sin traumatismo gingival o palatino) y el 6,5% (3 pacientes) en grado 4 (Sobremordida aumentada o completa con traumatismo gingival o palatino). **Hipodoncia:** El 93,4% se encontró en grado 1, el 4,4% (2 pacientes) en grado 4 (hipodoncia) y el 2,2% (1 paciente) en grado 5 (oligodoncia) **Dientes impactados:** El 97,8% (45) se encontró en grado 1 y el 2,2% (1 paciente) en grado 5. **Dientes parcialmente erupcionados:** el 97,8% (45 pacientes) se encontró en grado 1, el 2,2% (1 paciente) en grado 4. **Supernumerario:** el 97,8% (45 pacientes) se encontró en grado 1 y 2,2% (1 paciente) en grado 5.

Discusión

Brook y Shaw desarrollaron el IOTN con el objetivo de crear un índice válido y reproducible para priorizar los pacientes con necesidad de tratamiento ortodóncico. Para probar el índice, se definieron dos poblaciones: un grupo de pacientes remitidos por tratamiento, y una muestra aleatoria de escolares de 11 a 12 años, se obtuvieron niveles satisfactorios de concordancia.¹³ A partir de entonces, se ha utilizado para investigaciones epidemiológicas y para conocer las verdaderas necesidades de tratamiento. La presente investigación contó con pacientes de 5 a 18 años, con una media de 7 años, aplicando el índice tanto en dentición permanente como mixta.

En el 2012, Jiménez de Sanabria *et al.* presentaron un estudio donde describieron la prevalencia de dientes supernumerarios, así como las consecuencias y terapéutica implementada para un grupo de pacientes pediátricos. Se evaluaron los registros diagnósticos de 823 pacientes del Servicio de Ortodoncia interceptiva, postgrado de Odontología Infantil U.C.V., determinando: forma, ubicación, consecuencias y tratamiento efectuado, la prevalencia de dientes supernumerarios fue 5,47% con mayor proporción en el género masculino (1,8:1).³⁷ En el presente estudio el 2,2% (1 paciente) presentó diente supernumerario.

En 2013, Medina *et al.*³⁸ determinaron la asociación entre la agenesia de dientes permanentes y la presencia de maloclusiones en pacientes pediátricos en el Área metropolitana de Caracas, Venezuela. En el estudio

fueron evaluados 1188 radiografías panorámicas y 648 registros ortodóncicos de pacientes sanos con edades entre 5 y 18 años, registrando agenesia de dientes permanentes, exceptuando terceros molares, donde la prevalencia de agenesia fue 5,6%, siendo la media 1,64 y afectando mayormente al sexo femenino (1,44:1). Los dientes más afectados fueron segundos premolares inferiores (35,19%), e incisivos laterales superiores (30,55%). La prevalencia de maloclusión fue mayor en el grupo con agenesia dental (Clase I 52%, Clase II 31%, Clase III 17%) al comparar con el grupo control (Clase I 77%, Clase II 14%, Clase III 9%); encontrándose correlación estadísticamente significativa entre el número de dientes ausentes y Clase III³⁸. En el presente estudio no se evaluaron radiografías, ni se determinó ninguna clasificación de maloclusión sin embargo, el 6,6% de la muestra se encontró dentro del indicador de hipodoncia u oligodoncia esta prevalencia es superior a la reportada previamente para la población venezolana. De ellos, 1 paciente presentó oligodoncia.

En 2016, Morales realizó un estudio para determinar la prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el IOTN, en escolares con dentición mixta de la Institución Educativa Nacional del Distrito de Ate Vitartem (Perú). Se incluyeron a 252 niños de 9 a 12 años de edad de ambos géneros. De acuerdo con el IOTN modificado, la prevalencia del Componente de Salud Dental fue de 25,5% para los grados de 4-5. No se presentó diferencia estadísticamente significativa para la prevalencia de necesidad de tratamiento según el género y la edad. Se encontró diferencia estadísticamente significativa al comparar la prevalencia de maloclusiones con necesidad de tratamiento ortodóncico³⁹. En la presente investigación, ni el género ni la edad influyeron en los resultados, sin embargo, la prevalencia de necesidad de tratamiento para los grados 4-5 fue de un 37% siendo más prevalente la necesidad de ortodoncia y el indicador con mayor prevalencia fue la sobremordida con un 30,4% entre los grados 3-4 que requieren de tratamiento ortodóncico, siendo mayor a los resultados y más prevalente que en los resultados antes expuestos por los autores.

En el 2016, Castillo y Mejías diagnosticaron la necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice IOTN en los niños escolares de la Unidad Educativa "Maribel Caballero de Tirado" Naguanagua, Venezuela, obteniendo como resultados que el puntaje promedio

en los componentes dental y estético fue Grado 2 y 3. El 38,14% de la muestra presentó alguna característica indicativa de necesidad definitiva de tratamiento ortodóncico; las más frecuentes fueron la ausencia dental con un 24,3% y el *overjet* superior a 6mm con el 10,8%. No hubo variación en las medias estadísticas entre los géneros. Su conclusión fue que la necesidad de tratamiento ortodóncico de la población en función a la puntuación del IOTN es moderada o dudosa⁷. A diferencia, en la presente investigación se diagnosticó la necesidad de tratamiento con la aplicación del IOTN (sin el componente estético), donde el resultado indicó que el 60,8% de la muestra estudiada requiere de tratamiento ortodóncico y que la patología oclusal más prevalente fue la sobremordida.

En el 2019, Vedovello *et al.* exploraron la percepción de la necesidad de tratamiento de ortodoncia utilizando el Índice de Estética Dental (DAI) y ambos componentes del IOTN. El estudio se realizó en una muestra aleatoria representativa de 248 niños escolares, 136 niñas (54,8%) y 112 niños (45,2%), de 12 años de edad. La prevalencia de adolescentes con alta severidad y necesidad de tratamiento de ortodoncia fue del 10,5% (IC del 95%, 6,7-14,3), 36,5% (IC del 95%, 32,3-44,3) y 73,4% (IC del 95%, 67,9-78,9) para el componente estético del IOTN, componente de Salud Dental del IOTN y DAI, respectivamente. Los índices mostraron similitud para los casos con baja necesidad de tratamiento, pero se observó una baja concordancia para los casos con alta necesidad. Concluyeron que la percepción de la necesidad de tratamiento de ortodoncia se evaluó de manera diferente utilizando DAI e IOTN⁴⁰. Al contrario, la presente investigación solo se basa en la utilización y determinación de necesidad de tratamiento ortodóncico bajo los parámetros del IOTN.

En el 2021, Alkawari evaluó las características de la maloclusión y determinó las necesidades de tratamiento de ortodoncia de un grupo de niños con síndrome de Down. El grupo de estudio estaba compuesto por 23 niños de 10 a 14 años que asistían a escuelas especiales. Se realizó un examen clínico para medir varios parámetros que evaluó la maloclusión, basada en el Índice de Necesidad de Tratamiento de Ortodoncia (IOTN-DC). Cuando se consideró el componente de salud dental (DHC) del IOTN-DC, los resultados mostraron que un alto porcentaje de niños involucrados en el estudio actual necesitaban tratamiento de ortodoncia (81,9%). Además, el 59,1% reportó maloclusión de

clase III de Angle en comparación con el 36,4% que mostró clase I. Sin embargo, las diferencias entre los valores de IOTN-DC para niños y niñas no fueron estadísticamente significativas ($p > 0,05$)⁴¹. En el presente estudio fue criterio de exclusión presentar enfermedades sistémicas o síndromes, siendo que se observa una prevalencia más elevada de necesidad de tratamiento en estos pacientes al comparar con la población general de niños aparentemente sanos.

En el 2021, Salim *et al.* realizaron un estudio donde informaron las características extra e intraorales de la maloclusión y el componente de salud dental del Índice de Necesidad de Tratamiento de Ortodoncia (IOTN). Se examinaron a 606 niños y adolescentes sirios refugiados, que asistían a la clínica de Zaatari (Siria) con una prevalencia estadísticamente significativa de género, siendo más prevalente el género femenino, con una edad media de 11,84 años. La prevalencia de maloclusión fue de 83,8%, las características más comunes de maloclusión fueron apiñamiento (71,1%) seguido de desplazamiento de la línea central (52,1%), mayor resalte (36,1%), proporciones verticales altas (34%) y sobremordida profunda (31,2%). La prevalencia de necesidad moderada a severa de tratamiento de ortodoncia fue del 67,7%⁴². Similar a los resultados del presente estudio, a pesar de no coincidir con la prevalencia según sexo.

Los resultados del índice IOTN de los trabajos antes mencionados comprenden una necesidad de tratamiento dentro del 25,5% y 67,7%, similar a los resultados del presente estudio que arrojaron que un 60,8% de la muestra requiere dicho tratamiento. Pudiendo ser comparado con los resultados a nivel mundial.

En cuanto a su uso en servicios de salud pública, a pesar de ser considerado de gran utilidad para muchos, algunos autores lo han cuestionado. Uno de los autores que ha puesto en duda la utilización de este Índice, fue Ferguson⁴³ en 2006, quien menciona que el componente de salud dental del IOTN puede servir como un criterio razonable en servicios donde el Estado financie los tratamientos, siempre y cuando la magnitud de discrepancia oclusal sea proporcional al grado de deterioro estético. Concluye que esto último, es lo más significativo para los pacientes, por lo tanto, sugiere que se utilicen los índices que hacen énfasis

Tabla 3: Resumen de estudios del uso del IOTN para conocer la prevalencia de la necesidad de tratamiento

Autor	Año	País	Tamaño de la muestra	Edad	Resultado
Morales	2016	Perú	252 niños en dentición mixta	9 a 12 años	Grado 4-5: 25,5% (DHC). Sin diferencia estadísticamente significativa entre edad y sexo.
Castillo y Mejías	2016	Venezuela	97 niños	8 años	Promedio en los componentes dental y estético IOTN: Grado 2 y 3. Grado 5: 38,14% (ausencia dental y el <i>overjet</i> superior a 6 mm)
Vedovello <i>et al.</i>	2019	Brazil	Muestra aleatoria representativa de 248 niños escolares. 136 niñas (54,8%) y 112 niños (45,2%).	12 años	Baja concordancia para los casos de alta necesidad de tratamiento; 36,5% para el DHC, IOTN.
Alkawari	2021	Arabia Saudita	23 niños con síndrome de Down	10 a 14 años	81,9% de la muestra estudiada necesitaban tratamiento de ortodoncia.
Salim <i>et al.</i>	2021	Siria	Examinaron a 606 niños y adolescentes (hombres 280, mujeres 326)	6 a 18 años	67,7% de la muestra se encontraba en necesidad moderada a severa.
Mendez <i>et al.</i>	2021	Venezuela	Muestra de 46 pacientes (22 hombres, 24 mujeres)	5 a 18 años	60,7% con necesidad de tratamiento, (principalmente por sobremordida o apiñamiento)

en la apariencia dental (incluyendo la percepción propia del paciente) debido a que son más apropiados para determinar necesidades de tratamiento⁴³. Sin embargo, hoy en día, la Sociedad Británica de Ortodoncia recomienda a los servicios públicos donde el tratamiento ortodóncico sea racionado, que usen IOTN; debido a que es una manera objetiva y fiable de seleccionar a los niños que serán más beneficiados y es una forma justa de priorizar en qué se utilizarán los recursos.⁴⁴

Avinash, concluye en un estudio realizado en 2015 que: como las necesidades percibidas de tratamiento de ortodoncia están influenciadas por una multitud de factores socioeconómicos que no se pueden determinar con claridad, el Componente de Salud Dental del IOTN debe considerarse como el factor más importante a determinar.⁴⁵

Quirós, realizó un análisis de la posición de la ortodoncia como especialidad ante las políticas de salud del Estado en medio de una dura realidad social que limita la atención de algunos problemas de salud bucal en Venezuela, en el año 2003, llamado "La Ortodoncia en el Contexto Social del venezolano a inicios del siglo XXI". Se concluyó que las políticas de salud del Estado

no contemplan la inserción de la ortodoncia dentro las actividades prioritarias de salud odontológica, quienes tienen como responsabilidad social la implementación de planes que lleven bienestar a la mayor densidad de población.⁴⁶

En Venezuela las políticas de salud del Estado, deben contemplar la inserción de tratamientos ortodóncicos, dentro de las actividades de salud odontológica de las instituciones públicas; ya que la ortodoncia goza de múltiples razones prioritarias para poder ofrecer a la población una salud integral; y se recomienda que este diagnóstico de maloclusiones en la población venezolana, sea realizado de manera temprana, permitiendo implementar programas de atención que incluyan medidas preventivas dirigidas a la disminución de la prevalencia y severidad de las mismas.

Conclusión

El presente trabajo demuestra que el 60,8% de los pacientes pediátricos estudiados que acuden al Servicio de Odontopediatría del Centro Médico Docente la

Trinidad, en el periodo comprendido entre marzo 2020 a agosto 2021, presentan necesidad de tratamiento ortodóncico, según los resultados arrojados por el IOTN.

Conflictos de interés:

Los Autores declaran no tener ningún conflicto de interés. La investigación no ha recibido financiamiento por casas comerciales ni otras instituciones.

Referencias

1. Peña M, Rojas MP, Tirado A, Benavides B, Hurtado M, Ruíz A. Prevalencia de la Maloclusión en tres planos del espacio en pacientes diagnosticados con defectos del habla en las clínicas de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia. *Rev. Estomatol.* 2014; 22: 26-32.
2. Medina, A. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. *Acta Odontol. Venez.* Disponible en: (http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652010000100015&lng=es). Publicado: 01-20-2009. Citado: 03-10-2020.
3. Johansson, A. Follin, E. Evaluation of the Dental Health Component, of the Index of Orthodontic Treatment Need, by Swedish orthodontists. *Eur. J. Ortho.* 2009; 31: 184-188.
4. Maldonado-Villamizar J. Tratamiento ortodóncico interceptivo para paciente pediátrico con problema periodontal ocasionado por trauma oclusal primario. Reporte de caso. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 03-10-2020];6(2). Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/119>
5. Guerra ME, Medina AC, Carrasco W, Albornoz E. Maloclusiones en dentición mixta en un grupo de niños venezolanos VIH/SIDA. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 2021. Citado 30-10-2021;3(2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/41>
6. Masood, Y. Masood, M. Binti, N. Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people. *Health Qual. Life Outcomes.* Disponible en: (<https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7525-11-25>). 2013. Citado: 03-10-2020.
7. Castillo, M. Mejías, O. Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice IOTN en niños escolares de la Unidad Educativa "Maribel Caballero De Tirado". *Rev. Venez. Cien Tecnol.* Disponible en: (<https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=bc896d96>). 2016. Citado: 03-10-2020.
8. Ravindra, N. Principios de Biomecánica. En: Fryman, J editor. *Biomecánica en Ortodoncia Clínica.* 1 edición. Argentina (Buenos Aires): Editorial Médica Panamericana S.A. 1998. p. 1-21.
9. D' Escriván, L. Ortodoncia en Dentición Mixta. *AMOLCA.* 2007; 556.
10. Delgado, L. Llanes, M. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico. *Rev. Haban. Cienc. Méd.* 2015; 14: 60-69.
11. Avilés, BM. Huitzil, ME. Fernández, M. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). *Oral.* 2011; 12: 782-785.
12. Borzabadi-Farahani, A. An insight into four orthodontic treatment need indices. *Prog. Orthod.* 2011; 12: 132-142.
13. Brook, P. Shaw, W. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Euro. J. Ortho.* 1989; 11: 209-320.
14. Burden, D. Pine, C. Burnside, G. Modified IOTN: An orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 2001; 29: 220-5.
15. Grassi, A. Rol de la Ortodoncia y la Ortopedia en el tratamiento de pacientes con traumatismos a nivel dentoalveolar. Reporte de casos. Disponible en: (<https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/1/art-8/>). Publicado en: 12-17-2013. citado: 11-10-2020.
16. Dental Referrals. IOTN. Dentalreferrals.org. Disponible en: (<https://www.dental-referrals.org/wp-content/uploads/2015/07/iotn-frontback1.pdf>). s/f. citado: 04-15-20.
17. López, D. Ruiz, J. López C. Contextualización de la maloclusión Clase II. Un enfoque contemporáneo. *JOUR.* Disponible en: (https://www.researchgate.net/publication/308557942_Contextualizacion_de_la_maloclusion_Clase_II_Un_enfoque_contemporaneo_Contextualization_of_Class_II_malocclusion_A_contemporary_approach). 2016. Citado: 21-11-2020.
18. Batista, KBSL. Thiruvengkatachari, B. Harrison, JE. O'Brien, KD. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Disponible en: (CD003452. DOI: 10.1002/14651858.CD003452.pub4.). 2018. Citado: 11-10-2020.
19. Batista, M. Marques, L. Abreu, L. Paiva, S. Impact of two early treatment protocols for anterior dental crossbite on children's quality of life. *Dental Press J. Orthod.* 2018; 23: 71-78.

20. Alzate, J. Álvarez, E. Botero, P. Tratamiento Temprano de la maloclusión clase III con aparatología Ortopédica: Reporte de caso con 7 años de control. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 2014 [citado: 11-17-2020]; 4(1):95-109. Disponible en: (<https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/1/art-9/>).
21. Khaled, M. Removable appliances to correct anterior crossbites in the mixed dentition: a systematic review. *Acta Odontol. Scand.* 2020; 78: 118-125.
22. Mata, J. Medina, A. Prieto, M. Corrección de mordida cruzada posterior vestibular en dentición primaria. Reporte de dos casos clínicos. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 2016 [citado: 11-12-2020]; Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2016/2/art-7/>.
23. Andrade, A. Gameiro, G. DeRossi, M. Gavião, MB. Posterior Crossbite and Functional Changes: A Systematic Review. *Angle Orthod.* 2009; 79: 380–386.
24. Rosa, M. Tratamiento precoz del apiñamiento dental en dentición mixta: procedimientos de intervención no habituales sin tocar los dientes permanentes. *Rev. Esp. Ortod.* 2003; 33: 203-14.
25. Fonseca, Y. Fernández, E. Cruañas, A. Mordida abierta anterior. Revisión bibliográfica. *Rev. Haban. Cienc. Méd.* 2014; 13: 509-515.
26. Ravassipour, DB. Powell, CM. Phillips, CL. Hart, PS. Hart, TC. Boyd, C. Wright, JT. Variation in dental and skeletal open bite malocclusion in humans with amelogenesis imperfecta. *Arch. Oral Biol.* 2005; 50: 611-23.
27. Hernández, E. Rodríguez, MI. Silva, A. García, E. Las mordidas abiertas anteriores en pacientes de 9 a 14 años de edad. *Rev. cienc. méd. Pinar Río* 2015; 19: 820-829.
28. Pisani, L. Bonaccorso, L. Fastuca, R. Spina, R. Lombardo, L. Caorioglio, A. Systematic review for orthodontic and orthopedic treatments for anterior open bite in the mixed dentition. *Prog. Orthod.* Disponible en: (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27615261/>). 2016. Citado: 11-18-2020.
29. Matsumoto, M. Romano, F. Lima, J. Valerio, R. Open bite: diagnosis, treatment and stability. *Braz. Dent. J.* 2012; 23: 768-778.
30. Ismail, C. The Effects of overbite on the maxillary and mandibular morphology. *Angle Orthod.* 2001; 71: 110-115.
31. Medina AC, del Pozo R. Asociación entre agenesia dental y maloclusión en pacientes pediátricos. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 10 de febrero de 2021 [citado 23/11/ 2021];3(2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/43>.
32. Castañeda, DA. Briceño, CR. Sánchez, AE. Rodríguez, A. Castro, D, Barrientos Sánchez, S. Prevalencia de dientes incluidos, retenidos e impactados analizados en radiografías panorámicas de población de Bogotá, Colombia. *Univ. Odontol.* 2015; 34: 20-30.
33. Murat, A. Kara, I. Sener, I. Bereket, C. Celik, S. *et al.* An evaluation of factors associated with persistent primary teeth. *Eu. J. Ortho.* 2012; 34: 208-212.
34. Padrón, AL. Achirica, M. Collado, MA. Caracterización de una población pediátrica con labio y paladar hendidos. *Cir. Ciruj.* 2006; 74: 159-166.
35. Mendoza, J. Labio paladar fisurado. *Revista médica de la Fundación Instituto Hipólito Unanue.* 2018; 57: 21-24.
36. Bedón, M. Villota, LG. Labio y paladar hendido: Tendencias actuales en el manejo exitoso. *Archivos de Medicina (Col).* 2012; 12: 107-119
37. Jiménez de Sanabria G, Medina AC, Crespo O, Tovar R. Manejo clínico de dientes supernumerarios en pacientes pediátricos. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 4 de febrero de 2021 [citado 23 de noviembre de 2021];2(1). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/76>
38. Medina AC, del Pozo R. Asociación entre agenesia dental y maloclusión en pacientes pediátricos. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* [Internet]. 10 de febrero de 2021 [citado 23-11- 2021];3(2). Disponible en: <https://www.revistaodontopediatria.org/index.php/alop/article/view/43>.
39. Morales, D. Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN), en escolares con dentición mixta del distrito de Ate Vitarte en el año 2015. UPC. 2016. Disponible en: (<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621685/?sequence=5>). 2016. Citado: 18-11-2020
40. Vedovello, S. Dos Santos, P. Mello, A. Vedovello, M. Ambrosano, G. Exploring the perception of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and Index of Orthodontic Treatment Need. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2019; 156: 818-822.
41. Alkawari H. Down Syndrome Children, Malocclusion Characteristics and the Need for Orthodontic Treatment Needs (IOTN): A Cross-Sectional Study. *Children* [Internet]. MDPI AG; 2021 Oct 5;8(10):888.
42. Salim NA, Al-Abdullah MM, Al Hamdan AS, Satterthwaite JD. Prevalence of malocclusion and assessment of orthodontic treatment needs among Syrian refugee children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2021 Jun 14;21(1):305.

43. Ferguson, J. IOTN (DHC): Is It Supported By Evidence? *Dental Update*. 2006; 33: 478–486.
44. British Othodontic Society. What is the IOTN? Bos. org. Disponible en: (<https://www.bos.org.uk/BOS-Homepage/Orthodontics-for-Children-Teens/Fact-File-FAQ/What-Is-The-IOTN>). 2014. Citado: 11-08-2020.
45. Bhagyalakshmi, A. Shivalinga, BM. Nitin, V. Avinash, BS. Suma, Shekar. IOTN Index based malocclusion assesment of 12 years old school going children in Mysore City. *IJAR*. 2015; 3: 1235-1240.
46. Quirós, O. La Ortodoncia en el contexto social del venezolano a inicios del siglo XXI. *Acta Odont. Venez.* 2003; 41: 85-86.