

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA.

Filial Arley Hernández Moreira.

Título: Necesidad de tratamiento ortodóncico según Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en estudiantes de 9-12 años.

Tesis en opción a Especialista de I Grado en Estomatología General Integral.

Autor: Dr. Yunierkis Suárez Rojas.

2016

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA.

Filial Arley Hernández Moreira.

Título: Necesidad de tratamiento ortodóncico según Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en estudiantes de 9-12 años.

Tesis en opción a Especialista de I Grado en Estomatología General Integral.

Autor: Dr. Yunierkis Suárez Rojas.

Residente del Segundo Año en Estomatología General Integral.

Policlínico Docente Comunitario “Julio Castillo”, municipio Chambas.

Tutora: Dra. Estrella Lisbeth Martí Marrero.

Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral. Máster en Urgencias Estomatológicas. Profesor asistente.

Policlínico Docente Comunitario “Julio Castillo”, municipio Chambas.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme permitido cumplir uno de mis más grandes sueños. Gracias por darme la fe, la fortaleza necesaria para salir siempre adelante pese a las dificultades, por colocarme en el mejor camino, iluminando cada paso de mi vida.

A mis padres, mis hermanos y toda mi familia por apoyar y comprender mis ansias de conocimiento y alentarme a continuar superándome cada día más.

A mi esposa querida que día a día me impulsa y ayuda a ser mejor profesional.

A todos los profesores que con su trabajo y dedicación hicieron de mí un profesional.

A mi tutora por su apoyo incondicional.

A todos Ustedes, ¡Gracias!

Dr. Yunierkis Suárez Rojas

DEDICATORIA

A la Revolución, Fidel y Raúl

A mi esposa

A mis abuelos

A mis padres

A mis profesores

A mis pacientes

A todos los que estimularon mi vida para salir adelante con este trabajo.

RESUMEN

Se realizó un estudio epidemiológico-descriptivo-transversal con el propósito de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 9 a 12 años de la escuela primaria “Antonio Maceo” del municipio Chambas, en el período de enero a mayo del 2016. Del universo de 733 pacientes se escogió una muestra de 79 que cumplieron con el criterio de inclusión. Se aplicó el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico, mediante la entrevista y la observación con un examen bucofacial de cada caso, con la finalidad de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Se registraron como variables de estudio: edad, sexo, problemas oclusales, necesidad de tratamiento según componente de salud dental y componente estético. Hubo predominio del sexo femenino. La mayor cantidad de pacientes se encontró evaluados con pequeña necesidad de tratamiento. Se recomendó Realizar estudios en poblaciones con mayor número de personas y que abarquen todo el territorio nacional, de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóncico en nuestro país.

ÍNDICE

Introducción	1
Marco teórico	5
Materiales y Métodos	16
Resultados y Discusión	21
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
Referencias Bibliográficas	29
Anexos	37

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones según la OMS (Organización Mundial de Salud) ocupan el 3er lugar como problema de salud bucal, la mayoría de las enfermedades bucales y en particular las maloclusiones no son de riesgo para la vida pero, por su prevalencia e incidencia son consideradas problemas de salud pública.⁽¹⁾

Generalmente los pacientes que acuden a consulta en busca de tratamiento ortodóncico lo hacen por problemas estéticos, o sea, por mal posiciones de los dientes anteriores que comprometen la estética.⁽²⁾

Lograr la armonía de la estética dentofacial y una oclusión funcional son, tal vez, los dos objetivos más importantes del tratamiento ortodóncico.^(1,3)

Los dientes son parte integral de la estética facial y asumen una función primordial en las complicadas interacciones sociales, culturales y psicológicas del individuo.

Los conceptos de la belleza del rostro y armonía del perfil desempeñan una función decisiva en el terreno de las relaciones sociales del hombre, por lo cual ha sido y es tema de intenso estudio e investigaciones científicas.⁽⁴⁾

Para vivir hoy es necesario sentirse en plena forma a cualquier edad, se solicita de la medicina su aspecto físico, su equilibrio, su armonía en la búsqueda de seguridad personal, por necesidad profesional, por exigencia espiritual. A todo esto ha contribuido con sus mensajes la publicidad y la televisión, que nos orientan a conseguir la perfección de nuestro cuerpo, el culto a la imagen y a la apariencia.^(3,4)

A nivel mundial durante los últimos años se ha producido un incremento en la demanda de los tratamientos de ortodoncia en los servicios de salud pública dental, sobre todo en países desarrollados, se ha dirigido una mayor atención a los problemas bucales como las anomalías de la oclusión. Varios estudios sugieren que la afectación estética constituye el principal motivo de consulta de los pacientes a los servicios de Ortodoncia.^(1,5,6) En los padres o representantes de los pacientes adolescentes se ha notado que la prioridad en los beneficios derivados de la corrección dento-facial, en términos personales y sociales, superan los factores biológicos y psicológicos.^(5,7)

Es por ello que los epidemiólogos y los expertos en salud pública deben concentrar todos sus esfuerzos en el diseño y validación de métodos objetivos de registro y medida de la maloclusión con el fin de conocer la *necesidad real* de tratamiento ortodóncico de la población y los beneficios obtenidos con dichos tratamientos. Aunque existen métodos para la valoración objetiva de enfermedades como la caries dental o la enfermedad periodontal, no existe acuerdo y unanimidad sobre cuál o cuáles son los métodos más apropiados para el registro de la maloclusión. Un método objetivo de registro y medida es de vital importancia en epidemiología para poder establecer comparaciones entre distintas poblaciones.^(6,7)

Desde el punto de vista terapéutico, podemos referir que no existe un consenso universal a cerca de un índice particular para detectar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Desde su desarrollo por Brooks y Swan (1989) el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico se ha usado ampliamente en diferentes estudios epidemiológicos, para analizar la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población en general.⁽⁸⁾

El Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (INTO) clasifica las maloclusiones de acuerdo a rasgos oclusales particulares que son considerados importantes para la salud dental y estética, con el fin de identificar individuos que beneficiarán con el tratamiento ortodóncico.^(7, 8)

Este índice incluye un Componente Estético (CE) con diez niveles de severidad y un Componente de Salud Dental (CSD) con cinco niveles de severidad. Los dos fueron analizados separadamente, y aunque no pueden unirse en una sola escala, si pueden combinarse para diagnosticar al paciente si necesita o no tratamiento ortodóncico, siguiendo las modificaciones hechas por Burden y colaboradores.⁽⁹⁾

Recientes investigaciones han sido llevadas a cabo usando el INTO en muchos países europeos, como el Reino Unido (Cooper y Col, 2006)⁽¹⁰⁾, Francia (Souames y Col 2006)⁽¹¹⁾, Italia (Nobile y Col, 2007)⁽¹²⁾ y Suecia (Johansson y Col, 2007).⁽¹³⁾

Este índice nunca ha sido usado en esta población por lo que surge la motivación de realizar esta investigación, planteándose el siguiente:

Problema Científico: Desconocimiento de la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños pertenecientes a la escuela primaria Antonio Maceo.

Hipótesis: Si se realiza un estudio epidemiológico para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en los niños pertenecientes a la escuela primaria Antonio Maceo se obtendrá que la necesidad de tratamiento ortodóncico estará por encima de la media nacional.

Novedad Científica: Este proyecto tiene gran importancia y constituye una novedad científica debido a que no se ha realizado ningún otro trabajo en el área usando el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (INTO) para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Principales resultados científicos, económicos y sociales.

Con la realización de este proyecto se logrará conocer la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños pertenecientes a la escuela primaria Antonio Maceo Grajales. Una vez realizado el proyecto conoceremos la necesidad de este tratamiento que tiene nuestra población escolar y podremos encaminar nuestras actividades a la prevención de las mismas y a su tratamiento en el nivel primario de atención ahorrándose recursos humanos y materiales.

Constituye además un proyecto económico, sencillo, de fácil aplicación y con gran validez y fiabilidad para posteriores estudios y para priorizar el tratamiento ortodóncico en el municipio en especial en nuestra área.

Se plantea como **objetivo general** de la investigación determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de escuela primaria Antonio Maceo con el uso del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico.

Como **objetivos específicos** se definen:

- Caracterizar la población estudiada según edad, sexo y problemas oclusales.

- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico en la población objeto de estudio según los componentes de salud dental y estético del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico.

MARCO TEÓRICO

Se define por oclusión a las relaciones que se establecen cuando ambos arcos dentarios (inferior y superior) están en contacto. Angle ⁽¹⁴⁾ definió oclusión normal como las relaciones normales de los planos inclinados de los dientes cuando las arcadas dentarias están en íntimo contacto. Canut ⁽¹⁵⁾ dice que para diferenciar entre oclusión y maloclusión se realiza un análisis de las relaciones oclusales en una posición mandibular que se le llama: oclusión en relación céntrica condílea; se establece analizando el contacto de ambas arcadas cuando la mandíbula está en posición terminal, donde los cóndilos están en posición no forzada más posterior, superior y media dentro de las fosas glenoideas. Por investigaciones y experiencia clínica se sabe que la oclusión ideal se acompaña de una distribución normal de las fibras periodontales y estructuras óseas alveolares, crecimiento armónico de los maxilares, apropiado funcionalismo y sistema neuromuscular equilibrado ⁽¹⁰⁻¹³⁾. Edward H. Angle en 1890 dio la primera definición de la oclusión normal y postulaba que la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluyera en el surco vestibular entre la cúspide mesio y distobucal del primer molar inferior ⁽¹⁴⁾.

Para él eran fundamentales los primeros molares superiores como punto de referencia ya que se encuentran dentro de la estructura facial mientras que los molares inferiores dependían de un hueso que depende de una articulación que puede modificarse o inclinarse a error ^(10, 14).

Se refiere como maloclusiones u oclusión anormal a las relaciones interdentarias atípicas que se presentan aunque la mandíbula en posición retruida coincida con la oclusión habitual con la céntrica; maloclusión funcional si la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica donde la función estomatognática está alterada, maloclusión estructural que es anormal en ciertos rasgos morfológicos por su potencial patógeno o en apariencia estética y no se ajusta a las normas de la sociedad. No hay que interpretar la maloclusión como la antítesis de la normoclusión que hay una línea entre lo ideal, normal y maloclusivo ^(16 - 20).

Las anomalías dento-máxilo-faciales ocupan el tercer lugar a nivel mundial como problema de salud bucal. La prevalencia de las maloclusiones a escala mundial oscila en rangos de 35% a 75%, con diferencias en el sexo y la edad. El apiñamiento constituye la anomalía más frecuente, entre 40% a 85%. ^(6,18,20)

La maloclusión es una entidad difícil de definir ya que la percepción individual de lo que constituye una maloclusión difiere mucho entre las personas y entre culturas, por tanto no existe un Índice Epidemiológico popularmente aceptado y utilizado. ⁽²¹⁾ La mayoría de los Índices registran condiciones específicas más que el estado de toda la oclusión.

Las anomalías dentomáxilo-faciales son desviaciones del patrón esperado y deseado en la dentición, el macizo craneofacial, la musculatura bucofacial, los maxilares y la ATM. ⁽²²⁾

Maloclusión debe aplicarse a situaciones que necesiten intervención ortodóntica más que cualquier desviación de la oclusión ideal y esta calificación de normal y anormal es cuestión de diferencia de grados y se matiza individualmente. En 1899 Angle introdujo el término clase para denominar las relaciones mesiodistales de los dientes donde consideraba a los primeros molares superiores como puntos fijos o de referencia. ⁽¹⁴⁾

Existen diferentes sistemas para clasificar las variaciones del patrón normal de oclusión. Todos los sistemas son estáticos en concepto, ya que la clasificación se hace en un momento y no queda margen para futuros cambios que pueden ocurrir con el crecimiento o la eliminación de factores etiológicos. Recomendamos la clasificación Sindrónica de Moyers ⁽²³⁾, ya que además de la relación de los molares incluye la relación de caninos, el resalte, el perfil y la musculatura facial.

Síndrome de Clase I

La relación anteroposterior de los molares superior e inferior es de neutroclusión, es decir, la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en la estría mesio-vestibular del primer molar permanente inferior. ^(14,23) De esto deducimos que las bases óseas de soporte superior e inferior se encuentran en relación normal por lo que esta maloclusión es básicamente una displasia dentaria donde generalmente suele existir una función muscular normal. En los pacientes portadores de clase I generalmente se observa la presencia de un perfil facial recto y equilibrio en las funciones de la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua. Los problemas oclusales que suelen ocurrir son debidos a falta de espacio en el arco dentario y originan mordidas abiertas o profundas, mordidas cruzadas o puede ocurrir la protrusión dentaria simultánea de dientes superiores e inferiores. En los casos de mordida abierta o de biprotrusión el perfil facial se torna convexo. En ocasiones la persistencia de un hábito bucal deformante puede originar malformaciones que alteran la función muscular peribucal pero en cualquier caso la relación de molares es de neutroclusión y las bases óseas están bien relacionadas. ⁽²³⁾

Síndrome de Clase II

En este grupo el surco mesio-vestibular del primer molar inferior queda en relación distal con respecto a la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior permanente. ^(14,23) La interdigitación de los dientes restantes refleja esta relación posterior, de manera que la dentición inferior se encuentra distal a la dentición superior, por lo que estamos en presencia de una alteración esquelética que generalmente se debe a retrognatismo mandibular pero puede ser causada por prognatismo maxilar.

Existen dos variantes de la maloclusión de Clase II.

Clase II División 1:

Son frecuentes en estos pacientes los problemas de desequilibrio en la musculatura facial por un resalte aumentado. El perfil facial de estos pacientes es en general convexo y se asocian con esta maloclusión las mordidas profundas por sobreerupción de los incisivos, las mordidas abiertas cuando hay hábitos inadecuados, problemas de espacio, mordidas cruzadas, mal posiciones dentarias individuales, la arcada superior generalmente tiene forma de "v", por un estrechamiento en zona de caninos y premolares, junto con vestibuloversión de los incisivos superiores.

La relación distal del molar inferior puede ser bilateral o unilateral, cuando es unilateral, estos casos se describen como clase II, división 1 subdivisión derecha o izquierda, mencionando el lado donde se observa la distoclusión.

Clase II División 2:

Se mantiene la relación molar de clase II sin resalte marcado ya que los incisivos centrales superiores se encuentran lingualizados o verticalizados, mientras que los laterales pueden presentar una inclinación vestibular pudiendo cabalgar sobre los centrales. Los perfiles faciales más comunes a esta maloclusión son el recto y el ligeramente convexo asociados a una musculatura normal o con una leve alteración. Se asocia a una mordida profunda anterior. El arco inferior puede mostrar irregularidades individuales, generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anteroinferior suele ser más irregular, con linguoversión de los incisivos. Con frecuencia los tejidos gingivales en la zona vestibular están traumatizados.

La relación distal de los molares igual que en la división 1 puede ser bilateral o unilateral. Las unilaterales se denominan clase II división 2 subdivisión derecha o izquierda.

Síndrome de Clase III

En esta maloclusión la estría mesiovestibular del primer molar inferior se encuentra mesial a la cúspide mesial del primer molar permanente superior. Los incisivos inferiores suelen encontrarse en oclusión invertida total; en la mayoría de

los casos los incisivos inferiores se encuentran inclinados hacia lingual. Las irregularidades individuales en los dientes son frecuentes. El perfil facial es predominantemente cóncavo y la musculatura está desequilibrada.

Los cruzamientos de mordida anterior o posterior son frecuentes. Eventualmente encontramos problemas de espacio por falta y por exceso, mordidas abiertas o profundas. La relación molar puede ser bilateral o unilateral (clase III sub-división). Esta anomalía puede ser causada por un prognatismo mandibular (verdadera clase III) o un retrognatismo maxilar (seudo clase III), esta última responde mejor a los tratamientos ortodóncicos. En ocasiones se produce una relación mesial de la arcada inferior debido a trastornos funcionales, como interferencias caninas y amígdalas hipertróficas. ^(14,23)

En cuanto a las causas que conllevan a la aparición de las maloclusiones se exponen varios factores: hereditarios, congénitos, traumáticos, físicos, hábitos, enfermedades y desnutrición actuando de forma individual o combinada en períodos prenatales, postnatales o ambos de forma continua o intermitente durante determinado tiempo afectan el macizo craneofacial, los maxilares, la musculatura y los dientes trayendo como consecuencia alteraciones en el tamaño, la posición, la textura, el tono y el número según el tejido que se trate, lo que provoca disfunción, defectos óseos y maloclusión. ⁽²⁵⁻²⁷⁾ Proffit⁽²⁸⁾ divide a los agentes causales en: influencias hereditarias, ambientales y factores específicos entre los que señala factores teratogénicos, disfunción neuromuscular e hipertrofias maxilomandibulares.

La anomalía dentomáxilo-facial tiene lugar como resultado de la interacción entre el agente causal - el huésped susceptible – ambiente propicio – tiempo, éste último determina la severidad de la anomalía. ⁽²⁹⁻³¹⁾

En respuesta a la necesidad externa de información sobre la prevalencia de maloclusiones y un método para la cuantificación objetiva de la severidad de las características de las maloclusiones, se han propuesto diversos índices que relacionan las maloclusiones con la necesidad de tratamiento ortodóncico. Estos índices proponen medir la severidad de la maloclusión objetivamente, así como la

desviación de la oclusión normal/ideal en términos de la necesidad de tratamiento percibido. ^(26,32)

1. Métodos cualitativos para el estudio de las maloclusiones

Estos son los métodos empleados por autores como Angle (1899). La clasificación de Angle de las maloclusiones es universalmente aceptada y utilizada desde su publicación debido a su sencillez y utilidad. Valora la relación que se establece entre los primeros molares permanentes. Solo tiene en cuenta las desviaciones de la relación molar en sentido anteroposterior. Introdujo el término "clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes. Dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III. Lisher en 1912, mencionado por Canut, 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" hacía alusión a la Clase II y "mesioclusión" a la Clase III. ^(32,33)

El método de Stallard (1932), descrito por otros autores, solo considera el estatus dental general, incluyendo algunos síntomas de maloclusión pero sin especificar estos con demasiado detalle. Sclare (1945), mencionado por Baca-García y cols., propone el registro de síntomas específicos de maloclusión, como son la clase molar de Angle, compresión de arcadas con apiñamiento incisal, protrusión de incisivos superiores con o sin apiñamiento de estos, prominencia labial de caninos, posicionamiento lingual de incisivos, mordida cruzada, mordida abierta y sobremordida. ⁽³⁴⁾ Solo se registrará si estos síntomas están o no presentes. Por su parte, otros autores toman registro de distintos síntomas maloclusivos. Los datos obtenidos se agrupan en tres grandes grupos: anomalías en la dentición, anomalías oclusales y discrepancias de espacio. Proffit y Ackerman (1973) siguen un procedimiento en 5 pasos evaluando: alineación, perfil, mordida cruzada, relación molar anteroposterior, según Angle, y profundidad de la mordida. Por último, Vankirk y Poulson, tienen en consideración cinco rasgos oclusales tales

como: resalte, sobremordida, mordida cruzada posterior, apiñamiento o espaciamiento en segmentos bucales y alineación incisiva. ^(32,33)

Actualmente, los métodos cualitativos de valoración de la maloclusión se emplean con poca frecuencia, pues no permiten cuantificar el grado de maloclusión ni establecer comparaciones entre individuos o grupos de población, y los estudios epidemiológicos requieren de mediciones cuantitativas. Aunque cabe destacar que a nivel clínico, una excepción sería la clasificación de Angle, que continúa siendo una de las más aceptadas y utilizadas en la actualidad. ⁽³⁵⁾

2. Métodos cuantitativos para el estudio de las maloclusiones

Los métodos cuantitativos se utilizan con frecuencia en la investigación epidemiológica para enfermedades con una alta prevalencia y desigual distribución en la población.

La mayoría de estos índices oclusales surgen en los años 50 y 60 ante la necesidad de planificar la provisión de tratamiento ortodóncico por parte del gobierno en aquellos países en los cuales la Ortodoncia se incorporó a los servicios de salud pública dental.

Este es el caso de Dinamarca, Finlandia, Reino Unido, Noruega, Suecia y algunos Estados de los Estados Unidos. En los servicios de salud pública dental de estos países, se emplean índices de necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, especialmente diseñados para categorizar y agrupar las maloclusiones encontradas en función de su grado de severidad y, por consiguiente, de su necesidad de tratamiento. ^(32,34,35)

Las medidas e índices epidemiológicos se utilizan con frecuencia en la Investigación Estomatológica.

Al evaluar cualquier índice, hay que considerar su validez y confiabilidad.

La validez se refiere a la conveniencia y exactitud de la metodología seleccionada para evaluar la situación que se trata de medir. La sensibilidad y la especificidad son formas de evaluar la validez de algunos tipos de diseños.

La confiabilidad se refiere a la capacidad de la metodología seleccionada para ser utilizada reiteradamente y conducir a resultados coherentes y reproducibles. ⁽³⁶⁾

Índice de Necesidades de Tratamiento Ortodóntico (INTO)

Fue desarrollado por Brook y Shaw en 1989, en el Reino Unido. Basado en el Índice del Comité Sueco, da un rango a la maloclusión en términos de importancia de varios problemas oclusales para la salud bucal de la persona y problemas estéticos, con la intención de identificar a aquellas personas que más probablemente se beneficiarían del 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 (CSD o Componente de Salud Dental) y de forma subjetiva, las alteraciones estéticas de la dentición derivadas de la maloclusión existente (CE o Componente Estético).

Se ha utilizado en el campo clínico para evaluar prioridades de tratamiento y retrospectivamente para medir el éxito del mismo. ^(37, 38)

El Componente de Salud Dental del INTO consta de 5 categorías de necesidad de tratamiento, dichas categorías van desde el grado 1 (ninguna necesidad de tratamiento) hasta el grado 5 (gran necesidad). Cada uno de estos grados contiene una serie de variables que pueden ser analizadas clínicamente o sobre modelos de estudio y las mediciones se realizan con la ayuda de una regla especialmente diseñada para este índice. Las categorías 4 y 5 del Componente de Salud Dental se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. ^(37, 39)

El problema oclusal más severo identificado es la base para la clasificación de las necesidades de tratamiento de cada individuo y cada grado está a su vez subdividido de acuerdo con las características que se encuentren.

El orden de prioridad para el examen es:

- Dientes faltantes en la arcada
- Overjet

- Sobremordida
- Desplazamientos
- Mordida Cruzada

Categorías del Componente de Salud Dental

Grado 5 (Muy Grande):

- Defectos de labio y/o paladar hendido.
- Overjet mayor de 9 milímetros.
- Overjet revertido mayor de 3.5 milímetros.
- Erupción impedida de los dientes (con excepción de los terceros molares), debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos u otra causa patológica.
- Hipodoncia extensa, con implicaciones restaurativas (más de un diente faltante en cualquier cuadrante) que requiere ortodoncia pre-restauradora).

Grado 4 (Grande):

- Overjet mayor de 6 milímetros pero menor de 9.
- Overjet revertido mayor de 1 milímetro o igual o menor de 3.5 mm.
- Mordida cruzada posterior, mordida bucal posterior unilateral y mordida cruzada anterior.
- Desplazamiento severo de dientes mayor de 4 mm.
- Mordida abierta extrema lateral o anterior mayor de 4 mm.
- Sobremordida completa causando indentaciones en paladar o labio.
- Hipodoncia no muy extensa requiriendo ortodoncia pre-restauradora o cierre de espacios para obviar necesidad de prótesis (no más de un diente faltante en cualquier cuadrante).

Grado 3 (Moderado):

- Overjet mayor de 3.5 mm, pero menor de 6 mm.
- Sobremordida aumentada u completa con contacto gingival pero sin indentaciones o signos de trauma.

- Mordida abierta general, lateral o anterior, mayor de 2 mm, pero igual o menor a 4 mm.
- Desplazamiento dental mayor de 2 mm, pero menor o igual a 4 mm.

Grado 2 (Pequeño):

- Sobremordida mayor de 3.5 mm sin contacto gingival.
- Mordida abierta, lateral o anterior, mayor de 1 mm, pero igual o menor a 2 mm.
- Desplazamiento dental mayor de 1 mm, pero igual o menor a 2 mm.
- Overjet revertido mayor de 0 mm, pero igual o menor a 1 mm.
- Oclusión Clase I ó II, bucal, sin otras anomalías cuando hay desviación de la interdigitación total.

Grado 1 (Ninguno):

- Otras oclusiones que incluyan desplazamientos menores de 1 mm. ⁽³⁶⁻³⁹⁾

Por otra parte, el Componente Estético del INTO se basa en lo que Evans y Shaw denominaron SCAN, una serie de 10 fotografías intraorales frontales que se corresponden con 10 posibles grados o niveles de estética dental.⁽³⁷⁻⁴⁰⁾ Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóncico del paciente en términos de estética dental, la número 1, considerada como la más atractiva hasta la número 10 como la menos atractiva. Las puntuaciones que van del 8 al 10 se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento.^(41,42) Este índice no tiene en consideración el aspecto facial del paciente, también importante desde el punto de vista estético. Las fotografías incluidas corresponden a niños de 12 años de edad, algunos de los cuales se encuentran en dentición mixta tardía. Esto se contradice con el hecho de que se utiliza en pacientes que se encuentran en dentición permanente. A pesar de esto es uno de los índices de mayor difusión en la literatura europea desde los años 80.
(43,44)

El examinador y el niño o adolescente seleccionarán independientemente el valor que ellos consideran apropiado. La evaluación del niño brinda una indicación de su necesidad de tratamiento percibido con base en el impedimento estético y por inferencia cualquier necesidad socio psicológica de tratamiento ortodóncico. ⁽⁴⁵⁾

Da una calificación para toda la estética en general, más que a similitudes morfológicas con las fotografías.

Cuando se aplica en un consultorio, los labios del paciente son retraídos con retractores labiales y se procede a la observación.

Cuando se aplica en modelos de estudio estos se examinan en oclusión frontalmente y la apariencia de la dentición se evalúa.

Tiempo de examen:

El tiempo requerido para la ejecución del examen por un examinador entrenado es de 1 a 3 minutos. ^(7,16,36,46-48)

El tratamiento ortodóncico en edades tempranas es siempre más eficiente y con resultados más estables que en edades más avanzadas, por lo que se recomienda emplear el INTO para diagnosticar maloclusiones e implementar programas de atención que incluyan medidas preventivas e interceptivas que disminuyan la prevalencia y severidad de las mismas, reduciendo las necesidades de tratamientos ortodóncicos correctivos complejos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo epidemiológico-descriptivo- transversal en niños pertenecientes a la escuela primaria Antonio Maceo del municipio de Chambas en el período comprendido de enero del 2016 a mayo del 2016 para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico usando el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico.

El universo de estudio estuvo constituido por 733 pacientes de ambos sexos que representa la matrícula de la escuela, y la muestra por 79 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y firmaron su consentimiento informado (Anexo I).

Criterios de inclusión:

- Todos los estudiantes de 9 a 12 años de edad de la escuela primaria Antonio Maceo que estuvieron de acuerdo con el estudio y con el consentimiento de los padres. (Anexo I).

Criterios de exclusión:

- Aquellos estudiantes que estén recibiendo o hayan recibido tratamiento ortodóncico.

Criterios de salida:

- Niños que causen baja de la escuela.

Procedimientos, métodos e instrumentos de recolección de datos:

En la etapa inicial de la investigación se realizó una revisión en las fuentes bibliográficas disponibles sobre la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos registrados sobre el INTO. Se establecieron las coordinaciones con la dirección de la escuela, donde se obtuvo la autorización para realizar la investigación en ese centro.

Se confeccionó una planilla (Anexo II) para recolectar los datos necesarios a procesar en la investigación según los objetivos propuestos, confeccionado y llenado por el investigador de acuerdo a los criterios establecidos en el instructivo de la planilla de datos. Como variables del estudio se analizaron: la edad, sexo, componente estético, componente de salud dental. A cada niño se le realizó un examen clínico bucofacial y una entrevista acompañado por el padre o tutor. El examen clínico se ejecutó en el aula, sentado en una silla escolar, con iluminación natural auxiliado por un set de clasificación. Se realizó la observación directa de las arcadas dentarias por separado y en oclusión céntrica, así como de la facie y perfil con la finalidad de identificar con la mayor fidelidad posible la presencia de las alteraciones morfológicas de los dientes, maxilares y tejidos blandos. Para el

componente estético se le mostraron las 10 imágenes fotográficas denominadas SCAN por Evans y Shaw a los niños para que ellos escogieran la que a su juicio está más parecida a su caso, lo que nos dio la necesidad sentida del paciente en cuanto a la estética.

En la investigación se aplicó el sistema de métodos investigativos que incluyeron los teóricos, empíricos y procedimientos estadísticos.

Métodos de obtención de la información:

Métodos del nivel teórico:

Análisis histórico-lógico: Para el estudio de los antecedentes del problema y la evolución histórico-tendencial del objeto de estudio.

Análisis y síntesis: para el estudio de la bibliografía y las fuentes especializadas que permitirá conformar la fundamentación teórica. También para arribar a conclusiones y generalizaciones pertinentes que favorezcan a asumir puntos de vista propios y que están en correspondencia con la exigencias actuales de la atención estomatológica a los pacientes discapacitados.

Hipotético-deductivo: En el planteamiento de la hipótesis y en la consideración de los aspectos que la harán verificable.

Métodos del nivel empírico:

Observación: Para la constatación in situ de la magnitud del problema.

Análisis documental: Durante la revisión del plan de estudio, programas, normativas del MINSAP e indicaciones metodológicas a cerca del tratamiento de los pacientes menores de 19 años.

Métodos del nivel matemático:

Cálculo porcentual: En la determinación de los rangos de los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos empíricos.

Técnica de recogida de datos: Se elaboró una planilla para la recolección de los datos de la investigación.

Operacionalización de las variables y definición de las escalas de medida:

Variables	Clasificación	Escalas	Definición	Indicador
Grupos de edades	Cuantitativa ordinal	9-10	Edad cronológica según años cumplidos.	Frecuencias Absoluta (Nº) Relativa (%)
		11-12		
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica.	Femenino	Se tendrá en cuenta el sexo biológico.	Frecuencias Absoluta (Nº) Relativa (%)
		Masculino		
Problemas oclusales	Cualitativa politómica	Hipodoncia	Se valoraron según las descritas en el componente de salud dental del INTO	Frecuencias Absoluta (Nº) Relativa (%)
		Resalte		
		Mordida cruzada		
		Desplazamiento de puntos de contactos		
		Mordida abierta		
		Dientes retenidos		
		Labio fisurado y paladar hendido		
		Sin problemas oclusales.		

Necesidad de tratamiento según componente de salud dental.	Cualitativa politómica.	Muy Grande	Se valoró teniendo en cuenta el componente de salud dental del INTO según edad y sexo.	Frecuencias Absoluta (Nº) Relativa (%)
		Grande		
		Moderado		
		Pequeño		
		Ninguno		
Necesidad de tratamiento según componente estético	Cualitativa dicotómica	Con necesidad	Se valoró teniendo en cuenta el componente estético del INTO según los criterios de los estudiantes y según edad y sexo.	Frecuencias Absoluta (Nº) Relativa (%)
		Sin Necesidad		

Procesamiento de la información y análisis estadístico

Se elaboró una base de datos con el programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS Versión 11.5), para introducir toda la información recogida en la planilla confeccionada para este estudio. Los datos estadísticos se procesaron en una microcomputadora con este programa utilizando la plataforma del sistema operativo de Windows XP.

Los resultados obtenidos se presentaron en tablas de frecuencias absolutas y relativas, se discutieron y compararon con la bibliografía consultada para llegar a conclusiones donde se dio respuesta a los objetivos planteados, además fueron comparados con los resultados de otras investigaciones afines realizadas con anterioridad.

Se elaboró un Informe final con sus conclusiones y recomendaciones teniendo en cuenta los requisitos metodológicos normados por la Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

Aspectos éticos

Para esta investigación se tuvo en cuenta los principios de la ética médica, para ello se le pidió autorización a los pacientes y sus padres, que formaron parte de la investigación como muestra del estudio realizado con el fin de perfeccionar la calidad en la atención al paciente, en cuanto a tratamiento oportuno de las maloclusiones, informándole a los mismos sobre el estudio, objetivos y beneficios que reportaría la investigación en aspectos cognitivos y procedimentales, hecho que quedó recogido en la plantilla de consentimiento informado. (Anexo I)

La información fue solo con fines investigativos garantizando la confiabilidad, cumpliendo los principios bioéticos que rigen las investigaciones biomédicas actualmente, beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia.

RESULTADOS

Necesidad de tratamiento ortodóncico según Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en estudiantes de 9 a 12 años.

Tabla 1. Distribución de la población según edad y sexo en escolares de 9-12 años de la escuela Antonio Maceo. Año 2016.

Edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
9-10	40	50.63	17	21.52	57	72.15
11-12	14	17.72	8	10.13	22	27.85
Total	54	68.35	25	31.65	79	100

Fuente: Formulario

En la población estudiada predominó el grupo de edad de 9-10 años con un total de 57 pacientes que representan el 72.15% y el sexo predominante fue el

femenino con representación de 54 (68.35%). Estas estadísticas se corresponden con el estudio realizado por Uguncu⁽³⁾ donde el 64.13% pertenecían a tal sexo.

Tabla 2. Problemas Oclusales.

Problemas oclusales.	Total	
	No.	%
Hipodoncia	3	3.79
Resalte (overjet)	28	35.44
Mordida cruzada	11	13.92
Desplazamiento de puntos de contactos.	39	49.36
Mordida abierta.	21	26.58
Dientes retenidos	2	2.53
Labio fisurado y paladar hendido.	0	0

Fuente: Formulario

Respecto a cada uno de los indicadores de maloclusión se observó que la hipodoncia se encontró en un 3.79% de la población, resalte en un 35.44%, mordida cruzada anterior o posterior uni o bilateral en 13.92%, mordida abierta en un 26.58%, dientes retenidos en un 2.53% de la población y desplazamiento de puntos de contacto en un 49.36%. Al comparar cada uno de estos resultados con los obtenidos con otros investigadores podemos observar similitud con la prevalencia de las hipodoncias en Malta⁽¹⁶⁾, donde se halló un 3.21% y con la prevalencia de mordida cruzada y overbite del 7.63% y 2.94% respectivamente.

Tabla 3. Necesidad de tratamiento por edad según el Componente de Salud Dental del INTO.

Necesidad de tratamiento	Grupos de edad				Total	
	9-10		11-12			
	No.	%	No.	%	No.	%
Ninguna	0	0	0	0	0	0
Pequeña	29	36.71	9	11.39	38	48.10
Moderada	10	12.66	7	8.86	17	21.52
Grande	18	22.78	6	7.60	24	30.38
Muy Grande	0	0	0	0	0	0
Total	57	72.15	22	27.85	79	100

Fuente: Formulario

Al analizar a Necesidad de Tratamiento Ortodóncico del Componente de Salud Dental según edad se encontró que el 48.10% de la población se clasificó con pequeña necesidad, la mayoría distribuidos en el grupo de 9-10 años (29 pacientes). Por otra parte se pudo apreciar que el 30.38% presentó grande la necesidad de tratamiento, la mayoría pertenecientes al grupo de 9-10 años (18 pacientes que representan el 22.78% del total). Estos hallazgos en general difieren a los obtenidos por Uguncu⁽³⁾, Hedayiti⁽¹⁷⁾, Brooke y Shaw⁽⁸⁾ y Camilleri.⁽¹⁶⁾

Tabla 4. Necesidad de tratamiento por sexo según el Componente de Salud Dental del INTO.

Necesidad de tratamiento.	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Ninguna	0	0	0	0	0	0
Pequeña	25	31.64	13	16.46	38	48.10
Moderada	13	16.46	4	5.06	17	21.52
Grande	16	20.25	8	10.13	24	30.38
Muy grande	0	0	0	0	0	0
Total	54	68.35	25	31.65	79	100

Fuente: Formulario

La Necesidad de Tratamiento Ortodóncico del Componente de Salud Dental según sexo fue más relevante en el femenino, donde se hallan 25 que representan el 31.54% con pequeña necesidad de tratamiento y 16 con grande la necesidad de tratamiento representando el 20.25% del total estudiado y el doble de los varones con dicha necesidad, pues solo habían 8 con tal clasificación. Esto no coincide con el estudio de Hedayati y Col⁽¹⁷⁾, quienes hallaron que con grande necesidad de tratamiento los varones tenían mayor representación (20.49%) que las niñas (15.21%).

Tabla 5.Necesidad de tratamiento por edad según el Componente Estético del INTO.

Necesidad de tratamiento	Grupos de edad				Total	
	9-10		11-12			
	No.	%	No.	%	No.	%
Con Necesidad	2	2.53	1	1.27	3	3.80
Sin Necesidad	55	69.62	21	26.58	76	96.2
Total	57	72.15	22	27.85	79	100

Fuente: Formulario

La necesidad de tratamiento del Componente Estético según la edad fue sin necesidad para el 96.2 % y solamente con necesidad el 3.80 % de la muestra. El grupo de edad con mayor cantidad de pacientes sin necesidad de tratamiento fue el de 9-10 años, donde se representa el 69.62 % de la población. Existe semejanza con los resultados obtenidos por Hedayati y Col⁽¹⁷⁾ en Irán, donde se encontró el 91.93 % de la muestra con leve necesidad de tratamiento, el 3.91% con moderada y el 4.11% con gran necesidad de recibir tratamiento ortodóncico, así como el estudio realizado en Turquía por Uguncu⁽³⁾ que encontró al 90.4% de los escolares referían poco o nada necesario su necesidad de tratamiento. Esta semejanza se podía explicar en la edad de estos escolares, puesto que están en una etapa psicológica y de madurez en la que comienzan a observar y preocuparse por su aspecto físico y estético, trayendo como consecuencia una baja necesidad de tratamiento ortodóncico según el componente estético del INTO. Existen diferencia con los resultados obtenidos en Pakistán por Naeem y Col⁽⁷⁾ que determinó un 18% para los del nivel leve, 41% para moderado y 41% para gran necesidad de tratamiento, esto debido a que el componente estético no fue evaluado por el paciente sino solo por el investigador, que comparó las 10

fotografías con cada uno de los modelos de estudio, teniendo una apreciación más crítica y acertada respecto a las similitudes de las fotos.

Tabla 6. Necesidad de tratamiento por sexo según el Componente Estético del INTO.

Necesidad de tratamiento	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino			
	No.	%	No.	%	No.	%
Con Necesidad	2	2.53	1	1.27	3	3.80
Sin Necesidad	52	65.83	24	30.38	76	96.2
Total	54	68.35	25	31.65	79	100

Fuente: Formulario

Se encontró al evaluar la necesidad de tratamiento del Componente Estético según sexo que la mayor cantidad de la población se encuentra sin necesidad, siendo las féminas la mayoría en el mismo, no obstante al analizar los pacientes que presentan necesidad se observó que la mayoría fueron mujeres (2. 53%), lo que demuestra que ellas son más preocupadas por su apariencia estética. Sin embargo en el estudio de Naeem y Col ⁽⁷⁾ se encontró que los varones presentaban una mayor necesidad de tratamiento, esto debido probablemente a que no hubo apreciación subjetiva del paciente, sino la de los ortodoncistas que realizaron la evaluación de dicho componente en modelos de estudios.

CONCLUSIONES

- 1- En el estudio realizado en escolares de la escuela primaria Antonio Maceo del municipio de Chambas predominaron los estudiantes del grupo de 9 a 10 años y el sexo con mayor cantidad de representantes fue el femenino.
- 2- El problema oclusal encontrado con mayor frecuencia fue el desplazamiento de puntos de contactos.
- 3- En el Componente de Salud Dental la mayoría estuvo clasificada con pequeña necesidad de tratamiento con predominio del grupo de edad de 9-10 años.
- 4- El sexo femenino fue el que mayor población tuvo con grande necesidad de tratamiento según el Componente de Salud Dental del INTO.
- 5- Al analizar el Componente Estético del INTO según grupo de edad se encontró que la mayoría de la población estuvo sin necesidad de tratamiento, con mayor representación en el grupo de edad de 9-10 años.
- 6- El Componente Estético del INTO demostró que el sexo femenino tiene mayor relación con la necesidad de tratamiento.

RECOMENDACIONES

- 1- Realizar estudios en poblaciones con mayor número de personas y que abarquen todo el territorio nacional, de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóncico en nuestro país.
- 2- Perfeccionar la escala fotográfica del Componente estético del INTO, de modo que incluya fotografías de perfil intra y extraorales que permitan al paciente identificar más acertadamente su punto de vista estético.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Medina C. Prevalencia de Maloclusiones Dentales en un grupo de pacientes pediátricos, 2011. Obtenible en Scientific Electronic Library Online Venezuela: <http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001-63652010000100015&script=sci_arttext> [consulta: 10 mayo 2012].
- 2- Dias, P. Y Gleiser, R. "Orthodontic treatment need in a group of 9 – 12 year old Brazilian schoolchildren". Revista: "Brazilian Oral Research". Año 2009. Volumen 23. Nº 2. Páginas 182-189. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-83242009000200015&script=sci_arttext.
- 3- Uguncu, N. Y Ertugay, E. "The use of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in a School Population and Referred Population". Revista: "Journal of Orthodontic". Año 2001. Volumen 28. Nº 1. Páginas 45-52. Disponible en: <http://jorthod.maneyjournals.org/cgi/reprint/28/1/45C>.
- 4- Medina A; Crespo O. Da Silva L. Factores de riesgo asociado a Maloclusión en pacientes Pediátricos, 2009. Obtenible en Acta odontológica Venezolana: <<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2010/2/art15.asp> > [consulta: 29 junio 2012].
- 5- Quirós O. Características de la oclusión de los niños del jardín de infancia Beatriz de Roche del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC, 1994. Obtenible en Acta Odontológica Venezolana: <http://www.actaodontologica.com/oscar_quiros/caracteristicas_occlusion.asp> [consulta: 20 septiembre 2012]
- 6- Manzanera, D.; Montiel-Company, J.; Almerich-Silla, J. Y Gandia, J. "Orthodontic treatment need in Spanish schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need".

Revista: "European Journal of Orthodontic". Año 2011. Volumen 31. N° 2. Páginas 180-183. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomejo.oxfordjournals.org/whalecom0/cgi/content/abstract/31/2/180>.

- 7- Naeem, S.; Asad, S.; Saqib, S. Y Ulhamid, M. "Orthodontic treatment need at de, Montmorency college of dentistry Lahore using the aesthetic component of iotn index. Revista: "Pakistan Oral & Dental Journal". Año 2012. Volume 28. N° 1. Páginas 83- 86. Disponible en: http://www.podj.com.pk/Jul_2008/16-Podj.pdf.
- 8- Brook, P. Y Shaw, W. "The development of an index of orthodontic treatment priority". Revista: "European Journal of Orthodontics". Año 1989. Volumen 11. N° 3. Páginas 309-320. Disponible en: <http://ejo.oxfordjournals.org/cgi/reprint/11/3/309?lkey=e51e551538243a5cef992f89155577e1fadeb2d6>
- 9- Burden DJ. y Holmes A. The need for orthodontic treatment in child population of the united Kingdom, European journal of orthodontics.1994;16:395-399.
- 10- Cooper, S.; Mandall, N.; Dibise, B. Y Shaw, W. "The Reliability of the Index of Orthodontic Treatment Need over Time". Revista: "Journal of Orthodontics". Año 2011. Volumen 27. N° 1. Páginas 47-53. Disponible en: <http://jorthod.maneyjournals.org/cgi/reprint/27/1/47>
- 11- Souames, M.; Bassigny, F.; Zenati, N.; Riordan, P. Y Boy-Lefevre, M. "Orthodontic treatment need in French schoolchildren: an epidemiological study using the Index of Orthodontic Treatment Need". Revista: "European Journal of Orthodontics". Año 2014. Volumen 28. N° 6. Páginas 605-609. Disponible en:

<http://ejo.oxfordjournals.org/cgi/reprint/28/6/605?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=and&andorexacttitleabs=and&andorexactfulltext=and&searchid=>

12- Nobile CG, Pavia M, Fortunato L, Angelillo IF. Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. Eur J Public Health. 2013; 17(6): 637-641.

13- Johansson, A. Y Follin, M. "Evaluation of the aesthetic component of the Index of Orthodontic Treatment Need by Swedish orthodontist". Revista: "European Journal of Orthodontics". Año 2011. Volumen 27. Nº . Páginas 160-166. Disponible en : <http://ejo.oxfordjournals.org/cgi/reprint/27/2/160?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=and&andorexacttitleabs=and&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>

14- Angle EH. Evolution of Orthodontia. Recent Development. Dent Cosmos. 1912; 54(8): 853-67.

15- Canut J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2 a ed. Barcelona: Masson; 2001.

16- Camilleri, S. Y Mulligan, K. "The prevalence of malocclusion in Maltese schoolchildren as measured by the Index of Orthodontic Treatment Need". Revista: "Malta Medical Journal". Año 2011. Volumen 19. Nº 1. Páginas 19-24. Disponible en: <http://www.um.edu.mt/umms/mmj/showpdf.php?article=164>.

- 17-Hedayati, Z.; Fattahi, H. Y Jahromi, S. "The use of index of orthodontic treatment in an Iranian population". Revista: "Journal of Indian Society of Pedodontics & Preventive Dentistry". Año 2012. Volumen 25. Número 1. Páginas 10-14. Disponible en: <http://medind.nic.in/jao/t07/i1/jaot07i1p10.pdf>.
- 18- Kaselo, E.; Jagomagl, T. Y Voog, U. "Malocclusion and the need for orthodontic treatment in patients with temporomandibular dysfunction". Revista: "Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal". Año 2013. Volumen 9. Número 3. Páginas 79-85. Disponible en: <http://www.sbdmj.com/073/073-03.pdf>.
- 19- Proffit W, Fields H, Ackerman J, Sinclair P, Thomas P, Tulloch C. Ortodoncia teoría y práctica. 2ª. Ohio: Ed. Mosby/ Doyma Libros; 1994.
- 20- Ngom, O.; Diagnea, F.; Dieyeb, F., Diop-Baa, K.Y Thiamc, F. "Orthodontic Treatment Need and Demand in Senegalese School Children Aged 12-13 years". Revista: "Angle Orthodontist". Año 2011. Volumen 77. Nº 2. Páginas: 323-330. Disponible en: <http://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/0003-3219%282007%29077%5B0323%3AOTNADI%5D2.0.CO%3B2?cookieSet=1>.
- 21- Vallejo A, García de los Reyes P, López E, González M, Pipa I, Acevedo A. Prevalence of malocclusion in order to non nutritive sucking habits in children between 3 and 12 years-old. Av. Odontoestomatol 2011; 27 (3): 137-45.
- 22- Abreu E, Fonseca T, Gondim A. Prevalência de má-oclusão e fatores relacionados à sua ocorrência em pré-escolares da cidade de São Luís – MA – Brasil. Rev PósGrad. 2012; 12(2):212-21

- 23- Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2010. Pp 252-62.
- 24- Mayoral JG. Ortodoncia. Principios fundamentales y práctica. La Habana: Editorial Científico-Técnica; 1986. p. 50-7.
- 25- Alkhatib, N.; Bedi, R.; Foster, C.; Jopanputra, P. Y Allan, S. "Ethnic variations in orthodontic treatment need in London schoolchildren". Revista: "Bio Med Central Oral Health". - 85 - Año 2013. Volumen 5. Nº 8. Páginas 210-216. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1472-6831-5-8.pdf>
- 26- Abu Alhaija, E.; Al-Nimri, K. Y Al-Khateeb, S. "Orthodontic treatment need and demand in 12-14 years old north Jordanian school children". Revista: "European Journal of Orthodontics". Año 2014. Volumen 26. Nº 3. Páginas 261-263. Disponible en: <http://ejo.oxfordjournals.org/cgi/reprint/26/3/261?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=and&andorexacttitleabs=and&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=relevance&volume=26&firstpage=261&resourcetype=HWCIT>
- 27- Kok, Y.; Mageson, N.; Harradine, N. Y Sprod, A. "Comparing a quality of life measure and the Aesthetic Component of the Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) in assessing orthodontic treatment need and concern". Revista: "Journal of Orthodontics". Año 2014. Volumen 31. Páginas 312-318. Disponible en: <http://jorthod.maneyjournals.org/cgi/reprint/31/4/312>
- 28- Proffit, W.; Fields, W. Jr.; Sarver, D. "Ortodoncia contemporánea". Cuarta edición. Editorial Elsevier Mosby. 2008.

- 29- Mugonzibwa, E.; Kuijpers-Jagtman, A.; Van T Hof, M. Y Kikwilu, E. "Need for orthodontic treatment among tanzanian children". Revista: "East African Medical Journal". Año: 2014. - 86 -Volumen 81. Nº 1. Disponible en : <http://ajol.info/index.php/eamj/article/viewFile/8788/2026>
- 30- De Oliveira, C. Y Sheiham, A. "Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents". Revista: "Journal of Orthodontics". Año 2014. Volumen 31. Nº 1. Páginas 20-27. Disponible en: <http://jorthod.maneyjournals.org/cgi/reprint/31/1/20?ck=nck>
- 31- Drummond, R. "Orthodontic status and treatment need of 12- year-old children in south africa: an epidemiological study using the dwental aesthetic index". Revista: "Journal of the South African Dental Association". Año 2012. Volumen 60. Nº 8. Páginas 334-336, 338. Disponible en: <http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-10102003-165609/unrestricted/00dissertation.pdf>
- 32- Rodriguez, E.; White, L. "Ortodoncia Contemporánea". Segunda edición. Editorial Amolca. 2008.
- 33- Quiros, O. "Ortodoncia, Nueva Generación". Primera edición. Editorial Amolca. 2003.
- 34- Graber, T.; Vanarsdall, R.; Vig, K. "Ortodoncia: Principios y técnicas actuales". Cuarta edición. Editorial Elsevier. 2006.
- 35- Rodriguez, E.; Casasa, R. "1001 Tips en ortodoncia y sus secretos". Primera edición. Editorial Amolca. 2007.

- 36- Colectivo de autores. Gias Prácticas de Estomatología. La Habana. Editorial de Ciencias Médicas 2007.
- 37- Iazis,A. "Atlas de Ortodoncia: Principios y aplicaciones clínicas". Primera edición. Editorial Médica Panamericana. 1995.
- 38- Manns, Q.; Biotti, J. "Manual práctico de oclusion dentaria". Segunda edición. Editorial Amolca. Venezuela. 2006.
- 39- Vellini, F. "Ortodoncia: Diagnóstico y planificación clínica". Segunda edición. Editorial Artes Médicas. Sao Paulo – Brasil. 2004.
- 40- Gregoret, J.; Tuber, E. "Ortodoncia y Cirugia Ortognática, diagnóstico y planificación". Primera edición. Editorial Espaxs. Barcelona-España. 1997.
- 41- Nanda, R. "Biomecánicas y estética: Estrategias en ortodoncia clínica". Editorial Amolca. Connecticut-USA. 2007.
- 42- Martin-Cid, C. "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 de la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid. Año 2012. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/8188/1/T30469.pdf>
- 43- Winner J, Nayac K, Rupesh S, Rao A, Reddy N. The relationship of two orthodontic indices with perception of aesthetics, function, speech and orthodontic treatment need. Rev Oral health Prev Dent.2011; 9:115-22.

- 44- Cardoso C, Drummand A, Loges E, Pretti H, Ferreira E, Abreu N. The dental aesthetic and dental health components of the index of orthodontic treatment need as tools in epidemiological studies. *Int J Envirom Res Public Health*. 2011; 8: 3277- 86.
- 45- Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Manzanera-Pastor D, Almerich-Silla JM. Orthodontic treatment need in a Spanish young adult population. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 Jul 1; 17 (4):638-43.
- 46- Manccini MLM. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolaresde 12 a 13 años. (Tesis CD): Lima: UNMSM; 2011.
- 47- Mafla A. Barrera D, Muñoz G. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto,Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 2011; 22(2): 173-85.
- 48- Ali H Hassan. Orthodontic treatment needs in the western region of Saudi Arabia: a research report. *Head & Face Medicine*. 2011; 2:2.

ANEXOS

ANEXO I

Consentimiento informado para la participación de los niños y padres en la investigación.

Necesidad de tratamiento ortodóncico según Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en estudiantes de 9-12 años.

Yo _____ como padre o tutor acepto participar de forma voluntaria en la investigación que realizará el Dr. Yunierkis Suárez Rojas, para que le practique un examen bucal a mi hijo/a y aplique encuestas con el objetivo de determinar su necesidad de tratamiento ortodóncico. Se me ha explicado que mi hijo/a no corre ningún riesgo, puesto que sus datos personales no serán divulgados, garantizándose estricta confidencialidad, que las actividades planificadas no afectarán su participación a clases y que puedo retirarme de la misma en el momento que desee, sin que se afecte las relaciones del paciente con el estomatólogo.

Para que así conste, firmo junto al médico que me brinda las explicaciones.

Firma Padre

Dr. Yunierkis Suárez Rojas

ANEXO II

Planilla sobre indicadores de maloclusión del componente de salud dental.

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Examen intrabucal.

1- Hipodoncia:

- ___ Ningún diente ausente
- ___ Un diente ausente
- ___ Más de un diente ausente

2- Resalte:

- ☐ < de 3,5 mm.
- ☐ >de 3,5 mm y ≤de 6 mm sin contacto gingival.
- ☐ >de 3,5 mm y ≤de 6 mm.
- ☐ >6 mm y ≤ de 9mm.
- ☐ >de 9mm.

3- Mordida cruzada:

- ☐ Sin mordida cruzada.
- ☐ >que 0 ó ≤ 1mm.
- ☐ >1mm y ≤ 3,5 mm.
- ☐ >3,5 mm.

4- Desplazamiento de puntos de contactos:

- ☐ <1 mm.
- ☐ >1mm y ≤ 2mm.
- ☐ >2mm y ≤ 4mm.
- ☐ >4mm.

5- Mordida abierta:

- ☐ >1mm y ≤ 2mm.
- ☐ >2mm y ≤ 4mm.
- ☐ >4mm.

6- Dientes retenidos:

- ☐ Sin dientes retenidos
- ☐ Con dientes retenidos

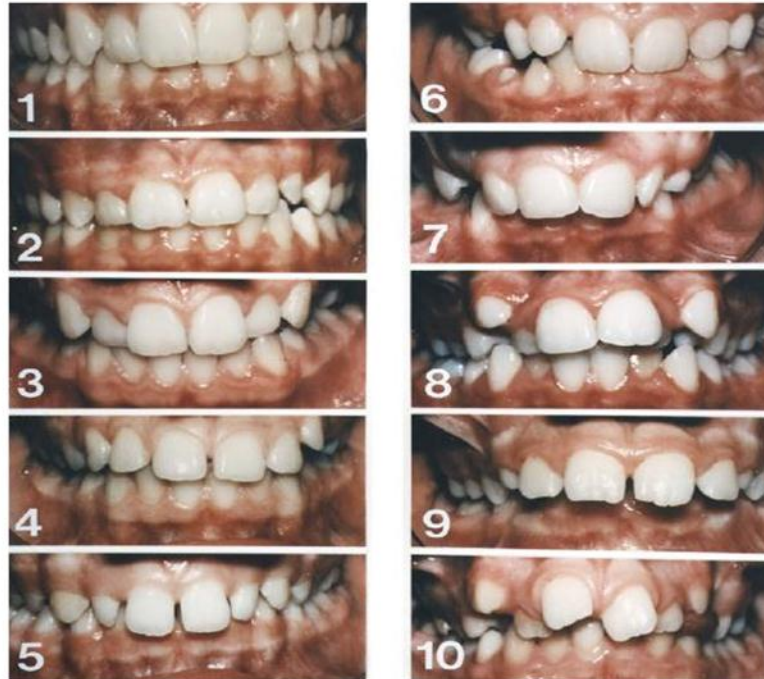
7- Labio fisurado y paladar hendido:

- ☐ Sin LF y PH.
- ☐ Con LF y PH.

ANEXO III

INDEX OF ORTHODONTIC TREATMENT NEED

Aesthetic Component of IOTN (AC) (10 – point scale)



The Aesthetic Component was originally described as "SCAN", Evans R and Shaw WC (1987). A preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness European Journal of Orthodontics 9:314-318.