

Diagnóstico de respiración bucal en ortodoncia y su relación con las maloclusiones dentales: revisión de la literatura

Yunga Picón María Yolanda¹, Lalvay Armijos Diego Armando², Morocho Llivizaca Karina Viviana³, Ordoñez Tocto Lourdes Margoth³, Ruiz Maila David Alejandro³

Resumen

La respiración bucal es un proceso compensatorio, al existir una obstrucción en las vías aéreas obligan al paciente a inhalar y exhalar aire por la boca, también se considera un hábito debido a que unos pacientes respiran por la boca, aunque no posean obstrucción nasal. El objetivo de este artículo es describir los métodos diagnósticos utilizados en odontología que permiten diferenciar a un paciente respirador bucal de un respirador nasal. El presente artículo de revisión de literatura recopila información correspondiente a la etiología de la respiración bucal, tejidos afectados, métodos diagnósticos e importancia clínica en el desarrollo del sistema estomatognático. La búsqueda de artículos se realizó en bases de datos electrónicos incluidos: PubMed, Scielo y Google Académico. Se incluyeron artículos publicados desde el 2016 hasta 2022. Además, se utilizaron 2 libros publicados en entre el 2014-2021. En este trabajo se incluyeron 25 artículos para la recopilación de los datos correspondientes. Los métodos de diagnóstico citados y revisados en este artículo son sencillos de aplicar, no requieren de una preparación exhaustiva del profesional y se pueden realizar con materiales que están al alcance durante la consulta. Finalmente, el paciente con respiración bucal presenta múltiples patologías asociadas a su condición, siendo necesario un tratamiento multidisciplinario.

Palabras clave: Respiración bucal, diagnóstico, maloclusiones, ortodoncia, etiología.

Literature review

Abstract

Mouth breathing is a compensatory process, when there is an obstruction in the airways, they force the patient to inhale and exhale air through the mouth, it is also considered a habit because some patients breathe through the mouth even if they do not have nasal obstruction. The objective of this article is to describe the diagnostic methods used in dentistry that allow differentiating a patient with a mouth breather from a nasal breather. This literature review article compiles information corresponding to the etiology of mouth breathing, affected

tissues, diagnostic methods and clinical importance in the development of the stomatognathic system. The search for articles was carried out in electronic databases including: PubMed, Scielo and Google Scholar. Articles published from 2016 to 2022 were included. In addition, 2 books published between 2014-2021 were used. In this work, 25 articles were included for the collection of the corresponding data. The diagnostic methods cited and reviewed in this article are simple to apply, do not require extensive preparation by the professional and can be performed with materials that are available to the consultation. Finally, the patient with mouth breathing presents multiple pathologies associated with their condition, requiring a multidisciplinary treatment.

Key words: Mouth breathing, diagnosis, malocclusion, orthodontics, etiology.

1. Docente titular de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca-Ecuador.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6134-2683>
2. Estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca-Ecuador.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6668-0737>
3. Estudiante de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca-Ecuador.

INTRODUCCIÓN

La respiración nasal ha sido descrita como "la capacidad de respirar sin esfuerzo y en silencio por la nariz, con la lengua apoyada en el paladar y los labios suavemente cerrados" (1). Este patrón de respiración normal permite el crecimiento y desarrollo craneofacial óptimo, la respiración nasal puede verse afectada por problemas anatómicos o funcionales que provocan la intervención de la cavidad oral en este proceso. Se han observado efectos inmediatos de esta alteración como la introducción de aire frío, seco y cargado de polvo generando infecciones respiratorias. También se han observado efectos a largo plazo como disminución del crecimiento transversal del maxilar, el descenso de la lengua y mandíbula, variación de la tensión de los músculos alterando la posición dental, del maxilar inferior y la postura de la cabeza.

En la literatura se informa que la prevalencia de pacientes con respiración bucal varía entre el 5 al 75% de los casos evaluados (2,3). Los artículos publicados incluyen a niños y adolescentes debido a que en estos grupos se producen cambios más significativos en comparación a un adulto. La respiración bucal provoca vestibulo versión de incisivos, maloclusión clase II división I, mordida cruzada posterior uni o bilateral, tercio facial inferior aumentado, incompetencia labial y a nivel esquelético un crecimiento hiperdivergente de los maxilares, entre otras. El diagnóstico temprano de esta alteración, acompañado del tratamiento clínico y/o quirúrgico, han disminuido la presencia de cambios esqueléticos y miofuncionales importantes durante el crecimiento facial. La evaluación de la vía aérea es fundamental en la práctica de ortodoncia, debido a la estrecha relación entre la función respiratoria y el desarrollo normal de las estructuras craneofaciales.

El presente estudio tiene como objetivo identificar los diferentes métodos para el diagnóstico de la respiración bucal utilizados en ortodoncia y cuáles son sus repercusiones en el sistema estomatognático.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda electrónica de artículos publicados en inglés y español en las bases digitales de PubMed, Scielo y Google Académico con la finalidad de recolectar datos actualizados disponibles en la literatura. Se incluyeron artículos publicados desde el 2016 hasta 2022. Además, se utilizaron libros publicados entre los años 2007-2021. La interacción de búsqueda se realizó con ayuda de las palabras claves: “respiración bucal”, “diagnóstico”, “maloclusiones”, “ortodoncia”, “etiología”, “hábitos bucales”, así como, por la combinación de términos, los operadores booleanos empleados fueron “AND” “OR” y “NOT”.

Para la elegibilidad de los estudios se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados entre los años 2016-2022, casos y controles, revisiones sistemáticas y estudios longitudinales. Mientras que los criterios de exclusión fueron artículos publicados sin acceso a texto completo, artículos que no contengan los criterios de búsqueda en el título o el resumen, métodos diagnósticos utilizados en áreas distintas a la odontología, cartas al editor y opiniones de expertos.

La selección inicial se realizó por medio de la lectura del título y resumen dando un total 52 artículos relacionados al tema. Posterior a esto, de los artículos seleccionados se procedió a la lectura de la introducción para determinar si el estudio incluía el tema de interés de esta revisión, caso contrario fueron descartados. Se realizó la lectura completa de los artículos seleccionados que eran potencialmente relevantes. En este trabajo se incluyeron 25 artículos y 2 libros para la obtención de los datos correspondientes.

MARCO TEÓRICO

RESPIRACIÓN NASAL

Posterior al nacimiento, la respiración es el primer reflejo de los neonatos que permite el ingreso del aire por la nariz y estimula el desarrollo de los pulmones. La respiración genera cambios a nivel local y general, es descrita como el libre ingreso del aire por la nariz con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, ocasionando una presión negativa entre la lengua y el paladar duro. Al inspirar la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, ejerciendo un estímulo positivo para el desarrollo del maxilar superior (4). Este patrón respiratorio es de gran importancia ya que estimula y ayuda a mantener un balance del sistema estomatognático.

MALOCLUSIONES

La maloclusión y la deformidad dento-facial no se deben a procesos patológicos, sino a una moderada distorsión del desarrollo normal. Es más frecuente que estos problemas sean resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo, y no es posible describir un factor etiológico en específico. La maloclusión se ha acentuado con los cambios de la vida moderna, lo que quizá se deba en parte al menor uso actual del aparato masticatorio debido a que la mayoría de los alimentos ingeridos actualmente son de consistencia blanda (5).

RESPIRACIÓN BUCAL

Un respirador bucal es todo individuo que inhala y exhala por la boca como resultado de una adaptación patológica o persistencia de un hábito (6). Se considera normal esta respiración transitoria por medio de la cavidad oral en determinadas circunstancias fisiológicas como la realización de actividades físicas que requieren un mayor consumo de oxígeno o en pacientes asmáticos (3,4).

Para poder respirar por la boca es necesario deprimir la mandíbula y la lengua e inclinar la cabeza hacia atrás, si esta posición se mantiene se observa cambios como incompetencia labial, tendencia de crecimiento hiperdivergente de la mandíbula, posición inferior de la lengua sin ejercer una presión sobre el paladar y un estrechamiento del arco superior entre otras alteraciones (5).

TIPOS DE RESPIRADORES BUCALES

Respiración bucal por hábito sostenido

Son las personas que mantienen esta forma de respirar, a pesar de haber desaparecido la causa obstructiva inicial (hipertrofia de amígdalas faríngeas o adenoides de gran tamaño) que fue eliminada por intervención quirúrgica. También, los individuos que padecen de obstrucción nasal crónica pueden seguir respirando parcialmente por la boca, incluso después de haber desaparecido la obstrucción. Por lo que poseen la capacidad anatómica para respirar adecuadamente, sin embargo, el hábito de respirar por la boca persiste (1,4,5,7).

Respiración bucal patológica

Es donde existe una obstrucción física que impide el flujo de aire por la nariz, obligando a respirar por la boca para obtener la cantidad de aire necesario. Las obstrucciones más representativas son la hipertrofia adenoidea, rinitis alérgica, desviación del tabique nasal, pólipos nasales, hipertrofia de los cornetes, entre otras (1,8,9).

Falsos respiradores bucales

Se puede observar a pacientes que poseen incompetencia labial o que mantienen la boca abierta la mayor parte del tiempo, sin embargo, respiran normalmente por la cavidad nasal (5,9).

CAUSAS DE LA RESPIRACIÓN BUCAL

Puede deberse a obstrucciones anatómicas, hábitos y de etiología multifactorial.

- En la cavidad nasal pueden presentarse: hipertrofia de cornetes, alteración de las narinas, desviación del tabique nasal, pólipos nasales, secreciones nasales abundantes, rinitis alérgicas y alergias crónicas (3,9,10).
- En la nasofaringe se observa la hipertrofia de las amígdalas faríngeas, hipertrofia de las adenoides o procesos inflamatorios (4,11).
- A nivel bucofaríngeo se presenta la hipertrofia de amígdalas palatinas (2,12).
- Los hábitos perniciosos como la deglución atípica, interposición lingual, succión digital o de chupón pueden generar respiración bucal (1,6,13).

MÉTODOS DIAGNÓSTICOS DE LA RESPIRACIÓN BUCAL UTILIZADOS EN ORTODONCIA

El diagnóstico debe tener un carácter global y no centrarse únicamente en un aspecto aislado (5). Para evitar un diagnóstico apresurado se debe seguir un orden que permita recolectar la mayor cantidad de información posible (2).

Observación

Durante la primera cita se puede evaluar la postura general del paciente, asimetrías, posición de la cabeza, frecuencia respiratoria, entre otras características que serán de importancia al momento de diagnosticar (4,9).

Cuestionario / entrevista

Nos permite conocer la preocupación principal del paciente o de los padres de familia, pueden informar problemas estéticos, funcionales o la derivación de otras áreas médicas, se debe indagar de manera profunda el historial médico (enfermedades sistémicas, cirugías, medicación, alergias, enfermedades recientes), historial dental (hábitos, tratamientos, antecedentes) y también se puede recolectar información personal sobre su rendimiento físico, rendimiento escolar y expectativas del tratamiento. También se podrá observar de manera disimulada características faciales, posturales y funcionales. Finalmente, los padres manifiestan que su hijo al momento de comer lo hace con la boca abierta, durante la noche hay presencia de ronquidos, el niño duerme con la boca abierta y al levantarse manifiesta tener la boca seca. Todos estos datos son de importancia para el clínico (4,6,11,14).

El examen clínico extraoral e intraoral

Durante el examen clínico extraoral se valora las características faciales, asimetrías faciales, proporciones, postura de la cabeza y mandíbula, con el objetivo de determinar si el paciente

posee características relacionadas con la facie adenoidea, sin embargo, no se debe de realizar un diagnóstico apresurado debido a que se debe valorar completamente al individuo (9).

En el examen intraoral se valora labios, mucosa bucal, paladar duro, paladar blando, amígdalas, orofaringe, lengua, piso de la boca, dientes y encías. Dependiendo el caso podríamos observar alteraciones en el tamaño de las amígdalas, labios resecaos, encías inflamadas, paladar profundo, malposiciones dentales, lengua saburral, entre otras alteraciones presentes (4,6,10,15).

El reflejo nasal de Gudín

Permite evaluar la dilatación de las narinas, se solicita al paciente mantener la boca cerrada durante la evaluación, se comprime suavemente las alas de la nariz durante 20 segundos, luego se libera rápidamente la presión y se observa la respuesta de dilatación de las narinas al paso de la corriente de aire. En pacientes con respiración bucal la dilatación de las narinas será leve o poco notoria acompañado de la intervención de la boca durante este proceso (16).

Prueba de Rosenthal o prueba de fatiga

Esta prueba consiste de 3 fases. En la primera fase se solicita al paciente respirar 20 veces seguidas en una postura adecuada y con la boca cerrada. En la segunda fase se le indicará al paciente colocar el pulgar suavemente sobre la narina derecha y respirar nuevamente 20 veces. En la tercera etapa, se coloca el pulgar suavemente sobre la narina izquierda y se pide respirar 20 veces. Durante esta prueba se observará si hay manifestaciones de ahogo la cual está acompañada con la apertura bucal. En el caso de que el paciente termine la secuencia sin molestias descartamos la respiración bucal (16).

Prueba del algodón/ mariposa de Massler y Zwemer

Este método permite observar la permeabilidad de las narinas e identificar si existe obstrucción parcial o total de una o ambas narinas. Para esta técnica, abrimos un rollo de algodón y lo colocamos debajo de las fosas nasales apoyándonos en la punta de la nariz con el dedo pulgar. En la inhalación o exhalación si las fibras del algodón se mueven, existe permeabilidad de las fosas nasales. También se suele colocar una bola de algodón cerca de los orificios nasales, se solicitará al paciente respirar y se valora el movimiento de esta bola de algodón en los dos lados, una ausencia de movimiento nos indicará una obstrucción de las narinas uni o bilateral (2).

El Espejo de Glatzel

También se llama prueba de la niebla, permite evaluar de forma cualitativa y cuantitativa la permeabilidad nasal, mediante esta prueba se observa la ausencia de la respiración nasal y la presencia de la intervención de la cavidad oral. Esta prueba se realiza con la ayuda de un espejo de Glatzel de doble cara que posee líneas semicirculares, se colocado entre la nariz y la boca. Durante este examen se indica al paciente que inhale y exhale. El empañamiento en

el lado nasal del espejo indica respiración nasal mientras que el empañamiento en el lado oral indica la intervención de la cavidad bucal en este proceso (2,16).

Método del agua en la boca de Massler

La prueba de sellado de labios es la más utilizada, seguida de la prueba del espejo (2). Se le pide al paciente que mantenga la boca llena de agua y que respire durante este proceso, si el paciente puede respirar normalmente se descarta la respiración bucal (16).

Prueba del papel

Se colocará un papel entre los labios, durante la respiración el paciente debe sostenerlo por 20 segundos o por lo que dure la inspiración y expiración. Si durante este tiempo al paciente le cuesta respirar por la nariz el paciente apretará el papel, lo morderá o separa los labios para poder respirar por la boca (8).

Prueba de apagar la vela

Se ubica la vela encendida a una distancia prudente de los orificios nasales, se tapaná una narina y con la otra destapa se indica al paciente que sople hasta que apague la vela. En condiciones normales podrá apagar la vela sin dificultad, en casos de obstrucciones nasales no podrá apagar la vela (8).

Evaluación en radiografía panorámica dental

La radiografía panorámica se usa regularmente como ayudante en el diagnóstico y plan de tratamiento de los pacientes en el área de ortodoncia. Este estudio, permite visualizar toda la región maxilomandibular en una única película radiográfica. Los pacientes que presente obstrucción de la vía aérea superior presentarán: desviación de tabique nasal, hipertrofia de cornetes y asimetría de senos maxilares. En un paciente normal se observa el tabique nasal recto, imagen radiolúcida de los senos maxilares, simetría entre las fosas y los cornetes (5).

Evaluación de la vía aérea en la radiografía lateral de cráneo

Las radiografías cefalométricas laterales son tomadas de forma rutinaria en la práctica de ortodoncia. A través del trazado cefalométrico se pueden identificar distintas características que pueden indicar una vía aérea superior estrecha como: un plano mandibular inclinado, mayor ángulo gonial, altura facial inferior y el ángulo maxilomandibular aumentados. Este examen puede ser utilizado debido a su alta reproducibilidad teniendo siempre en cuenta previo a la toma radiográfica, la posición natural de la cabeza del paciente y que la imagen haya sido tomada de manera adecuada (17).

Puntos cefalométricos utilizados para determinar la posición del hueso hioides:

- C3 (cervical 3): Punto más anterior e inferior del cuerpo de la tercera vértebra cervical.
- Gn (gnation): Punto más inferior y anterior de la sínfisis mentoniana.
- HMP: La distancia perpendicular entre el hueso hioides y el plano mandibular.
- Retrognation (RGn): Punto posterior más inferior de la sínfisis mandibular.
- H (hioideo): Punto más anterior y superior del cuerpo del hueso hioides (18).

Se han usado 2 métodos para evaluar la posición del hueso hioides.

1. (HMP): La distancia perpendicular entre el hueso hioides y el plano mandibular (gnation a gonion). El valor normal en adultos es 23,5 mm para los hombres y 18,5 mm para las mujeres. El HMP está aumentado en pacientes con obstrucción de la vía aérea superior.
2. Las medidas obtenidas del triángulo hioideo: RGn, H y C3. La posición vertical del hueso hioides (H-H') se determina dejando caer una perpendicular desde hioideo hasta el plano C3- RGn. Un aumento de H-H' y una disminución en la distancia de C3-H (profundidad de la vía aérea) indica un estrechamiento de la vía aérea. El valor normal en niños es: C3-RGn: (67.2 mm desviación estándar - 6.6), C3-H: (31,76mm DS 2.9), H- RGn: (36,83mm DS 5.83) y H-H': (4.8mm DS 4.64) (18).

Evaluación de la vía aérea en Cone Beam Computed Tomography

Cuando se utiliza CBCT para analizar las vías respiratorias superiores, este proceso puede verse influido por varios factores relaciones con toma de la imagen, el procesamiento de la imagen, selección de los límites anatómicos, postura de la cabeza, etapa de la respiración, deglución, posición de la lengua y posición de la mandíbula. Son factores que han obstaculizado el desarrollo de las normas de volumen de las vías respiratorias por CBCT (18).

Una de las ventajas es el desarrollo de programas informáticos semiautomáticos que pueden calcular la longitud de la vía aérea, el área de sección transversal más pequeña, el área de sección transversal más grande, el volumen total y otras medidas deseadas. Estas imágenes tridimensionales de las vías respiratorias también pueden proporcionar información sobre la ubicación exacta y la naturaleza de la obstrucción de las vías respiratorias permitiendo obtener un plan de tratamiento eficaz (18).

CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE CON RESPIRACIÓN BUCAL

Cambios faciales

Las características que presentan los pacientes respiradores bucales y que afectan la apariencia facial de los mismos son:

- Rasgos faciales típicos de la facie adenoidea incluye un rostro alargado, ojos cansados y sin brillo, incompetencia labial, labio superior acortado con concavidad acentuada, altura facial anteroinferior aumentada y presencia de ojeras (1,6,9,10,19).
- Perfil facial convexo (9,20).
- Pómulos aplanados (5).
- Narinas estrechas uni o bilateral (1,5).
- Aumento del tercio facial inferior (1,9,21).
- Labio superior corto e incompetente, mientras que el labio inferior será voluminoso y evertido (1,2,10).
- Incompetencia labial (18).
- Profundidad del surco mentolabial (2).
- Boca abierta en reposo (22).
- Inclinación de la cabeza hacia atrás, se produce un cambio inmediato de unos 5° en el ángulo cráneo vertebral (5,12).

Cambios bucales

Las maloclusiones dentarias son un problema de salud pública debido a su alta prevalencia y sus efectos en la estética, la fisiología, impacto negativo en la calidad de vida y un alto costo en su tratamiento (2).

Los cambios en los respiradores bucales son:

- Incisivos superiores en labio versión y espaciados (2).
- Incisivos superiores protruidos y/o apiñados (3,4).
- Linguoversión de incisivos inferiores (1).
- Aumento de resalte (12,23).
- Exposición dental en reposo causada por labio superior corto (5).
- Mordida abierta anterior (1,2,24).
- Disminución transversal del maxilar superior acompañada con un paladar profundo y estrecho (21).
- Arca superior en forma triangular (1).
- Mordida cruzada posterior uni o bilateral (10).
- Maloclusión clase II división I (3,7,9,20)
- Crecimiento hiperdivergente de la mandibular (9).

Características funcionales:

Cuando la acción muscular se perturba, el equilibrio entre los labios, músculos y la lengua también estarán alteradas, actuarán de forma anómala sobre las caras vestibulares y linguales de los dientes generando mal posiciones dentarias y alteraciones funcionales (4).

- Eficiencia masticatoria disminuida, debido a la dificultad para respirar y masticar de forma simultánea (21).

- Empuje anterior de la lengua, para crear el sello necesario para el inicio de la deglución fisiológica (3,4).
- Posición de descanso inferior de la lengua (4,7,25).
- Reducción de la tonicidad muscular orofacial (10,25).
- Alteración de la fuerza muscular de labios y mejillas (26).
- Hipertrofia del músculo borla del mentón (1).
- Hipo desarrollo de los huesos propios de la nariz (1).
- Rotación hacia atrás y abajo de la mandíbula (2,9,10).
- Aumento del ángulo plano mandibular (10,27).

Alteraciones en los tejidos blandos

Al ingresar el aire por la cavidad oral genera alteraciones en los tejidos blandos, observándose:

- Gingivitis, se observa encías hipertróficas y sangrantes (1,4,22).
- Lengua saburral y presencia de halitosis (3).
- Tejidos deshidratados y sin brillo (10).
- Labios resecos y agrietados (1,3,4,9,21).

TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINAR

El respirador bucal es un paciente con múltiples patologías, por lo tanto, requiere de una mirada clínica integral y multidisciplinar para detectar precozmente esta afección. El diagnóstico precoz de la obstrucción de la vía aérea superior podría contribuir a la derivación oportuna al otorrinolaringólogo. También se ha observado en estos pacientes que, al producirse en los primeros cinco años de vida, se ha afectado el desarrollo adecuado del lenguaje, por lo que la colaboración con la logopedia, estimula tanto al desarrollo del lenguaje como mejora el desarrollo cognitivo del niño. Por lo tanto, se requiere un esfuerzo conjunto de odontopediatra, otorrinolaringólogo, ortodoncista, logopeda y pediatra para reducir los continuos efectos perjudiciales de las deficiencias respiratorias que afectan de manera local y general a estos pacientes (1,9,26).

DISCUSIÓN

La respiración bucal puede contribuir al desarrollo de problemas ortodóncicos, sin embargo, no se debe considerar como el único factor etiológico de las maloclusiones (5). Este factor al ser combinado con otros factores etiológicos y hábitos para funcionales generan alteraciones en el crecimiento, funcionales y maloclusiones dentales.

El paciente con respiración bucal presenta múltiples patologías, por lo tanto, requiere de un tratamiento clínico multidisciplinar para diagnosticar esta alteración y minimizar la aparición de anomalías orofaciales (1,2). En un estudio realizado en colaboración entre el área de ortodoncia y el área de otorrinolaringología, se demostró la asociación entre la hipertrofia amigdalina y la presencia de maloclusiones, relación clase II y un aumento del overjet (11).

Estudios señalan que mientras más joven sea el paciente evaluado, notaremos menos las características de la facie adenoidea u otras alteraciones que presentan los respiradores bucales. También resaltan que no se debe considerar respiradores bucales a todos los pacientes que estén con los labios separados, debido a que se ha observado a pacientes que colocan la lengua en el paladar formando un sello oral posterior que permite la respiración nasal (12). Sin embargo, resultados contrarios fueron obtenidos por Orozco y cols., (2016) (4) menciona que todos los pacientes diagnosticados con respiración bucal se caracterizaron por presentar la boca abierta en reposo y agrega que de una muestra de 14 pacientes diagnosticados con respiración bucal el 85,7% (n=12) niños sus padres reportaron que dormían con la boca abierta y el 71.4% (n=10) de ellos presentaban ronquidos. Noor y cols., (2021) (22) mencionan una correlación muy significativa entre la boca abierta en reposo y la respiración bucal. También, se observó cambios gingivales asociados.

La valoración clínica inicial, examen intra y extraoral son importantes debido a que permiten recolectar información valiosa que permite diferenciar una obstrucción en las vías aéreas de una enfermedad transitoria que induce a respirar al paciente por la boca (4). Con el avance de los años se ha recomendado el uso auxiliar de la panorámica dental, cefálica lateral de cráneo y el uso de la CBCT. Estos autores promueven el uso de las nuevas tecnologías disponibles para confirmar el diagnóstico inicial y poder tratar la causa obstructiva de manera multidisciplinar (18).

En este artículo hemos menciona múltiples métodos diagnósticos que fueron presentados a detalle en la sección anterior. Singh y cols., (2020) (2) mencionan 3 pruebas: la prueba del espejo, la prueba de retención del agua de Massler y la prueba de algodón como métodos diagnósticos más usados debido a que son fáciles de realizar y no toman demasiado tiempo. En relación a los métodos diagnósticos Proffit y cols., (2014) (5) menciona que el único método fiable para cuantificar la respiración bucal, es aquel que permite determinar qué parte del flujo respiratorio total pasa por la nariz y qué parte lo hace por la boca, para lo cual es necesario instrumentos especiales que midan simultáneamente los flujos respiratorios nasal y oral. Además, agrega que los métodos diagnósticos utilizados para valorar la respiración bucal pueden ser engañosos debido a que existen cambios vasculares en la mucosa nasal, lo que genera la congestión de uno de los orificios nasales mientras que el otro está despejado. Se recomienda ser crítico al utilizar estos métodos diagnósticos descritos en este artículo debido a que los resultados pueden variar por la presencia de rinitis alérgica, asma o enfermedades transitorias que generan obstrucción nasal.

Las limitaciones de esta revisión fue la disponibilidad de estudios que evalúan los efectos de la respiración bucal y la relación con los diferentes biotipos faciales, tampoco hemos encontrado artículos que evalúan qué método diagnóstico es el más efectivo, esperamos que estudios futuros tratan estos temas.

CONCLUSIÓN

Los métodos de diagnóstico nombrados y revisados en este artículo, en la mayoría de los casos son fáciles de aplicar durante la consulta, permitiendo al clínico disponer de varios métodos para valorar el patrón de respiración nasal. Otra de las ventajas es que no se requiere

de una preparación exhaustiva y tampoco es necesario la adquisición de aditamentos extras debido a que se pueden utilizar materiales que fácilmente están disponibles en todo consultorio dental. Los métodos más utilizados son el método del agua en la boca de Massler, el espejo de Glatzel y la prueba del algodón. También el uso de la cefálica lateral del cráneo y la panorámica dental en el área de ortodoncia, son frecuentemente usadas, ya que en la mayoría de los casos los pacientes tratados en esta área ya disponen de estos recursos.

El paciente con respiración bucal, necesita un diagnóstico y tratamiento multidisciplinar debido a que presenta múltiples patologías asociadas que requieren de la intervención de algunos profesionales, para asegurar la eliminación de la causa obstructiva por parte del otorrinolaringólogo y también la corrección de los efectos relacionados que deben ser tratados por el ortodoncista, pediatra y el fonoaudiólogo.

Referencias Bibliográficas

1. Rodríguez E, Araujo C. 1001 Tips en ortodoncia y sus secretos. Primera. C G, editor. Colombia: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica (AMOLCA); 2007. 185–195 p.
2. Singh S, Awasthi N, Gupta T. Mouth Breathing-Its Consequences, Diagnosis & Treatment. ACTA SCIENTIFIC DENTAL SCIENCES [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 1]; 4:32–41. Available from: <https://actascientific.com/ASDS/pdf/ASDS-04-0831.pdf>
3. García B, Hibatulla Ali A, Grau I. Mouth breathing and its relationship to some oral and medical conditions: physiopathological mechanisms involved [Internet]. Vol. 15, Rev Habanera de Ciencias Médicas. 2016 [cited 2022 Jul 1]. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1162/1005>
4. Orozco C, Castillo. G, Bribiesca G, González. F. Maloclusiones dentales y su relación con la respiración bucal en una población infantil al oriente de la Ciudad de México. Rev Esp Cienc Salud [Internet]. 2016 [cited 2022 Jul 1];19(1):43–7. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71269>
5. Proffit W, Fields H, Larson B, Sarver D, Ackerman J. Ortodoncia contemporánea. 5th ed. Barcelona, España: Elsevier Health Sciences.; 2014. 114–139 p.
6. Morais-Almeida M, Wandalsen GF, Solé D. Growth and mouth breathers. Jornal de Pediatria [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2022 Jul 1]; 95:66–71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.11.005>
- Lima M, Rodríguez A, García B. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2019 May [cited 2022 Jul 1];56(2). Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072019000200009
7. Llivisaca M. Salud estomatognática y respiración bucal [Internet] [Thesis]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil.; 2020 [cited 2022 Jun 17]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48580>
8. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, la Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. Acta otorhinolaryngologica Italica: organo ufficiale della Societa italiana di otorrinolaringologia e chirurgia cervico-facciale [Internet]. 2016 Oct 1 [cited 2022 Jun 13];36(5):386–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27958599/>
9. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. Laryngoscope [Internet]. 2010 Oct [cited 2022 Jul 1];120(10):2089–93. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20824738/>
10. Festa P, Mansi N, Varricchio AM, Savoia F, Cali C, Marraudino C, et al. Association between upper airway obstruction and malocclusion in mouth-breathing children. Acta Otorhinolaryngologica Italica [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 Jun 14];41(5):436–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34734579/>
11. Cheung JLS, Dreyer C, Ranjitkar S. Opening up on airways: the purported effect of nasorespiratory obstruction on dentofacial growth. Australian Dental Journal [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Jun 14];66(4):358–70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/adj.12858>

12. Nagaiwa M, Gunjigake K, Yamaguchi K. The effect of mouth breathing on chewing efficiency. *Angle Orthod* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2022 Jun 13];86(2):227–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26222411/>
13. Moya MP, Olate S, Baeza JP, Moya MP, Olate S, Baeza JP. Análisis craneocervical en sujetos con respiración oral y nasal. *International Journal of Morphology* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2022 Jul 1];37(2):724–9. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000200724&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Nascimento R, Masterson D, Trindade Mattos C, Vasconcellos Vilella O. Facial growth direction after surgical intervention to relieve mouth breathing: a systematic review and meta-analysis. *Journal of orofacial orthopedics* [Internet]. 2018 [cited 2022 Jun 13];79(6). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30232505/>
15. Acevedo E, Collante de Benítez C. Protocolo del trabajo de investigación: ubicación cefalométrica del hueso hioides en pacientes respiradores bucales. *Acta Odontológica Venezolana* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jul 1];55. Available from: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2017/1/art-11/>
16. Rojas E, Corvalán R, Messen E, Sandoval P. Evaluación de la Vía Aérea superior en Ortodoncia. Revisión Narrativa. *Odontoestomatología* [Internet]. 2017 Nov 30 [cited 2022 Jul 1];19(30):40–51. Available from: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392017000300040
17. Masoud AI, Jackson GW, Carley DW. Sleep and airway assessment: A review for dentists. <http://dx.doi.org/10.1080/0886963420161228440> [Internet]. 2016 Jul 4 [cited 2022 Jul 1];35(4):206–22. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08869634.2016.1228440>
18. Koletsis D, Makou M, Pandis N. Effect of orthodontic management and orofacial muscle training protocols on the correction of myofunctional and myoskeletal problems in developing dentition. A systematic review and meta-analysis. *Orthod Craniofac Res* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2022 Jun 13];21(4):202–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30152171/>
19. Lyu L, Zhao Z, Tang Q, Zhao J, Huang H. Skeletal class II malocclusion caused by mouth breathing in a pediatric patient undergoing treatment by interceptive guidance of occlusion. *Journal of International Medical Research* [Internet]. 2021 Jun 7 [cited 2022 Jul 1];49(6):1–7. Available from: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/03000605211021037?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed
20. Chambi-Rocha A, Cabrera-Domínguez ME, Domínguez-Reyes A. Breathing mode influence on craniofacial development and head posture. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2018 Mar 1 [cited 2022 Jul 1];94(2):123–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28818510/>
21. Noor N, Zubair A, Ijaz W. A Study Correlating Breathing Pattern with Different Malocclusions Among Patients Reporting at Department of Orthodontics Ayub Medical College, Abbottabad, Pakistan. *J Ayub Med Coll Abbottabad* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jul 10];33(4):664–7. Available from: <https://jamc.ayubmed.edu.pk/jamc/index.php/jamc/article/view/7616/3186>
22. Fabiana B, Alberto B, Salvatore R, Alessandro N, Paola C. Is there a correlation between nasal septum deviation and maxillary transversal deficiency? A retrospective study on prepubertal subjects. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2022 Jun 13]; 83:109–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26968064/>
23. Cummings S, Chambers DW. Diagnostic paths for a mouth-breathing patient. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2022 Jul 1];158(4):564–571.e2. Available from: <http://www.ajodo.org/article/S0889540620303619/fulltext>
24. Pereira TC, Furlan RMMM, Motta AR. Relação entre a etiologia da respiração oral e a pressão máxima da língua. *Codas* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 Jul 1];31(2). Available from: <http://www.scielo.br/j/codas/a/dSdhJfhNW7yQ9kqDVL85sMB/?lang=pt>
25. Gacitúa P, Zárate M, Rojas J, Reveco C. Vista de Características principales del síndrome del respirador bucal. *RECIAMUC* [Internet]. 2020 [cited 2022 Jul 1];346–54. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/458/663>
26. Fatima F, Fida M. The assessment of resting tongue posture in different sagittal skeletal patterns. *Dental Press Journal of Orthodontics* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2022 Jul 1];24(3):55–63. Available from: <http://www.scielo.br/j/dpjo/a/kPh4rgPf6dr9bsGjRTsnKqz/?lang=en>

InicioPublicacionesAño 2022

Calle El Recreo Edif. Farallón, piso 9 Ofic. 191, Sabana Grande, Caracas, Venezuela
Teléfonos: (+58-212) 762.3892 - 763.3028
E-mail: publicacion@ortodoncia.ws