

**REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA**

Título: Índice de Estética Dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales.

Autor: Dr. Guillermo González Cuesta

Morón, 2020

**REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CIEGO DE ÁVILA
CLÍNICA ESTOMATOLÓGICA NORTE**

Título: Índice de Estética Dental en Niños y Adolescentes con Anomalías Dentomaxilofaciales.

**TESIS EN OPCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN
ESTOMATOLOGÍA GENERAL INTEGRAL**

Autor: Dr. Guillermo González Cuesta. Residente en Segundo año de EGI.

Tutora: Dra. Saily Méndez Milian. Especialista en Ortodoncia. Clínica Estomatológica Norte. Morón.

Morón, 2020

PENSAMIENTO

Yo, mi libertador, mi paradigma, mi gobierno

Bian Oscar Rodríguez Galá

DEDICATORIA

A quien hizo esto posible

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros por enseñarme a hacer luz en vez de iluminar mi camino

A mis padres por casi hasta respirar por mí

A mi bella esposa

A mí

Resumen

Las maloclusiones ocupan el tercer lugar en la prevalencia dentro de los problemas de salud bucal, luego de las caries dentales y la enfermedad periodontal. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales atendidos en servicio de ortodoncia de la Clínica Estomatológica Norte de Morón en el período comprendido de enero de 2019 a enero de 2020. Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal. El universo de estudio está constituido por los pacientes que ingresaron en el servicio de ortodoncia en el periodo de estudio. Los individuos se seleccionaron mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional. Para medir la necesidad de tratamiento se utilizó el Índice de Estética Dental (DAI) para el cual se llenaron fichas de observación, las que se vaciaron en una base de datos y se les aplicó las estadísticas pertinentes para obtener los resultados. Como resultados se determinó que en esta población existe un 47.5% de pacientes tanto del género femenino como masculino que requieren un tratamiento de ortodoncia obligatorio a diferencia de un 25.0% que no necesita tratamiento ortodóntico. Finalmente se recomienda continuar con estudios en una población mayor de modo que se obtenga un panorama global de la necesidad de tratamiento ortodóntico en nuestro país.

Palabras clave: necesidad de tratamiento ortodóntico, índice de estética dental.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO	6
MATERIALES Y MÉTODOS	14
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	21
CONCLUSIONES.....	26
RECOMENDACIONES	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
ANEXOS.....	35

INTRODUCCIÓN

Hoy en día el aspecto físico juega un rol muy importante en el desarrollo psicológico de las personas, siendo la cavidad bucal uno de los puntos focales de la cara, el estado de sus componentes, su capacidad funcional y su estética pueden influir sobre el ámbito psicosocial de los individuos.¹

La apariencia dental como atractivo facial es importante tanto en niños como en adultos ya que la maloclusión juega un papel importante en la imagen del cuerpo en general y dicha maloclusión puede afectar adversamente la imagen corporal tanto de adolescentes como de adultos.²

La nueva era de la Odontología se ve impulsada por la estética, presentada esta como un fenómeno del intelecto de que fabrica una emoción que implica un resultado agradable o desagradable. Así los efectos psicológicos producidos por una mejora y/o reversión de la apariencia, casi siempre, desencadena el incremento de la confianza seguida de una mayor autoestima. Según estudios científicos las personas atractivas son consideradas más calificables y confiables, por tal los pacientes exigen una apariencia más juvenil como elemento esencial.²

La estética dental es muy importante porque como su nombre la representa, cubre todo aquello que tiene que ver con la belleza, la estética o el embellecimiento de los dientes en sus muy distintas formas y posibilidades. Juega un papel esencial en la toma de decisiones de los pacientes interesados en tratamientos de ortodoncia. Este referente estético está presente incluso en los casos en los que existe una necesidad médica manifiesta.³

Con la significativa reducción de las caries dentales en los niños y adolescentes en las últimas décadas, sobre todo en países desarrollados, se ha dirigido la atención hacia otros problemas bucales sobre todo la maloclusión, lo que hace importante la clara definición de criterios diagnósticos y la obtención de índices epidemiológicos, a fin de facilitar el planteamiento de acciones de promoción y prevención. Esta entidad ha sido definida por Grainger como desarmonía oclusal

que requiere tratamiento ortodóncico y contempla los siguientes aspectos: estética inaceptable, reducción de la función masticatoria, situación traumática que predispone destrucción de tejido, afectación en la pronunciación, falta de estabilidad en la oclusión y existencia de grandes defectos.^{4, 5}

Las anomalías dentomaxilofaciales (ADMF) comprenden las alteraciones del desarrollo y fisiologismo de los componentes anatómicos que conforman el sistema estomatognático.⁶

La maloclusión es, por su propia naturaleza, difícil de definir. Algunos autores la describen como -aquellas variaciones en la oclusión, que no son aceptables desde un punto de vista estético y funcional-. Pueden ser consideradas como un problema de salud, por presentar alta prevalencia, posibilidad de prevención y tratamiento, además de provocar impacto social por interferir en la calidad de vida de los individuos afectados.⁵

Las maloclusiones son consideradas un problema de significativa importancia, ya que tienen un profundo impacto en los individuos y la sociedad en términos de molestias, limitaciones sociales y funcionales.¹

El efecto de las maloclusiones no es tan funcional y/o estético. Además de los puntos anteriores, los adolescentes sin desarmonías dentofaciales importantes tienen riesgo de presentar una autoestima negativa así como una mala adaptación social¹. Sus manifestaciones constituyen una temática muy debatida por diferentes autores, coincidiendo todos en que es un estado prevalente en las poblaciones.^{7, 8}

Además, desde el punto de vista psíquico, en la adolescencia la actividad principal cambia; ya no la constituye el estudio, sino la relación con los demás, las amistades y las relaciones íntimas. La esfera afectiva-motivacional adquiere un papel rector y se complementa con la cognoscitiva. Numerosos estudios avalan la repercusión psicológica de las maloclusiones, y esta se hace más notoria en la medida que aumenta su severidad, particularmente en los adolescentes, donde ser aceptado por el grupo de amigos constituye una necesidad.

Se plantea, que la maloclusión tiene características de epidemia de los tiempos modernos. La escasa información publicada en Cuba acerca de la epidemiología de las maloclusiones dentarias y, en particular de las necesidades de tratamiento ortodóncico, requiere identificar la problemática existente respecto a sus posibilidades de atención en el nivel primario, con el propósito de que puedan ser tratados desde edades tempranas mediante ortodoncia interceptiva, y se reduzca la prevalencia de maloclusiones dentarias en dentición mixta tardía y permanente.⁹

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucal, luego de la caries dental y la enfermedad periodontal. Latinoamérica tiene una situación preocupante al respecto, con altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85% de la población; en Cuba, la prevalencia de maloclusiones asciende al 64%.^{5, 10}

La prevalencia de estas entidades ha sido estudiada mediante la aplicación de diversos métodos de registro epidemiológico. En respuesta a la necesidad de información acerca de la prevalencia de maloclusiones y como método para cuantificar la magnitud de los distintos rasgos de la maloclusión, así como para medir la severidad de estas objetivamente, se han propuesto varios índices que permiten evaluar la desviación de la oclusión normal o ideal en término de la necesidad de tratamiento percibido.⁷

Algunos índices han sido empleados en la comunidad científica internacional como los propuestos por Jenny, Richmond, Grainger, Brook y Shaw. Otros métodos menos generalizados son el de Salzmann, Summer y los desarrollados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).¹¹

El Índice de Estética Dental (DAI, por sus siglas en inglés) descrito en 1986 por Jenny J. y Col N.C. e introducido en los 90, probablemente el de mayor difusión, es de fácil aplicación e interpretación para determinar estos problemas. Integra los elementos psicosociales y los rasgos físicos de la maloclusión.⁷

Teniendo en cuenta lo hasta aquí expuesto y considerando además la falta de estudios epidemiológicos recientes sobre maloclusiones en el área de salud, se empleará el modelo diseñado por la OMS para determinar el índice de estética dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales que acuden al servicio de ortodoncia de la Clínica Estomatológica Norte de Morón en el período comprendido de enero de 2019 a enero de 2020, se propone la realización de esta investigación por la necesidad de contar con estudios epidemiológicos en el área precisando el siguiente **problema científico**: ¿cuál será el Índice de Estética Dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales?.

Objetivo General:

Determinar el índice de estética dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales atendidos en servicio de ortodoncia de la Clínica Estomatológica Norte de Morón en el período comprendido de enero de 2019 a enero de 2020

Objetivos específicos:

1. Distribuir la muestra según sexo y grupo etario
2. Determinar la severidad de las anomalías dentomaxilofaciales y necesidad de tratamiento ortodóncico según grupo etario y sexo

El motivo de este trabajo es vital porque muestra el grado de necesidad en el tratamiento de ortodoncia que requieren los pacientes que asisten a la consulta de Ortodoncia en la Clínica Estomatológica Norte, permitiendo que se les informe a ellos y a sus padres sobre la maloclusión que presentan sus hijos; dando a conocer las alternativas de solución, para que a lo largo de su vida no sean afectados, ya sea emocional o socialmente en casos de los jóvenes que hayan obtenido resultados de una maloclusión severa.

Los resultados de esta investigación serán de gran ayuda para investigaciones futuras que versen sobre la necesidad de tratamientos ortodónticos empleando el Índice de Estética Dental u otros índices similares, para así poder comparar

resultados, como también servirá de antecedente para otros estudios que necesiten de estas bases.

MARCO TEÓRICO

La importancia de la apariencia estética no solo física sino también a nivel de la sonrisa ha incrementado la demanda de los tratamientos ortodónticos a edades muy tempranas. Esto ocasiona que la decisión de buscar alternativas en cuanto a tratamiento ortodóntico este influenciada por el deseo de verse bien, la autopercepción de la apariencia dentaria influye en la autoestima de la persona por consiguiente el género, la cantidad de años de la persona y la población son factores que están relacionados.

El ser humano se alimenta, conversa, se expresa por medio de la boca, por ello el estado de salud o enfermedad de sus componentes, su capacidad funcional y estética es fundamental.¹² Las maloclusiones dentarias presentan un origen de diversos factores que comprende factores genéticos, ambientales, o la unión de ambos, pueden surgir desde edades muy tempranas, la cual no diferencia sexo, edad o situación económica, estando presentes en todas las comunidades con diferentes magnitudes. Estas constituyen una temática muy debatida por diversos autores, coincidiendo todos en que es un estado prevalente en nuestras poblaciones.¹² Es de gran importancia que las condiciones que llevan a la formación de una maloclusión en la dentición permanente sean halladas tempranamente en la dentición primaria, porque el temprano y correcto diagnóstico y tratamiento puede tener considerables beneficios.¹³

Investigaciones a nivel internacional y nacional en los últimos años informan un número de casos nuevos que han elevados las maloclusiones dentarias, teniendo como consecuencia cifras altas de pacientes que necesitan ser tratados por un especialista en ortodoncia.⁹

Según la OMS, las maloclusiones están en el tercer puesto de las enfermedades de salud oral, después de la carie dental que toma el primer lugar y siguiendo la enfermedad periodontal, afectando a un gran sector de la comunidad por lo que son llamadas un problema de salud pública, sin embargo su importancia se

establece no solo por el número de personas que la presentan, sino además por las grandes consecuencias que pueden conllevar en la boca.¹⁴

La ortodoncia, dentro de la rama de la odontología es catalogada la ciencia que investiga y observa el incremento de la oclusión y su corrección, por el uso de aparatos mecánicos que desempeñan fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de las piezas dentarias o el movimiento de ambas arcadas.¹⁵

Etimológicamente la palabra ortodoncia proviene de un término adoptado por Defoulon en 1841, derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odonto (diente) y que traduce su propósito de alinear irregularidades en las posiciones dentarias. La finalidad de esta especialidad fue principalmente estético, ya que el correcto alineamiento es visto como un símbolo de belleza. En España, Albucasis en el siglo X comentaba de lo mal visto que resultaba la irregularidad de los dientes, sobre todo en las mujeres. En el siglo XVIII, John Hunter afirmó que "la apariencia estética de la boca es la causa principal para intentar alinear los dientes".¹⁵ La ortodoncia también se ocupa del diseño, aplicación y control de la aparatología que vamos a usar para enmendar los problemas dentales y esqueléticos, así como la meticulosidad de mantener las relaciones dento-esqueléticas en equilibrio funcional y estético con las estructuras craneofaciales.¹⁶

Entre las alteraciones más comunes que son corregidas por la ortodoncia se encuentran:

➤ Prognatismo:

El crecimiento excesivo y desproporcionado del maxilar inferior debido a traumas, que conduce a un severo problema que afecta al paciente tanto en lo físico, en lo estético y lo psicológico.^{17, 22}

➤ Retrognatismo:

Es la posición retraída del maxilar en relación a la mandíbula o viceversa, llegando a ocasionar una mala oclusión dentaria y problemas en el habla; sin embargo

puede ser que la relación de posición sea la correcta y que el tamaño de una de las bases óseas esté disminuido en relación al tamaño de la otra, al decir que se presentara un retromaxilismo o micromaxilismo, significaría que en éste último caso existirá un desarrollo incompleto de uno de los maxilares, y al igual que en el anterior caso conllevara a la formación de una maloclusión dentaria clase II o III de Angle.^{18,27}

➤ Diastema:

Un diastema se define como el espacio, en milímetros, entre las piezas dentarias permanentes en la posición normal de los puntos de contacto.¹⁹

➤ Mordida abierta:

La mordida abierta anterior se define como una maloclusión caracterizada por la desviación en la relación vertical del maxilar y mandibular del sector anterior, registrada por una falta de relación entre segmentos opuestos.^{20, 28}

➤ Mordida cruzada:

Es el colapso del maxilar superior, o prognatismo mandibular, consistente en que el maxilar superior quede dentro del maxilar inferior, las cúspides vestibulares de los molares inferiores están hacia afuera, quedando como los no funcionales y, entonces, las cúspides palatinas quedan como las funcionales. El cual se asocia a un compromiso esquelético como también presentar inclinaciones dentoalveolares inadecuadas.^{21, 25}

➤ Diastemas de la línea media superior:

Tiene como concepto la amplitud que se presenta en los incisivos centrales de la arcada superior. Casi siempre, se presenta en dentición decidua y mixta, pero en casi todos los casos se reduce su tamaño luego de la aparición de los caninos y segundos molares permanentes hasta cerrarse por completo como consecuencia de la erupción, migración y ajuste fisiológico de las piezas dentarias.^{22, 23}

La oclusión es la manera en que tanto los dientes del maxilar superior y el maxilar inferior se articulan entre sí, asociando no sólo las piezas dentarias, su anatomía y angulación, sino también otras estructuras como los músculos de la masticación, estructuras esqueléticas y la Articulación Temporomandibular (ATM). La oclusión ideal es el tipo de oclusión más armónico para satisfacer la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el aparato estomatognático. Es decir, existe una relación morfológica y funcional de los puntos de contacto de los dientes en relación con la ATM, periodonto y el componente neuromuscular, con la finalidad de satisfacer los requerimientos de salud, funcionalidad, comodidad y estética. Esta oclusión debe producirse en relación céntrica condílea, quiere decir que los cóndilos se ubican en una posición no forzada más superior, anterior y media.^{23, 14}

Clasificación según Angle

Edward Angle, según estudios que realizó en cráneos e individuos vivos, pudo lograr determinar los principios de oclusión. Este autor introdujo el término "Clase" para nombrar varias relaciones mesiodistales de las estructuras dentarias, las arcadas y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que estimó como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial. Angle dividió las maloclusiones en tres grandes agrupaciones: Clase I, Clase II y Clase III.^{24, 16}

➤ Maloclusión Clase I

Está denominada por la ubicación ideal mesiodistal lo que conlleva a una oclusión armónica de los primeros molares es decir que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior y el canino superior ocluye hacia distal del canino inferior. Esta es la mordida ideal, se puede visualizar como se engranan los dientes a la perfección como si fueran una cremallera. En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, presentando un apiñamiento del sector anterior, la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en el sector anterior es decir

piezas anteriores. En una gran proporción de casos de maloclusión, los arcos dentarios están levemente estrechos y como consecuencia hallamos dientes apiñados y fuera de arco. En ciertos casos el perfil puede ser recto.^{25, 15}

➤ Maloclusión Clase II

Se denomina Clase II cuando por diversas etiologías las cúspides mesiovestibular de los primeros molares inferiores ocluyen hacia distal en vez que la ubicación adecuada de los primeros molares superiores. Y así por consiguiente los dientes ocluirán desarmónicamente y estarán afectados a una ubicación de oclusión distal, causando falta de desarrollo o una regresión de arcada mandibular. La literatura de la clasificación de Angle recalca la posición distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la Clase II, pero en casi todos los casos el maxilar es prognático. Por lo tanto la Clase II también catalogada como distoclusión puede tener como resultado una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognato o una conexión de ambas. Hay dos subdivisiones en la Clase II, cada una presentando una subdivisión. La desemejanza entre estas dos divisiones está en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.^{24, 16}

a) División 1.- Está registrada por la oclusión distal de las piezas dentarias en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Incremento del resalte y la pro inclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida puede que sea profunda, el perfil retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se acondicionen a ciertos patrones anormales de contracción. La postura usual en los casos más severos es con los incisivos superiores posando sobre el labio inferior.²⁴ No sólo los dientes se ubican en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal. Subdivisión: presenta similares particularidades de la división 1, a diferencia que la oclusión distal es unilateral. Por consiguiente dentro de esta subdivisión es necesario diferenciarlo en 2 grupos:

- Subdivisión derecha: oclusión distal del lado derecho únicamente
- Subdivisión izquierda: oclusión distal del lado izquierdo únicamente¹⁶.

b) División 2.- En la Clase II división 2 el resalte esta disminuido y la parte coronal de los incisivos de la arcada superior se ubican en retrusión en vez de protrusión. Lo más sobresaliente de esta subdivisión es la profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores; el perfil facial no es tan retrognático a diferencia de la Clase II (división 1). La división 1 y la división 2 tienen un componente similar: el molar inferior está hacia distal de la posición que le pertenecería ocupar para una normal interrelación oclusal. Subdivisión tiene características iguales de la división 2, a diferencia que la oclusión distal es unilateral. Por consiguiente dentro de esta subdivisión es necesario ordenarlo en dos grupos:

- Subdivisión izquierda: oclusión distal del lado izquierdo.
- Subdivisión derecha: oclusión distal del lado derecho.

➤ Maloclusión Clase III:

Es aquella catalogada por la relación mesial de la arcada inferior con respecto a la maxilar superior llevando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo mesial al surco del primer molar inferior; siendo estas las menos frecuentes y las que son más complicadas de tratar. Una maloclusión de Clase III en desarrollo establece uno de los retos más complicados que encuentra el clínico que realiza ortodoncia y ortopedia, Si es que no se trata a tiempo pueden progresar a un grado tan severo, que en casi todos los casos, la solución como tratamiento sería una cirugía ortognática cuando el paciente llega a una etapa adulta. La maloclusión de Clase III en desarrollo puede aparecer con una retrusión maxilar y protrusión mandibular, o la combinación de ambas. Esta patología compromete la estética facial y el estado psicosocial, lo que afecta en la autoestima de quien lo padece, por lo que la intervención a temprana edad es vital. El diagnóstico correcto se realiza en base a modelos de estudio, fotografías intraorales y extraorales, radiografías panorámica y lateral de cráneo.^{26, 29}

A inicios de años 80, comienzan en Europa y también en ciertas partes de EE.UU., varios índices oclusales, en ciertos casos dedicados a establecer la

necesidad de tratamiento ortodóncico de los pacientes, como por ejemplo los siguientes índices: el Índice Estético Dental (DAI), el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN), el NOTI (Mede of Orthodontic Treatment Index), similar al IOTN.^{27, 23}

En 1986, Jenny, Cons y Kohout publicaron la monografía que establece la formación del DAI (Dental Aesthetic Index o Índice Estético Dental). Este índice se inició en la Universidad de Iowa en 1963, nació en respuesta a la necesidad de un índice ortodóncico que constituyera rasgos psicosociales, además de clínicos, en la estimación de la necesidad de tratamiento ortodóncico, y que pueda ser usado como herramienta en estudios epidemiológicos.^{28, 17}

El DAI determina la severidad de la maloclusión lo que lleva a establecer el nivel de necesidad de tratamiento ortodóncico que tienen los pacientes, por lo que se podría priorizar a los pacientes que necesiten el tratamiento de ortodoncia.^{29, 20}

Este índice se creó para la dentición permanente, quiere decir que debe ser útil para los de adolescentes de 12 años y más; pero puede ser usado para la dentición mixta, donde al calcular el número de incisivos, caninos y premolares ausentes, si es un diente apenas exfoliado y parece que el permanente está a punto de exfoliar, no se escribe la ausencia.

El DAI establece una lista de los rasgos o condiciones oclusales en categorías, ordenadas en una escala de grados que permite observar la severidad de las maloclusiones, lo que hace esta condición reproducible y orienta en función de las necesidades con respecto al tratamiento ortodóncico de la población. Este tratamiento incluye dos componentes: estético y dental, que cuando se unen matemáticamente permiten obtener una calificación única donde combinan los aspectos físicos y estéticos de la oclusión. La puntuación resultante de esta fórmula permite situar al afectado en una de las cuatro categorías o intervalos DAI que van desde la oclusión normal hasta la maloclusión discapacitante con tratamiento prioritario. La puntuación de 36 fue elegida como el punto de corte para determinar que maloclusiones son discapacitantes y cuáles no. El índice DAI

es universalmente aceptado porque de acuerdo a sus características puede ser empleado en poblaciones diversas¹².

De hecho, el citado índice tiene en cuenta criterios morfológicos, funcionales y estéticos. Es cuantificable, no necesita del uso de radiografías, puede usarse para evaluar modelos de estudio¹³ lo cual genera ventajas tanto en la investigación como en la mejora de los estándares de práctica clínica. La utilización de los mismos criterios podría favorecer a la comunicación de los profesionales entre sí y con el paciente. Se debe tener en cuenta las limitaciones de este índice tanto para su aplicación correcta como para que tenga fidelidad y confiabilidad en la información obtenida.⁹

Ventajas del Índice de Estética Dental^{30, 18}.

- Es un índice mundialmente aceptado y aplicable a las comunidades de diversos países, en medios rurales e industrializados.
- Aún cuando se recomienda su uso a inicios de los 12 años, sus autores hicieron ciertas modificaciones que lo hacen también utilizable en pacientes con dentición mixta. Este es un hecho que lo diferencia de los demás índices oclusales.
- Tiene en cuenta criterios morfológicos, funcionales y estéticos.
- Es cuantificable y brinda información tanto de la severidad de la maloclusión, como de la necesidad de tratamiento.
- Sus categorías son ordenables en rango de intervalos con una calificación exacta.
- Se puede aplicar directamente sobre el paciente o sobre modelos de diagnóstico, por el cual resulta rápido y fácil de aplicar.
- No requiere del uso de fotografías ni radiografías, lo que lo hace más económico.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio realizado es de tipo descriptivo, transversal y prospectivo; diseño no experimental:

- Descriptivo: nos informó las particularidades que presenta la población de estudio.
- Transversal: permitió observar en un momento determinado lo que está pasando, se evaluó las características de los pacientes que acudieron al servicio en ese momento con una sola observación.
- Diseño no experimental: porque durante la investigación los datos no fueron manipulados, se observaron tal como son y cómo se dan en su contexto natural.

El universo de estudio está constituido por todos los pacientes que acudieron a la consulta de ortodoncia durante el período comprendido desde enero del 2019 a enero del 2020. Para la selección de la muestra se tuvo en cuenta el consentimiento informado (Anexo 1), y su selección mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes comprendidos entre el grupo de edades de 5-9 (niño) y de 10-19 (adolescente).
- Pacientes con anomalías dentomaxilofaciales.
- Pacientes que dieron su consentimiento de participar en la investigación (Anexo 1).

Criterios de exclusión:

- Pacientes con discapacidad intelectual.

Criterio de salida:

- Pacientes que deseen retirarse de la investigación

Aspectos éticos contemplados

El consentimiento voluntario tal y como lo describe el código de Núremberg es sumamente primordial. Esto quiere decir que la persona involucrada debe tener capacidad legal para ofrecer su asentimiento, debe estar en una situación tal que pueda ejercer su libertad de escoger, sin que intervenga cualquier tipo de componente de fuerza, falacia, engaño, coacción, o algún otro factor represivo coactivo; y que debe tener el suficiente entendimiento y comprensión del tema en todos los distintos aspectos para que pueda tomar una decisión bajo su propia voluntad.

La investigación debe emplearse con la finalidad de conseguir resultados productivos a favor de la población, que no sean accesibles mediante otros métodos o medios de estudio, no debe ser al azar o innecesaria.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es indagar la etiología, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar los métodos preventivos, diagnóstico y terapéuticos (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, el mejor tratamiento debe ser analizado continuamente a través del estudio para que estos puedan ser seguros, eficientes, accesibles y de calidad. Aunque el objetivo principal del estudio médico es dar a conocer nuevos conocimientos, este no debe interponerse nunca a los derechos e intereses del paciente que participa en dicha investigación.

Es prioridad del médico cuidar la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y sobre todo la confidencialidad de la información personal de las personas que acceden a participar en el estudio. La responsabilidad de cuidar a los que forman parte de la investigación debe caer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes, aunque hayan dado su consentimiento.

Etapas organizativa

Se establecieron vínculos con los familiares de los niños y adolescentes para informarles a estos sobre los por menores de la investigación y para obtener su autorización. Además, se solicitó el permiso de la Dirección de la Clínica. (Anexo II y III).

Se confeccionó una planilla (Anexo IV) que recogió los datos generales de los pacientes incluyendo la dirección de la escuela donde estudian, con el fin de controlar a los mismos durante el tiempo que duró la investigación.

Etapas Diagnóstica

Los pacientes fueron entrevistados y examinados para recoger información general sobre la anomalía que presentaban.

Para la recolección de la información se utilizó el modelo diseñado por la OMS (Anexo V) que incluye los diez componentes del DAI. Los datos se obtuvieron a través de la observación, mediciones y examen clínico dental utilizando espejo bucal plano y sonda periodontal milimetrada de Williams. Las entrevistas individuales complementaron la información del paciente (Anexo IV).

Aplicación del DAI

El DAI está dado por una ecuación de regresión estándar que tiene presente 10 componentes o características oclusales, con sus correspondientes coeficientes de regresión (Anexo V).

Pasos para obtener el DAI:

1. Se realizaron las mediciones de los diez componentes en cada individuo para obtener el valor numérico de cada uno.
2. Se multiplicó cada valor numérico por su correspondiente coeficiente de regresión DAI estándar.

3. Se sumaron los productos obtenidos en el paso anterior y la constante. El resultado de esta suma correspondió al valor del DAI.

Dependiendo del valor del DAI, el estado oclusal individual se clasificó en las categorías siguientes: oclusión normal o maloclusión menor, maloclusión definida, maloclusión severa, y maloclusión muy severa o discapacitante.

Los datos se procesaron en una computadora, mediante un software de procesamiento estadístico (SPSS), con distribución de frecuencias en valores absolutos y relativos. Los resultados se expusieron en tablas.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Severidad de las anomalías y necesidad de tratamiento ortodóntico: es la necesidad de tratamiento ortodóntico según la severidad de maloclusión.

Grupo etario: son los grupos divididos por edad en una población.

Sexo: son las características biológicas que definen a los seres humanos como mujer u hombre.

Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Variable	Tipo	Escala	Descripción	Indicadores
Grupo etario	Cuantitativa continua	Niño	Niño (de 5-9 años)	Frecuencia absoluta y relativa
		Adolescente	Adolescentes (de 10-19 años)	
Sexo	Cualitativa Nominal Dicotómica	Femenino	Según sexo biológico	Frecuencia absoluta y relativa
		Masculino		

mica

Severidad de las anomalías y necesidad de tratamiento	Cuantitativa continua	Oclusión	Según índice de estética dental (DAI)	Frecuencia absoluta y relativa
		1- Normal o maloclusión mínima sin necesidad de tratamiento o un solo tratamiento menor.	1) ≤ 25 2) 26-30	
		2- Maloclusión evidente la necesidad de tratamiento es electiva.	3) 31 -35 4) ≥ 36	
		3- Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente.		
		4- Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario.		

Métodos y técnicas empleados

En la investigación se asimiló la concepción dialéctico materialista como principal criterio metodológico y se empleó de manera interrelacionada los siguientes métodos:

Empíricos:

- La observación: se realizó un examen bucal para detectar la presencia de maloclusiones en los niños.
- Revisión documental: revisión de historia clínica para analizar los aspectos relacionados con la aplicación del DAI en maloclusiones.
- Revisión bibliográfica: conocer el estado del arte, antecedentes contextuales y referenciales de las maloclusiones

- Entrevista: tener el consentimiento del paciente, así como sus datos generales
- Estadística descriptiva: en el cálculo de frecuencias absolutas y relativas (porcientos)

Teóricos:

- Histórico-lógico: estos métodos, permiten realizar una revisión exhaustiva en tiempo y espacio de los estudios realizados sobre la aplicación del DAI. Aplicando el razonamiento lógico de forma dialéctica se contrastan los resultados obtenidos por el autor con los de la comunidad científica.
- Análisis-síntesis: se empleó en el proceso de revisión bibliográfica con el objetivo, de analizar y extraer de forma sintética los postulados teóricos necesarios para la solución del problema científico. Se emplea también en el estudio de los datos e informaciones recopiladas y en la presentación de estos, en tablas de forma resumida para llegar a las conclusiones de la investigación.
- Inducción-deducción: se sigue durante todo el proceso de la investigación, desde la definición del problema y objetivos de la investigación hasta calcular el índice para cada paciente objeto de estudio.

Aspectos éticos

Se realizó conforme a los principios éticos en la investigación médica en humanos establecidos en la declaración de Helsinki enmendada por la 52ª Asamblea General en Edimburgo, Escocia, octubre 2000 publicados en Uruguay.

La población sobre la que se ejecutó la investigación obtuvo beneficios de los resultados del estudio.

Los pacientes incluidos fueron voluntarios, se les solicitó el consentimiento de participación luego de haber sido informados debidamente acerca de las características de la investigación, objetivos, beneficios y riesgos posibles.

Los pacientes fueron informados del derecho a participar o no y de la retirada en cualquier momento, sin exponerse a limitaciones para su atención médica u otro tipo de represalia.

Se respetó la integridad de los participantes en la investigación, asegurando la confidencialidad y los datos obtenidos se utilizaron con fines científicos sin revelar identidad de los participantes.

A todos los pacientes se les solicitó su aprobación para ser incluidos en la investigación mediante consentimiento informado (Anexo 1), se les informó debidamente sobre qué, por qué y para qué se hacía el estudio, y se les planteó total libertad para decidir su participación. Además se puso en práctica los principios de la ética y la bioética: beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia y, que de no querer continuar en la investigación no tendría ningún tipo de repercusión sobre su tratamiento.

La técnica de procesamiento de la información fue computacional y se realizó la revisión y validación de la misma. Como medida de resumen de la información se determinaron las frecuencias relativas (cálculo porcentual (%)). Los resultados se presentan en las tablas de distribución de frecuencia para emitir las conclusiones en correspondencia con los objetivos propuestos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto a las puntuaciones obtenidas luego de la aplicación del DAI, se encontraron diferencias y semejanzas en comparación con otros países, e incluso en Cuba, según la literatura publicada; ello puede atribuirse a diversos factores, como son los distintos tamaños muestrales empleados, las diferencias étnicas, así como la variabilidad de las edades de los sujetos analizados en los diversos estudios.

La estética facial y dental ideal es la meta del tratamiento ortodóncico, pero para alcanzar este resultado se deben conocer las características consideradas normales y agradables en arcos dentales.³¹

La muestra de estudio estuvo compuesta por 40 individuos, 14 de 5 a 9 años y 26 adolescentes; de ellos 22 del sexo femenino y 18 del sexo masculino

Tabla 2. Distribución de los pacientes según grupo etario y sexo que asistieron a la consulta de ortodoncia de la Clínica Estomatológica Norte en el período comprendido entre enero de 2019 a diciembre de 2020.

Grupos de edades	Frecuencia				Frecuencia	
	Sexo Femenino		Sexo Masculino		Total	
	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
Niños	8	36.4	6	33.3	14	35.0
Adolescentes	14	63.6	12	66.7	26	65.0
Total	22	100.0	18	100.0	40	100.0

Fuente: datos de la investigación del autor

Como se muestra en la Tabla 2, la distribución según sexo y grupo etario demuestra un predominio de féminas, representado por las 22 pacientes para el 55% sobre el 45% del sexo masculino. El mayor número de personas caracteriza al grupo de adolescentes 65%.

En este estudio, los resultados del DAI se acercan a los hallados por Toledo et al.³², quienes tuvieron un predominio de féminas 52,8% sobre 46,9% de los representantes masculinos y con Kavaliaus Kienė et al.,³³ que encontró mayor necesidad de tratamiento en el sexo femenino; a diferencia del ligero predominio masculino referido por Sharma,³⁴ Eslamipour et al.³⁵, y Cardente y García et al.³⁶

Al realizar la evaluación de cada paciente según el índice de Estética Dental se obtienen los resultados que se muestran en las Tablas 3, 4 y 5.

Tabla 3. Distribución de los pacientes del grupo etario niños, severidad de la anomalía y necesidad de tratamiento

Severidad de la anomalía y necesidad de tratamiento	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
1. Oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o solo un tratamiento menor	3	21.4
2. Maloclusión evidente la necesidad de tratamiento es electiva	6	42.9
3. Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente	3	21.4
4. Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario	2	14.3
Total	14	100

Tabla 4. Distribución de los pacientes del grupo etario adolescentes, severidad de la anomalía y necesidad de tratamiento.

Severidad de la anomalía y necesidad de tratamiento	Frecuencia	
	Absoluta	Relativa
1. Oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o solo un tratamiento menor	7	26.9

2. Maloclusión evidente la necesidad de tratamiento es electiva	5	19.2
3. Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente	3	11.5
4. Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario	11	42.3
Total	26	100

Los resultados del Índice de Estética Dental encontrados en esta investigación en la categoría maloclusión leve, se alejan a lo expuesto por Mtaya et al.³⁸ en Tanzania, quienes informan el 36,2%. De los estudios realizados por Grippaudo et al.³⁹ en niños italianos (edad promedio de 9,3 años) que confirman 14% en esa categoría, y de los registros de Pérez Lauzurique et al.¹² quienes identificaron el 36.3% con oclusión normal o maloclusión leve. También distan las investigaciones de Pérez Glazer⁴⁰ en el Estado de Puebla con un 53,12%, y Esa et al.⁴¹ en Malasia, quien expone 62,6% en niños de 12 a 13 años. Coinciden con los datos expuestos por Shivacumar et al.⁴² con un 25,0%. Con valores que se corresponden con maloclusión definida se reportan resultados cercanos a este estudio por Pérez Lauzurique et al.¹² donde la maloclusión definida se encuentra presente en el 24% de la muestra, y Abdullah y Rock ²⁶ con 24,7%. Informan más elevados Rodríguez Navarro et al.⁴³ con 32,9%. Cifras inferiores se encuentran en los estudios de Furtado et al.⁴⁴ con 21,5%.

En la categoría maloclusión severa igualmente se acerca a los valores de Lauzurique et al.¹² con una maloclusión severa en el 16.2%, así como en las investigaciones de Callejas Martínez et al.⁴⁵ con 17,2%, y Furtado et al.⁴⁶ con 15,7%.

Los estudios acerca de maloclusión muy severa muestran cifras porcentuales inferiores a los de este trabajo, entre ellos los de Fosteretal³⁰ con 17,0 %; Toledo et al.¹⁵ con 13,6%. Los resultados más elevados están publicados por autores como Poonacha et al.¹³ con 55,0%, e inferiores reportadas por Eslamipour et al.¹⁸

con 10,9%, y Shivacumar et al.²⁵ con 0,5%. Y se concuerda con Espinosa,³¹ en su investigación con escolares de 6-18 años, en que el tipo de maloclusión predominante fue la muy severa, necesitando la mayor parte de los pacientes un tratamiento obligatorio y prioritario. Asimismo, Cartes et al.⁴⁰ encontraron la maloclusión muy grave o discapacitante en 21,7% de sus pacientes y la alteración más frecuente fue el apiñamiento del sector anterior, con 86%.

Tabla 4. Distribución de los pacientes del según sexo, severidad de la anomalía y necesidad de tratamiento.

Severidad de la anomalía y necesidad de tratamiento (DAI)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		Frec Ab.	Frec Rel
	Frec Ab.	Frec Rel.	Frec Ab.	Frec Rel.		
1. Oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o solo un tratamiento menor	4	18,2	6	33,3	10	25,0
2. Maloclusión evidente la necesidad de tratamiento es electiva	5	22,7	6	33,3	11	27,5
3. Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente	5	22,7	1	5,6	6	15,0
4. Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario	8	36,4	5	27,8	13	32,5
Total	22	100	18	100	40	100

Como se observa, en el sexo femenino predomina la maloclusión muy severa o discapacitante en el 36,4% de las 22 niñas estudiadas, por lo que requieren tratamiento obligatorio y prioritario. Por otra parte, el sexo masculino presentó la mayor cantidad de pacientes con maloclusión mínima (6 niños) sin necesidad de tratamiento, para el 33,3% de los 18 niños. Alemán⁷ encontró que en el masculino

predominaron tanto la maloclusión leve (33,9%) como la muy severa (28,1%), y en el sexo femenino se observó mayor prevalencia de maloclusión definida (24,8%) y severa (18,1%). Por otro lado, Cartes et al.³⁷ encontraron una mayor prevalencia y gravedad de las maloclusiones en el grupo femenino, y según Mafla¹⁰, la mayor prevalencia se presentó en los varones, con un 37% de maloclusión severa.

En cuanto a la frecuencia de anomalías según los componentes del DAI, se observó el predominio del apiñamiento dentario, resultado igualmente encontrado en las investigaciones realizadas por Pérez Aguilar,⁵¹ Macías Gil,⁵² Bernabéy Flores-Mir,¹¹ así como por Cartes et al.³⁹ y Toledo Reyes et al.³⁴.

CONCLUSIONES

- Las ventajas y beneficios que aporta la aplicación del Índice de Estética Dental hacen de él una herramienta de gran utilidad en el diagnóstico epidemiológico de las maloclusiones como problema de salud bucal
- El cálculo del Índice de Estética Dental permite determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales
- En la muestra estudiada predominó la necesidad de tratamiento obligatorio y prioritario en adolescentes donde más de la mitad del sexo femenino manifiestan maloclusión muy severa

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Ampliar la investigación a una muestra mayor, así como extender el campo de estudio abarcando otras áreas de salud del municipio y provincia; lo que permitiría conocer el comportamiento del Índice de Estética Dental y realizar estudios comparativos.
- Realizar este tipo de investigación en con una periodicidad establecida, a fin de crear registros históricos, utilizables como base para la planificación al mediano y largo plazo de actividades de promoción, prevención, curación y rehabilitación en poblaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Solís B, Catril R, Parra F, Quemener J . Impacto psicosocial asociado a presencia de maloclusión es en estudiantes de primero a cuarto medio de los colegios Marina de Chile y Santa Luisa. Rev Méd Electrón [Internet]. 2014 [citado 2017 Mar 06] [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/1642/IMPACTO%20PSICOSOCIAL%20ASOCIADO%20A%20PRESENCIA%20DE%20MALOCLUSIONES%20EN%20ESTUDIANTES%20DE%20PRIMERO%20%20A%20CUARTO%20ME.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Calderón G. Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. Universidad San Francisco de Quito. Tesis de grado presentada como requisito para la obtención de el título de Odontóloga. Quito. 2013: 2-23
3. Goldstein RE. Esthetic dentistry— a health service. Journal of Dental Research. 1993; 72:1365 Estudio sobre percepción social de la estética dental. Ortoplus 2013: Motivación y recompensa psicosocial para acometer un tratamiento de ortodoncia [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 06]. [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.ortoplus.es/descargas/estetica_ortoplus.pdf
4. Yin L, Jiang M, Chen W, Smales R, Wang Q, Tang L. Differences in facial profile and dental esthetic perceptions between young adults and orthodontists. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014; 145 (6): 750-6.
5. Pino Román IM, Véliz Concepción OL, García Vega PA. Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. Medicentro Electrónica [Internet]. 2014 Dic [citado 2017 Mar 06]; 18(4): 177 - 179 [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/cielo.php?script=sci_art_text&pid=S1029-30432014000400007&Ing=es
6. Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 4ta Edición. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana. 1992.
7. Alemán tévez MG, Martínez Brito I, Pérez Lauzurique A. Necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares. Aplicación del índice DAI. Rev Méd Electrón [Internet]. 2011 [citado 2017 Mar 06]; 33(4) [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol4%202011/tema06.htm>
8. 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 [Internet]. 2007 [citado 2017 Mar 06]; 17(6):637-41

- [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://hinarigw.who.int/whalecomeurpub.oxfordjournals.org/whalecom0/content/vol17/issue6/index.dtl>
9. Fernández Pérez I, Navarro Nápoles J, Ricardo Reyes M, Martínez Ramos MR, Arza Lahens M. Aplicación del índice de estética dental en estudiantes de la Secundaria Básica "Alberto Fernández Montes de Oca". MEDISAN [Internet]. 2015 [citado 2017 Mar 06]; 19(12): 1443-1449. [aprox. 7p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001200002&lng=es.
 10. Mafla AC, Barrera DA, Muñoz GM. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia. Rev Fac Odontol Univ Antioq.2011; 22 (2): 173-85.
 11. Bernabé E, Flores-Mir C. Orthodontic treatment Need in Peruvian Young Adults evaluated though Dental Aesthetic Index. The Angle orthodontist; 2006. 76: 417-21.
 12. Pérez L., Martínez B., Alemán E., Saborit C. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas. Rev Méd Electrón. [Internet] 2013 [Citado 2018 Abril 01]; 35(5) [Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242013000500003]
 13. Alemán M., Martínez I., Pérez A. Índice de estética dental y criterio profesional para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. Rev. Med. Electrón. [Internet] 2011 [Citado 2018 Mayo 15] 33(3): 271-277. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242011000300003
 14. Pino I, Veliz O, García P. Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. Med Electrónica [Internet]. 2014 [citado 2018 Abril 02]; 18(4): 177-179. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930432014000400007&lng=es.
 15. Canut, J.A. Ortodoncia Clínica. 1ª. ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992. [Citado 2018 Abril 06] Disponible en: <https://docplayer.es/8626998-24722ortodoncia-clinica.html>
 16. Rodríguez, E.; Casas, R. "1001 Tips en ortodoncia y sus secretos". Primera edición. Editorial Amolca. México. 2007. [Citado 2018 Abril 06] Disponible en: <https://docplayer.es/36512038-1001-tips-en-ortodoncia.html>
 17. Henríquez C., Romero S., Reyes R., Morales M., Cividanes M. Prognatismo. Rev. Medic Hondur. [Internet] 1979. [Citado 2018 Mayo 03] Vol. 47-1979.

- Disponible en: <http://cidbimena.desastres.hn/RMH/pdf/1979/pdf/Vol47-3-19795.pdf>
18. Miranda L., Zeballos L. Alteraciones Maxilares. Rev. Act. Clin. [Internet] 2012 [Citado 2018 Mayo 03] Vol 23. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v23/v23_a04.pdf
 19. Peláez A., Mazza S. Necesidad de tratamiento ortodóncico según severidad de maloclusión en pacientes adultos. Odonto estomatología. [Internet] 2015 [Citado 2018 Abril 07]; 17(26): 12-23. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168893392015000200003
 20. Fonseca F., Fernández P., Cruañas. Mordida Abierta anterior. Revisión Bibliográfica. Rev. haban cienc méd. [Internet] 2014 [Citado 2018 Mayo 03]; 13(4): 509-515. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2014000400003
 21. Cuoghi O., De Mendoca M., Castelazzi R. Miranda Y. Mordida cruzada posterior. Corrección y consideraciones. Caso clínico con 7 años de seguimiento. Fundación Acta Odontológica Venezolana [Internet] 2011 [Citado 2018 Mayo 03] Vol. 49. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/1/art13/a>.
 22. Bernal K.; Siso S. Cierre de diastema. Reporte de un caso clínico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [Internet] 2017 [Citado 2018 Mayo 03] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2017/art-4/>
 23. Manccini L. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 12 a 13 años. [Tesis]. Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. [Citada 2018 Abril 06]. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcaci%C3%B3n%20\(para%20Inform%C3%A1tica\)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibVirtualData/Tesis%20para%20marcaci%C3%B3n%20(para%20Inform%C3%A1tica)/2011/manccini_gl/manccini_gl.pdf)
 24. Almandoz C., Clasificación de maloclusiones [Tesis]. Perú. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2011. [Citado 2018 Abril 06] Disponible en: http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ALESSANDRARITAALMA_NDOZCALERO.pdf
 25. Ugalde M. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Revista ADM. [Internet] 2007 [Citado en 2018 Abril 06]; Vol. LXIV (3): 97-109. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od2007/od073d.pdf>

26. Ramírez J., Muñoz C., Gallegos A., Rueda M. Maloclusión clase III. Salud en tabasco. 2010. Vol. 16, No. 2 y 3. [citado 2018 Mayo 03]. Disponible en: <https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/users/ssaludtabasco/944.pdf>
27. 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 de la población. [Tesis Doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2009. [Citada 2018 Mayo 03 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=89367>
28. Alva R., Esdras B. Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones según el Índice Estético Dental en escolares de 12 a 16 años de edad, en las Instituciones Educativas Públicas del distrito de Ambo – Huánuco, Noviembre – 2010. [Tesis] Huánuco (Perú). Universidad Nacional Hermilio Valdizan; 2010. [citada 2018 Abril 06] Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/SADIGUILLERMOALVARIMACHILARIONESD RASBLASMEZA.pdf>
29. Gutiérrez R., Gutiérrez R., Gutiérrez V., Rojas G. Necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Índice Estética Dental (DAI) en una población de Guadalajara, Jalisco, México. Acta Odontológica Colombiana. [Internet] 2016 [Citado 2018 Abril 04] 6(1): 99-106. Disponible en: <http://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/58851/56418>
30. Villoslada H. “Necesidad de tratamiento ortodontico según el índice de estética dental en pacientes con Síndrome de Down – distritos de Trujillo 2015” [Tesis] Trujillo (Perú). Universidad Privada Antenor Orrego; 2015. [Citada 2018 Abril 06]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPAO_5b8ddec455b51be9ae70894113ff8a69
31. Pérez Lauzurique A de la C, Martínez Brito I, Alemán Estévez G, MsC. Saborit Carvajal T. Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2013 [citado 2017 Mar 06]; 35(5). [aprox.7 p.]. Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol5%202013/tema03.html>
32. Poonacha KS, Deshpande SD, Shigli AL. Dental aesthetic index: Applicability in Indian population: A retrospective study. J Indian Soc Pedod Prev Dent [Internet]. 2010 [citado 2017 Oct 09]; 28:13-7. [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.jisppd.com/text.asp?2010/28/1/13/60483>
33. Rodríguez Soto A, Pérez Cordero Y, Fernández Collazo ME, Vila Morales D, Cuevillas Guerra G. Traumas dento alveolares relacionados con maloclusiones en menores de 15 años. Rev Cubana Estomatol. [Internet]. 2011 [citado 2017 Mar06];48(3). [aprox.7p.]. Disponible

en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-5072011000300006

34. Toledo Reyes L, Machado Martínez M, Martínez Herrada Y, Muñoz Medina M. Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población menor de 19 años. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2004[citado 2017 Mar 06];41(3). [aprox. 7p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000300006&lng=en&nrm=iso
35. Kavaliauskienė A, Sidlauskas A, Zaborskis A. Demographic and social inequalities in need for orthodontic treatment among school children in Lithuania. Medicina (Kaunas). 2010;46(11):767-73.
36. Sharma JN. Epidemiology of malocclusions and assessment of orthodontic treatment need for the population of eastern Nepal. World J Orthod. 2009 Winter;10(4):311-6. Citado en Pub Med; PMID: 20072748.
37. Eslamipour F, Borzabadi-Farahani A, Asgaril. Assessment of orthodontic treatment need in 11 - to 20 - year - old urban Iranian children using the Dental Aesthetic Index (DAI). World J Orthod. 2010 Winter;11(4):e125-32. Citado en Pub Med; PM ID: 21490981.
38. Cardente y García J, Silva Contreras AM, Pulido Valladares Y, Arencibia García E, Martínez Cabrera M. Caracterización de la salud bucal en la adolescencia temprana en un área de salud. Rev Ciencias Méd [Internet]. 2011 Sep [citado 2017 Oct 09]. [aprox. 7p.]; 15(3):15-27 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942011000300003&lng=es
39. Cartes Velásquez R, Araya E, Valdés C. Maloclusiones y su impacto psicosocial en estudiantes de un liceo intercultural. Int J Odontostomat [Internet]. 2010 [citado 2017 Mar 06];4(1):65-70. [aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v4n1/art11.pdf>
40. Mtaya M, Astrom AN, Brudvik P. Malocclusion, psycho-social impacts and treatment need: A cross-sectional study of Tanzanian primary school-children. BMC Oral Health. 2008 May 6;8(8).
41. Grippaudo C, Poalantonio EG, Deli R, La Torre G. Orthodontic treatment need in the Italian child population. Eur J Paediatr Dent. 2008 Jun; 9(2):71 - 5.
42. Pérez Glazer K, Barros AJ, Anselmi L, Peres MA, Barros FC. Does malocclusion influence the adolescent's satisfaction with appearance? A cross sectional study nested in a Brazilian birth cohort. Community Dent Oral Epidemiol. 2008 Apr; 36 (2):137-43.

43. Esa R, Razak IA, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian school children. *Community Dent Health*. 2001 Mar;18(1):31-6.
44. Shivakumar KM, ChanduGN, Subba Redd y VV. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment needs among middle and high school children of Davan gerecity, India by using Dental Aesthetic Index. *J Indian Soc Ped od Prev Dent*. 2009 Oct-Dec;27(4):211-8. Citado en Pub Med; PMID: 19915271.
45. Abdullah MS, Rock WP. Perception of dental appearance using Index of Treatment Need. (Aesthetic components) assess ments. *Community Dent Health*. 2002 Se p;19 (3):161-5.
46. Rodríguez Navarro M, Parrón Carreño T, Nieto Hernández J. Epidemiología de maloclusiones en niños de 12 y 15 años aplicando el Índice Estético Dental. *Rev Clínica Investigación en Ortodoncia*. 2003;43 (2):94-101.
47. Furtado A, Shiniko A, Felepe RJ, Rocha R, Nogueir a R. Condições de Saúde Bucal da população Brasileira. 2002-2003. Brasil: EDITORAMS. Acolecão Institucionaldo Ministério da Saúde Brasi (en línea) 2004 [citado 2017 Oct 09]; 2004. [aprox. 6p.]. Disponible en: <http://www.saude.gov.br/bvs>
48. Calleja Martínez YM, González Heredia E, Del Valle Llagostera G, Castañeda Deroncelé M, Lao Salas O. Estudio de salud bucal de cinco consultorios del municipio Mella .Santiago de Cuba. *Rev Cubana Estomatol*.2006 Jul-Sep [citado 2017 Oct 09];43 (3). Disponible en: http://www.bvs.cu/revistas/est/vol43_3_06/est01306.htm
49. Foster Page LA, Thomson W M. Malocclusion and up take of orthodontic treatmentin Taranaki 12-13-year-olds. *NZDent J*. 2005;101(4):98-105.
50. Espinosa González L. Comportamiento de las enfermedades bucales y necesidades de tratamiento en un consultorio médico del Vedado. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2004 [citado 2017 Mar 06];41 (3). [aprox. 7p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072004000300001&script=sci_arttext
51. Pérez Aguilar VA, García Reyes G, Cárdenas León AJ, Carrasco Gutiérrez R, Castro Bernal C, Lezama Flores G et al., Índice Estética Dental (DAI) y necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares. *Oral Revista*. 2008; 29 (9):472-5.
52. Macías Gil R, Quesada Oliva L M, Benítez Remón B, González García AM. Frecuencia del apiñamiento dentario en adolescentes del Área de Salud Masó. 2008. *Rev HabanCienMéd* [Internet]. 2009;8(5). [citado 2017 Oct 09]. [aprox. 6 p.] . Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729519X2009000500011&lng=es&nrm=iso&tlng=es

53. Lazo Amador Y, Peñalver Soa S, Casamayor Laime Z. Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de preuniversitario. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2014 Mar[citado 2017 Oct 09]; 43(1):3-10.[aprox. 6p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S013865572014000100002&lng=es.
54. Avilés Beltetón M, Huitzil Muñoz E, Fernández M, Vierna Quijano JM. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IOTN). Oral. 2011; 12 (39): 782-5.
55. Aliaga del Castillo A, Mattos Vela MA, Aliaga del Castillo R, Del Castillo Mendoza C. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 2011 [citado 2017 Oct 09];28 (1). [aprox. 7p.]. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342011000100014

ANEXOS

ANEXO I. Presentación de la información a los potenciales participantes:

En la Clínica Estomatológica Norte se llevará a cabo una investigación para determinar el Índice de Estética Dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales

Consentimiento informado:

Al firmar este documento doy mi aprobación para participar en la investigación en desarrollo. Se me han explicado minuciosamente los objetivos y procedimientos del estudio. El consentimiento de participación es absolutamente voluntario y el hecho de no aceptar no tendrá consecuencia alguna en mi futuro tratamiento.

Para que así conste y por libre voluntad firmo el presente consentimiento junto con el investigador que me ha dado las explicaciones, a los ____ días del mes _____ del 20 ____.

Por tanto al firmar este documento autorizo ser incluido en esta investigación.

Firma del paciente/padre o tutor

Firma del investigador

ANEXO II. Convenio Investigador - Familia

De una parte Residente Dr. Guillermo González Cuesta, estomatólogo

De otra parte. _____ Familiar (padre, madre o tutor del paciente)

Ambas partes reconociendo la personalidad con que comparecen, acuerdan lo siguiente:

Residente:

Realizar una investigación que consistirá en determinar el comportamiento del Índice de Estética Dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales.

Familiar (padre, madre o tutor del paciente):

Facilitará la información solicitada y asistirá a las consultas programadas.

Y para que así conste, se firma la presente por ambas partes, en Morón, Ciego de Ávila, a los ____ días de _____ del _____.

Familiar (padre, madre o tutor
del paciente)

Residente

ANEXO III. Convenio Investigador-Clínica Estomatológica

De una parte Residente Dr. Guillermo González Cuesta, Estomatólogo.

De otra parte Dr.(a). _____ Director de la Clínica Estomatológica Previsora.

Ambas partes reconociendo la personalidad con que comparecen, acuerdan lo siguiente:

Residente:

Realizar una investigación que consistirá en determinar el comportamiento del Índice de Estética Dental en niños y adolescentes con anomalías dentomaxilofaciales.

Director (a):

Facilitará los datos que sean necesarios de los pacientes que participarán en la investigación.

Y para que así conste, se firma la presente por ambas partes, en Morón, a los ____ días del mes de _____ del 20____.

Investigador

Director(a) Clínica Estomatológica Norte

ANEXO IV. Encuesta. Recolección de datos

Datos generales de los pacientes:

No. de orden: _____

Nombre y Apellidos: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Dirección particular: _____

Nombre de la escuela: _____

Dirección de la escuela: _____

Resultados epidemiológicos:

Resultado del DAI: _____

Interpretación: _____

ANEXO V. Índice de Estética dental (DAI).

Componentes	Coeficiente de Regresión	Medición	Resultado (C x M)
Numero de dientes visibles faltantes (incisivos, caninos y premolares en arcada superior e inferior)	6		
Evaluación de apiñamiento en los segmentos incisales 0: No hay segmentos apiñados 1: 1 segmento apiñado 2: 2 segmentos apiñados	1		
Evaluación de espaciamientos de los segmentos incisales: 0: No hay segmentos espaciados 1: 1 segmento espaciado 2: 2 segmentos espaciados	1		
Medición de diastemas en la línea media en milímetros	3		
Mayor irregularidad anterior en el maxilar en milímetros	1		
Mayor irregularidad anterior en la mandíbula en milímetros	1		
Medición del resalte anterior maxilar en milímetros	2		
Medición del resalte anterior mandibular en milímetros (mordida cruzada anterior)	4		
Medición de mordida abierta anterior vertical en milímetros	4		
Evaluación de la relación molar anterior anteroposterior: mayor desviación de lo normal, ya sea derecha o izquierda.	3		
Constante a adicionar	13		
Total			
Calificación	Interpretación	Resultados	
Menor o igual a 25	Oclusión normal o maloclusión mínima, sin necesidad de tratamiento o solo un tratamiento menor		
26 - 30	Maloclusión definitiva con tratamiento efectivo		
31 - 35	Maloclusión severa con necesidad de tratamiento altamente deseable por el paciente		
Mayor o igual a 36	Maloclusión muy severa o discapacitante con tratamiento obligatorio y prioritario		

AVAL DEL TUTOR.

Por medio de la presente autorizo que el Trabajo de Terminación de Especialidad **INDICE DE ESTETICA DENTAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON ANOMALIAS DENTOMAXILOFACIALES**, del autor Dr. Guillermo González Cuesta, en opción al título de Especialista de Primer Grado en Estomatología General Integral sea presentado al Acto de Defensa.

Para que así conste, y en virtud de los derechos que se me conceden como tutora de la tesis firmo la presente certificación en la ciudad de Morón, a los 6 días del mes de noviembre del año 2020.

Dra. Saily Méndez Milian