

**FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES ESQUELÉTICAS Y MEDIDAS  
TERAPÉUTICAS PARA LA CLASE III EN PACIENTES QUE ACUDEN AL  
POSGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE UNICOC**

**INVESTIGADORES**

ANGÉLICA YADID GÓMEZ CARDENAS  
NATALIA ANDREA MORALES MÉNDEZ  
YORLENY CONSTANZA LEGUIZAMÓN REYES

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC  
COLEGIO ODONTOLÓGICO  
BOGOTÁ D.C.**

**2011**

**FRECUENCIA DE MALOCLUSIONES ESQUELÉTICAS Y MEDIDAS  
TERAPÉUTICAS PARA LA CLASE III EN PACIENTES QUE ACUDEN AL  
POSTGRADO DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR DE UNICOC**

**INVESTIGADORES**

ANGÉLICA YADID GÓMEZ CARDENAS  
NATALIA ANDREA MORALES MÉNDEZ  
YORLENY CONSTANZA LEGUIZAMÓN REYES

**ASESOR CIENTIFICO**

DIANA PARRA GALVIS  
Odontóloga epidemióloga

**ASESOR METODOLÓGICO**

ALEXANDRA VELASQUEZ SALGADO  
Ortodoncista

**ASESOR ESTADÍSTICO**

LUIS ENRIQUE GONZÁLEZ DURÁN  
Estadístico

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA UNICOC  
COLEGIO ODONTOLÓGICO  
BOGOTÁ D.C.**

**2011**

## DEDICATORIA

Este trabajo de tesis esta enteramente dedicado a nuestros padres; infinitas gracias por la confianza y el apoyo que nos brindaron en este proceso de nuestras vidas, es obvio que sin ustedes este sueño nunca hubiese podido ser completado, sencillamente ustedes son una inspiración y verdaderamente no hay palabras para expresar la inmensa satisfacción que sentimos al haberlo logrado.

## **AGRADECIMIENTOS**

Nuestros más sinceros agradecimientos a: Dios en primer lugar ya que ha sido testigo de nuestro esfuerzo y dedicación en nuestro trabajo; a nuestros padres quienes han sido guía y empuje en este proceso, brindándonos apoyo para sacar adelante nuestros sueños y proyectos y a nuestros asesores científicos por su ayuda, correcciones, dedicación de tiempo y conocimientos a este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1. CAPITULO I. ASPECTOS TEÓRICO-CIENTÍFICO.....</b>	<b>13</b>
1.1    Planteamiento del problema.....	13
1.2    Justificación.....	15
1.3    Impacto.....	16
1.4    Marco teórico.....	16
1.4.1    Definición de maloclusión.....	16
1.4.2    Definición maloclusión esquelética.....	16
1.4.2.1    Maloclusiones esqueléticas I, II, III.....	17
1.4.3    Etiología de maloclusiones esqueléticas.....	19
1.4.4    Prevalencia según OMS (organización mundial de la salud).....	20
1.4.5    Tratamiento maloclusión clase III.....	22
1.4.5.1    Tratamiento según Moyers.....	22
1.4.5.2    Tratamiento según Angle.....	23
1.4.5.3    Aspectos a evaluar.....	24
1.4.5.4    Máscaras de protracción.....	25
1.4.5.5    Hyrax y férula Mcnamara.....	29

1.4.5.6	Mentonera.....	31
1.4.5.7	Mentonera ortopédica.....	32
1.4.5.8	Mentonera de tracción occipital.....	32
1.4.5.9	Mentonera de tipo vertical.....	33
1.4.5.10	Efectos terapéuticos de la mentonera.....	33
1.4.5.11	Frankell III.....	33
1.5.	Objetivos.....	35
1.5.1	Objetivo general.....	35
1.5.2	Objetivos específicos.....	35
<b>2.</b>	<b>CAPITULO II. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>36</b>
2.1	Tipo de estudio.....	36
2.2	Objeto de estudio.....	36
2.3	Población de estudio.....	36
2.4	Criterios de selección.....	36
2.5	Muestra y muestreo.....	36
2.6	Variables.....	37
2.7	Instrumentos.....	38
2.8	Procedimiento.....	38
2.9	Análisis estadístico.....	39

3. RESULTADOS.....	39
4. DISCUSION.....	41
5. CONCLUSIONES.....	43
6. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS .....	53

## INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones esqueléticas en Colombia no han tenido un resultado favorable en cuanto a su frecuencia, relación y oportuno diagnóstico en edades tempranas, ocupan el tercer lugar de prevalencia entre las patologías bucodentales luego de la caries y la enfermedad periodontal según la OMS, a nivel latinoamericano se encuentra una alta incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85% de la población. <sup>(1)</sup> Respecto a la población Colombiana los afectados son aproximadamente el 10% destacándose las edades infantiles. <sup>(17)</sup>

El término de las maloclusiones es empleado para describir desviaciones individuales o combinadas con respecto a la relación entre maxilares y dientes,<sup>(10)</sup> diagnosticados por medio de exámenes clínicos y complementarios como radiografías, fotos, cefalometrias y modelos de estudio con el fin obtener un diagnóstico acertado y su correspondiente tratamiento. <sup>(12)</sup>

Autores como el Dr. Edward Angle (1899) <sup>(15)</sup> han clasificado y realizado diversas modificaciones a través del tiempo de las maloclusiones tanto óseas como dentales en diferentes clases o tipos, basándose en características relevantes que permiten la relación normal y anormal entre el maxilar y la mandíbula, asociándose a factores contribuyentes, como la herencia,<sup>(9)</sup> el medio ambiente y hábitos que contribuyen a problemas parafuncionales o sistémicos que se pueden

convertir en cierto tiempo desfavorable para este tipo de población que las presente.<sup>(16)</sup>

Posterior al correcto diagnóstico se deben elegir los tratamientos ideales en las maloclusiones esqueléticas presentes en edades tempranas poco invasivos, como bien se sabe la maloclusión clase III es un caso especial convertido en reto para los ortodoncistas debido a su complejidad y demanda de tiempo dependiendo de la severidad presente en el paciente, es necesario realizar un análisis detallado tanto clínico como radiográfico<sup>(21)</sup> para ofrecer medidas terapéuticas no invasivas por medio de aparatología funcional fija o removible como por ejemplo la máscara facial, férula de mcnamara, frankell III y bionator III,<sup>(22)</sup> logrando cambios en las arcadas dentales y considerar o descartar la posibilidad de realizar una cirugía ortognática cuando haya culminado el crecimiento facial.<sup>(20)</sup>

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de la presente investigación quiere determinar la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas y medidas terapéuticas apropiadas para la clase III esquelética en pacientes de 8 a 12 años de edad en el postgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC entre febrero de 2007 a noviembre de 2009.

## 1. CAPITULO I. ASPECTOS TEÓRICO- CIENTÍFICOS

### 1.1 Planteamiento del problema de investigación

“La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala las maloclusiones en el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en Salud bucodental, luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal. Latinoamérica no es la excepción, porque también tiene una situación preocupante, con altos niveles de incidencia y prevalencia de maloclusiones que superan el 85% de la población, <sup>(1)</sup> siendo la clase II la más frecuente de estas maloclusiones <sup>(2)</sup>. Estudios reportan que según la raza la prevalencia de la maloclusión clase III es de 1-5% en la población blanca y cerca del 13% en poblaciones asiáticas.”<sup>(3)</sup>

Sufrir de maloclusión causa problemas en el desarrollo facial y craneal, altera no sólo la relación normal de los dientes entre sí y la de los maxilares, sino que afecta todas las funciones asociadas con el sistema estomatognático como son: La masticación, deglución, fonación, respiración, además de los efectos sobre autoimagen y autoestima con respecto a la apariencia física, afectando la calidad de vida del individuo <sup>(4)</sup>. La presencia de maloclusión genera también cambios en la armonía, simetría y proporción facial. <sup>(1)</sup>

El comportamiento de las maloclusiones a escala mundial oscila en rangos de 35% a 75%, con diferencias en el sexo y la edad. Investigadores como Mac-Coll,

Infante y Grefeld señalan aproximadamente 50% de maloclusión en dentición temporal. (5)

Al interceptar la maloclusión clase III se realiza como primera opción una ortodoncia preventiva y posterior una cirugía ortognática con el fin de mejorar la estética del paciente teniendo en cuenta que se realiza cuando se haya completado el desarrollo esquelético del paciente (mayores de 18 años), evitando a futuro inhibir la personalidad del individuo.

De acuerdo con un estudio realizado en Venezuela a una población mexicana se encontró que la maloclusión clase III esquelética representa la tercera parte de ésta con un 76% (6); Por otra parte en otro estudio publicado en el mismo país pero en este caso con población Venezolana nos arroja resultados muy distintos al anterior con una mayor frecuencia de la clase I y no reporta ningún caso de clase III esquelética (7), teniendo en cuenta lo anterior y evidenciando la escasa información relacionada en Colombia, se hace necesario reconocer la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas.

**¿Cuál es la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas de los pacientes que asisten al posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC y cuales son los tratamientos más frecuentes aplicados a los usuarios de 8 a 12 años con maloclusión esquelética clase III entre los años 2007 a 2009?**

## 1.2 Justificación

Es importante evaluar la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas debido a que presentan características estructurales que son el resultado de la expresión genética manifestada en el crecimiento y desarrollo, relacionadas con deglución, masticación y la fonación. Las maloclusiones II y III provocan un efecto negativo en la calidad de vida de los pacientes, afectando con mayor tendencia al individuo la clase III esquelética, debido a un desequilibrio estructural con un aumento en el tamaño de la mandíbula, <sup>(4)</sup> siendo ésta la que demanda mayor tiempo y abandono del tratamiento ya que es muy compleja y de difícil corrección <sup>(8)</sup>, necesitando mayor colaboración por parte del acudiente y del paciente para ser tratado a temprana edad y obtener mejores resultados a futuro, con una terapéutica apropiada. En un estudio realizado en Colombia acerca del diagnóstico y terapéutica de las maloclusiones clase III el 10% de la población Colombiana la presenta <sup>(9)</sup>; Es necesario tener en cuenta que este aspecto servirá para el mejoramiento de la atención de los pacientes con estas alteraciones beneficiándolos y permitiendo que se sientan satisfechos con los resultados de los tratamientos propuestos por los odontólogos generales y realizados por parte de y los ortodoncistas. Finalizando éste documento proveerá información en el campo odontológico para así tenerlo en cuenta cuando se presenten estos casos.

### **1.3 Impacto**

La investigación aportará información pertinente respecto a la frecuencia de las maloclusiones y la medida terapéutica en pacientes que presentan maloclusión clase III esquelética. La socialización de los resultados en la comunidad odontológica será una herramienta fundamental para la toma de decisiones y las acciones en la práctica clínica; Teniendo en cuenta que se ha evidenciado que el tratamiento terapéutico para este tipo de maloclusión clase III es el que mayor tiempo demanda, ya que es muy complejo y de difícil corrección (8).

### **1.4 Marco Teórico**

#### **1.4.1 MALOCLUSIONES**

El término maloclusión es empleado para describir desviaciones individuales o combinada en las relaciones entre los maxilares y los dientes (10). Se refiere generalmente a variaciones del desarrollo oclusal normal, y aunque algunas veces es posible determinar la causa particular de estas variaciones (síndromes, patologías, trauma), la mayoría de las maloclusiones se presentan sin causa aparente. (11)

#### **1.4.2 MALOCLUSIÓN ESQUELÉTICA**

Las Maloclusiones esqueléticas son consideradas la no relación de los maxilares debido a agentes importantes como la forma o tamaño de los mismos, que a

través de los años han sido evaluadas en diferentes estudios, clasificándolas para poder realizar intervenciones precisas de gran amplitud empezando por un diagnóstico que puede variar dependiendo de factores como la edad o según la estructura involucrada, en el caso de la edad como “en pacientes menores de 8 años el diagnóstico debe ser clínico, que luego de está se debe hacer sobre radiografías craneales de perfil, radiografía panorámica, fotos, modelos de estudio y cefalometrías en las que se puede diagnosticar esta maloclusión mediante la posición anterior de la fosa glenoidea asociada con protrusión mandibular, “ una medida eficaz para evaluar la posición de la fosa glenoidea en las relaciones craneofaciales es la distancia cefalométrica de la fosa glenoidea de la sutura frontomaxilar- nasal”. (12)

#### **1.4.2.1 MALOCLUSIONES ESQUELETALES I,II,III**

La maloclusión esquelética clase I se considera una normorelación, la relación de la mandíbula con respecto al cráneo es la correcta, en la clase II distorelación, donde la mandíbula está en posición distal respecto al conjunto máxilo-cráneo-facial (13). La clase III esquelética, es la relación mesial de la arcada mandibular con respecto a la maxilar tomando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar ocluyendo mesial al surco del primer molar mandibular (3), asociada a un crecimiento cráneo-facial caracterizado por un prognatismo mandibular, deficiencia medio facial o su combinación, y/o una alteración en la posición de los maxilares

con respecto a su base craneal (maxilar atrás, mandíbula adelante, o las dos).”<sup>(14)</sup>  
presentando un perfil cóncavo donde puede o no presentar retrogantismo de la  
maxila con respecto al cráneo <sup>(13)</sup>.

Sustrayendo lo más elemental del diagnóstico a fin de ofrecer un tratamiento  
integral de calidad. Angle clasifica la clase III como la mesooclusión que es  
considerada una de las problemáticas ortodónticas más difíciles de tratar <sup>(3)</sup>.  
Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas,  
especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos  
inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el  
caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y  
disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal, encontrando una  
protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser  
divergente posterior, labial cóncavo.”<sup>(15)</sup>

“La clase III posteriormente se modifico según Anderson quién la divide en tres  
grupos denominados tipos en función a la relación que presentan los incisivos. El  
tipo 1: dice que los incisivos maxilares y mandibulares pueden encontrarse con  
buen alineamiento, pero se presentan en relación borde a borde o ligeramente  
cruzados. El tipo 2: dientes maxilares bien alineados, incisivos mandibulares  
apiñados y en posición lingual respecto a los maxilares. Y último que es el tipo 3:  
El arco maxilar poco desarrollado y dientes apiñados, arco mandibular bien  
desarrollado con dientes alineados y en posición labial con respecto a los

maxilares. Se presenta una sobremordida horizontal negativa y deformidad facial acentuada". (3)

### **1.4.3 ETIOLOGIA**

La etiopatogenia o etiología de las maloclusiones esqueléticas pueden estar asociadas a manifestaciones o factores contribuyentes, como la herencia.(9) medio ambiente y hábitos los cuales hacen referencia a todos aquellos problemas parafuncionales o sistémicos del individuo, físico ambientales que hacen alusión a que sea favorable o desfavorable para el individuo. (16) .Asociadas con "problemas de tipo esquelético, dental o hábitos parafuncionales como: deglución atípica, succión digital y respiración bucal". (17)

Dentro de los hábitos de la clase III, se encuentra disminuida la presión perioral y una posición postural baja de la lengua, posiblemente, debido a una respiración oral, por vías aéreas poco permeables, alergias, asma etc, desencadenando un aumento del crecimiento mandibular, disminuyendo el estímulo sobre el maxilar."(16)

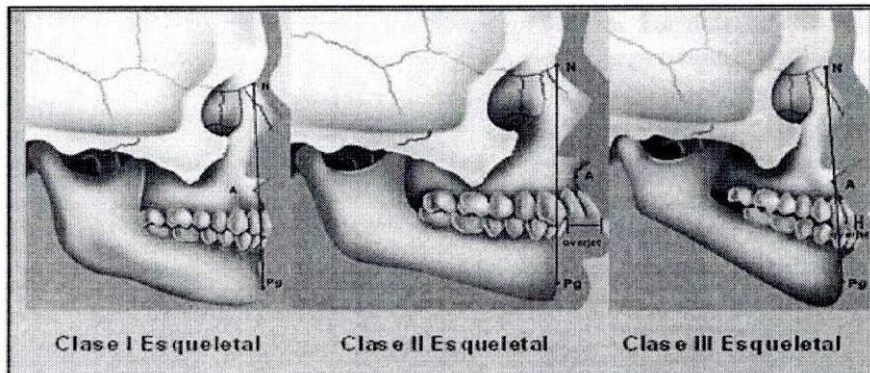
Según la literatura la maloclusión puede presentarse desde la más temprana edad cuando se altera el equilibrio de las estructuras del sistema bucal o estomatognático. (17)

#### **1.4.4 PREVALENCIA**

La prevalencia mundial de estos casos de maloclusión reportados Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las Maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de las patologías en Salud bucodental, luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal. Latinoamérica no es la excepción, porque también tiene una situación preocupante, con altos niveles de incidencia y prevalencia de Maloclusiones que superan el 85% de la población, <sup>(1)</sup>. Estas Maloclusiones esqueléticas en los últimos años son reportadas con mayor prevalencia en niños de edad infantil. <sup>(17)</sup>

En la maloclusión clase III se presenta alteración en los fonemas, siendo la unidad sonora más pequeña de la lengua con cualidad distintiva. <sup>(18)</sup> por el grado de discrepancia entre los órganos articulatorios o del reducido espacio para los movimientos de la lengua. <sup>(6)</sup>

Entre las características estructurales a nivel de crecimiento y desarrollo, relacionadas con: la deglución, masticación, respiración y el habla; afectan la calidad de vida y la capacidad de comunicación con su entorno presentándose principalmente en pacientes clase III esquelética por el incremento del tamaño de su mandíbula. <sup>(6)</sup>



ARTICULACIÓN DE FONOS EN INDIVIDUOS CLASE ESQUELETAL I, II Y III (4)

“Se presenta un desequilibrio estructural que predispone a que algunas funciones se presenten modificadas, como la fonoarticulación”; (6) Con esto se puede decir que la alteración esquelética modifica los puntos de articulación de ciertos fonemas consonánticos, requiriendo alteraciones entre huesos, músculos y piezas dentarias para lograr una correcta fonación, siendo más notorio en los fonemas /f/ y /s/, (6) ya que el sonido correcto articulado se requiere en un desarrollo normal con una función e interacción de las estructuras anatómicas que participan en la producción de estos sonidos. (6)

Otro punto importante para resaltar dentro del grupo de las Maloclusiones es la pseudo-clase III que se diagnostica en pacientes que presentan un movimiento antero posterior de la mandíbula e incisivos inferiores inclinados hacia la parte lingual, mordida cruzada anterior, que es causada por el contacto dental prematuro; La pseudo-clase III puede ser tratada a tiempo para reducir el cambio funcional de la mandíbula y aumentar la longitud de la arcada maxilar, lo que

permite la erupción de los caninos y premolares permanentes en una relación clase I. (19)

#### **1.4.5 TRATAMIENTO DE MALOCLUSION CLASE III**

Los ortodoncistas intentan detectar estas alteraciones a temprana edad, el cual su punto de partida es la preparación de las arcadas dentales para la posterior cirugía ortognática cuando haya culminado el crecimiento facial. Los objetivos del tratamiento temprano es crear un ambiente más favorable para el desarrollo dento-facial futuro, eliminar las interferencias y ayudar a que exista un ambiente más favorable para el crecimiento normal, corregir el desequilibrio esquelético, dento-alveolar y muscular existente o en desarrollo y mejorar la estética facial y lograr un desarrollo psicosocial adecuado. (20)

##### **1.4.5.1 TRATAMIENTO SEGÚN MOYERS**

Moyers, define “el tratamiento temprano o de primera fase, como aquella terapia ortodóntica realizada durante los estadios más activos del crecimiento dental y esquelético craneofacial”, requiere de (1-12 meses), de tratamiento activo con la intención de cambiar las relaciones dentarias y esqueléticas. También se puede encontrar el tratamiento tardío o de segunda fase, es el tratamiento convencional con aparatos fijos ubicados en dientes permanentes para corregir sus posiciones y relaciones finales. Bichara, define “el tratamiento temprano como aquel que se inicia en dentición primaria y mixta con el fin de mejorar el desarrollo dento-esquelético conduciendo a la corrección e intercepción de la maloclusión,

reduciendo la necesidad y/o tiempo del tratamiento en la dentición permanente”.

(20)

En el caso de una maloclusión Clase III diagnosticada durante la fase final de la dentición primaria o en dentición mixta temprana, momento óptimo para interceptar esta maloclusión con máscara facial, mentonera ó aparatos funcionales. Esta intervención temprana determina un período prolongado entre el comienzo de la fase inicial y el fin del tratamiento integral, después de la erupción de la dentición permanente. (20).

#### **1.4.5.2. TRATAMIENTO SEGÚN ANGLE**

Angle sugiere que los pacientes con esta maloclusión, si pasan de los 16 ó 20 años pueden convertirse en algo más allá de un simple problema dentario y desarrollar deformidades óseas, en este caso se requiere un tratamiento combinado quiere decir, ortodoncia con cirugía una vez que la deformidad se ha desarrollado completamente. (20) El tratamiento de pacientes con Clase III de adultos siempre implica aparatos fijos con o sin extracción y la cirugía ortognática, diferente para la parte de manejo en niños.

El tratamiento ortodóntico ideal debe ser aquel que persigue los objetivos individuales de tratamiento, usando una terapia de equipos mínimos, y un período de tratamiento activo corto, el suministro de una retención adecuada evitando la

recidiva, con poco o ningún dolor, permitiendo la corrección temprana en el aspecto dental y esquelético para minimizar los problemas de armonía.

#### **1.4.5.3 ASPECTOS A EVALUAR**

Para las Maloclusiones clase III se deben evaluar varios aspectos para ofrecer un tratamiento ideal, dando referencia los análisis tanto clínicos como radiográficos mostrando la relación esquelética entre maxilar y mandíbula de tres maneras:

1. Prognatismo Mandibular verdadero con o sin problema de maxilar:
  - Es el sobre crecimiento esquelético mandibular moderado o severo, que tienen factores de tipo genético inmodificables.
  
2. Una hipoplasia del tercio medio facial, sin problema mandibular:
  - Disminución del crecimiento nasomaxilar, en sentido anteroposterior produciendo una relación maxilo-mandibular anormal de clase III.
  
3. Una combinación de las dos anteriores.

Considerando que los tratamientos ortopédicos son de mayor utilidad para una corrección temprana en esta maloclusión encontramos los aparatos funcionales como: La Máscara Facial, Férula de McNamara, Frankell III, Bionator III, entre otros que serán mencionados en el transcurso del documento. (21)

A partir de lo mencionado y dejando claro algunos conceptos de tratamientos más utilizados para estas alteraciones de maloclusión clase III, se hablará de los tratamientos más frecuentes que recibieron los pacientes de UNICOC, Colegio Odontológico entre los años 2007-2009, Podemos encontrar:

#### **1.4.5.4 MÁSCARAS DE PROTRACCIÓN**

Después de haber realizado un diagnóstico diferencial y exacto sobre el prognatismo mandibular que hace referencia al sobrecrecimiento esquelético moderado o severo, se sugiere que debe ser tratado de forma temprana con tratamientos poco invasivos, ayudando a abordar la naturaleza específica de los desequilibrios esqueléticos y dentoalveolares, considerando que las mascarás faciales son tratamientos extraorales que producen resultados notables y de corto plazo, se suele escoger para pacientes que tengan maloclusión esquelética clase III para que a futuro se refleje en el crecimiento craneofacial donde ayuda interceptar las áreas que contribuyen a que se produzca esta maloclusión, (22) se considera que la Máscara Facial de Protracción es una opción de Tratamiento Ortopédico Temprano, Para La Hipoplasia de Tercio Medio Facial, se debe tener en cuenta que estos procedimientos deben ser realizados en las etapas activas de crecimiento y desarrollo que sería antes de los 10 años de edad para que produzca efectos esqueléticos sin compensaciones dentales.

La protracción del maxilar es realizada de forma simultánea separando la sutura media palatina usando tornillos de expansión tipo Hyrax enganchando elásticos

conectados a la máscara facial; se considera un aparato extraoral donde su principal función se relaciona con la estimulación y orientación del crecimiento del maxilar hacia adelante.

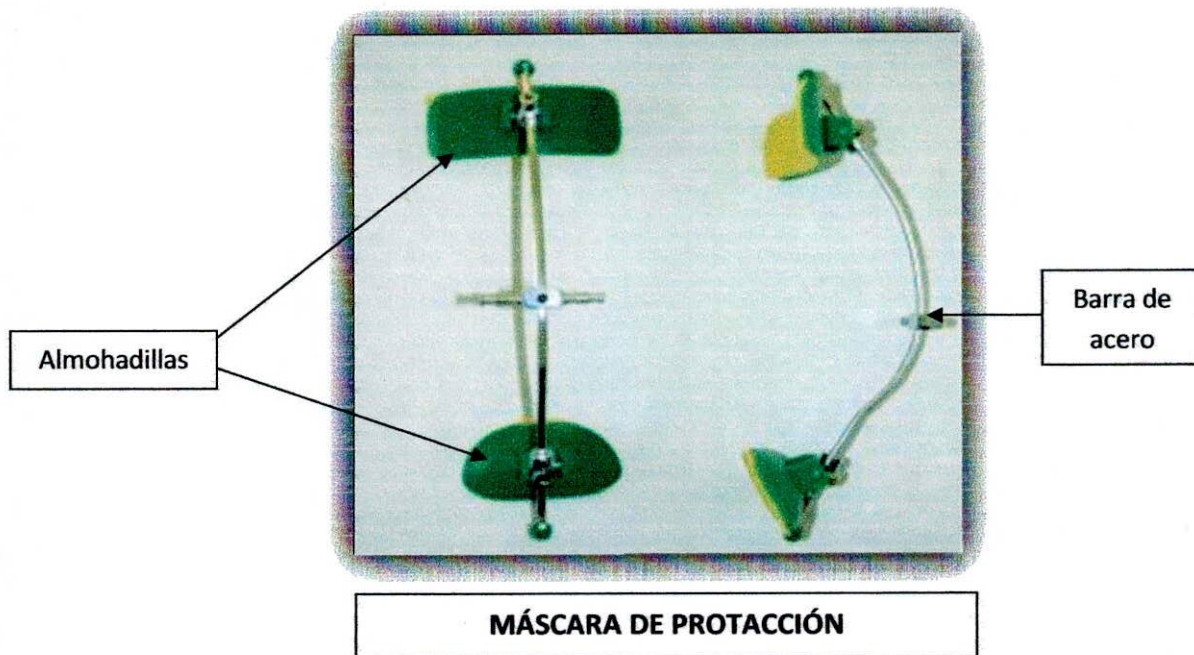
Entre este tipo de máscaras encontramos asociadas “la *máscara facial de protracción Delaire*, que fue diseñada a finales del año 1960, por el Dr. Jean Delaire en donde se maneja un apoyo a nivel del mentón y sobre la frente produciendo como su principal objetivo un efecto mecánico que da tracción posteroanterior en las suturas maxilares (IN - Incisiva, AMP – Palatina media anterior, PMP – Palatina media posterior, TP – Transverso palatino).<sup>(23)</sup> y empuja de forma recíproca la mandíbula en sentido anteroposterior mientras la frente proporciona anclaje y estabilización del aparato, otra máscara de mayor importancia utilizada en estos casos de prognatismo mandibular se encuentra “la *máscara de Petit*” diseñada en el año de 1982 con cambios efectuados a partir de la *Máscara de Delaire* en donde “sugiere una serie de dispositivos intraorales fijos y removibles, a los que se pueden añadir elásticos, como principal modificación fue la adición de ganchos a la máscara facial en la zona del primer molar superior temporal y en caso de que el tratamiento inicie antes de que erupcionen los primeros molares superiores, se diseña un aparato que incorpore los primeros y segundos molares temporales y caninos superiores; la máscara de Petit está “compuesta por un vástago de alambre grueso que pasa por la línea media facial con apoyos sobre la frente y el mentón con un aditamento transversal ajustable localizado al frente de la boca para anclar los elásticos pesados”.<sup>(22)</sup> Otro tipo de

máscara diferente a las mencionadas se encuentra “*la Máscara Hickman*” caracterizada por tener apoyos en el mentón y en la parte alta de la cabeza y brazos verticales y horizontales, se propone este tipo de tratamiento ortopédico a fines de exponer la idea de un tratamiento rápido y sencillo para lograr este propósito de corrección de la clase III que tiene un tiempo de poca durabilidad aproximadamente, nueve meses como un aparato simple. (24)

Los elementos básicos que conforman estos tipos de máscaras se enumeran de la siguiente manera:

1. *“Máscara:* Que consta de un vástago de acero inoxidable que pasa por la línea media de la cara, con un aditamento transversal para conectar los elásticos que van a nivel de la comisura de los labios y dos soportes de acrílico, recubiertos por almohadillas blandas que asientan en la frente y en el mentón del paciente.
2. *Férulas maxilares:* Puede ser un tonillo de expansión tipo hyrax, hass u otros con ganchos y un aparato rígido superior anclado en los primeros molares maxilares confeccionados con alambre de acero inoxidable y ganchos en los caninos para tracción del maxilar.
3. *Elásticos extraorales:* Elásticos de una pulgada de diámetro que son cambiados durante todos los días hasta terminar el tratamiento, se evalúa la función de los labios ya que puede ser causa de una irritación en las comisuras, teniendo una

dirección por debajo de 30° con respecto al plano oclusal y producir una mordida abierta anterior.” (25)



Básicamente las máscaras faciales se conforman en conclusión por “una almohadilla para la frente y una mentonera, conectadas por una barra de acero que sirven de soporte, y a la barra de acero se conecta un arco trasversal al que se añaden bandas de goma para producir una tracción elástica en el maxilar hacia delante y hacia abajo en donde la posición de las almohadillas y del arco se puede ajustar simplemente apretando o aflojando los tornillos que hay en cada parte del aparato”.

La biomecánica de este aparato ortopédico “consiste en fabricar y adherir la férula maxilar, la cual se activa una vez al día hasta que se haya conseguido la expansión transversal maxilar deseada. Si no se desea aumentar la dimensión transversal el aparato se sigue activando durante 8 o 10 días para romper el sistema de suturas maxilares y fomentar el adelantamiento del maxilar ya una vez el paciente se haya podido adaptar al uso de la férula maxilar, se inicia con la máscara facial utilizando una serie de elásticos que aumentan la fuerza durante un periodo inicial hasta que se aplica una fuerza ortopédica mayor aproximadamente 400g por lado sobre el complejo maxilar”.

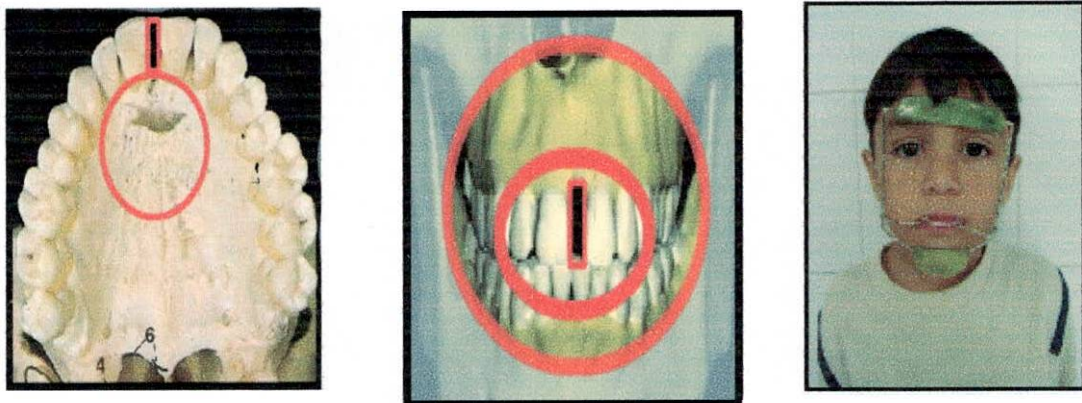
La máscara facial es utilizada aproximadamente 20 horas en el día durante 4 a 6 meses y posteriormente se puede utilizar únicamente por la noche durante un periodo de tiempo adicional; la fase ideal para su uso es en el desarrollo dentario, cuando están erupcionando los incisivos centrales superiores, una vez terminado el tratamiento con la máscara facial se utiliza un aparato fijo para mantener la oclusión obtenida y no perder la orientación de esta. (22)

#### **1.4.5.5. HYRAX Y FÉRULA DE McNAMARA**

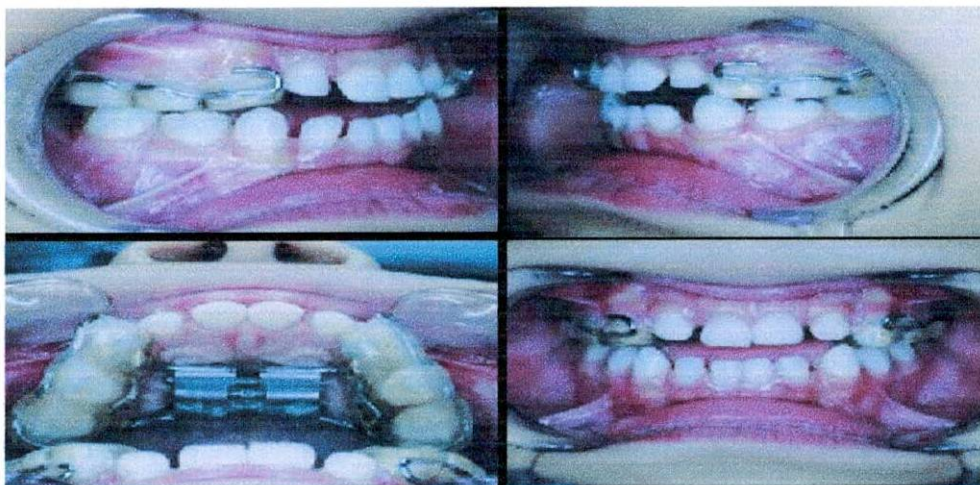
Utilizados para expandir rápidamente el maxilar siendo la base del tratamiento temprano, su efecto terapéutico es producir el ensanchamiento del maxilar y separación de la sutura palatina media el cual servirá de anclaje para una máscara facial.

McNamara lleva un tornillo tipo hyrax con un armazón en acrílico de termocurado de 3mm de grosor que actúa como plano de mordida evitando la extrusión de los dientes posteriores.

El expansor tipo Hyrax es un aparato que incorpora un tornillo tipo Hyrax que tiene un armazón de alambre y se adapta por medio de bandas. (23)



**EXPANSIÓN TRANSVERSAL CON HYRAX –McNAMARA (23)**



**HYRAX-McNAMARA (23)**

#### **1.4.5.6. MENTONERA**

Ha sido utilizada frecuentemente en procedimientos interceptivos para corregir la maloclusión Clase III y protrusión mandibular con grado de afección leve o moderada, esta busca retardar o redirigir el crecimiento mandibular para obtener una mejor relación anteroposterior de los maxilares. (20)

Es un aparato extraoral, que emplea fuerzas contra la mandíbula ya que ésta no tiene suturas naturales en las que se pueda actuar teniendo en cuenta que el crecimiento condilar es fundamental en la respuesta del movimiento por el crecimiento de los tejidos circundantes.

Existen formas de dirigir las fuerzas contra la mandíbula; Una es aplicar las fuerzas de una línea que pase directamente por el cóndilo mandibular para impedir el crecimiento mandibular igual que las fuerzas extraorales aplicadas al maxilar inferior impidiendo el crecimiento del mismo; otra opción es orientar la línea de aplicación de la fuerza por debajo del cóndilo de la mandíbula para que ésta rote en sentido posteroinferior, cuando se recoloca la mandíbula hacia abajo con esta alternativa se observa mayor erupción dental y se reduce la prominencia del mentón, aumento en la altura facial y evitando la inclinación lingual de los incisivos. (26)



**MENTONERA (20)**

#### **1.4.5.7. MENTONERA ORTOPÉDICA**

Es el tratamiento para la maloclusión clase III más antiguo, aconsejable en pacientes en los que no es aconsejable aumentar la altura facial inferior y en pacientes con verdadero prognatismo mandibular, teniendo en cuenta que la corrección de la maloclusión puede ser rápida gracias a este tratamiento dependiendo el nivel de fuerza utilizada aunque es recomendable ejercer el tratamiento a largo plazo.

Se Clasifica en dos tipos de mentoneras como son:

#### **1.4.5.8. MENTONERA DE TRACCIÓN OCCIPITAL**

Usada en casos de prognatismo mandibular leve o moderado aumentando el éxito de este tratamiento en los pacientes que tienen los bordes de los incisivos aproximados en relación céntrica. Muy utilizado en pacientes que inician el tratamiento con muy poca altura facial antero inferior.

#### **1.4.5.9. MENTONERA DE TIPO VERTICAL**

Esta mentonera puede disminuir el ángulo de la mandíbula y el ángulo goniaco, aumentando la altura facial posterior en comparación con el crecimiento que experimentan los individuos sin tratar. Este tratamiento no sólo es usado en pacientes Clase III sino también en los pacientes que se requiere aumentar la dimensión vertical anterior. (27)

El tratamiento con mentonera es adoptado si su uso puede retrasar el crecimiento de la mandíbula. (27)

#### **1.4.5.10. EFECTOS TERAPÉUTICOS DE LA MENTONERA**

La mentonera con otros aparatos tiene la capacidad para corregir la clase III esquelética teniendo en cuenta la edad y la severidad si ya es sabido que la mentonera es aplicada solo en Clase III leve o moderada y en donde el tratamiento no sea exclusivamente quirúrgico; los efectos ortopédicos son visibles sólo en niños en la fase activa de crecimiento en donde se puede interferir en el desarrollo maxilofacial.

Se ha comprobado que la mentonera es más efectiva en edades tempranas, en dentición temporal o primera fase de dentición mixta, los nueve años se pueden observar mayores resultados; en edades mayores el efecto ortopédico será menor, la efectividad de la mentonera se vera con el empleo de fuerzas adecuadas y la colaboración del niño durante 2 o 3 años 12 horas al día. (28)

#### **1.4.5.11. FRANKELL III**

Frankell III, "es un aparato diseñado para neutralizar la fuerza muscular que actúa sobre el complejo maxilar" (19). La efectividad de este aparato depende de la cooperación del paciente y del uso continuo. Existen cuatro tipos básicos de correctores de función : el Frankell (FR) I diseñado para corregir maloclusiones

clase I y II, división 1, el FR II para maloclusiones clase II, División 2; FR III para maloclusiones clase III y el FR IV para mordidas abiertas y las protrusiones bimaxilares. Según las clasificaciones se hablará del Frankell III ya que es el de mayor importancia para esta investigación.

El Frankell III también puede usarse como dispositivo de retención después del tratamiento de protracción maxilar. <sup>(19)</sup> Este aparato contiene un arco palatino, un arco de protrusión superior, un arco vestibular inferior, apoyos oclusales en los últimos molares, tiene surcos vestibulares y almohadillas labiales anterosuperior (teniendo como objetivo “eliminar la presión restrictiva del labio superior sobre el maxilar poco desarrollado y aplicar la tensión tisular estimulante para el hueso en el surco vestibular superior”). La presión que ejerce el labio superior sobre las almohadillas es transmitida por el aparato a los dientes inferiores con una fuerza dirigida hacia distal. La mandíbula es sostenida hacia distal por un arco vestibular inferior y por los escudos vestibulares, que están en contacto con los dientes posteroinferiores y el hueso alveolar. El “arco palatino tiene que correr hacia distal los últimos molares superiores para evitar un efecto de contrafuerte del maxilar superior”. Los escudos vestibulares están en contacto con los dientes inferiores y su base apical y en la zona dentoalveolar superior no contactan con estas estructuras, con esto se impide que la “acción del buccinador ejerza presión sobre el maxilar superior, y se estimula su desarrollo”

La construcción de este aparato, varía dependiendo de la cantidad de la apertura de la mordida necesaria para corregir la mordida cruzada anterior. Cuando existe una mordida profunda, se le abre por medio de apoyos oclusales en los últimos molares superiores. Si el entrecruzamiento es muy pequeño para mantener abierta la mordida basta con los últimos molares inferiores

Este corrector es capaz de producir los siguientes cambios terapéuticos en el complejo orofacial:

1. Aumento del espacio intraoral, transversal y sagital.

2. Aumento del espacio intraoral vertical.
3. Posicionamiento anterior de la mandíbula.
4. Desarrollo de nuevos patrones de función motora, mejoramiento del tono muscular y establecimiento de un sellado oral adecuado.

### **Manejo clínico del corrector de Función**

El acrílico debe estar completamente liso, antes de ser introducido en la boca, verificando un ajuste adecuado en ambos maxilares pero por separado.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1. Objetivo General**

Determinar la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas y medidas terapéuticas apropiadas para la clase III en pacientes de 8 a 12 años de edad en el postgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC entre febrero de 2007 a noviembre de 2009.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Establecer la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas de pacientes atendidos en la clínica del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC.
- Determinar la relación que hay entre los tipos de maloclusiones esqueléticas con la edad y con el género.
- Establecer el grado de severidad de la maloclusión clase III esquelética.
- Definir los tratamientos más frecuentes usados para el tratamiento de la maloclusión clase III esquelética.

## **2. CAPITULO II. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

### **2.1 Tipo de estudio**

Estudio descriptivo-Transversal-Retrospectivo.

### **2.2 Objeto de estudio**

Historias clínicas de pacientes tratados en el posgrado de ortodoncia ortopedia maxilar de UNICOC con maloclusión esquelética entre 8 a 12 años de edad.

### **2.3 Población de estudio**

Historias clínicas de pacientes entre 8 a 12 años de edad del postgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC entre febrero de 2007 a noviembre de 2009.

### **2.4 Criterios de selección**

#### **Inclusión:**

- Historias Clínicas de pacientes del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC entre febrero de 2007 y noviembre de 2009.
- Historias clínicas de pacientes que hayan sido diagnosticados con la maloclusión esquelética clase I, II y III.

#### **Exclusión:**

- Historias Clínicas que por algún motivo ajeno a la investigación no sean autorizadas para la revisión de este estudio.

### **2.5 Muestra y muestreo**

Muestreo probabilístico, por la revisión de historias clínicas del posgrado de ortodoncia y ortopedia Maxilar de UNICOC entre febrero de 2007 y noviembre de 2009 que cumplan con las características requeridas en el estudio.

## 2.6 Variables de estudio

VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	OPERACIONALIZACION	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO DE RECOLECCION
EDAD	Lapso de tiempo comprendido entre el tiempo de nacimiento y el último año cumplido	Cuantitativa	Años cumplidos	Discreta	Documento de identidad
GÉNERO	Sexo al nacer: Hombre y Mujer.	Categoría nominal binomial	Masculino o femenino	Nominal Binomial	Historias clínicas
PRESENCIA DE MALOCLUSIÓN	Alteración en armonía del maxilar superior respecto al inferior en relación con la posición de la estructura dental y los tejidos adyacentes	Cualitativa	Clasificación de Angle o esquelética I, II y III	Nominal politómico	Diagnóstico en Historia clínica
SEVERIDAD CLASE III ESQUELÉTICA	Grado de complejidad de alteración Clase III esquelética	Cualitativa	Leve, moderada y severa	Ordinal	Historias Clínicas
EXAMENES COMPLEMENTARIOS	Ayudas para dar el diagnóstico	Cualitativa	Exámenes Radiográficos, Exámenes de laboratorio, Modelos, Fotometría,	Nominal politómico	Historia Clínicas

	adecuado		Cefalometrias,		
ESTADO DE TRATAMIENTO	Informa la evolución del tratamiento.	Cualitativa	Tratamiento en curso, Tratamiento Terminado, Tratamiento Abandonado.	Nominal Politémico	Historia Clínicas

## 2.7 Instrumento de recolección de datos

Ver anexo

## 2.8 Procedimiento

- Para adquirir la información se solicitó un permiso en dirección de clínicas sede Centro (Candelaria II) de la facultad de odontología en UNICOC para poder lograr la meta de nuestro estudio.
- Autorización por parte del jefe de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC para acceder a la información consignada en las historias clínicas.
- Se elaboró un instrumento de recolección de datos para consignar en esta la información necesaria.
- Se acudió a la central de historias clínicas del posgrado de ortodoncia y ortopedia maxilar de UNICOC, donde se realizó la respectiva presentación del equipo de trabajo de grado y la autorización a la encargada de central de historias de posgrado.
- Seguidamente se procedió a recolectar la información en el instrumento de recolección de datos.
- Se tabuló de la información extraída de las historias clínicas.
- Finalmente se obtienen resultados y sustentación de los mismos.

## 2.9 Análisis Estadístico

Se tabularon los datos en Excel 2007 y se analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 15.0, utilizando estadística descriptiva, frecuencias y porcentajes.

## 3. RESULTADOS

Se revisaron 400 historias clínicas de pacientes de la red de clínicas de UNICOC, escogiéndose 127 para el estudio según los criterios de selección, distribuidos por género de la siguiente manera, las mujeres representaban el 49% (n=39) y los hombres el 78% (n=61), en un rango de edad de 8 a 12 años, siendo más frecuente la edad de 8 años 27% (n=34), en un segundo lugar la edad de 12 años 22% (n=28), seguido de los 11 años en un 18% (n=23), en los 10 años un 20% (n=25) y la menos frecuente la edad de 9 años con un 13% (n=17), encontrándose diferente clasificación esquelética en cada uno de ellos, con mayor frecuencia la clase II con un 51.9% (n=66), seguida de la clase I en un 29.13% (n=37) y en un menor porcentaje la clase III con un 18.89% (n=24), esta última distribuida según la severidad, siendo la leve la más representativa con un 50% (n=12), la severa en un 33% (n=8) y en menor grado la moderada en un 17% (n=4).

Según los resultados encontrados, la clasificación esquelética más frecuente es la clase II a la edad de 8 años con un 13% (n=16) y en menor porcentaje a los 10 y 12 años con un 12% (n=15), siendo las mujeres más afectadas en un 38% (n=48) y los hombres en un 15% (n=19) y un 10% (n=13) los que presentaban clase III.

En la clase I la edad más predominante fue la de 8 años (n=18), con menor afección en las mujeres 165 (n=17). Por otro lado la clase III se presenta con una igualdad de frecuencia, en las edades de 9, 10 y 12 con un 3% (n=4), en relación con la edad-maloclusión se halló un nivel de significancia  $p < 0.015$ .

En esta última clasificación se encontró que cada uno de los pacientes recibió diferente tratamiento combinado o simple según el caso. En los tratamientos combinados más frecuentes se encuentra la férula McNamara – máscara facial de protracción Delaire en un 21% (n=5) y en los tratamientos simples el aparato elástico tipo klamnt con arco eishler en un 8% (n=2).

#### 4. DISCUSIÓN

Con una muestra de 127 historias se debate acerca de la frecuencia de las maloclusiones esqueléticas en edades tempranas y medidas terapéuticas que se tuvieron en cuenta en la clase III, en un estudio sobre la prevalencia de las maloclusiones en niños y adolescentes que asistieron a la clínica Colsubsidio en Bogotá (Colombia), arrojó una muestra de 4,724 niños entre 5-17 años de edad, que fueron seleccionados al azar de una población que asistió al servicio de salud dental, sin antecedentes de tratamiento ortodóntico. (33)

Reportando que la maloclusión más frecuente fue la distoclusión, es decir la clase II, presente en hombres que correspondía al 21.7% (n=516) y en las mujeres de igual manera la más frecuente era ésta con un 19.8% (n=465). En cuanto a la severidad de las maloclusiones se encontró la leve (1-3 mm) en dentición permanente 41.5% (n=598). (33)

Los resultados arrojados tuvieron una semejanza con este estudio en cuanto a la prevalencia de la maloclusión clase II presente en el género femenino con un 19.8%, aunque fue mayor en el género masculino con un 21.7%, otro punto de relación fue la severidad donde reporta la leve con un 41.5 % el cual tiene predominio en el presente estudio con referencia a la maloclusión esquelética clase III.

En un estudio a nivel nacional realizado por Botero y colaboradores, en la universidad cooperativa de Colombia sobre las maloclusiones en edades

tempranas entre los 2 a los 12 años de edad que asistieron al servicio odontológico, se encontró que al evaluar las diferentes características oclusales encontradas en el plano vertical, sagital, transversal y alteraciones de espacio que según su relación con la edad y el género en una población de 191 niños participantes fue la de 7 años de edad con un 50.8% la mayoría eran de sexo masculino con dentición mixta inicial con un 41.9%, y la maloclusión con mayor prevalencia fue la clase I con un 55%, seguida por la clase II con 32.5% y clase III con un 12.6%.<sup>(34)</sup>

Las variables arrojadas en el estudio anterior no presentan una distribución semejante a las características con el estudio presente, en cuanto las maloclusiones y el género, pero en relación con la edad es relevante ya que se puede decir que las maloclusiones tanto dental como esqueléticas pueden afectar a los pacientes en edades tempranas aproximadamente entre los 7 a los 8 años siendo la última etapa de la infancia.

Este estudio servirá para los profesionales del campo odontológico para identificar e interceptar de manera rápida y oportuna las maloclusiones esqueléticas, evitando tratamientos invasivos.

## 5. CONCLUSIONES

- La edad influye de manera significativa durante el crecimiento y desarrollo del paciente.
- Un factor predisponente para la presencia de maloclusión esquelética clase II es pertenecer al género femenino y para la clase III al masculino; de igual manera se incluye como factor de riesgo la edad en este caso mayor frecuencia a los 8 años.
- El tamaño de muestra no fue el esperado ya que al inicio de éste se calculaba una muestra aproximada de al menos 600 historias clínicas para su análisis.

## 6. RECOMENDACIONES

- Continuar investigando las conductas terapéuticas empleadas a los pacientes con las maloclusiones clase I y clase II esquelética con el fin de aportar información acerca de éstas enriquecer los conocimientos acerca de éstas y contribuir a mejorar la apariencia del paciente y la funcionalidad haciendo énfasis en el diagnóstico precoz y en la intervención oportuna para lograr cambios físicos en los pacientes con este tipo de maloclusión para evitar ser invasivos y poder ofrecerles calidad de vida.
- Ayudar a los odontólogos generales a conocer más sobre el tema de las maloclusiones esqueléticas e Informar a los pacientes sobre las ventajas de recibir su tratamiento a temprana edad.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pérez C, Quiroga M. Prevención de maloclusiones a partir de la promoción de la lactancia materna y la educación para el control de hábitos [Internet]. Pontificia Universidad Javeriana; 2006 [actualizado 8 Sep 2008]; [citado 30 Nov 2010]. Disponible en: [http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Prevenci%C3%B3n deMaloclusiones a partirde la promoci%C3%B3n de la lactancia materna y la eduÃci%C3%B3n para el control de h%C3%A1bito s.](http://recursostic.javeriana.edu.co/wiki/index.php/Prevenci%C3%B3n_deMaloclusiones_a_partirde_la_promoci%C3%B3n_de_la_lactancia_materna_y_la_edu%C3%A1bitos)
2. Álvarez Neria C, Servin Hernández S. Frecuencia de los componentes de la maloclusión clase II esquelética en dentición mixta. Revista ADM. [Internet]. Nov-Dic 2006. [citado 6 Abr 2011]; Volumen LXIII (6): [210-214p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2006/od066c.pdf>.
3. De Carballo Da Silva L. Consideraciones generales en el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones clase III. Ortodoncia.ws, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. [Internet]. Jul 2005, [citado Sep 3 2009]; [aprox. 15 p.]. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico tratamiento maloclusiones.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/diagnostico_tratamiento_maloclusiones.asp).

4. Villanueva P, Morán D, Loreto Lizana M, Palomino H. Articulación de fones en individuos clase esqueletal I, II y III: Revista CEFAC. [Internet]. Jul-Sep 2009. [citado Abr 4 2010]; 11(3): [423-430p.]. Disponible en: [www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n3/a09v11n3.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v11n3/a09v11n3.pdf).
5. Muñiz Vázquez M, Gondin Gener M, Reyes M R, Pérez Espinosa M. Comportamiento de las maloclusiones dentarias en niños de 5-11 años. Barrió Adentro. Las Margaritas, [Internet]. 2007 [citado Abr 4 2010]; [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.alfinal.com/odontologia/maloclusiondental.php>.
6. Murrieta Pruneda José F. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. [Internet]. 2007 [citado Feb 05 2011]; 45(1). Disponible en: [www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001...script=sci](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0001...script=sci).
7. Rospigliosi W, Torres G, Soldevilla L, Coronado M. Reporte de caso: tratamiento de maloclusión clase III en dentición mixta temprana con expansión rápida de maxilar y máscara facial. Mar-Abr 2011. [Mar 03 2011]; 2(2): [4p.]. Disponible en: [http://www.upgodontologiaunmsm.com/articulos/9\\_articulo\\_de\\_caso\\_clinico\\_ortodoncia\\_marzo\\_2011.pdf](http://www.upgodontologiaunmsm.com/articulos/9_articulo_de_caso_clinico_ortodoncia_marzo_2011.pdf).

8. Rondón S, de Saturno Luz, Pérez Gutiérrez G. Características oclusales y craneofacial sagitales en niños venezolanos: Revista Latinoamericana De Ortodoncia y Odontopediatría. [Internet]. Mar 03 2005. [citado Abr 25 2011]. [aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/oclusales\\_craneofaciales\\_sagitales.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/oclusales_craneofaciales_sagitales.asp).
9. López Rodríguez S, Amaya M. Diagnóstico y terapéutica de maloclusiones clase III: estudio de caso: Revista científica. [Internet] 2005. [citado Abr 5 2010]. [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.unbosque.edu.co/files/Archivos/file/diagnosticoterapeutica.pdf>; [artemisa.unbosque.edu.co](http://artemisa.unbosque.edu.co).
10. Arias M; Álvarez G, Botero L, Velásquez L. Variables cefalométricas asociadas con el desarrollo de maloclusión esquelética clase I y II: Revista CES odontología. [Internet]. 2006; [citado Abr 16 11]; 19:(2). Disponible en: <http://www.ces.edu.co/Descargas/Pag9-16.pdf>.
11. Otero Mendoza L. Factores genéticos asociados a la etiología de la maloclusión clase III. [Internet]. [citado Feb 03 2011]. Disponible en: [http://recursostic.javeriana.edu.co/doc/factores\\_gen\\_maloclu3.pdf](http://recursostic.javeriana.edu.co/doc/factores_gen_maloclu3.pdf).
12. Innocenti C, Giuntini V, Defraia E, Bacetti T. Glenoid fossa position in class III maloclusión associated with mandibular protrusion. American

Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2009 Apr; 135, (4): 438-441.

13. Alcoba Caballero R, Segura Egea JJ. Las maloclusiones: conceptos fundamentales para la práctica general. [internet]. 2000. [citado May 9 2011]. Disponible en: <http://personal.us.es/segurajj/documentos/Articulos%20Maxillaris-Gaceta-Apuntes%20etc/malocclusion-maxillaris.htm>
14. Fundación Homi, clínica de ortopedia maxilar II. Hospital De Misericordia; El Primer Hospital Pediátrico Del País. [Internet]. Guía de manejo de la maloclusión III, May 25 2009; (1): 3-5. (Bogotá). [citado Abr 12 2010]. Disponible en: [www.unal.edu.co/](http://www.unal.edu.co/).
15. Ugalde Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. [Internet]. May-Jun 2007. [citado Abr 8 2010]. LXIV (3):97-109, Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>.
16. Dorta Suárez RG, Suárez López de Vergara. Maloclusión dentaria y clase III esquelética. 2007, 31, (1): 57-62. [citado Nov 13 2009]. Disponible en: [http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo\\_busqueda=EJEMPLAR&revista\\_busqueda=8174&clave\\_busqueda=156854](http://dialnet.unirioja.es/servlet/listaarticulos?tipo_busqueda=EJEMPLAR&revista_busqueda=8174&clave_busqueda=156854).

17. Jiménez Palacios C, Camblor A, Cogorno V, Gutiérrez H, Veitia J. Estudio retrospectivo de maloclusiones frecuentes en infantes de 2 a 16 años de edad en el centro odontopediátrico de Carapa ubicado en la parroquia Antímano: Ortodoncia ws. Revista Latinoamericana de Odontopediatria.2007. (Caracas). [citado Abr 30 2010]. Disponible En: [www.ortodoncia.ws/.../maloclusiones\\_frecuentes.asp](http://www.ortodoncia.ws/.../maloclusiones_frecuentes.asp).
18. Wikcionario. [Internet]. Fonema. Ago 17 2010. [citado Ago 21 2010]. Disponible en: <http://es.wiktionary.org/wiki/fonema>.
19. Ngan P. Tratamiento de las maloclusiones de clase III en las denticiones primaria y mixta. 2006. (12): 414-419.
20. De Carballo Da Silva L. Tratamiento temprano vs tratamiento tardío en la maloclusión clase III: Ortodoncia.ws, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria.2006. [citado Ene 15 2010]. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/tratamiento\\_temprano\\_tratamiento\\_tardio\\_malocclusion.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/tratamiento_temprano_tratamiento_tardio_malocclusion.asp).
21. Gokalp h, Uslu o. Treatment of class III Anterior Crossbite Using Güray Bite Raisers: Revista JCO. May 2008; XLII (5): [297-300 p].
22. Graber T, Vanarsdall J, Katherine W. Ortodoncia y principios actuales.2006. (España). (4):[565, 566, 567,568] p.
23. Avila B, Quintero M, Barrueto E. HYRAX-McNAMARA. [citado Mar 27 2011]. Disponible en:

[http://images2.flashkit.com/movies/Effects/Other/Simulaci-Juan\\_Car-9730/Simulaci-Juan\\_Car-9730.swf](http://images2.flashkit.com/movies/Effects/Other/Simulaci-Juan_Car-9730/Simulaci-Juan_Car-9730.swf).

24. Jay Bowman S. A quick fix for pseudo- class III correction: Revista JCO. Diciembre 2008. XLII (12): 691-697.

25. Uribe G. Ortodoncia: teoría y clínica. 2004. Editorial: Corporación para Investigaciones Biológica. (2): 496, 497, 498.

26. William R Proffit, Henry W, Fields Jr, David Sarver, Ortodoncia contemporánea; Planificación de Tratamiento Ortodóntico: Limitaciones, Controversias y Problemas Especiales. [Internet]. 2008. 4(8):301. [citado Abr 17 2011]. Disponible en: [http://books.google.com/books?id=EMoxR9MxCKIC&pg=PA301&dq=mentonera+en+ortodoncia&hl=es&ei=p9e1TfHcKInL0QGTiMFQ&sa=X&oi=book\\_result&ct=book-thumbnail&resnum=4&ved=0CEcQ6wEwAw#v=onepage&q=mentonera%20en%20ortodoncia&f=false](http://books.google.com/books?id=EMoxR9MxCKIC&pg=PA301&dq=mentonera+en+ortodoncia&hl=es&ei=p9e1TfHcKInL0QGTiMFQ&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=4&ved=0CEcQ6wEwAw#v=onepage&q=mentonera%20en%20ortodoncia&f=false).

27. Graber, Vanarsdall, Vig. Ortodoncia principios y técnicas actuales. 2006. [citado Abr 17 2011]; 8(13): [569p.]. disponible en: [http://books.google.com/books?id=rFI9Nily0cYC&pg=RA1-PA569&lpg=RA1PA569&dq=mentonera+en+ortodoncia&source=bl&ots=NkFjZqTX5d&sig=THLITNTeT4IBC43Dywf4otST6ik&hl=es&ei=wlerTdSmDeHj0QGgs34T5CA&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=2&sqj=2](http://books.google.com/books?id=rFI9Nily0cYC&pg=RA1-PA569&lpg=RA1PA569&dq=mentonera+en+ortodoncia&source=bl&ots=NkFjZqTX5d&sig=THLITNTeT4IBC43Dywf4otST6ik&hl=es&ei=wlerTdSmDeHj0QGgs34T5CA&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&sqj=2)

[&ved=0CCAQ6AEwAQ#v=onepage&q=mentonera%20en%20ortodoncia&f=fals.](#)

28. Canut Brusola JA. Libro ortodoncia clínica y terapéutica. [Internet]. Editorial Masson.2005. [citado Abr 2011]. 2(29):[619p.]. Disponible en: [http://books.google.com/books?id=5C06pd4R9TMC&pg=PA619&dq=mentonera&hl=es&ei=luO1TbuzEeTv0gGfx6nzBA&sa=X&oi=book\\_result&ct=book-thumbnail&resnum=3&ved=0CDoQ6wEwAg#v=onepage&q=mentonera&f=false](http://books.google.com/books?id=5C06pd4R9TMC&pg=PA619&dq=mentonera&hl=es&ei=luO1TbuzEeTv0gGfx6nzBA&sa=X&oi=book_result&ct=book-thumbnail&resnum=3&ved=0CDoQ6wEwAg#v=onepage&q=mentonera&f=false).
29. Martínez R, Mendoza L, Botero L, Fernández A, Elorza H. Características cefalométricas en la maloclusión clase II: Revista Odontológica Mexicana. Mar 2008. [ citado Abr 29 2011]; 12 (1): [7-12p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2008/uo081b.pdf>.
30. Thilander B, Pena L, Infante C, Parada SS, Mayorga C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. [Internet]. The European Journal Orthodontics. 2001. [citado May 9 2011]; 23 (2): 153-168. Disponible en: <http://ejo.oxfordjournals.org/content/23/2/153.abstract>.

31. Iturriaga V. Introducción a la oclusión. Presentación Microsoft PowerPoint. [citado abril 16 2011]; [aprox.42 diap.]. Disponible en: [http://www.med.ufro.cl/clases\\_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/F07-introduccion-oclusion-2.ppt](http://www.med.ufro.cl/clases_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/F07-introduccion-oclusion-2.ppt).
32. Botero PM, Vélez N, Cuesta DP, Gómez E, González P A, Cossio M, Santos E. Perfil epidemiológico de oclusión dental en niños que consultan a la Universidad Cooperativa de Colombia. Revista CES Odontología. [internet]. 2009. [citado May 9 2011]; 22(1): [9-13p.]. Disponible en: [http://www.ces.edu.co/PDF\\_Revistas/PerfilEpidemiologico\\_ODO\\_V22N1.pdf](http://www.ces.edu.co/PDF_Revistas/PerfilEpidemiologico_ODO_V22N1.pdf).
33. Hernandez Laynes N, Segura Gutierrez O, Lopez Bernal MP. Detección de pacientes prognatas y retrognatas de 6 a 60 años. Revista ADM. [internet]. Nov- Dic 2009. [citado May 9 2011]; LXV (6):[16-20p.]. Disponible en: [http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/revista\\_ADM/Deteccion%20de%20pacientes.pdf](http://www.artemisaenlinea.org.mx/acervo/pdf/revista_ADM/Deteccion%20de%20pacientes.pdf)
34. Alcoba Caballero R, Segura Egea JJ. Las maloclusiones: conceptos fundamentales para la práctica general. Ciencia y practica [internet]. 2000. [citado May 9 2011]. Disponible en: <http://personal.us.es/segurajj/documentos/Articulos%20Maxilaris-Gaceta-Apuntes%20etc/maloclusion-maxilaris.htm>

**ANEXOS**

**(VER EN MEDIO MAGNÉTICO)**

