



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLAS DE HIDALGO



FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CUEPI

ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA

TESIS

**INCIDENCIA DE OBSTRUCCION EN VÍAS
AÉREAS EN PACIENTES DE ORTODONCIA**

PRESENTA:

MEDICO ESTOMATÓLOGO: JHONATAN MICHAELIS RAMOS RUÍZ

PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN ORTODONCIA

ASESOR:

C.D.E.O VIDAL ALMANZA AVILA

MORELIA, MICHOACÁN. MÉXICO

MAYO 2016

INCIDENCIA DE OBSTRUCCION EN VÍAS AÉREAS EN PACIENTES DE ORTODONCIA

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por su gracia y bendiciones, y por la vida que me ha dado, ya que su presencia se manifiesta en todos a cada momento y en todo, así como también me ha permitido un logro más.

A mis padres, por su ejemplo, apoyo incondicional, motivación, consejos, guía, y aprendizaje, mis primeros maestros de quienes sigo aprendiendo.

A mis hermanos, mis primeros amigos, compañeros y pacientes por su apoyo y ayuda, dentro y fuera de mis estudios.

A mi novia, amiga, y compañera inseparable en este camino, por su ayuda, comprensión, apoyo.

A mis maestros, por brindarme su experiencia y conocimiento, así como su guía en mis estudios, acrecentando mi desarrollo profesional.

INDICE

GLOSARIO.....	5
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	12
ANTECEDENTES GENERALES	16
ANATOMÍA DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR.....	18
ANTECEDENTES ESPECIFICOS	23
JUSTIFICACIÓN	35
OBJETIVOS	37
HIPOTESIS	39
MATERIAL Y METODOS	40
MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DE MC. NAMARA UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE VÍAS AÉREAS.....	42
RESULTADOS.....	47
DISCUSION	50
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	54
BIBLIOGRAFÍA	55

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Fig. 1.- Valores compuestos para el paciente adulto. (McNamara, 1984) y estructuras anatomicas	44
Fig. 2.- Estructuras anatómicas pertenecientes a las vías aéreas observadas en la telerradiografía de perfil (Fernández 2009).....	44
Fig. 3.- Telerradiografías en norma lateral mostrando en zona detallada diferentes relaciones espaciales del tejido adenoideo en el tracto respiratorio (Fernández 2009)....	45
Graficos de resultados	48

GLOSARIO

RONCOPATIA: sonido ronco y áspero que se produce cuando la respiración se obstruye parcialmente mientras está durmiendo, pueden indicar una afección grave de salud.

OCLUSION FUNCIONAL: es la oclusión mutuamente protegida con guías canina en laterotrusión y anterior en proclusión coincidiendo la máxima intercuspidadación con la relación céntrica condilar en posición musculoesquelética.

APNEA: periodo de 10 segundos o más donde el sujeto no respira y la hipopnea es la disminución del flujo ventilatorio cuando menos 50% frente al nivel previo o basal durante el sueño

SAHOS/SAOS/ SAHS: El SAHS es un trastorno respiratorio durante el sueño (TRS) caracterizado por una obstrucción parcial prolongada de la vía aérea superior y/o obstrucción intermitente completa que interrumpe la ventilación normal durante el sueño y los patrones normales del mismo.

POLIPOS NASALES: Son los tumores benignos más frecuentes de las fosas nasales son el resultado de una proliferación benigna edematosa de la mucosa que recubre las fosas nasales, su origen es inflamatorio tienen forma redondeada, son blandos, tersos, translúcidos y de color gris-rosado. Se localizan sobretodo en la pared lateral de las fosas nasales, en el meato medio

o en los cornetes medio y superior, los pólipos grandes pueden llevar a obstruir la vía respiratoria.

ADENOIDES: Son dos pequeñas glándulas compuestas por tejido linfoide, semejantes a las amígdalas, localizadas en el punto más posterior de la garganta, específicamente en la región de la nasofaringe.

IgE: Las IgE o inmunoglobulinas E pertenecen a una categoría de anticuerpos específicos, constituidos por una estructura en forma de Y, estos anticuerpos son producidos por los plasmocitos que proceden de los linfocitos B.

RINOLITOS: Son cuerpos extraños nasales que pueden ser encontrados durante un examen nasal rutinario o producir, en caso de no detectarse, síntomas de obstrucción nasal, simulando una rinosinusitis crónica.

RESUMEN

Entre los objetivos planteados para el tratamiento ortodóncico y su combinación con cirugía ortognática en los casos requeridos, se encuentra lograr una oclusión estable y funcional, así como una armonía estética, Sin embargo, en ocasiones no se tienen en cuenta la medición de la vía aérea superior a la hora de realizar el diagnóstico y establecer los objetivos del tratamiento convencional.

Es aconsejable anexar el diagnóstico de vías aéreas ya que no podemos pretender conseguir una armonía estética y funcional a expensas de generar patologías a futuro de las vías aéreas, por ejemplo, apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), y la roncopatía crónica (RC), como resultante de omisión de esta valoración

PALABRAS CLAVE: Incidencia, Análisis, Vías aéreas superiores, McNamara, Apnea

ABSTRACT

Among the objectives for orthodontic treatment and its combination with orthognathic surgery in the required cases, is to achieve a stable and functional occlusion harmony, and aesthetic, however, sometimes they do not take into account the measurement of airway than when making the diagnosis and determine the objectives of conventional treatment.

It is advisable to annex the diagnosis of airway because we cannot expect to get an aesthetic and functional harmony at the expense of generating pathologies future of the airways, for example, apnea-hypopnea obstructive sleep (OSA), and chronic snoring (CS), as the result of failure of this assessment

KEYWORDS: Incidence, Analysis, superior Airway, McNamara, Apnea

OBJETIVOS

Analizar las vías aéreas en las radiografías laterales de pacientes del 2013 y 2014 de la clínica de ortodoncia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

RESULTADOS

En el resultado del análisis de obstrucción de las vías aéreas superiores, se encontró que, de los 30 pacientes, 17 pacientes presentaban un caso de obstrucción de vías aéreas, por disminución de la dimensión faríngea superior (56%) y solo 1 caso con disminución faríngea inferior (3%), los 12 casos restantes (40%) no presentaron disminución, la incidencia acumulada (IA) de la muestra fue de 0.6 (60%), la IA respecto al género fue para mujeres de 0.4 (40%) y hombres 0.16 (16.6%).

CONCLUSIONES

La mayoría de casos analizados 56% presenta disminución faríngea superior, y 3% dimensión faríngea inferior. Se presenta mayor incidencia en mujeres que en hombres, lo cual concuerda con estudios hechos por McNamara.

Al obtener una incidencia de 0.6 (60 %) nos lleva a pensar que es importante tomar en cuenta dentro de la valoración a pacientes, ya que es común, que exista una disminución en vías aéreas, y que esto cause cierta obstrucción al

respirar, causando la probable aparición de patologías importantes asociadas a la respiración, como SAOS, enfermedades cardiovasculares, y afecciones oculares, y enfermedades metabólicas.

OBJECTIVES

Analyze the airways on lateral radiographs of patients from 2013 and 2014 of the orthodontic clinic of the Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,

RESULTS

In the analysis result of obstruction of the airways, it was found that, of the 30 patients, 17 patients had, obstruction of upper airway by decreasing the superior pharyngeal dimension (56%) and only 1 patient with inferior pharyngeal decrease (3%), the remaining 12 cases (40%) had no decrease, the cumulative incidence (CI) of the sample was 0.6 (60%), the CI on gender was for women of 0.4 (40%) and men 0.16 (16.6%).

CONCLUSIONS

Most cases analyzed showed superior pharyngeal decrease of 56%, and 3% lower pharyngeal dimension. higher incidence in women than in men, which is consistent with studies by McNamara was presented.

By getting an incidence of 0.6 (60%) leads us to believe that it is important to take into account in assessing patients, as is common, there is a decrease in airways, and that this will cause some obstruction to breathing, causing the likely occurrence of major diseases associated with breathing.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Entre los objetivos planteados para el tratamiento ortodóncico y su combinación con cirugía ortognática en los casos requeridos, se encuentra lograr una oclusión estable y funcional, así como una armonía y estética, Sin embargo, en ocasiones no se tienen en cuenta la medición de la vía aérea superior a la hora de realizar el diagnóstico y establecer los objetivos del tratamiento convencional.

Es aconsejable anexar el diagnóstico de vías aéreas ya que no podemos pretender conseguir una armonía estética y funcional a expensas de generar patologías a futuro de las vías aéreas, por ejemplo, apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), y la roncopatía crónica (RC), como resultante de omisión de esta valoración

Los factores de riesgo que predisponen a SAOS son la obesidad acortamiento de uno o ambos maxilares, hipotiroidismo, acromegalia, hipertrofia de amígdala que reducen el tercio superior de las vías respiratorias.(Araoz Illanes et al. 2011; Silvestrini et al. 2002)

Constituye un factor de riesgo al desarrollo de patologías fatales o muy incapacitantes, como las enfermedades cardiovasculares, está relacionado con enfermedades metabólicas como la diabetes, que se ha demostrado que los ciclos de apneas e hipopneas del SAOS está ligado al metabolismo de la glucosa pudiendo desarrollar la aparición de la intolerancia a la misma y el síndrome de resistencia a la insulina (Araoz et al 2011)

Los seres humanos nacen condicionados para alimentarse por la boca y respirar por las fosas nasales. El desequilibrio o ruptura de este patrón fisiológico afecta el crecimiento y desarrollo, no sólo facial sino general.

La armonía en el desarrollo del maxilar depende en gran medida de la función respiratoria y de que ésta se realice normalmente por la nariz manteniendo los labios cerrados de manera tal que los músculos mantengan una presión fisiológica constante sobre los maxilares y la corriente de aire que entra por las fosas nasales estimula los procesos óseos remodelativos que permiten el desplazamiento hacia abajo del paladar, mientras la lengua en contacto con los dientes se posiciona contra el paladar, oponiéndose a la fuerza que ejerce la corriente de aire nasal sobre el mismo y estimulando al mismo tiempo el crecimiento transversal. (Ganong W. 2000)

Si este mecanismo se altera ya sea por la falta de sellado labial, respiración bucal o mala posición de la lengua se produce entonces un desequilibrio funcional del sistema respiratorio y del desarrollo de los maxilares. (Bordoni N. et al 2010)

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES GENERALES

VÍA AÉREA SUPERIOR

Desde el punto de vista funcional podemos dividir las estructuras que atraviesa el aire en el sistema respiratorio en dos zonas: zona de conducción y zona respiratoria.

La zona de conducción está constituida por la boca, nariz, faringe, laringe, tráquea, bronquios principales y los bronquiolos terminales. Como su nombre lo indica, estas estructuras son las encargadas de llevar el aire que se introduce en el sistema hasta la zona respiratoria o de intercambio. (Ira S. 2003)

Estas estructuras tienen otras funciones adicionales: calentamiento y humidificación del aire inspirado, así como filtración y limpieza del mismo, la nariz es aquella parte de las vías aéreas que se proyecta en la cara, está constituida por la fosa nasal anterior y la vía nasal principal.

El aire procedente de las cavidades nasal y bucal accede a la faringe, que es una cavidad situada por detrás del paladar, de aquí el aire se introduce a la tráquea. Sin embargo, para que el aire pueda entrar y salir de la tráquea y los pulmones debe atravesar una especie de válvula de apertura denominada glotis ubicada entre las cuerdas vocales. (Dvorkin & Cardinali 2009)

Las cuerdas vocales y los pliegues ventriculares forman parte de la laringe (órgano que genera la voz), que protege la entrada a la tráquea, sucesivamente el aire pasa de la tráquea a los bronquios principales, y de aquí a los bronquiolos terminales que son el final de la zona de conducción.

La zona respiratoria es la zona donde se lleva a cabo el intercambio de gases, incluye algunas porciones de los bronquiolos terminales y todos los bronquiolos respiratorios. (Fieramosca et al. 2007)

El aparato respiratorio es el conjunto de estructuras cuya función es abastecer de oxígeno el organismo., principalmente el cerebro, y expulsar aire enrarecido por el anhídrido carbónico. Consta de dos partes, la vía aérea superior, compuesta por las fosas nasales, faringe y laringe, y la vía aérea inferior compuesta por la tráquea y los bronquios, ambas separadas por el cartílago cricoides.

El sistema respiratorio está diseñado para que su organismo tenga acceso a las moléculas de oxígeno necesarias para mantener sus procesos metabólicos. El oxígeno está contenido en el aire, el cual debe alcanzar una superficie de intercambio para que la sangre lo recolecte y distribuya a los tejidos del organismo. (Pinardi G. 1996)

Son las vías respiratorias, y más concretamente la cavidad nasal, las responsables de calentar, humidificar y filtrar el aire de forma que resulte adecuado para el intercambio gaseoso en las vías respiratorias inferiores.

Para facilitar el intercambio entre aire-sangre las vías respiratorias superiores tienen una extensa área de superficie, abundante riego sanguíneo y un epitelio recubierto de secreción mucosa. Por lo tanto, para que el aire inspirado llegue en condiciones óptimas a bronquios y pulmones es imprescindible que penetre por la cavidad nasal.(Lowe et al. 1986)

ANATOMÍA DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR

CAVIDAD NASAL

Las fosas nasales y la nariz forman parte del sistema respiratorio, fonatorio y del sentido del olfato su especial configuración permite el calentamiento, humidificación y filtrado del aire inspirado.

Su obstrucción, no por su frecuencia, deja de ser importante, ya que no tan sólo se encarga de hacer llegar el aire a los pulmones en unas condiciones óptimas de temperatura, humedad y pureza, sino que su alteración en épocas de tan intenso crecimiento puede modificar el desarrollo del macizo facial anterior (E. Esteller Moré & G. Pedemonte Sarrias 2013)

La cavidad nasal está compuesta por dos cavidades separadas por el tabique nasal, que se comunican con la cara por medio de los orificios nasales o narinas y con la nasofaringe por dos orificios denominados coanas; también se comunican con cavidades neumáticas que constituyen los senos paranasales. (Pastor Vera 2008)

Las fosas nasales están formadas por 4 paredes:

PARED INFERIOR O SUELO:

Tiene forma de canal y es más ancha que la pared superior y cóncava en sentido transversal. Las tres cuartas partes anteriores están formadas por la cara superior de la apófisis palatina del maxilar superior y la cuarta parte posterior por la cara superior de la lámina horizontal del hueso palatino.

Pared superior o techo: Está formada, de delante hacia atrás, por los siguientes huesos: cara posterior de los huesos nasales, espina nasal del hueso frontal, lámina cribosa del etmoides y el cuerpo del esfenoides.

PARED INTERNA O TABIQUE NASAL:

En parte ósea y en parte cartilaginosa, se sitúa en la línea media. La porción ósea suele permanecer en la línea media hasta los 7 años de edad, luego puede desviarse hacia un lado, con lo que disminuye el tamaño de una fosa nasal y aumenta el de la otra. Cuando la desviación es muy pronunciada, da lugar a problemas de ventilación que a veces es necesario corregir quirúrgicamente.

PARED EXTERNA:

Es la más compleja. De fuera a dentro hacen prominencia tres relieves longitudinales que se denominan cornetes: superior, medio e inferior, debajo de cada cornete existe un espacio o meato: superior, medio e inferior.

Los cornetes y meatos aumentan en gran medida la superficie de las fosas nasales, por lo que favorecen la turbulencia, la humidificación, el calentamiento y la limpieza del aire inspirado, y mejoran el sentido del olfato al retrasar el paso del aire a través de la región olfatoria. (Rodríguez García Santiago. 2004)

FARINGE

La faringe es un tubo que mide entre 12 y 15 cm de longitud, y que se extiende desde la base del cráneo hasta el nivel del cuerpo de C6 (correspondiente al nivel del cartílago cricoides), donde se continúa con el esófago. (Natalia Sologuren C. 2009)

Presenta un diámetro transversal de 4-5cm a la altura de la cavidad nasal, que progresivamente va disminuyendo hasta llegar a 2cm en la parte inferior del conducto (Prachartam et al. 1994). Su pared posterior está íntimamente relacionada con los cuerpos de las seis primeras vértebras cervicales y su pared anterior con la cavidad nasal bucal y laríngea.(Adamidis & Spyropoulos 1992)

La cavidad faríngea se divide en tres partes: nasofaringe, orofaringe e hipofaringe.

NASOFARINGE:

El área de la nasofaringe ósea está comprendida por el plano R- ENP, la base del cráneo, el plano palatino (ENA- ENP) y la pared faríngea posterior. Las paredes laterales presentan en su parte alta la fosita de Rosenmüller, debajo de la cual se encuentra el orificio faríngeo de la trompa de Eustaquio. La pared postero-superior está cubierta por una mucosa que está firmemente adherida al cuerpo del esfenoides, apófisis basilar del occipital y lateralmente a la cara inferior del peñasco. En el centro de la zona más elevada aparece un cúmulo de tejido linfóide que es la amígdala faríngea.

En el curso del desarrollo normal las dimensiones de la nasofaringe aumentan ostensiblemente en sentido vertical, pero el diámetro transversal lo hace a un ritmo apenas perceptible. (Schwab et al. 1995)

OROFARINGE:

Limitada por el borde libre del paladar blando y por el borde superior de la epiglotis. Comunica con la cavidad oral a través del istmo de las fauces. En una visión sagital, el área de la orofaringe se encuentra delimitada por el borde inferior de la nasofaringe, la superficie posterior del velo del paladar, la superficie posterior de la lengua, la pared faríngea posterior y por un plano paralelo al plano palatino a nivel de la punta de la epiglotis.

Las paredes laterales de la orofaringe están ocupadas anteriormente por los arcos del velo del paladar y por las tonsilas palatinas. Se relaciona posteriormente con el arco anterior del atlas, con el cuerpo del axis y con la tercera vértebra cervical. En la pared anterior se encuentra la base de la lengua.

HIPOFARINGE:

Se relaciona anteriormente con la laringe. Se extiende desde el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides, es el área comprendida entre el borde inferior de la orofaringe, la superficie posterior de la epiglotis, la pared faríngea posterior y una línea paralela al plano palatino que pasa por el extremo antero inferior de la cuarta vértebra cervical C4. La pared posterior alberga al músculo constrictor de la faringe, la aponeurosis pre-vertebral y los cuerpos vertebrales de C3 y C4.

LARINGE:

El tercer tramo de la VAS lo compone la laringe. Los cartílagos y el resto de las estructuras laríngeas son mucho más flexibles y, por lo tanto, más susceptibles al colapso.(Natalia Sologuren C. 2009; Schwab et al. 1995)

ANTECEDENTES ESPECIFICOS FISIOPATOLOGIA DE LA RESPIRACION

La respiración normal involucra la utilización adecuada del tracto nasal y nasofaríngeo. En situaciones de normalidad los seres humanos respiramos fundamentalmente por la nariz, aunque se considera fisiológico respirar parcialmente por la boca en determinadas circunstancias.

Si hay un aumento de volumen de las estructuras que se encuentran dentro de estos espacios (tejido adenoideo y/o amígdalas consecuencia de una enfermedad infecciosa o de tipo alérgico), se está impidiendo el paso del aire por estos conductos y el resultado puede ser que el individuo respire por la boca y sea también acompañado por una postura adaptativa de las estructuras de la cabeza y la región del cuello, pudiendo afectar la relación de los maxilares y el desarrollo normal de la oclusión.

Un individuo puede ser respirador bucal como consecuencia de una obstrucción anatómica o funcional que, a pesar de ser eliminada, es adoptada como hábito debido a la costumbre. (Fieramosca et al. 2007)

La obstrucción funcional o anatómica se considera como la interrupción parcial o total del flujo de aire, que se presenta en cualquier punto desde las narinas hasta el espacio subglótico.

Aunque generalmente la obstrucción respiratoria nasofaríngea se asocia con

subsiguiente respiración oral, esta también puede ser el resultado de un hábito, con o sin ningún daño de la vía aérea superior.

Los cambios en las dimensiones del tracto respiratorio (constricción u obstrucción) pueden disminuir el flujo del aire. La sensación de respiración nasal libre se relaciona solo en parte con la respiración al flujo aéreo nasal. La resistencia nasal debe encontrarse dentro de ciertos límites para que el individuo sienta que está respirando con normalidad; si la resistencia es demasiado elevada o muy baja habrá sensación de obstrucción nasal (Fieramosca et al. 2007)

Canut menciona según Weimert en 1975 los porcentajes de las causas de obstrucción nasal de la siguiente manera:

- Hipertrofia adenotonsilar en un 39%
- Rinitis alérgica en un 34%
- Desviación del septum nasal en un 19%
- Hipertrofia turbinal en un 12%
- Rinitis vasomotora en un 8%
- Otros: pólipos y procesos tumorales en menor porcentaje (Canut Brusola J. 2004)

HIPERTROFIA ADENOTONSILAR:

También llamada hipertrofia de las amígdalas palatinas y adenoides está relacionada con las alergias o las infecciones repetitivas. El tejido blando se puede inflamar varios grados, se reduce el espacio por donde el aire, que ingresa por la nariz pasa hacia la laringe y tráquea, provocando la respiración por la boca, adaptando una clásica postura de respirador bucal.

Una hipertrofia adenotonsilar no tratada trae como consecuencia: enfermedades de oídos, malformaciones maxilares, maloclusión dental, trastornos en la concentración y rendimiento escolar, entre otras. Es importante tanto diagnosticar como evaluarla para así evitar complicaciones.

RINITIS ALÉRGICAS:

Se define como la inflamación de la mucosa nasal. Los síntomas se desencadenan ante la presencia de un alérgeno y son consecuencia del estímulo mastocitario y células basófilos con participación de la Ig E. Los síntomas que se producen son congestión, insuficiencia respiratoria nasal, picazón nasal, rinorrea y en algunos pacientes estornudos. En los niños dependiendo la magnitud de sus síntomas pueden disminuir la concentración, causar irritabilidad y trastornos del sueño (Fieramosca et al. 2007)

RINITIS VASOMOTORA:

Es comúnmente asociada a agentes físicos, incluyendo el calor, el frío e irritantes no específicos como perfumes, polvo y humo de cigarrillo. También se denomina rinitis alterna, debido a que cambia de una fosa nasal a otra según la posición de la cabeza, es producto de la dilatación de los vasos de la mucosa, y está caracterizada por una obstrucción nasal intermitente, basculante y con secreción seromucosa

DESVIACIÓN DEL SEPTUM NASAL:

El septum nasal (tabique) está formado por hueso y cartílago y es el eje central de la pirámide nasal, divide la cavidad nasal en dos compartimientos.

En algunas ocasiones esta desviado y no produce ningún síntoma, pero una vez que la desviación es importante y obstruye el paso del aire inspirado puede ocasionar problemas como, por ejemplo: obstrucción nasal unilateral o bilateral, cefalea en ocasiones que se irradia hacia la nuca, cuadros crónicos de infecciones de las vías respiratorias, disminución de la olfacción.

HIPERTROFIA TURBINAL:

También conocido como hipertrofia de cornetes es la combinación de largos estadios de rinitis alérgica y un alto grado de inflamación que puede producir inflamación permanente de los cornetes, y particularmente de las

inferiores. Cuando esto ocurre el tejido se inflama y pierde de la habilidad normal para expandirse y contraerse; el resultado es una obstrucción nasal continua.

OTRAS CAUSAS:

Además de las causas descritas anteriormente, que son las más frecuentes a la hora de desencadenarse una obstrucción respiratoria a nivel del tracto aéreo superior, existen otras que aparecen con mucha menos frecuencia, como son: los pólipos nasales, cuerpos extraños, rinitis y procesos tumorales, entre otros. (Canut Brusola J. 2004)

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL SÍNDROME DE OBSTRUCCIÓN RESPIRATORIA

Numerosos autores han tratado de describir las características clínicas que distinguen a los pacientes con insuficiencia respiratoria nasal y presentan respiración bucal. Dentro de ellas tenemos características extrabucales, intrabucales funcionales, posturales y radiográficas.

CARACTERÍSTICAS EXTRABUCALES:

- Cara alargada
- Expresión facial distraída
- Presencia de ojeras

- Narinas flácidas
- Tercio inferior aumentado
- Labios resecos e incompetentes
- Labio superior delgado
- Labio inferior grueso
- Puntillado característico del mentón
- La desviación extrema de los ángulos de la base craneal.

La base craneal puede ser normal en tamaño, pero la agudeza del Angulo desde basion, a silla a nasion, puede causar la reposición del maxilar al mismo tiempo que la base craneal anterior es inclinada hacia abajo respecto al clivus.

El clivus se puede inclinar verticalmente y los cóndilos se posicionan hacia delante reduciendo las dimensiones de la nasofaringe (Canut Brusola J. 2004)

CARACTERÍSTICAS INTRABUCALES:

- se presenta una ligera tendencia a Clase II de tipo esquelético en los pacientes respiradores bucales
- Mordida cruzada posterior, uní o bilateral, acompañada de una moderada mordida abierta anterior

- Mordida cruzada funcional unilateral por avance mesial de los cóndilos, y en los casos de mordida cruzada bilateral, la mandíbula adopta una posición forzada de avance produciendo una falsa clase I. Es importante mencionar que Gottlieb, encontró un mayor porcentaje de pacientes con esta alteración respiratoria de Clase I, que la clase II, rechazando la asociación entre la respiración oral y la Clase II frecuentemente citada
- Depresión mandibular que radiográficamente se manifiesta por una rotación posterior y aumento de la hiperdivergencia.
- Compresión maxilar superior acompañada de una protrusión de la arcada superior e inclinación anterosuperior del plano palatino
- Posición baja de la lengua con avance anterior e interposición de la lengua entre los incisivos (Canut Brusola J. 2004)

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES:

Como consecuencia de la insuficiencia respiratoria nasal también se derivan otros trastornos funcionales que contribuyen a agravar la relación intermaxilar, la oclusión dentaria y el funcionamiento muscular, tales como:

- Interposición lingual, que origina mordida abierta anterior o lateral

- Incompetencia lingual con presencia de labio superior hipotónico y labio inferior hipertónico
- Interposición labial (por detrás de los incisivos)
- Deglución atípica
- Latero-posición funcional mandibular si la compresión maxilar es muy grande, que puede llevar a latero-gnatia y provocar asimetría mandibular y facial
- Borla del mentón hipertónica

CARACTERÍSTICAS POSTURALES:

En los pacientes respiradores bucales, es necesario realizar una evaluación postural ya que generalmente se encuentran alteraciones a este nivel. Sobre todo, en los pacientes en crecimiento, para que las correcciones necesarias sean realizadas precozmente, algunas de ellas son:

- Tensión de músculos pectorales, escapulares, cervicales, lumbares, tendones isquiotibiales
- Acortamiento del músculo pectoral lo que da la sensación de hombros caídos
- Aumento de la lordosis cervical que hace que se elonguen los músculos extensores del cuello con la finalidad de lograr una posición que ayude a

mantener las vías respiratorias abiertas para aumentar el paso de aire por el tracto buconasofaríngeo

- Posición interiorizada de la cabeza que conlleva a una falta de alineación del cráneo con respecto a la columna cervical
- Pérdida del equilibrio de los componentes esqueléticos con lo cual sobreviene una compensación muscular
- Escapulas aladas o abducidas por atrofia muscular
- Musculatura abdominal flácida y prominente que ocurre por una lordosis lumbar debido a la tracción ejercida por los músculos ilíacos y a la flacidez de los glúteos (Canut Brusola J. 2004).

TÉCNICAS DE IMAGEN Y ANÁLISIS DE LA VÍA AÉREA

La existencia de alteraciones anatómicas y funcionales en los tejidos duros y blandos relacionados con la VAS, justifica el empleo de diversas técnicas de imagen y evaluación funcional para su diagnóstico.

Estas técnicas son entre otras la tomografía computarizada. La resonancia magnética nuclear, la videofluoroscopia, la nasofaringoscopia, la rinometría, la faringometría acústica y la tomografía de coherencia óptica. (Cobo Plana et al. 2002)

La cefalometría es una herramienta muy útil para medir el calibre aéreo con ella se pueden definir los relieves óseos y las partes blandas, identificando el lugar de la obstrucción aérea dada su simplicidad escasa radiación del paciente y bajo coste, la cefalometría ha pasado a ser un método válido en el diagnóstico de las anomalías de la VAS.

Proporciona información sobre la anatomía esquelética, posición del hioides, paladar blando y la vía aérea posterior. Ahora bien el requisito fundamental para que pueda considerarse una buena técnica complementaria en la detección de la patología de la VAS es la estandarización tanto del método como del sistema de medida siguiendo en todo caso un protocolo establecido.(Preston et al. 2004)

Uno de los precursores de la evaluación de cefalometría de la vía aérea fue Solow, quien en 1966 sentó las bases de los actuales sistemas de evaluación cefalométrica de la VAS. (Cobo Plana et al. 2002)

Posteriormente Rappler y Rice en 1991 describieron otro método cefalométrico que, aunque preciso, era muy complicado y no tuvo demasiado éxito. El equipo de investigación de Lowe y cols es uno de los grupos que más estudios cefalométricos han realizado de la VAS, no sólo sobre telerradiografías del cráneo sino también realizaron reconstrucciones de la lengua y de las VAS sobre TC tridimensional. (Lowe et al. 1995)

Posteriormente, Tsuchiya y cols aportaron una secuenciación para localizar la posición del hueso hioides en la telerradiografía lateral de cráneo. Con el paso de

los años han ido surgiendo nuevas cefalometrías, sin existir hasta la fecha un consenso en el trazado de medidas cefalométricas, ya que han sido muchas las medidas propuestas, y no existe un protocolo establecido. (Tsuchiya et al. 1992)

Filho Raveli y cols en un estudio comparativo de dos métodos para determinar el diagnóstico de obstrucción de VAS, encontraron que en los pacientes que presentaban patologías severas era necesario realizar una endoscopia para obtener un diagnóstico más certero, sin embargo, el examen radiológico es importante con el fin de obtener un diagnóstico precoz, el cual no es muy costoso en comparación con la endoscopia. (Sun et al. 2012)

La telerradiografía representa un medio importante de diagnóstico morfológico del espacio aéreo al permitir una visualización del tracto respiratorio y del tejido adenoideo, en tamaño, forma, localización y crecimiento (Fernández Sánchez Jesús. 2009)

McNamara menciona que Según Warren 1987 ha reportado que debe existir una vía aérea nasofaríngea de 40 mm^2 , para permitir la respiración nasal si involucrar componente oral alguno. Debido a que el promedio de la dimensión nasofaríngea es de 15 a 20 mm, un diámetro mayor o menor en 2 mm en la medida faríngea superior puede utilizarse como indicador de una alteración en la vía aérea en contraste con 5 mm o menos establecidos por el artículo de McNamara 1984,

publicado en la revista "American Journal of Orthodontics" (McNamara Jr. James
A. 1995)

JUSTIFICACIÓN

JUSTIFICACIÓN

La evaluación de las vías superiores, así como sus cambios, nos conducen a una correcta y acertada detección, diagnóstico y corrección, dependiendo de la oportuna intervención de un equipo multidisciplinario, que incluye al pediatra del niño, al otorrinolaringólogo, fonoaudiología, ortodoncista, etc.

El evaluar los cambios logrados por tratamientos ortodóncico y/o ortopédicos, nos lleva a pensar en, una mejor calidad de vida y salud del paciente con problemas obstructivos, de índole respiratorio o por diversas maloclusiones, ya que la disfunción del proceso de respiración nasal, puede alterar la forma de la nariz y de las estructuras dentofaciales, así como también la presencia de las diversas maloclusiones que serían una causa de una disfunción respiratoria.

Tan pronto como éste es proceso es alterado, un desbalance facial puede presentarse sobre el patrón de crecimiento facial. Si éste patrón de crecimiento no es corregido a tiempo provocara: asimetría de la nariz, maxilares y de la posición de los dientes.

Aunado a esto, existe repercusión en la capacidad de oxigenación, estado de alerta y adecuado desarrollo cognoscitivo, en niños, así como el desempeño adecuado de las actividades diarias del paciente.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Analizar las vías aéreas en las radiografías laterales de pacientes del 2013 y 2014 de la clínica de ortodoncia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo,

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar el número de casos que presentan obstrucción de vías aéreas superiores posteriores

HIPOTESIS

HIPOTESIS

La incidencia de la disminución del espacio de vías aéreas es alta en pacientes con necesidad de tratamiento de ortodoncia

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL

- 30 radiografías laterales de pacientes de 18 años en adelante
- 30 hojas de papel de trazado cefalométrico
- Protractor
- Regla de Ricketts
- Portaminas
- Minas de grafito 0.5 hb.
- Negatoscopio

MÉTODO

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Radiografías laterales de cráneo en condiciones adecuadas de cada uno de los pacientes.
- Radiografías de pacientes de 18 años en adelante de ambos sexos, de ortodoncia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Radiografías de pacientes menores de 18 años.
- Radiografías de pacientes con enfermedades síndromicas o sistémicas que alteren el crecimiento y desarrollo de las vías aéreas superiores posteriores.

- Radiografías de pacientes con tratamiento de ortodoncia en curso, o pos tratamiento.

De los expedientes completos de cada paciente se estudió la radiografía lateral de cráneo haciendo el trazado cefalométrico de acuerdo a el análisis de vías aéreas del Dr. McNamara midiendo el espacio aéreo de la región faringe superior y faringe inferior determinando alguna alteración de la vía aérea y orientándonos a una posible obstrucción de dichas vías o por el contrario un agrandamiento de dicho espacio (diagnóstico alterno), tomando en cuenta los valores estándares del análisis

MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS DE MC. NAMARA UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS DE VÍAS AÉREAS.

Para realizar este análisis, se utilizan dos medidas con la finalidad de examinar la posibilidad de que el paciente pueda presentar alguna alteración en la vía aérea superior.

FARINGE SUPERIOR.

La dimensión superior de la faringe se mide desde un punto determinado en el contorno posterior del paladar blando al punto más cercano de la pared faríngea posterior. Esta medida se toma en la mitad anterior del contorno del paladar blando debido a que el área inmediata adyacente a la apertura nasal posterior es crítica en la determinación de la capacidad de la vía aérea superior. La vía aérea

superior aumenta con la edad (McNamára 1984) y para adultos de ambos sexos el promedio es de 17.4 mm.

FARINGE INFERIOR.

La dimensión faríngea inferior se mide de la intersección del borde posterior de la lengua y el borde inferior de la mandíbula al punto más cercano de la pared faríngea posterior. El valor promedio de esta medida es de 11-14 mm, independientemente de la edad (McNamára, 1984). En contraste con la faringe superior, los valores ligeramente menores al promedio en la faringe inferior son irrelevantes.

Es raro encontrar alguna obstrucción en el área de la faringe inferior debido a la posición de la lengua contra ésta, sin embargo, un diámetro faríngeo inferior mayor a 18 mm sugiere una posible localización anterior de la lengua, causada por una postura habitual o por un agrandamiento de las amígdalas.

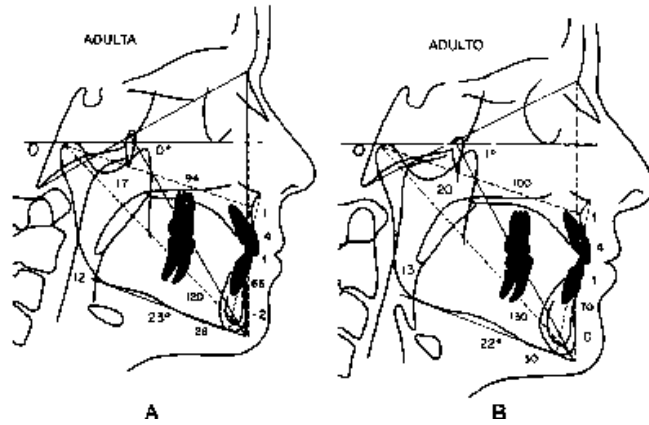


Fig. 1.- Valores compuestos para el paciente adulto. A) Mujer ideal B) Hombre ideal (McNamara, 1984)

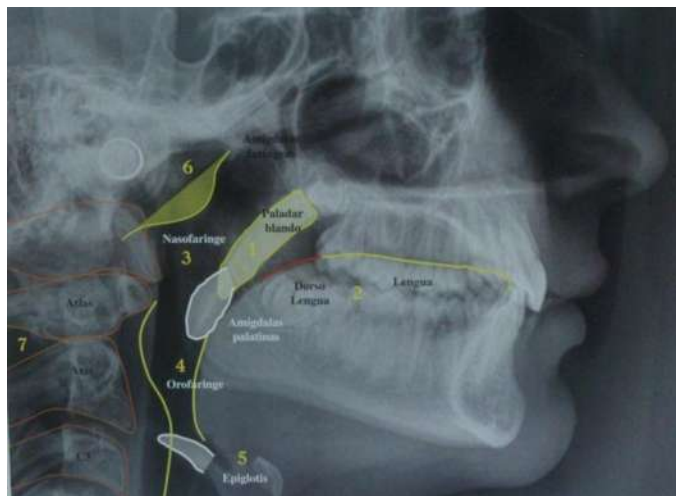


Fig. 2.- Estructuras anatómicas pertenecientes a las vías aéreas observadas en la telerradiografía de perfil (Fernández 2009)

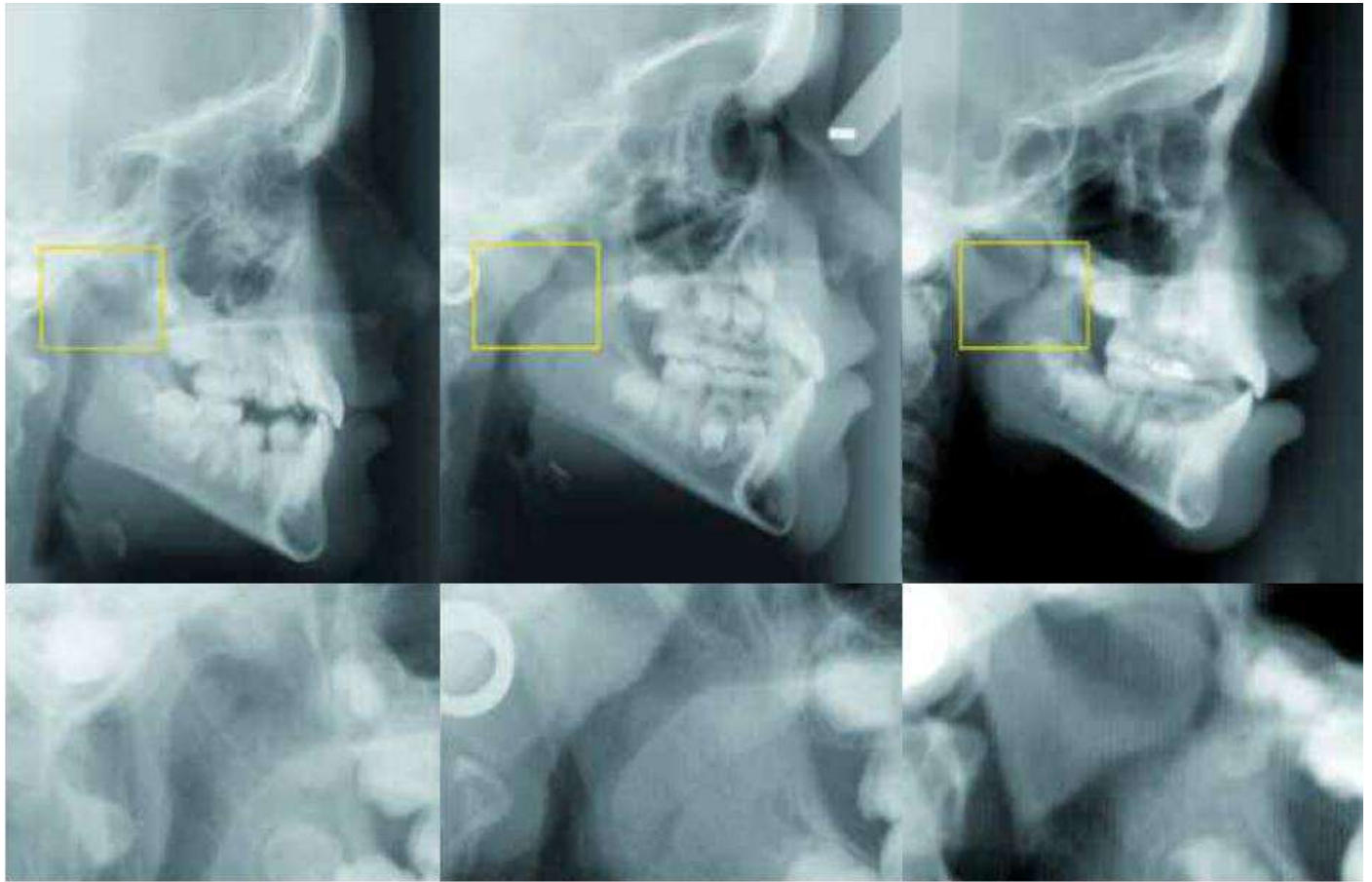


Fig. 3.- Telerradiografías en norma lateral mostrando en zona detallada diferentes relaciones espaciales del tejido adenoideo en el tracto respiratorio. (Fernández 2009)

RESULTADOS

RESULTADOS

El presente estudio analizó la incidencia de obstrucción de las vías aéreas utilizando.

El análisis cefalométrico del Dr. McNamara, en 30 radiografías de pacientes que acudieron a la clínica de Ortodoncia de la UMSNH.

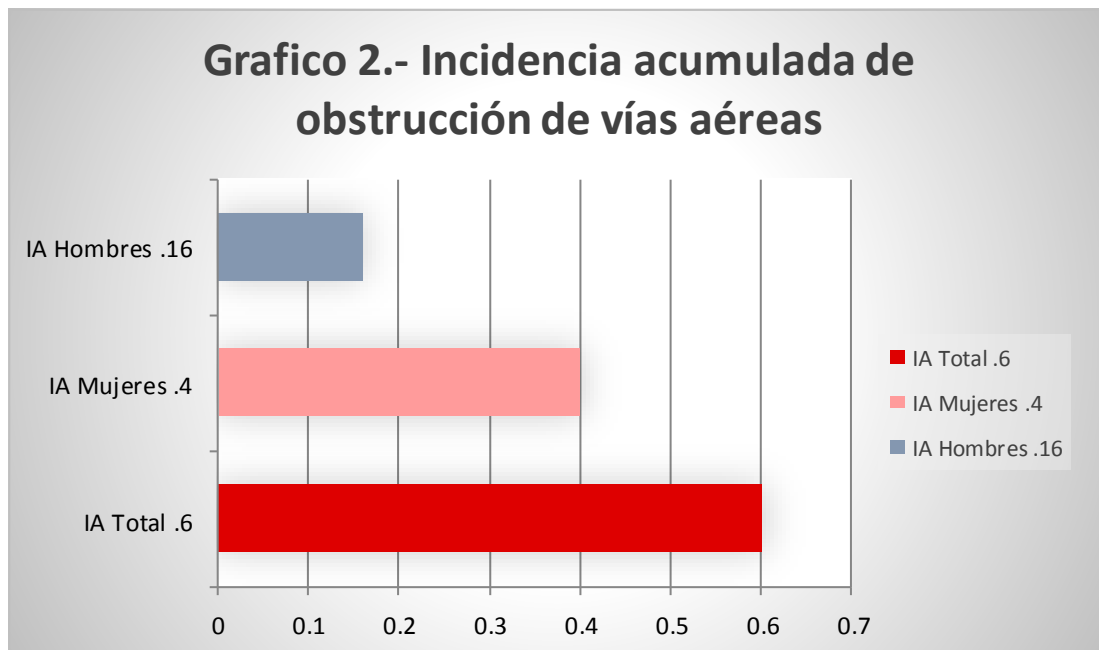
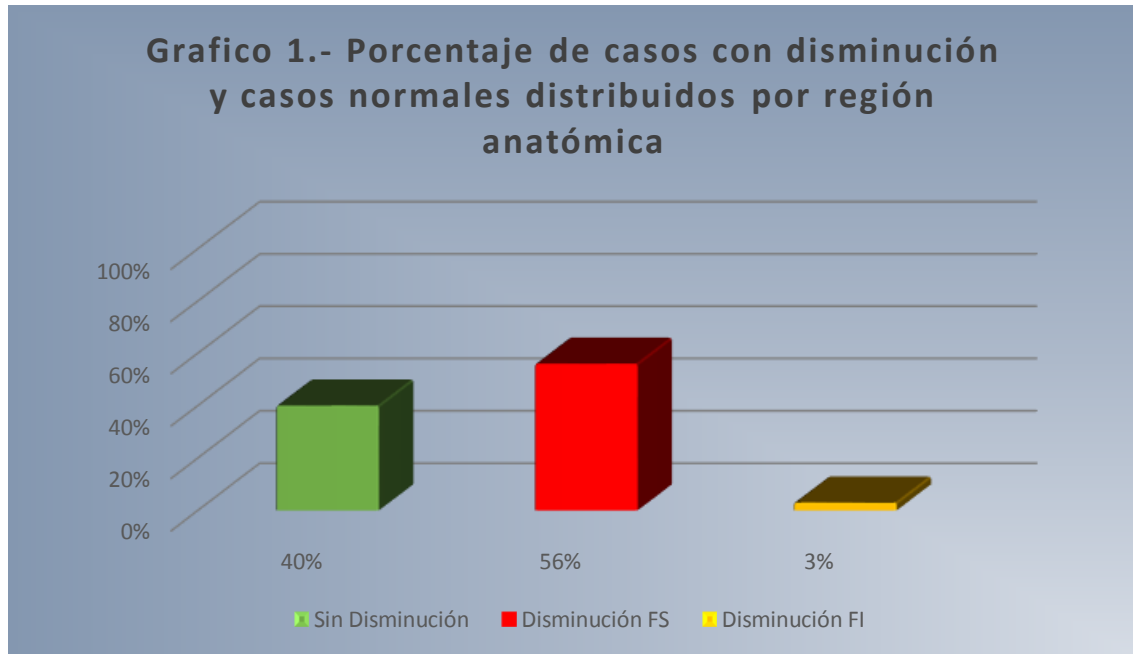
De los 30 pacientes estudiados (n=30 tamaño de la muestra), el 66.6% (20 mujeres) y el 33.3% (10 hombres).

En el resultado del análisis de obstrucción de las vías aéreas, se encontró que, 30 de los pacientes analizados en el presente estudio; 17 pacientes presentaban obstrucción de vías aéreas, por disminución de la dimensión faríngea superior (56%). y solo 1 caso con disminución faríngea inferior (3%), los 12 casos restantes (40%) no presentaron disminución.

La incidencia acumulada (IA) del total de la muestra fue de 0.6 (60%), por genero la IA fue para mujeres de 0.4 (40%) hombres 0.16 (16%).

Por lo tanto, los resultados nos orientarían a suponer como un factor de riesgo el género ya que presenta una mayor incidencia de disminución en la permeabilidad de las vías aéreas.

ANALISIS CEFALOMÉTRICO DE VÍAS AEREAS DEL DR. MCNAMARA



DISCUSION

DISCUSION

Fieramosca 2007 menciona que un aumento de volumen de las estructuras anatómicas como tejido adenoideo y/o amígdalas como consecuencia de una enfermedad infecciosa o de tipo alérgico, causaría una obstrucción anatómica o funcional.

Canut y Weimert 1975 menciona que los mayores porcentajes de obstrucción son la hipertrofia adeno-tonsilar en un 39% y la rinitis alérgica en un 34%, por lo cual es recomendable analizar la vía aérea en busca de disminución en su diámetro, y que podría ocasionar la sensación de obstrucción nasal y la consiguiente disminución en el flujo de aire, y coadyuvar a la presencia de diversas patologías, características faciales y funcionales.

Canut. 2004 lo menciona cara alargada, expresión facial distraída, presencia de ojeras, tercio inferior aumentado, labios resecaos e incompetentes, por mencionar algunos así como la desviación extrema de los ángulos de la base craneal causando la reposición del maxilar y los cóndilos reduciendo las dimensiones de la nasofaringe.

Gotlieb por el encontró un mayor porcentaje de pacientes con alteración respiratoria de Clase I, que la clase II, rechazando la asociación entre la respiración oral y la Clase II.

Canut en 2004 menciona también que se presentan cambios posturales como el aumento de la lordosis cervical que hace que se elonguen los músculos extensores del cuello con la finalidad de lograr una posición que ayude a mantener las vías respiratorias abiertas para aumentar el paso de aire por el tracto buconasofaríngeo

Fernández 2009 La telerradiografía representa un medio importante de diagnóstico morfológico del espacio aéreo al permitir una visualización del tracto respiratorio y del tejido adenoideo, en tamaño, forma, localización y crecimiento.

De acuerdo a lo expuesto es necesario darle la adecuada importancia a la medición y análisis de las vías aéreas en los pacientes que acuden a consulta para solicitar tratamiento ortodóncico, y no pasar por alto este análisis dentro de la valoración clínica previa al tratamiento ya que disponemos de un estudio accesible, rápido y que no supone un gasto extra al paciente como es el análisis de vías aéreas de McNamara llevado a cabo dentro de los mismos estudios iniciales solicitados al paciente para evaluación y tratamiento, además de que nos sirva de indicador de una alteración en vías aéreas según McNamara Jr 1995

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La mayoría de casos analizados 56% presenta disminución faríngea superior, y 3% dimensión faríngea inferior.

Al obtener una incidencia de 0.6 (60 %) nos lleva a pensar que es importante tomar en cuenta dentro de la valoración a pacientes, ya que es común, que exista una disminución en vías aéreas, y que esto cause cierta obstrucción al respirar, causando la probable aparición de patologías importantes asociadas a la respiración.

El Análisis empleado en este estudio, es sencillo, rápido, accesible, y nos provee de orientación para posibles patologías que se pueden definir al realizar una interconsulta con otros especialistas, y así brindar una óptima atención al paciente, así como ayudarnos en un diagnóstico más preciso y establecer un adecuado plan de tratamiento.

RECOMENDACIONES

Incluir en el diagnóstico ortodóntico, el análisis de las vías aéreas superiores, en los estudios cefalométricos, cuando exista sospecha de respiración bucal, roncopatías, o patologías respiratorias asociadas a vías superiores.

No pasar por alto, las características clínicas y morfológicas, ya que las radiográficas, solamente son un complemento diagnóstico.

Tomar esta investigación como precedente, y como inicio de un estudio más a fondo, relacionándolo con similares análisis y con cambios en pacientes que se someten a tratamientos ortodonticos, para futuras investigaciones.

Educar a los futuros ortodontistas, docentes, pacientes y padres de familia sobre la importancia, del diagnóstico de alteraciones en las vías respiratorias y sus consecuencias como la respiración bucal, y diversas patologías asociadas, para un correcto diagnóstico y plan de tratamiento.

Al analizar y encontrar alguna alteración en vías aéreas solo nos orienta a la necesidad de una atención multidisciplinaria, que no solamente el ortodoncista, dará por hecho la patología presente y que es necesario estudios más precisos para definir el problema presente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Adamidis IP&SMN. Hyoid bone position and orientation in Class I and Class III malocclusions.. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. 1992;; p. 308–12.
2. Araoz Illanes R,VSYK&GDH. Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño como factor de riesgo para otras enfermedades. Revista Científica Ciencia Médica. 2011;; p. 25–30.
3. Bordoni N. et al. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Odontología Pediátrica. 2010.
4. Canut Brusola José Antonio.. Ortodoncia clínica y terapéutica Barcelona, España: Masson; 2004.
5. Cobo Plana J. Ortodoncia y vías aéreas superiores. RCOE. 2002;; p. 417–427.
6. Dvorkin MA&CDP. Bases Fisiológicas de la Práctica Médica México: Médica

Panamericana; 2009.

7. E. Esteller Moré GPS. Obstrucción crónica de la vía aérea superior. *Pediatric Integral*. 2013;; p. 319-32.
8. Fernández Sánchez Jesús. *Atlas de Cefalometría y Análisis Facial*: Ripano; 2009.
9. Fieramosca Fea. La Función Respiratoria Y Su Repercusión a Nivel Del Sistema. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2007; p. 1-13.
10. Lowe AAea. Cephalometric and computed tomographic predictors of obstructive sleep apnea severity. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics* . 1995;; p. 589-95.
11. Lowe AAea. Three-dimensional CT reconstructions of tongue and airway in adult subjects with obstructive sleep apnea. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*,. 1986;; p. 364-74.
12. A MJJWLB. *Tratamiento Ortodónico y Ortopédico en la Dentición Mixta*

Estados Unidos: Needham Press, Inc; 1995.

13. Natalia Sologuren C.. Anatomía de la vía aérea. Rev Chil Anest. 2009;; p. 78-83.

14. Pastor Vera T. tesisenred. [Online].; 2008. Available from:
"http://www.tesisenred.net/handle/10803/9263?show=full"

15. Pinardi G.. Fisiopatología respiratoria, Santiago de Chile: Técnicas Mediterráneo Ltd.; 1996.

16. Prachartam Nea. Upright and supine cephalometric evaluation of obstructive sleep apnea syndrome and snoring subjects. The Angle orthodontist. 1994;; p. 64(1), pp.63–73.

17. Preston CB,LJD&TP. Cephalometric evaluation and measurement of the upper airway. Seminars in Orthodontics. Seminars in Orthodontics. 2004;; p. 10(1), pp.3–15.

18. Santiago RG. Anatomía de los Órganos del Lenguaje, Visión y Audición
México: Editorial Medica Panamericana; 2004.
19. S. I. Fisiología humana España: McGrawHill; 2003.
20. Samur-protecci P. Evaluación de la vía aérea. Rev chil anest. 2006;; p. 38,
pp.3–4.
21. Schwab RJ. Upper airway and soft tissue anatomy in normal subjects and
patients with sleep-disordered breathing. Significance of the lateral
pharyngeal walls. American journal of respiratory and critical care medicine.
1995;; p. 1673-89.
22. Silvestrini Mea. Carotid Artery Wall Thickness in Patients With Obstructive
Sleep Apnea Syndrome. Stroke. 2002;; p. 1782-85.
23. Sun M,OY&TY. Prediction of the upper airway growth in normal children.
Pediatric Dental Journal. 2012;; p. 22(1), pp.35–42.

24. Tsuchiya Mea. Obstructive sleep apnea subtypes by cluster analysis.
American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics . 1992;; p.
101(6), pp.533–42.