

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



“Evaluación del contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar de Youtube TM”.

TRABAJO RECEPCIONAL POR PRODUCCIÓN CIENTÍFICA
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN
ORTODONCIA

Presenta: C.D. Ariel Alejandro Parra Jiménez
Director: M.S.P. Jaime Fabián Gutiérrez Rojo
Codirector: M.O. Rogelio Díaz Peña

Tepic, Nayarit, julio de 2023.

ÍNDICE

VÍAS AÉREAS EN ORTODONCIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA.	1
Resumen	2
Constancia de registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de Universidad Autónoma de Nayarit.	3
Portada	4
Índice	5
Artículo Original; Publicación. Vías aéreas en Ortodoncia, Revisión de la Literatura.	6
EVALUACIÓN DEL CONTENIDO Y CALIDAD DE LOS VIDEOS DE ORTOPEDIA MAXILAR DE YOUTUBE™	23
Resumen	24
Constancia de registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de Universidad Autónoma de Nayarit.	25
Portada	26
Índice	27
Artículo Original; Publicación. Evaluación del contenido y calidad de los videos de Ortopedia Maxilar de YouTube™.	28
ANÁLISIS BIOMECÁNICO CRÁNEO-CERVICAL Y SU RELACIÓN CON MALOCLUSIONES EN UNA POBLACIÓN MEXICANA.	35
Resumen	36
Constancia de registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de Universidad Autónoma de Nayarit.	37
Portada	38
Índice	39
Artículo Original; Publicación. Análisis biomecánico cráneo-cervical y su relación con maloclusiones en una población mexicana.	40



VÍAS AÉREAS EN ORTODONCIA. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

Resumen

Introducción: La vía aérea es un factor importante en el desarrollo craneofacial normal, la función respiratoria debe ser idealmente por la nariz donde los labios se deben mantener cerrados provocando que los músculos tengan una función fisiológica adecuada. El micrognatismo maxilar y mandibular son considerados como una predisposición a que exista una obstrucción en la respiración, la disminución de la vía aérea puede producir diferentes alteraciones morfológicas como puede ser una deficiencia transversal del maxilar que tiene relación con las mordidas cruzadas, la función se ve comprometida, así como la estética en el paciente, principalmente el sexo masculino es quien tiene una mayor afectación, se ha podido identificar que hay un mayor colapso de la vía aérea durante el sueño. Evaluación: El ortodoncista tiene la capacidad de identificar anormalidades en la vía aérea mediante medios diagnósticos de rutina como es la cefalometría lateral de cráneo ya que es útil para poder identificar si hay alguna alteración en el calibre de la vía aérea e incluso se puede determinar si el paciente presenta una postura inadecuada debido a un problema en la respiración. Tratamiento: La disyunción del maxilar se considera un tratamiento adecuado ante esta situación debido a que la deficiencia transversal del maxilar es uno de los problemas más comunes a nivel esquelético y los resultados en muchas investigaciones han reportado que la respiración mejoró después de la expansión.

Constancia de registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de Universidad Autónoma de Nayarit.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE NAYARIT

A QUIEN CORRESPONDA PRESENTE

Con base en el Sistema de Registro Único de Artículos Publicados en esta Secretaría a mi cargo, hago **CONSTAR** que se tiene evidencia del artículo publicado en la **Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría**, ISSN: 1317-5823, año 2022 y cuyo título es:

“Vías aéreas en ortodoncia”

Los autores de dicho artículo son: **Parra-Jiménez Ariel Alejandro y Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián** y el número de registro asignado de esta Secretaría es **PUB22-116**.

Se extiende la presente a solicitud del interesado en la Ciudad de Tepic, Nayarit el día jueves, 18 de agosto de 2022, para los fines y usos que al interesado convenga.

ATENTAMENTE
“POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL”



DR. MANUEL IVÁN GIRÓN PÉREZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

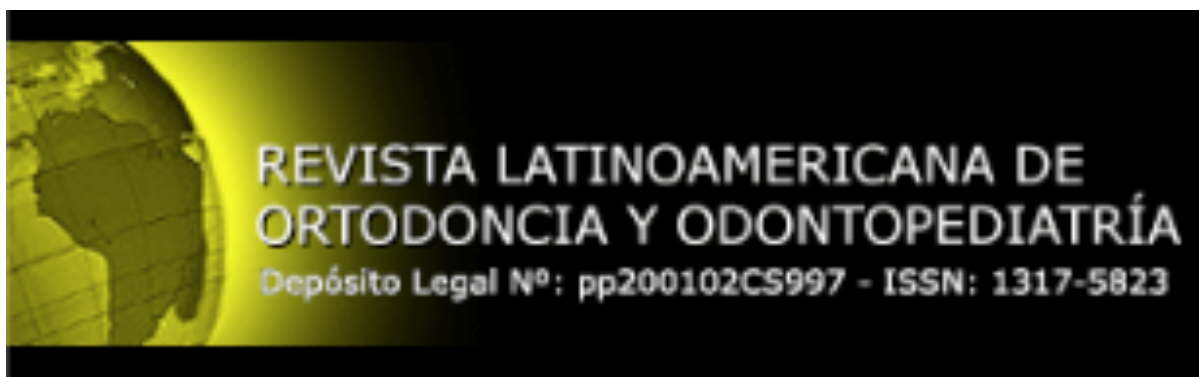


Secretaría de
Investigación y Posgrado

Edificio CEMIC 02
Ciudad de la Cultura "Amado Nervo"
C.P. 63000 Tepic, Nayarit.

(311) 211-88-16
 sip@uan.edu.mx

Portada



Índice

REVISTA LATINOAMERICANA DE
ORTODONCIA Y ODONTOPEDIATRÍA
Depósito Legal Nº: pp200102C5997 - ISSN: 1317-5823

Pertenece a la FMFEO

INICIO PUBLICACIONES + NORMAS DE PUBLICACIÓN ARBITRAJE NOSOTROS

Revista Latinoamericana de
Ortodoncia y Odontopediatría

Artículos publicados año 2022

1. **Uso de láser de baja potencia en la aceleración del movimiento dental durante el tratamiento ortodóncico: revisión sistemática**
Yolanda Yunga Picón, Billy Lupú Flores, Gustavo Costa Vivanco, Andrea del Cisne Reyes Calderón, Sebastián Gavilanes Sarmiento
Publicado: 18 de Octubre de 2022
2. **Tratamiento ortodóncico de paciente con protrusión bimaxilar comprometido periodontalmente**
Esteban Xavier García Moscoso, Beatriz Gurrola Martínez, Adán Casasa Araujo
Publicado: 18 de Octubre de 2022

Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2022/art-43/>

26. Vías aéreas en ortodoncia

Parra-Jiménez Ariel Alejandro; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián
Publicado: 29 de Junio de 2022

27. Apiñamiento dental en niños

Guadarrama Calderón Stephany Esperanza, Yeni Verónica Cortés Lopez, Alejandro García Muñoz
Publicado: 29 de Junio de 2022

28. Anatomía de la dentición temporal

José Eduardo Orellana Centeno, Roxana Nayeli Guerrero Sotelo, Vasquez Morales Raziel, Ruíz Martínez Cinthia Loreli
Publicado: 29 de Junio de 2022

Artículo Original; Publicación. Vías aéreas en Ortodoncia, Revisión de la Literatura.

Vías aéreas en ortodoncia

Parra-Jiménez Ariel Alejandro¹; Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián²

Resumen

Introducción: La vía aérea es un factor importante en el desarrollo craneofacial normal, la función respiratoria debe ser idealmente por la nariz donde los labios se deben mantener cerrados provocando que los músculos tengan una función fisiológica adecuada. El micrognatismo maxilar y mandibular son considerados como una predisposición a que exista una obstrucción en la respiración, la disminución de la vía aérea puede producir diferentes alteraciones morfológicas como puede ser una deficiencia transversal del maxilar que tiene relación con las mordidas cruzadas, la función se ve comprometida, así como la estética en el paciente, principalmente el sexo masculino es quien tiene una mayor afectación, se ha podido identificar que hay un mayor colapso de la vía aérea durante el sueño. **Evaluación:** El ortodoncista tiene la capacidad de identificar anomalías en la vía aérea mediante medios diagnósticos de rutina como es la cefalometría lateral de cráneo ya que es útil para poder identificar si hay alguna alteración en el calibre de la vía aérea e incluso se puede determinar si el paciente presenta una postura inadecuada debido a un problema en la respiración. **Tratamiento:** La disyunción del maxilar se considera un tratamiento adecuado ante esta situación debido a que la deficiencia transversal del maxilar es uno de los problemas más comunes a nivel esquelético y los resultados en muchas investigaciones han reportado que la respiración mejoró después de la expansión.

Palabras clave: Vía aérea, Función respiratoria, Ortodoncia, Cefalometría, Disyunción del maxilar

Original Article

Abstract

Introduction: The airway is an important factor in normal craniofacial development, the respiratory function should ideally be through the nose where the lips should be kept closed causing the muscles to have an adequate physiological function. Maxillary and mandibular micrognathism are considered as a predisposition to the existence of an obstruction in breathing, the reduction of the airway can produce different morphological alterations such as a transverse deficiency of the maxilla that is related to crossbites, the function is compromised, as well as the aesthetics in the patient, mainly the male sex is the one who has a greater affectation, it has been possible to identify that there is a greater collapse of the airway during sleep. Evaluation: The orthodontist has the ability to identify abnormalities in the airway through routine diagnostic means such as lateral skull cephalometry, since it is useful to be able to identify if there is any alteration in the caliber of the airway and can even determine if the patient has an inadequate posture due to a breathing problem. Treatment: Maxillary disjunction is considered an appropriate treatment in this situation because the transverse deficiency of the maxilla is one of the most common problems at the skeletal level and the results of many investigations have reported that breathing improved after expansion.

-
1. Parra-Jiménez Ariel Alejandro Estudiante de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. Correo electrónico: cdoparra@gmail.com
 2. Gutiérrez-Rojo Jaime Fabián Docente de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. Correo electrónico: jaime.gutierrez@uan.edu.mx

Introducción

Las maloclusiones dentales son resultado de la anormalidad morfológica de componentes óseos, musculares y dentarios que van a conformar al sistema estomatognático.¹ Los factores genéticos y el medio ambiente son factores principales para que esto suceda.^{1,2} Es de suma importancia poder clasificar las maloclusiones según los tres planos del espacio (anteroposterior, vertical y transversal) para poder realizar un diagnóstico adecuado.^{3,4}

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las maloclusiones ocupan el tercer lugar dentro de los problemas de salud bucal a nivel mundial y en México la prevalencia que representa es del 27%. Uno de los problemas que se presentan con mayor frecuencia en la región craneofacial es la deficiencia transversal del maxilar, el cual está relacionado a mordidas cruzadas, alteraciones funcionales, alteraciones oclusales como estéticas, reducción de la permeabilidad nasal y disminución de la vía aérea.⁵

La armonía en el desarrollo del maxilar depende en gran medida por la función respiratoria y de que se realice de forma normal, que sea por la nariz manteniendo los labios cerrados de manera tal que los músculos mantengan una presión fisiológica constante sobre los maxilares y el aire que entra por las fosas nasales va a estimular los procesos óseos de remodelación.^{6,7,8}

Los cambios faciales que suelen presentar las personas con vías aéreas obstruidas son: aumentos en el tercio inferior, una cara estrecha y larga, poco desarrollo de los huesos de la nariz, ojeras profundas, ojos caídos, boca abierta, incompetencia labial, narinas estrechas, piel pálida, mejillas flácidas, hipertrofia del músculo borla del mentón, labio superior corto e incompetente, labio inferior grueso y vertido, labios resecos y agrietados.⁹ También hay alteraciones del comportamiento, retraso en el desarrollo, trastornos del sueño y se puede llegar a cor pulmonale.¹⁰

El micrognatismo maxilar y mandibular son considerados como factores anatómicos que influyen en la obstrucción de la respiración.

Tiene una prevalencia de dos a tres veces mayor en el sexo masculino, hay un mayor colapso de la vía aérea superior durante el sueño. Entre otros factores está la morfología de la vía aérea, la postura lingual, la severidad de la obstrucción de la vía aérea dependen de la postura del cuerpo y la obstrucción durante el sueño, normalmente es de relevancia si se encuentra en posición supina.⁵ En las maloclusiones de Clase II las vías aéreas superiores se encuentran más estrechas que en las otras maloclusiones.¹¹ Drowolska y cols. mencionan que las vías aéreas en la faringe eran mayores en los pacientes de clase III comparados con los de maloclusión de clase I.¹²

El aparato respiratorio es el conjunto de estructuras cuya función es la de abastecer el oxígeno necesario al organismo con mayor importancia al cerebro. Las vías aéreas constan de dos partes: la vía aérea superior y la vía aérea inferior. Las vías aéreas superiores están compuestas por las fosas nasales, la faringe y la laringe.^{13,14,15}

Las fosas nasales comprenden el primer tramo de la vía aérea superior y son la principal vía de acceso del aire. Su utilidad principal es la de hacer que el aire llegue directamente a los pulmones en condiciones óptimas, pero también permite el calentamiento, la humidificación y el filtrado del aire inspirado. La alteración de las fosas nasales durante el periodo de crecimiento, puede modificar el desarrollo del macizo facial anterior.^{14,15,16}

La respiración es el principal factor determinante de la postura de la cabeza, posición de los maxilares y de la lengua, un patrón respiratorio alterado puede variar en la posición de estas estructuras y por lo tanto modificar el patrón de crecimiento.¹⁷ La respiración nasal produce un desarrollo armónico del tercio facial inferior, por el contrario, el hábito de respiración bucal provoca déficit en el desarrollo facial, óseo y dental.⁵

El segundo tramo de la vía aérea superior es la faringe, la cual constituye un canal compuesto de músculo-membrana con una longitud aproximada de 12-15 cm que se extiende desde la base de

cráneo hasta la sexta vértebra cervical en su borde inferior. Se considera un diámetro transversal de 4 a 5 cm a la altura de la cavidad nasal, que progresivamente se disminuye hasta llegar a 2 cm en su parte inferior del conducto.^{14,15,18,19}

La cavidad faríngea se divide en tres partes: nasofaringe que es lo que comunica a la nariz con la faringe, orofaringe que comunica la boca con la faringe y laringo faringe que es la unión de la laringe con la faringe.^{14,15} La zona de la nasofaringe ósea comprende a la base de cráneo, el plano palatino desde la espina nasal anterior hasta la posterior y la pared faríngea posterior.¹⁸ Las dimensiones de la nasofaringe en condiciones de desarrollo normal aumentan de forma notoria en sentido vertical, pero no sucede lo mismo en su diámetro transversal, en ese sentido es apenas perceptible.⁵

La orofaringe está limitada por el paladar blando y el borde superior de la epiglotis.^{14,15} En su parte posterior se encuentran los cuerpos de C2 y C3 y en anterior se abre hacia la cavidad bucal a través del istmo de las fauces y tiene contacto con el tercio posterior de la lengua, de forma lateral se encuentran las amígdalas.¹³ En sentido sagital se encuentra delimitada por el borde inferior de la nasofaringe, la superficie posterior del velo del paladar, superficie posterior de la lengua.⁵

La laringofaringe se extiende desde el borde superior de la epiglotis hasta el borde inferior del cartílago cricoides. Tiene una longitud promedio de 15 centímetros y tiene forma de cono invertido, su diámetro mayor se encuentra a nivel del hueso hioides.⁵

El tercer tramo de la vía aérea superior lo compone la laringe;^{14,15} es un órgano de fonación que se encuentra situado en la parte anterior del cuello. Se encuentra ubicado entre la laringofaringe y la tráquea. En adultos mide aproximadamente de 5 a 7 cm de longitud y se encuentra ubicada entre C4 y C6. Sobre la laringe se encuentra el hueso hioides que se encarga de mantener la laringe en su posición.¹⁸

En la obstrucción respiratoria influyen diversos factores anatómicos como las deformidades craneofaciales,²⁰ posición del hueso hioides, agrandamiento de paladar blando, hipertrofia adenoamigdalares, macroglosia y factores funcionales como hipotonía faríngea. También existen otros factores como el sexo, la edad, índice de masa corporal y la posición supina durante el sueño.⁵

Evaluación

Se puede valorar en diferentes estudios las vías aéreas, como la cefalometría lateral de cráneo como en la radiografía posteroanterior; que son instrumentos importantes y métodos diagnósticos para la evaluación del calibre de la vía aérea superior. La cefalometría lateral de cráneo es útil para medir el calibre de la vía aérea ya que proporciona información sobre la anatomía esquelética, posición del hueso hioides, paladar blando, estado de la vía aérea, permeabilidad del espacio aéreo posterior y cambios que se pueden presentar en la vía aérea según los tratamientos realizados.^{5,21}

Hay que considerar que las vías aéreas continúan aumentando de tamaño hasta los 15 a 18 años de edad, por lo hay que tener precaución al evaluarlas en edades donde todavía falte crecer.²²

Según el análisis de McNamara quien lo creó en 1984; la vía aérea superior se puede medir en la radiografía lateral de cráneo y para su estudio la divide en faringe superior e inferior. La faringe superior en este análisis es la distancia que existe entre el contorno posterior del paladar blando y el punto más cercano a la pared faríngea posterior. La norma es de 17.4 mm tanto en hombres como en mujeres con desviación estándar de 3.4 mm para mujeres y 4.3 mm en hombres.^{5,23} Esta medida indica el diámetro de la vía aérea superior.^{5,13} Los valores mayores a la norma, van a indicar una vía aérea amplia y por lo tanto una mayor ventilación, por el contrario, los valores menores a la norma indican una vía aérea estrecha y con menor permeabilidad.⁵

La faringe posterior en este análisis es la distancia que existe entre la intersección del contorno posterior de la lengua y el borde inferior de la mandíbula, el punto más cercano de la pared posterior de la faringe. La norma en mujeres es de 11.3 mm con una desviación estándar de 3.3 mm y en hombres es una norma de 13.5 mm con una desviación estándar de 4.3 mm; esta medida indica el diámetro de la vía aérea inferior. Los valores mayores a la norma indicarán también una mayor ventilación, mientras que los menores van a indicar una menor ventilación.^{5,21}

La radiografía posteroanterior es un auxiliar de diagnóstico que sirve para evaluar dimensiones verticales, transversales, sagitales, ayuda a diagnosticar y cuantificar asimetrías faciales y evaluar los cambios transversales inducidos por la expansión maxilar.⁵

Los planos cefalométricos en la radiografía PA que sirven de referencia para el análisis y valoración de las vías aéreas en relación con el hueso nasal son:

Septum nasal (tns); es el punto más posterior del septum nasal, es unilateral y ubicado en tejidos duros. Cavity nasal (NC); es el punto más lateral en la superficie interna del hueso en la cavity nasal, es bilateral y su longitud es el ancho máximo; la norma es de 25 mm a los 8.5 años y aumenta 0.7 ± 2 mm por año. Este plano es útil para poder estudiar las vías aéreas, una estrechez en ellas podría ser resultado de un desarrollo insuficiente del maxilar o a una respiración bucal del paciente.⁵

La altura nasal; es la distancia entre la espina nasal anterior (ANS) y el plano cigomático (sutura cigomática frontal izquierda - derecha ZL-ZR). El plano ZL-ZR es el punto más interno de la sutura fronto cigomática a la altura del margen externo del reborde orbitario. La ANS, se localiza en la sutura intermaxilar, debajo de la cavity nasal. La norma de la altura nasal es de 44.5 mm a los 9 años de edad y aumenta 1 mm por año ± 3 mm, y evalúa la cavity nasal.⁵

El ancho maxilar es la distancia entre los puntos JL y JR maxilar. Es el plano localizado desde el punto más profundo de la cresta cigomática alveolar, a norma es de 62 mm a los 9 años y aumenta 0.6 mm por año \pm 3 mm. Va a indicar el desarrollo transversal del maxilar, se toma en cuenta para poder evaluar la disyunción palatina.⁵

El ancho maxilomandibular izquierdo y derecho es la distancia entre el maxilar y el plano facial frontal (ZR-GA); el punto GA es el punto más profundo de la escotadura antegonial. La norma van a ser de 10 mm a la edad de 8.5 años con una desviación de 1.5 mm e indica el desarrollo transversal del maxilar.²⁴

Al realizar un diagnóstico de las vías aéreas puede ayudar a establecer protocolos de tratamiento en ortodoncia preventiva, interceptiva o correctiva, con el objetivo de corregir o mejorar las vías respiratorias superiores.²⁵

Tratamiento

La expansión del maxilar es una técnica de expansión esquelética, donde se busca aumentar el perímetro del arco para normalizar los maxilares por medio de la separación de la sutura media palatina.²⁶

El hueso palatino se articula con el maxilar para formar el paladar duro o piso de la nariz. Se articula en su parte anterior por medio de la sutura palatina transversal y en su parte posterior con la apófisis pterigoides del esfenoides. La sutura interpalatina sirve de unión a los huesos palatinos y se continúa en su parte anterior como sutura intermaxilar. Estas suturas van a formar la premaxila, el maxilar y el paladar.⁵

Consideraciones a tomar en cuenta previo a la expansión del maxilar:

- La velocidad de expansión; si se expande de 0.3 a 0.5 mm por día, los resultados de expansión se van a ver reflejados entre 2 a 4 semanas.⁵
- La edad y el sexo del paciente; en una edad mayor los huesos faciales aumentan en cuanto su rigidez, lo que hace más difícil los movimientos y la edad de maduración.⁵

- Las características óseas son diferentes en hombres que en las mujeres.⁵
- Entre otras características.⁵

La deficiencia transversal maxilar es uno de los problemas más comunes a nivel esquelético; sobre todo en la región craneofacial ha sido asociado en cuanto a la función, estética y problemas oclusales. La permeabilidad se puede reducir a nivel nasal debido a una estenosis nasal y el agrandamiento de los cornetes nasales causantes de una disminución del tamaño de la vía aérea.²⁷

Durante y después de la expansión rápida del maxilar, se observan cambios en la orofaringe y en la posición de la lengua. Hay un aumento en el volumen de la cavidad nasal transversal, sagital y vertical. Por lo que hay un aumento del flujo aéreo que va a mejorar la posición de la lengua y del paladar blando.^{28,29}

Basciftci y cols. En 2002, mencionan que uno de los factores más importantes para el éxito de la expansión rápida del maxilar es la edad del paciente. Los autores observaron que la cavidad nasal aumentó 3.47 mm, el ancho maxilar 4.73 mm pero en la zona nasofaríngea no encontraron diferencias significativas.³⁰ Barreto y cols en 2005. En su estudio demostraron que la cavidad nasal aumentó 2.81 mm.³¹

Tecco y cols. (2008), realizaron un estudio con la finalidad de evaluar el efecto de la expansión rápida del maxilar en la nasofaringe, la postura de la cabeza y la morfología facial en niños con obstrucción nasal. Se indicaron 4 vueltas al primer día de colocarse el aparato, seguido de 2 vueltas diarias hasta terminar la expansión. En los resultados observaron que el espacio nasofaríngeo aumentó significativamente, esto debido al aumento del diámetro del paladar, lo que da como resultado un incremento en el espacio de la nasofaringe, donde se va a ver mejorada la función respiratoria.³²

Smith y cols. En el 2012, realizaron un estudio retrospectivo con la finalidad de evaluar el volumen de la vía aérea antes y después de la expansión rápida del maxilar por medio de tomografía

computarizada. Los resultados de este estudio, arrojaron un aumento significativo en el volumen de la cavidad nasal y la nasofaringe.³³ Kim y cols. observaron que los cambios realizados mediante la expansión se mantenían después de un año de realizar la expansión.³⁴

Ribeiro y cols. en el 2012, estudiaron los cambios en la orofaringe, nasofaringe y cavidad nasal previo y después a la expansión del maxilar. Mediante CBCT observaron que la expansión rápida del maxilar no produce cambios significativos en el volumen de la nasofaringe, pero si notaron un cambio significativo en la orofaringe y en la cavidad nasal.³⁵ Por el contrario El y Palomo encontraron cambios significativos en la cavidad nasal pero no encontraron cambios en la zona de la orofaringe.³⁶ Aloufi y cols. observaron que había cambios positivos en el área superior de la faringe y en la zona inferior de la faringe no había cambios.³⁷ Zhao y cols. encontraron solamente diferencias en la zona retropalatal después de realizar el tratamiento.³⁸

La expansión maxilar es mejor cuando se realiza antes del pico de crecimiento del paciente y los resultados suelen ser más estables.³⁹ Doruk y cols. evaluaron los cambios producidos por la expansión, encontrando que casi el 60% de los pacientes consideraban que su respiración mejoro después de hacer el tratamiento.⁴⁰ Fastuca y cols. hallaron después del tratamiento un incremento la saturación de oxígeno.⁴¹

Se han analizado los cambios después del tratamiento ortopédico con el uso de la máscara facial en las maloclusiones de clases III tanto en la vía aérea como cambios esqueléticos. Lo que ha demostrado que el uso de la máscara facial es favorable y produce buenos resultados a corto tiempo en los pacientes con clase III con deficiencia maxilar.^{14,42,43,44} En cuanto a la vía aérea y la posición del hioides se producen cambios significativos. En el espacio aéreo superior o nasofaringe se produce un aumento significativo de $2,58 \text{ mm} \pm 2,30 \text{ mm}$. En el espacio aéreo medio u orofaringe se produce un aumento significativo de $2,39 \pm 2,30 \text{ mm}$ también siendo considerado

significativo. En el espacio aéreo inferior o hipofaringe se produce un aumento menor, aunque también significativo de $1,17 \text{ mm} \pm 2,40 \text{ mm}$.¹⁴

Hiyama en 2002. Estudio los cambios en la vía aérea con máscara facial en 25 pacientes con un promedio de edad de 9.8 años en radiografías lateral de cráneo previo y después del tratamiento. Se comprobó que la máscara facial consiguió un adelantamiento sagital del maxilar y este cambio esquelético tiene una relación estrecha con el aumento de la vía aérea superior y que se puede utilizar como prevención en problemas respiratorios a futuro y trastornos del sueño.^{14,45}

En sí la máscara facial asociada a una disyunción rápida del maxilar, es un tratamiento efectivo en la Clase III causada por hipoplasia maxilar a edades tempranas. También es efectiva para el aumento de la vía aérea de forma significativa. Los cambios en la vía aérea en la nasofaringe, orofaringe e hipofaringe son estadísticamente significativos. El espacio aéreo superior produjo un aumento de $2,58 \pm 2,30 \text{ mm}$ tras el tratamiento. El espacio aéreo aumentó $2,39 \pm 2,30 \text{ mm}$ en los 18 meses de tratamiento. Por último, en la vía aérea inferior demostró un aumento significativo.¹⁴

El avance mandibular se asocia con el incremento de las dimensiones orofaríngeas.⁴⁶ Cambios como el encontrado por Hellsing en 1989, en el tamaño de la faringe que aumenta sus dimensiones cuando se incrementa la lordosis cervical,⁴⁷ sugiere que el uso de ortopedia beneficiaría a los pacientes a nivel de vías aéreas. Algunos autores han encontrado en pacientes con una clase esquelética de tipo II que al ponerle un aparato de ortopedia para mover la mandíbula hacia adelante las vías aéreas aumentaban de tamaño.^{48,49,50,51}

El uso de un activador (monoblock) para realizar la protrusión de la mandíbula, ha demostrado un aumento de las vías aéreas superiores.⁵² Pavoni y cols. vieron un aumento significativo de las vías aéreas al utilizar un monoblock modificado en pacientes clases II,

también hubo cambios en la posición del hueso hioides y de la lengua.⁵³

Hay otro aparato que también se utiliza para el tratamiento de ortopedia de pacientes clase II es el Twin Block, este aparato permite llevar la mandíbula hacia adelante con lo que se aumentaría las vías aéreas.⁵⁴ Ali y cols. hallaron un aumento de las vías aéreas con este aparato de ortopedia.⁵⁵

También se ha utilizado el Bionator para el tratamiento ortopédico de pacientes clase II y se ha evaluado los cambios en la vía aérea. Han y cols. encontraron que los pacientes clase II que trataron con Bionator llegaron a tener las vías aéreas igual que el grupo control que eran pacientes con una clase esquelética I.⁵⁶

Al utilizar el arco extraoral con tracción occipital para corregir la clase II, se puede realizar expansión del arco interno para realizar expansión del maxilar y de las vías aéreas también.⁵⁷ Sin embargo, hay que considerar que este tipo de aparato puede realizar cambios en las vías aéreas a niveles de la faringe, que no son positivos al ser una disminución en esta zona.⁵⁸ Aksu y cols. observaron que no hay cambios en las vías aéreas superiores con el uso del arco extraoral con tracción occipital.⁵²

En cuanto los cambios en las vías aéreas en tratamiento de ortodoncia con extracciones dentales la evidencia científica y clínica demuestran que las dimensiones de las vías respiratorias aumentaron en los pacientes donde se produjo el movimiento molar mesial, disminuyeron cuando se retraen los incisivos y no hubo cambios cuando estos dientes se mantuvieron en la misma posición durante el tratamiento.^{59,60}

Autores como Maaitah afirman que la reducción de las dimensiones del arco una vez realizadas las extracciones dentales no hay afectación en las dimensiones de las vías respiratorias superiores.^{3,61} Wong y cols. observaron una reducción de las vías aéreas después de la retracción de los incisivos, también encontraron

que el hueso hioides tiende a moverse en sentido posterior e inferior.⁶² Zhang y cols. observaron una disminución en las vías aéreas de la faringe en la parte media e inferior en pacientes que se les realizaron las extracciones.⁶³

Pilska y cols. observaron que no existen diferencias estadísticas significativas a nivel nasofaríngeo, retropalatal y retroglosal, en pacientes con extracciones y sin extracciones.⁶⁴ Valiathan y cols. no encontraron diferencias estadísticas significativas en las vías aéreas en pacientes con extracciones de las cuatro primeras premolares y los que no se les realizó extracciones.⁶⁵ También Joy y cols. realizaron una investigación en pacientes adultos en los que no encontraron diferencias a nivel nasofaríngeo, retropalatal y retroglosal, en el grupo de extracciones con los que no se les realizó.⁶⁶

Hu y cols. en una revisión sistemática concluyen que el efecto de las extracciones dentales en el tratamiento de ortodoncia sobre las vías aéreas depende de como se realice el cierre de los espacios. En caso de hacer una gran retracción de los dientes anteriores puede crear una disminución de la vía aérea y en caso de hacer el cierre de espacios mesializando las molares aumentan las vías aéreas.⁶⁷

En caso de realizarse cirugía ortognática en pacientes con prognatismo mandibular no se encontraron cambios en las vías aéreas de la orofaringe.⁶⁸ Siempre es importante realizar una interconsulta con los otorrinolaringólogos, ya que juegan un papel clave en el tratamiento temprano de las vías aéreas. Si el paciente necesita que le realicen una amigdalectomía o adenoidectomía para mejorar su respiración, se pueden observar cambios en su maloclusión dental en el siguiente año de la cirugía.⁶⁹

Referencias Bibliográficas

1. García VJ, Torrent JM, Vilalta J. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. Avances en Odontoestomatología. 2011; 27 (2): 75-84.
2. Harris JE, Kowalski CJ. All in the family: Use of familial information in orthodontic diagnosis, case assessment, and treatment planning. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1976; 69:493-510.

3. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Rev ADM. 2007; LXIV (3): 97-109.
4. Canut J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. Masson, 2da ed.
5. Pellegrin V. Cambios dimensionales producidos por la expansión rápida maxilar en la vía aérea superior en niños de 7 a 11 años [Tesis de Maestría]. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla BUAP. 2017.
6. Batista N, Torre Y, Fernández E, De Armas L. Alteraciones de vías aéreas superiores en pacientes pediátricos con síndrome clase III. Rev Lat de Ortodoncia y Odontopediatria. 2020. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-25/>
7. Valdenice A, De Oliveira R, Granville-Garcia A. Síndrome da respiração oral: alterações clínicas e comportamentais. Arquivos em Odontologia. [Internet]. 2016; 45 (3): 160-5.
8. Palacios G, Galván A, Grever M. Respiración para el tratamiento de trastornos crónicos: ¿entrenar la mecánica o la química respiratoria?. Revista de psicología y ciencias del comportamiento de la UACJS. 2015; 6 (1): 113-129.
9. Gómez D, Rivas R, Sierra E, Díaz R. Caracterización de la vía aérea faríngea en pacientes clase II con el patrón facial esquelético. Revista Mexicana de Ortodoncia. 2016; 4 (4): 227-233.
10. Jayan B, Kadu A. Airway-focused orthodontics. J Indian orthod soc. 2018;52:S23-8.
11. Nadja N, Wanderley R, Cunha A, Braga T. Assessment of upper airways measurements in patients with mandibular skeletal class II malocclusion. Dental Press J Orthod. 2015; 20 (5): 86-93.
12. Dobrowolska-Zarzycka M, Dunin-Wilczynska I, Mitura I, Dabata M. Evaluation of upper airways depth among patients with skeletal class I and class III. Folia Morphol. 2013; 72 (2): 155-60.
13. Cuellar E, Rodríguez F. Cambios en las dimensiones de las vías aéreas superiores generados por tratamientos de ortodoncia. [Tesis grado de Especialidad]. San Juan de Pasto – Nariño. Universidad Cooperativa de Colombia. 2020.
14. Barreiro C. Cambios en la vía aérea superior con el tratamiento ortopédico de Clase III. [Tesis de Maestría]. Universidad de Oviedo. 2014.
15. Sologuren N. Anatomía de la vía aérea. Rev Chil Anest. 2009; 38: 78-83.
16. Chiappero G, Baccaro F, Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, Comité de Vía Aérea e interfaces. Vía aérea: manejo y control intergal. 1ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009.
17. Simoes N. Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revisión de la literatura. Rev Lat De Ortodoncia y Odontopediatria. 2015. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-2/>
18. Canseco J, González E, De la Torre C, Canseco J, Cuairan V. Alteraciones intranasales y nasofaríngeas en pacientes con constricción maxilar y crecimiento vertical de la cara. Revista Odontológica Mexicana. 2009;13 (4): 196-204.
19. Rojas E, Corvalán R, Messen E, Sandoval P. Evaluación de la Vía Aérea superior en Ortodoncia. Revisión Narrativa. Odontoestomatología. 2017; XIX (30): 40-51.
20. Varela M, García-Camba P. Obstrucción de la vía aérea superior y deformidades dentofaciales. En: AEPap (ed.). Curso de Actualización Pediatria 2017. Madrid:Lúa Ediciones 3.0;2017.p. 233-245
21. Zamora CE. Compendio de cefalometría, Análisis Clínico y Práctico. Colombia: Amolca; 2004.
22. Chiang C, Jeffres M, Miller A, Hatcher D. Three dimensional airway evaluation in 387 subjects from one university orthodontic clinic using cone beam computed tomography. Angle Orthod. 2012; 82 (6): 985-92.

23. Fieramosca F, Lezama E, Manrique R, Quirós O, Farias M, Rodón S, Lerner H. La función respiratoria y su repercusión a nivel estomatognático. Rev. Lat de Ortodoncia y Odontopediatría. 2007. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art-5/>
24. Pérez IE, Chávez AK, Ponce D. Cephalometric Norms from Posteroanterior Ricketts' Cephalograms from Hispanic Americans Peruvian non Adult Patients. Acta Odontol Latinoam. 2011; 24(3): 265-271.
25. Emmanuel J, Shetty S, Nambiar S, Zuber M, Desai A, Jose J. Application of computational fluid dynamics to assess the aerodynamics of upper airway in the field of orthodontics- a review. European Journal of Molecular & clinical medicine. 2020; 7 (3): 5746- 54.
26. Orozco D, López D. Disyunción Palatina y sus efectos en las vías aéreas superiores. Rev Lat De Ortodoncia y Odontopediatría. 2017. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2016/art-46/>
27. Ortu E, Giannoni M, Ortu M, Gatto R, Monaco A. Oropharyngeal airway changes after rapid maxillary expansion: the state of the art. Int J Clin Exp Med. 2014; 7(7): 1632-1638.
28. Babacan H, Doruk C, Onder I, Yuce S. Effects of rapid maxillary expansion on nasal mucociliary clearance. Angle Orthod. 2016; 86(2): 250-4.
29. Kapila S, Nervina J. CBCT in orthodontics: assessment of treatment outcomes and indicatios for its use. Dentomaxillofac Radiol. 2015; 44:20140282.
30. Basciftci F, Mutlu N, Karaman A, Malkoc S, Kucukkolbasi. Does the Timing and Method of the Rapid Maxillary Expansion Have an Effect on the Changes in the Nasal Dimensions? Angle Orthod. 2002; 72 :118-123.
31. Barreto GM, Gandini Junior LG, Raveli DBR, Oliveira CA. Avaliação transversal e vertical da maxila, após expansão rápida, utilizando um método de padronização das radiografias póstero-anteriores. Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial. 2005; 10(6): 91-102.
32. Tecco S, Festa F, Tete S, Longhi V, Atílio M. Changes in head posture after rapid maxillary expansion in mouth-breathing girls: A controlled study. Angle Orthod. 2005; 75(2): 167-72.
33. Smith T, Ghoneima A, Stewart K, Liu S, Eckert G, Halum S, Kula K. Three-dimensional computed tomography analysis of airway volume changes after rapid maxillary expansion. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2012; 141 (5): 618-26.
34. Kim S, Park Y, Lintermann A, Han S, Yu H, Coi J. Assessment of changes in the nasal airway after nonsurgical miniscrew assisted rapid maxillary expansion in young adults. Angle Orthod. 2018; 88 (4): 435-41.
35. Ribeiro AN, De Paiva JB, Rino-Neto J, Illipronti- Filho E, Trivino T, Fantini SM. Upper airway expansión after rapid maxillary expansión evaluated with conebeam computed tomography. Angle Orthod. 2012; 82: 458-463.
36. El H, Palomo J. Three dimensional evaluation of upper airway following rapid maxillary expansion. Angle Orthod. 2014; 84 (2): 265-73.
37. Aloufi F, Preston C, Zawawi K. Changes in the upper and lower pharyngeal airway spaces associated with rapid maxillary expansion. ISRN Dentistry. 2012; 1-6.
38. Zhao Y, Nguyen M, Gohl E, Mah J, Sameshima G, Enciso R. Oropharyngeal airway changes after rapid palatal expansion evaluated with cone-beam computed tomography. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010; 137: S71-8.
39. Bicakci A, Agar U, Sokucu O, Babacan H, Doruk C. Nasal Airway changes due to rapid maxillary expansion timing, Angle Orthod. 2005;75 (1): 1-6.
40. Doruk C, Sokucu O, Sezer H, Canbay E. Evaluation of nasal airway resistance during rapid maxillary expansion using acoustic rhinometry. European Joutnal of Orthodintics. 2004; 26 (4): 397-401.

41. Fatusca R, Perinetti G, Zecca P, Nucera R, Caprioglio A. Airway compartments volume and oxygen saturation changes after rapid maxillary expansion. *Angle Orthod.* 2015; 85 (6): 955-61.
42. Cobo-Plana J, Díaz-Esnal B. Ortodoncia y vías aéreas superiores. *RCOE.* 2002; 7 (4): 417-27.
43. Lee J, Park K, Kim S, Park Y, Kim S. Correlation between skeletal changes by maxillary protraction and upper airway dimensions. *Angle Orthod.* 2011; 81: 426-32.
44. Havakeshian G, Koretsi V, Eliades T, Papageorgiou S. Effect of orthopedic treatment for class III malocclusion on upper airways: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2020; 9, 3015.
45. Hiyama S, Suda N, Suzuki I, Tsuiki S. Effects of maxillary protraction on craniofacial structures and upper-airway dimension. *Angle Orthod.* 2002; 72 (1): 43-7.
46. Battagel J, Johal A, L´estrange P, Croft C, Kotecha B. Changes in airway and hyoid position in response to mandibular protrusion in subjects with obstructive sleep apnea (OSA). *European Journal of orthodontics.* 1999; 21: 363-76.
47. Hellsing E. Changes in the pharyngeal airway in relation to extension of the head. *European Journal of Orthodontics.* 1989; 22: 359-65.
48. Ozbeck M, Toygar U, Gogen H, Lowe A, Baspinar E. Oropharyngeal airway dimensions and functional orthopedic treatment in skeletal class II cases. *Angle Orthod.* 1998; 68 (4): 327-36.
49. Isidor S, Di Carlo G, Cornelis M, Isidor F, Cattaneo P. Three dimensional evaluation of changes in upper airway volume in growing skeletal class II patients following mandibular advancement treatment with functional orthopedic appliances. *Angle Orthod.* 2018; 88 (5): 552-9.
50. Xiang M, Hu B, Liu Y, Sun J, Song J. Changes in airway dimensions following functional appliances in growing patients with class II malocclusion: A systematic review and meta analysis. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2017; 97:170-80.
51. Bidjan D, Sallmann R, Eliades T, Papageorgiou S. Orthopedic treatment for class II malocclusion with functional appliances and its effect on upper airways: a systematic review with meta analysis. *J Clin Med.* 2020; 9: 3806.
52. Aksu M, Gorucu-Coskuner H, Taner T. Assessment of upper airway size after orthopedic treatment for maxillary protrusion or mandibular retrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017; 152 (3): 364-70.
53. Pavoni C, Cretella E, Lione R, Bollero P, Ottaviani F, Cozza P. Orthopaedic treatment effects of functional therapy on the sagittal pharyngeal dimensions in subjects with sleep disordered breathing and class II malocclusion. *Acta Otorhinolaryngologica Italica.* 2017; 37: 479-85.
54. Mohamed R, Basha S, Al-Thomali Y. Changes upper airway dimensions following orthodontic treatment of skeletal class II malocclusion with Twin Block Appliance: A systematic review. *Turk J Orthod.* 2020; 33 (1): 59-64.
55. Ali B, Shaikh A, Fida M. Effect of Clark´s twin-block appliance (CTB) and non extraction fixed mechano therapy on the pharyngeal dimension of growing children. *Dental Press J Orthod.* 2015; 20 (6): 82-8.
56. Han S, Jeong Y, Chung C, Young J, Kim K. Long term pharyngeal airway changes after bionator treatment in adolescents with skeletal Class II malocclusions. *Korean J Orthod.* 2014; 44 (1): 13-9.
57. Kirjavainen M, Kirjavainen T. Maxillary Expansion in class II correction with orthopedic cervical headgear. A posteroanterior cephalometric study. *Angle Orthod.* 2003; 73:281-5.
58. Godt A, Koos B, Hagen H, Göz G. Changes in upper airway width associated with class II treatments (headgear vs activator) and different growth patterns. *Angle Orthod.* 2011; 81:440-6.

59. Bravo M, Sigüencia V, Bravo M. Tratamiento ortodóncico con extracciones. Una revisión de la literatura. *Rev Lat Ortodoncia y Odontopediatría*. 2015. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-26/>
60. Germec D, Taner T, Akan S. Uvulo-glossopharyngeal dimensions in non-extraction, extraction with minimum anchorage, and extraction with maximum anchorage. *European Journal of Orthodontics*. 2011; 33: 515-20.
61. Al Maaitah E, El Said N, Abu Alhaja E. First premolar extraction effects on upper airway dimension in bimaxillary proclination patients". *Angle Orthodontist*. 2012; 82 (5): 853-9.
62. Wang Q, Jia P, Anderson N, Wang L, Lin J. Changes of pharyngeal airway size and hyoid bone position following orthodontic treatment of class I bimaxillary protrusion. *Ange Orthod*. 2012; 82 (1):115-121.
63. Zhang J, Cheng G, Li W, Xu T, Gao X. Upper airway changes after orthodontic extraction treatment in adults: a preliminary study using cone beam computed tomography. *Plos One*. 2015; 10 (11): e01432333.
64. Pliska B, Tam I, Lowe A, Madson A, Almeida F. Effect of orthodontic treatment on the upper airway volume in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2016; 150 (6): 937-44.
65. Valiathan M, El H, Hans M, Palomo M. Effects of extraction versus non-extraction treatment on oropharyngeal airway volume. *Angle Orthod*. 2010; 80 (6): 1068-1074.
66. Joy A, Park J, Chambers D, Oh H. Airway and cephalometric changes in adult orthodontic patients after premolar extractions. *Angle Orthod*. 2020; 90 (1): 39-46.
67. Hu Z, Yin X, Liao J, Zhou C, Yang Z, Zou S. The effect of teeth extraction for orthodontic treatment on the upper airway: a systematic review. *Sleep Breath*. 2015; DOI 10.1007/s11325-015-1122-1
68. Azevedo M, Machado A, Barbosa I, Estevens L, Rocha V, Bittencourt M. Evaluation of upper airways after bimaxillary orthognathic surgery in patients with skeletal Class II pattern using cone beam computed tomography. *Dental Press J Orthod*. 2016; 21 (1):34-41.
69. Page D, Mahony D. The airway, breathing and orthodontics. *J compr orthod orthop*. 2019; 1-2:44-50.



**EVALUACIÓN DEL CONTENIDO Y CALIDAD
DE LOS VIDEOS DE ORTOPEDIA MAXILAR
DE YOUTUBE™.**

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar el contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar en YouTubeTM. El diseño metodológico fue descriptivo, observacional y transversal. El tamaño de la muestra fue de 120 videos, de los cuales se excluyeron 24 videos. Se recolectaron varios datos analíticos de los videos, se realizó el Índice VIQI (Video Information and Quality Index), Índice de Interacción, la tasa de visualización y el total de contenido. Se realizó la estadística descripta, prueba de Kappa, prueba de U de Mann-Whitney y regresión lineal. Se encontró 24% de alto contenido y 76% de bajo contenido. Con el índice VIQI la calidad de los videos en su mayoría fue buena. Al comparar las características de los videos de alto contenido con los de bajo contenido se encontraron diferencias estadísticas significativas en la duración en minutos, en la exactitud de minutos y en la calidad de información. La correlación del índice VIQI con las características de los videos fue muy baja. En la muestra la mayoría de los videos fue realizado por ortodoncistas. Es necesario revisar la información de las redes sociales para conocer que videos son los indicados para utilizar en la educación en odontología o como información para los pacientes.

Constancia de registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de Universidad Autónoma de Nayarit.



Universidad
Autónoma
de Nayarit

A QUIEN CORRESPONDA PRESENTE

Con base en el Sistema de Registro Único de Artículos Publicados en esta Secretaría a mi cargo, hago **CONSTAR** que se tiene evidencia del artículo publicado en la **Revista de la Facultad de Odontología**, Vol. XV, No. 2, ISSN: 1668-7280, ISSN-E: 2683-7986, año 2022 y cuyo título es:

"Evaluación del contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar de YouTube™"

Los autores de dicho artículo son: **Ariel Alejandro Parra Jiménez, Jaime Fabián Gutiérrez Rojo, Rafael Rivas Gutiérrez y Rogelio Díaz Peña**, del área **Ciencias de la Salud** y el número de registro asignado de esta Secretaría es **PUB22-193**.

Se extiende la presente a solicitud del interesado en la Ciudad de Tepic, Nayarit el día jueves, 26 de enero de 2023, para los fines y usos que al interesado convenga.

ATENTAMENTE "POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"



DR. MANUEL IVÁN GIRÓN PÉREZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Secretaría de
Investigación y
Posgrado

Edificio CEMIC-2
Ciudad de la Cultura "Amado Nervo" C.P. 63000 Tepic, Nayarit
Tel.: 311 211 88 16 | sip@uan.edu.mx

Portada



Índice

INVESTIGACIÓN

Consideraciones anatómicas de la arteria alveolar posterior superior en pacientes dentados y desdentados utilizando tomografía computarizada cone beam 6

Ballarta-Bernaola | Alejandro-Estrada | Mallma-Medina |
García-Linares

Evaluación del contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar de YouTube™ 14

Parra Jiménez | Gutiérrez Rojo | Rivas Gutiérrez | Díaz Peña

Nivel de conocimiento sobre Salud Bucal de madres de niños de 4 años que concurren al Mitai Rogá V de la ciudad de Corrientes Capital (2019-2020) 21

Cardozo | Pérez | Vaculik | Vera | Veloso

DIVULGACIÓN

Modelo de consentimiento informado breve para profesionales de Odontología de Argentina 28

Luciani Reynoso | Calzolari

Tratamiento del síndrome de apnea obstructiva del sueño: revisión de la literatura 33

Leta Morocho | Ordóñez | Medina-Sotomayor | Idrovo Rojas

CASOS CLÍNICOS

Evaluación del canal gubernacular mediante tomografía de haz cónico. Serie de casos 39

Piña-D'Abreu | Ortega-Pertuz

Disponible en: http://odn.unne.edu.ar/revfounne/REV_XV_II.pdf

Artículo Original; Publicación. Evaluación del contenido y calidad de los videos de Ortopedia Maxilar de YouTube™.

14
INVESTIGACIÓN

Revista de la Facultad de Odontología
Parra Jiménez | Gutiérrez Rojo | Rivas Gutiérrez |
Díaz Peña
<http://dx.doi.org/>

REFO
VOL. XV | N° 2 | AÑO 2022
ISSN 1668-7280
ISSN-E 2683-7986

Evaluación del contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar de YouTube™

Evaluation of the content and quality of YouTube™ maxillary orthopedics videos

Avaliação do conteúdo e qualidade dos vídeos de ortopedia maxilar do YouTube™

Fecha de Recepción: 13 de agosto 2022

Aceptado para su publicación: 17 de octubre 2022

Autores:

Ariel Alejandro Parra Jiménez^{1,a}

Jaime Fabián Gutiérrez Rojo^{2,b}

Rafael Rivas Gutiérrez^{2,c}

Rogelio Díaz Peña^{2,d}

1. Residente, Programa Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, México.
2. Docente, Programa Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, México.
 - a. Licenciado en Cirujano Dentista (Universidad Autónoma de Nayarit, México)
 - b. Magíster en Salud Pública (Universidad Autónoma de Nayarit, México)
 - c. Magíster en Odontología (Universidad Autónoma de Nayarit, México)
 - d. Magíster en Ortodoncia (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México)

Correspondencia:

Parra Jiménez, Ariel Alejandro
Ciudad de la Cultura. Amado Nervo S/N. Unidad
Académica de Odontología de la Universidad
Autónoma de Nayarit. Coordinación de Investiga-
ción y Posgrado, Especialidad en Ortodoncia. Tepic,
Nayarit. México.
+52 311 162 4719

Correo electrónico:

cdoparra@gmail.com
ariel.parra@uan.edu.mx

Conflicto de intereses:

los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado.

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar el contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar en YouTube™. El diseño metodológico fue descriptivo, observacional y transversal. El tamaño de la muestra fue de 120 videos, de los cuales se excluyeron 24 videos. Se recolectaron varios datos analíticos de los videos, se realizó el Índice VIQI (Video Information and Quality Index), Índice de Interacción, la tasa de visualización y el total de contenido. Se realizó la estadística descripta, prueba de Kappa, prueba de U de Mann-Whitney y regresión lineal. Se encontró 24% de alto contenido y 76% de bajo contenido. Con el índice VIQI la calidad de los videos en su mayoría fue buena. Al comparar las características de los videos de alto contenido con los de bajo contenido se encontraron diferencias estadísticas significativas en la duración en minutos, en la exactitud de minutos y en la calidad de información. La correlación del índice VIQI con las características de los videos fue muy baja. En la muestra la mayoría de los videos fue realizado por ortodoncistas. Es necesario revisar la información de las redes sociales para conocer que videos son los indicados para utilizar en la educación en odontología o como información para los pacientes.

Palabras clave: Ortopedia; Recursos Audiovisuales; Educación en Odontología; Educación del Paciente como Asunto (fuente: DeCS BIREME)

Abstract

The objective of this study was to evaluate the content and quality of orthopedic videos on YouTube™. The methodological design was descriptive, observational and cross-sectional. The sample size was 120 videos, 24 of them were excluded. Several analytical data were collected from the videos such as the VIQI Index (Video Information and Quality Index), Interaction Index, viewing

rate, and total content. Descriptive statistics, the Kappa test, the Mann-Whitney U test, and linear regression were performed. We found 24% of high content and 76% of low content. With the VIQI index, the quality of the videos was mostly good. When comparing the characteristics of the videos with high content with those with low content, significant statistical differences were found in the duration in minutes, the accuracy of minutes, and the quality of information. The correlation of the VIQI index with video characteristics was very low. In the sample, most of the videos were made by orthodontists. It is necessary to review the information on social networks to know which videos are indicated to be used in dental education or as information for patients.

Key words: Orthopedics; Audiovisual Aids; Education, Dental; Patient Education as Topic (source: MeSH NLM)

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o conteúdo e a qualidade dos videos de ortopedia maxilar no YouTube™. O desenho metodológico foi descritivo, observacional e transversal. O tamanho da amostra foi de 120 videos, dos quais 24 videos foram excluídos. Foram coletados diversos dados analíticos dos videos, foram realizados o Índice VIQI (Índice de Informação e Qualidade do Vídeo), o Índice de Interação, a taxa de visualização e o conteúdo total. Foram realizadas as estatísticas descritas, teste Kappa, teste U de Mann-Whitney e regressão linear. Foram encontrados 24% de alto teor e 76% de baixo teor. Com o índice VIQI, a qualidade dos videos foi boa. Ao comparar as características dos videos de alto conteúdo com os de baixo conteúdo, foram encontradas diferenças estatísticas significativas na duração em minutos, na precisão dos minutos e na qualidade da informação. A correlação do índice VIQI com as características dos videos foi muito baixa. Na amostra, a maioria dos videos foi feita por ortodontistas. É necessário revisar as informações nas redes sociais para saber quais videos são indicados para uso na educação odontológica ou como informação para os pacientes.

Palavras-chave: Ortopedia; Recursos Audiovisuais; Educação em Odontologia; Educação de Pacientes como Assunto (fonte: DeCS BIREME)

Introducción

La ortopedia funcional de los maxilares es una ciencia que comprende un conjunto de terapéuticas que van a concurrir especialmente en la utilización de fuerzas o movimientos que van a ser provocados por la ejecución de actos fisiológicos como la masticación, deglución respiración, fonación y ajuste facial con la finalidad de obtener un equilibrio morfológico funcional de las estructuras del sistema estomatognático¹.

El vocablo "Ortopedia" se define como "el arte de corregir y prevenir las deformaciones corporales con el empleo de ejercicios metódicos"¹. La ortopedia funcional proporciona diferentes terapéuticas que van a facilitar la corrección de las maloclusiones logrando establecer una mejor función y por lo tanto armonía de los maxilares^{2,3}.

La relación de la oclusión dentaria es un punto de equilibrio entre las fuerzas de la musculatura de forma externa e interna que van a tener relación en la cavidad oral. La ortopedia funcional de los maxilares busca intensificar la función de los músculos de la masticación en su acción conjunta, se intenta producir una reeducación de la musculatura o la búsqueda de una correcta ejecución de las funciones musculares mediante la ortopedia¹.

Entre otras acciones terapéuticas de la ortopedia funcional de los maxilares es que tienen la capacidad de lograr cambios tanto en el maxilar como en la mandíbula e incluso puede promover el crecimiento de la articulación temporomandibular, tanto en el maxilar como la mandíbula se pueden conseguir cambios en sentido transversal, vertical y sagital. Dichos cambios en las estructuras anatómicas se pueden ver reflejadas en el hueso de soporte dentario, las ramas mandibulares, sutura palatina media, apófisis alveolares, entre otros¹.

Podemos identificar ventajas de los aparatos removibles u ortopédicos funcionales: 1) son fabricados en laboratorio y ajustados fuera de la boca del paciente; 2) para el paciente son cómodos ya que no se trata de aparatología fija como la ortodoncia y pueden ser retirados de la cavidad oral con diferentes objetivos como obtener una mayor higiene;

3) no dañan a la estructura dentaria, se indica en pacientes que presenta hipoplasias y malformaciones dentarias para evitar un mayor daño a la estructura dental; 4) son fáciles de reparar en caso de ruptura o daño^{4,5}.

Las desventajas del uso de la aparatología removable son: 1) requiere cooperación del paciente; 2) su acción no es continua y movimientos suelen ser limitados, por lo tanto, los objetivos se reducen ya que no se pueden realizar movimientos de traslación dental; 3) la fonación del paciente se ve afectada mientras el aparato de ortopedia se encuentra en la cavidad oral⁵.

El portal de videos más grande y popular que existe es YouTube™ con mas de cinco millones diarios de visualizaciones y tiene gran cantidad de contenido que se sube al portal de manera frecuente y diaria. Sin embargo, a pesar de la cantidad de videos subidos la calidad del contenido de los mismos puede ser muy cuestionada⁶.

El objetivo de esta investigación fue evaluar el contenido y calidad de los videos de ortopedia maxilar en YouTube™.

Materiales y Métodos

El estudio es descriptivo, observacional y transversal. Se realizó la búsqueda de la información utilizando las palabras ortopedia maxilar. El tamaño de la muestra fue de los primeros 120 videos que aparecen en la búsqueda, parámetro utilizado y explicado por varios autores⁷⁻¹¹. No se consideraron anuncios de YouTube™ en esta investigación. Los videos son diferentes con el tiempo por lo que en el momento de la búsqueda se realizó una lista con las direcciones electrónicas de cada una de los videos.

Se excluyeron los videos que no presentaban audio, también se excluyeron aquellos videos que no fueran en el idioma español y también si el video se encontraba duplicado. Quedando una muestra de 96 videos. Los videos fueron revisados por dos evaluadores para contrastar la información del índice de calidad de video, se realizó una prueba de Kappa entre ambos evaluadores.

Los datos que se recolectaron fueron: vistas, me gusta, no me gusta, número de comentarios, duración en minutos, tiempo transcurrido desde que se subió el video, quién realizó el video (Dentista, Ortodoncista, Casa comercial, Técnico dental, otro), contenido (definición, procedimiento, instrucciones de uso, comparación con otros tratamientos, biomecánica, dolor, higiene y efectos psicológicos), total de contenido, índice de interacción y la tasa de visualización.

El total del contenido se realizó asignando un punto a cada una de las características para un total de 8 puntos, se consideraron los videos de alta calidad cuando presentaron valores mayores de 4 puntos. El índice de interacción se realizó de la siguiente manera: el número de me gusta menos el número de no me gusta entre el total de vistas, por 100. La tasa de visualización se hace con el número de vistas entre el número de días que se subió el video por cien.

Se utilizó el índice de calidad e información de video llamado VIQI por sus siglas en inglés (Video Information and Quality Index) para evaluar la calidad de los videos. La escala VIQI utiliza una escala de Likert de 5 puntos que van desde 1 a 5, siendo el valor más bajo de mala calidad a cinco que es alta calidad. Esta escala evalúa las siguientes características: flujo de información, exactitud de la información, calidad de la información y por último la precisión (coherencia entre el título del video con el contenido).

Se utilizaron dos computadoras y los datos se tabularon en una hoja de Excel. Se realizó la estadística descriptiva, prueba de Kappa, prueba de U de Mann-Whitney y regresión lineal. El índice de Kappa se utilizó para evaluar la concordancia de los evaluadores al utilizar el índice de calidad e información de los videos, la prueba de U de Mann-Whitney se usó para comparar el grupo de videos de alto contenido con los de bajo contenido y también se aplicó la regresión lineal de Pearson para ver si existen correlación entre el índice VIQI y los datos de las características de los videos como número de vistas, cantidad de me gusta, cantidad de no me gusta, cantidad de comentarios, la duración en minutos, días desde que se subió el video, índice de interacción y la tasa de visualización de los videos.

Resultados

El índice de Kappa fue de 0,731, IC 95% (0.564, 0.898) por lo que la concordancia se considera buena. Se excluyeron 24 videos, el principal motivo por el cuál se realizó exclusión fue que el video se encontraba sin audio con un 50%, la segunda razón fue que el video no tenía relación con el tema 37,5%, el 8,3% era porqué el video era de otro idioma diferente al español y el 4,2% se presentó debido a que era un video duplicado.

Al momento de realizar la investigación, se encontraron los siguientes promedios y desviación estándar en los videos de ortopedia maxilar en YouTube™: en las vistas de videos fue de $45415 \pm 114958,93$, la duración de minutos fue de $28 \pm 37,59$, los días desde que se subió el video fue de $1138 \pm 790,07$. En cuanto a la reacción de los usuarios de esta red social se encontraron los siguientes promedios: en me gusta de 481 ± 1135 , de no me gusta fue de $20 \pm 45,36$ por video, en número de comentarios $93 \pm 218,46$, el índice de interacción fue de $2 \pm 1,24$ y la tasa de visualización de $3938 \pm 9918,36$. En el total del contenido se encontró un promedio de 2,55 y una desviación estándar de 1,34.

Los resultados del índice VIQI fueron: fluidez el promedio fue de 4,51, la exactitud de información fue de 4,52, la calidad de la información fue de 3,807, la precisión del título con el contenido fue de 4,833 y el total fue de 18 con una desviación estándar de 2,14 (Tabla I). El 74 % de los videos evaluados con este índice fueron evaluados como de alta calidad.

Se encontró que el 76% fue realizado por ortodoncistas, el 13,6% por técnicos dentales, con el 5,2% fueron hechos por dentistas y casas comerciales respectivamente. Se encontraron 24% de alto

Tabla I. Estadística descriptiva de los videos.

Variable	Promedio	DS	Máx	Mín
VIQI				
Fluidez	4.51	0.799	5	1
Exactitud de la información	4.52	0.737	5	1
Calidad de la información	3.807	1.13	5	1
Precisión	4.833	0.45	5	3
Total	18	2.14	20	11

DS: Desvío Estándar, Máx: Máximo, Mín: Mínimo

contenido y el 76% con bajo contenido. Los videos de alto contenido encontrados fueron hechos por ortodoncistas y técnicos dentales. Los de bajo contenido el mayor porcentaje fueron los realizados por los ortodoncistas, seguido por técnicos dentales y con el mismo porcentaje por dentistas y casas comerciales.

Al comparar los videos de alto contenido con los de bajo contenido no se encontraron diferencias en: vistas ($30959 \pm 58402,83$ vs $44970 \pm 115411,73$, $p < 0.407$), me gusta ($381 \pm 733,51$ vs $470 \pm 1127,73$, $p < 0.586$), no me gusta ($19 \pm 41,10$ vs $19 \pm 41,69$, $p < 0.378$), número de comentarios ($89 \pm 201,85$ vs $80 \pm 198,06$, $p < 0.397$), días desde que se subió ($1173 \pm 705,92$ vs $1152 \pm 780,21$, $p < 0.597$), índice de interacción ($1,61 \pm 1,18$ vs $1,65 \pm 1,17$, $p < 0.962$), tasa de visualización ($2321 \pm 3892,23$ vs $3929 \pm 10002,69$, $p < 0.463$), fluidez ($4,69 \pm 0,62$ vs $4,45 \pm 0,839$, $p < 0.064$), precisión ($4,82 \pm 0,48$ vs $4,83 \pm 0,44$, $p < 0.001$). Se encontraron diferencias significativas en la duración de minutos ($40 \pm 37,98$ vs $25 \pm 35,2$, $p < 0.05$), la exactitud de la información ($4,82$ vs $4,43$, $p < 0.001$), la calidad de la información ($4,26$ vs $3,66$, $p < 0.001$) y en el total ($18,6$ vs $17,35$, $p < 0.01$), (Tabla II).

Tabla II. Estadística descriptiva según la calidad de los videos.

Variable	Alto contenido				Bajo contenido				P
	Promedio	DS	Máx.	Mín.	Promedio	DS	Máx.	Mín.	
VIQI									
Fluidez	4.69	0.62	5	3	4.45	0.839	5	1	0.064
Exactitud de la información	4.82	0.48	5	3	4.43	0.778	5	1	0.000
Calidad de la información	4.26	1.04	5	1	3.66	1.128	5	1	0.000
Precisión	4.82	0.485	5	3	4.83	0.441	5	3	0.930
Total	18.60	1.93	20	13	17.35	2.411	20	9	0.000

DS: Desvío Estándar, Máx: Máximo, Mín: Mínimo

Se encontró que cuando el odontólogo hace los videos el promedio fue mayor en las vistas, me gusta, no me gusta y la tasa de visualización. La exactitud de la información fue mayor cuando lo realizaron los ortodoncistas y en cuanto la duración de minutos fue mayor cuando lo realizó la casa comercial (Tabla III y IV).

La correlación entre el índice VIQI y los datos de las características de los videos fue la siguiente: vistas ($r = 0,086$, $p < 0,0405$), me gusta ($r = 0,092$, $p < 0,373$), no me gusta ($r = 0,097$, $p < 0,346$), número de comentarios ($r = 0,0121$, $p < 0,241$), duración en minutos ($r = 0,364$, $p < 0,000$), días desde que se subió el video ($r = 0,193$, $p < 0,060$), índice de interacción ($r = 0,164$, $p < 0,111$) y tasa de visualización ($r = 0,113$, $p < 0,274$). Todas las correlaciones fueron positivas bajas a muy bajas.

Discusión

La popularidad de YouTube™ junto con la cantidad de material que contiene, plantea muchos desafíos en cuanto a la medición de su comportamiento a largo plazo¹². También, es necesario considerar quién realiza el video, pues puede ser realizado por personal que no es del área de la salud o una institución, con posible información falsa¹³. Los videos que se analizaron fueron realizados por personas del área del tema de ortopedia, en su mayoría ortodoncistas.

Yaradilmi et al.⁶, encontraron que aun siendo especialistas los que realizaban los videos, la calidad era baja. En este estudio los resultados coinciden, ya que el contenido también era bajo cuando lo realizaban los ortodoncistas. Eksi Ozsoy¹⁴, sugiere que los profesionales que quieran subir un video deberían tener una guía para evaluar su calidad.

Tabla III. Media y desviación estándar según quien realizo los videos según las características del video.

Variable	Dentista Media y DE	Ortodoncista Media y DE	Casa Comercial Media y DE	Técnico Dental Media y DE
Vistas	77460± 81997.09	45415 ± 114958.93	5873± 5316.4	13417± 15618.9
Me gusta	813 ± 1039.58	481 ± 1135	119 ± 123.91	193 ± 231.42
No me gusta	32 ± 31.64	20 ± 45.36	6 ± 7.60	8 ± 9.02
Numero de comentarios	177 ± 114.9	93 ± 218.46	6 ± 6.14	20 ± 23.54
Duración en minutos	17±23.13	28 ± 37.59	47±40.4	22±27.2
Días desde que se subió	1.41±1078.97	1138 ± 790.07	1212 ± 449	1142 ± 490.82
Índice de interacción	1±0.76	2 ± 1.24	2 ± 0.807	2 ± 0.955
Tasa de visualización	5077±4104.98	3938 ± 9918.36	663 ± 740.22	1287 ± 1369.79

Tabla IV. Media y desviación estándar según quien realizo los videos con el índice VIQI.

Variable	Dentista Media y DE	Ortodoncista Media y DE	Casa Comercial Media y DE	Técnico Dental Media y DE
Fluidez	4.5±0.89	4.5 ± 0.712	4.5±1.184	4±1.115
Exactitud de la información	4.55±0.686	5 ± 0.631	4.5±0.527	4±1.45
Calidad de la información	4±1.27	4 ± 1.121	4±1.106	4±13.6
Precisión	5±0.44	5 ±0.405	5 ±0.405	4.5±0.88
Total	18±2.88	18 ± 2.067	17.5±3.89	16.5±3.27

Se buscaron estudios parecidos en el tema de ortopedia maxilar, y no se encontraron. Al evaluar el contenido se encontró que el 24 % fue alto y el 76% fue bajo, contrario a los resultados del Índice VIQI que al evaluar los videos el 74% fue de una alta calidad y el 26% de baja calidad. Estas diferencias encontradas se deben a la manera en que se evalúa el contenido, esperando que el video tenga varias características para que el puntaje sea de alto contenido. En cambio con el Índice VIQI que evalúa varios parámetros de la producción del video la calidad es buena. Karagoz et al.⁸, mencionan que es necesario que los videos en YouTube necesitan ser estandarizados para mejorar sus parámetros, en cuánto a los resultados de las búsquedas y la relación con el tema.

En videos realizados en el tema de ortodoncia se encontraron variaciones. Lena y Dindaroglu⁷, en tratamiento de ortodoncia lingual encontraron un índice de VIQI de 13, el índice de interacción presentó un promedio de 0.3 y la tasa de visualización de 2017. Por su parte, Ustdal y Guney¹⁰, revisaron videos con información de los alineadores dentales, encontraron un índice de interacción de 5.13 y la tasa de visualización de 30537. Por otro lado, Nilufer et al.¹¹, evaluaron los videos de mantenedores de espacio obteniendo un índice de VIQI de 12, el índice de interacción presentó un promedio de 0.2 y la tasa de visualización de 101.3. El índice VIQI fue menor en todas estas investigaciones, que el encontrado en este estudio, el índice de interacción fue mayor en la investigación de Ustdal que en las otras y la tasa de visualización fue mayor en esta investigación.

Todas las investigaciones encontradas en el área de ortodoncia fueron hechas buscando los temas en idioma inglés, por lo que los resultados pueden variar al realizarse en otros idiomas como en esta investigación. Sin embargo, en los videos de ortodoncia el número de vistas solamente fue mayor en los videos de los alineadores dentales¹⁰ que en esta investigación, el promedio de los días desde que se subió el video fue mayor en la de tratamiento de ortodoncia lingual⁷, en el promedio de me gusta y no me gusta fue mayor en la investigación de los alineadores¹⁰.

Debido a que los videos de YouTube™ presentan un contenido dinámico, ya que las áreas de interés y los tiempos de visualización pueden cambiar según las tendencias, este tipo de investigaciones pueden presentar variaciones en sus resultados¹⁵.

Conclusiones

El contenido de los videos de ortopedia fue baja, ya que solamente hablaban de una a tres características del contenido. Los videos de alto contenido encontrados fueron hechos por ortodoncistas y técnicos dentales. Al evaluar la calidad de los videos con el Índice VIQI el 74% presentó una buena calidad. Es necesario revisar la información de las redes sociales para conocer que videos son los indicados para utilizar en la educación en odontología o como información para los pacientes.

Referencias Bibliográficas

- Otero Martínez J. Concepción actual de la terapia en Ortopedia Funcional de los Maxilares. Rev De la Sanidad Naval del Perú. 1969; 5 (2): 185-191. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/rsnp/v05_n2/pdf/a06.pdf
- Herrera Navarrete I, Torres Jiménez A. Ortopedia funcional de los maxilares en el tratamiento temprano de las maloclusiones clase II por retrusión mandibular: reporte de caso clínico. Rev Mex de Ortodoncia. 2017;5 (3): 170-175. doi: 10.1016/j.rmo.2017.12.006
- Bolasco L, Gugelmeier V. Acercamiento a la Ortopedia Funcional de los Maxilares. Caso Clínico. Gaceta Dental. 2018; 306:162-181. Disponible en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/34236/1/Acercamiento%20a%20la%20Ortopedia%20funcional%20de%20los%20maxilares.pdf>
- Proffit W, Fields H, Sarver D. Ortodoncia Contemporánea. 5ta ed. España: Elsevier Mosby; 2008.
- Mayoral J, Mayoral G. Ortodoncia: Principios fundamentales y práctica. 6ta ed. Barcelona: Labor;1990.
- Yaradılı YU, Evren AT, Okkaoğlu MC, Öztürk O, Haberal B, Özdemir M. Evaluation of quality and reliability of YouTube videos on spondylolisthesis. Interdiscip Neurosurg: Adv Tech Case Manag. 2020; 22: 1-17. doi:10.1016/j.inat.2020.100827
- Lena Y, Dindaroglu F. Lingual orthodontic treatment: A YouTube™ video analysis. Angle Orthod. 2018;88(2):208-214. doi: 10.2319/090717-602.1
- Karagoz B, Bakir M, Kececi T. Evaluation of the Accuracy and Quality of Information in Videos About Lateral

- Epicondylitis Shared on Internet Video Sharing Services. *Cureus*. 2022;14(2):e22583. doi: 10.7759/cureus.22583
9. Guo J, Yan X, Li S, Van der Walt J, Guan G, Mei L. Quantitative and qualitative analyses of orthodontic-related videos on YouTube. *Angle Orthod*. 2020;90(3):411-418. doi: 10.2319/082019-542.1
10. Ustdal G, Guney AU. YouTube as a source of information about orthodontic clear aligners. *Angle Orthod*. 2020 May 1;90(3):419-424. doi: 10.2319/072419-491.1
11. Nilüfer Ü, Ozge YD, Mutlu O. Quality and reliability assessment of the space maintainer videos as a source of information. *Ital J Dent Med*. 2020;5(1):8-16. Disponible en: <http://www.dentalmedjournal.it/quality-and-reliability-assessment-of-the-space-maintainer-videos-as-a-source-of-information/>
12. Cheng X, Dale C, Liu J. Statistics and social network of YouTube videos. *IEEE*.2008; 229-238. doi: 10.1109/IWQOS.2008.32
13. Kuru T, Erken H. Evaluation of the quality and reliability of YouTube videos on rotator cuff tears. *Cureus*. 2020; 12 (2): e6852. doi: 10.7759/cureus.6852
14. Eksi Ozsoy H. Evaluation of YouTube videos about smile design using the DISCERN tool and Journal of the American Medical Association benchmarks. *J Prosthet Dent*. 2021;125(1):151-154. doi: 10.1016/j.prosdent.2019.12.016
15. Simsek H, Kutalmis S, Centinkaya E, Tural M, Seda M. "How I whiten my teeth": YouTube™ as a patient information resource for teeth whitening. *BMC Oral Health*. 2020;20:183. Disponible en: file:///D:/Fisiologia/Downloads/s12903-020-01172-w.pdf



ANÁLISIS BIOMECÁNICO CRÁNEO-CERVICAL Y SU RELACIÓN CON MALOCLUSIONES EN UNA POBLACIÓN MEXICANA.

Resumen

Objetivo: Encontrar si existe asociación entre la posición de la cabeza y el cuello y las maloclusiones en los pacientes de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit (M.xico). Método: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional, en el que se tomaron en cuenta 120 radiografías laterales de cráneo. Resultados: En los pacientes de clase I, el ángulo craneovertebral tuvo un promedio de $102,05^\circ$, el triángulo hioideo tuvo un promedio de $-0,63$ mm, la distancia C0-C1 tuvo un promedio de $7,22$ mm y la distancia C1-C2 tuvo un promedio de $4,95$ mm. En los pacientes de clase II, el ángulo craneovertebral tuvo un promedio de $100,02^\circ$, el triángulo hioideo tuvo un promedio de -0.52 mm, la distancia C0-C1 tuvo un promedio de $7,05$ mm y la distancia C1-C2 tuvo un promedio de $5,7$ mm. En los pacientes de clase III, el ángulo craneovertebral tuvo un promedio de 101.83° , el triángulo hioideo tuvo un promedio de $-0,74$, la distancia C0-C1 tuvo un promedio de $7,07$ mm y la distancia C1-C2 tuvo un promedio de $5,33$ mm. Conclusiones: Deberíaan incluirse los análisis biomecánicos de la postura de la cabeza y el cuello para obtener un diagnóstico más completo.

Constancia de registro ante la Secretaría de Investigación y Posgrado de Universidad Autónoma de Nayarit.



**A QUIEN CORRESPONDA
PRESENTE**

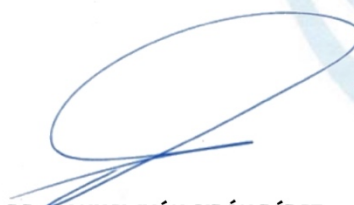
Con base en el Sistema de Registro Único de Artículos Publicados en esta Secretaría a mi cargo, hago **CONSTAR** que se tiene evidencia del artículo publicado en la **REVISTA ESPAÑOLA DE ORTODONCIA, Vol.52, No.1, ISSN: 0210-0576, e-ISSN: 1698-7625**, año **2022** y cuyo título es:

"Análisis biomecánico cráneo-cervical y su relación con maloclusiones en una población mexicana"

Los autores de dicho artículo son: **Ariel A. Parra-Jiménez, Jaime F. Gutiérrez-Rojo y Rogelio Díaz-Peña**, del área de **Ciencias de la Salud** y el número de registro asignado de esta Secretaría es **PUB22-133**.

Se extiende la presente a solicitud del interesado en la Ciudad de Tepic, Nayarit el día martes, 27 de septiembre de 2022, para los fines y usos que al interesado convenga.

**ATENTAMENTE
"POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"**



**DR. MANUEL IVÁN GIRÓN PÉREZ
SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**



Secretaría de Investigación y Posgrado Edificio CEMIC-2
Ciudad de la Cultura "Amado Nervo" C.P. 63000 Tepic, Nayarit
Tel.: 311 211 88 16 | sip@uan.edu.mx

Portada

REVISTA ESPAÑOLA DE ORTODONCIA

ISSN: 0210-0576
e-ISSN: 1698-7624



Revista Española de Ortodoncia es una publicación dirigida a todos los interesados en la ortodoncia y materias afines. Es independiente de cualquier asociación, sociedad, técnica o filosofía terapéutica y solo publica temas relacionados con la ortodoncia.

Revista Española de Ortodoncia se publica en España desde 1971, totalmente en español, con sumarios y resúmenes en inglés. Los objetivos son la difusión y el intercambio de conocimientos científicos y de informaciones clínicas y profesionales relacionadas con la ortodoncia.

Índice

VOLUMEN:

Artículos 2022,
Volumen 52, Número 1

Buscar artículo:



Artículo de investigación

Nancy E. Amador-Carranza, Jaime F. Gutiérrez-Rojo

Comparación del tamaño transversal de los arcos 0.016 x 0.022, 0.017 x 0.025 y 0.019 x 0.025 de NiTi de tres marcas

Artículos de revisión

M^a Cristina Nevot-González

Ibuprofeno-arginina en el tratamiento del dolor orofacial agudo

Caso Clínico

Hefzibá A. Rivas Lara, Vladimir Ramírez, Karla M. Torres Rodríguez

Evaluación del esmalte dentario en dientes extraídos posterior a la retirada de los brackets y eliminación del adhesivo residual por medio de dos mecánicas

Artículo Original

Ariel A. Parra-Jiménez, Jaime F. Gutiérrez-Rojo, Rogelio Díaz Peña

Análisis biomecánico cráneo-cervical y su relación con maloclusiones en una población mexicana

Disponible en:

https://www.revistadeortodoncia.com/frame_esp.php?id=1507

Artículo Original; Publicación. Análisis biomecánico cráneo-cervical y su relación con maloclusiones en una población mexicana.



www.revistadeortodoncia.com

PERMANER

Rev Esp Ortod. 2022;52:20-24

REVISTA ESPAÑOLA DE ORTODONCIA

Artículo original

Análisis biomecánico cráneo-cervical y su relación con maloclusiones en una población mexicana

ARIEL A. PARRA-JIMÉNEZ^{1*}, JAIME F. GUTIÉRREZ-ROJO² Y ROGELIO DÍAZ-PEÑA²



A.A. Parra-Jiménez

RESUMEN

Objetivo: Encontrar si hay asociación entre la posición de la cabeza y el cuello y las maloclusiones en los pacientes de la Especialidad en Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit (México). **Método:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional, en el que se tomaron en cuenta 120 radiografías laterales de cráneo. **Resultados:** En los pacientes de clase I, el ángulo craneovertebral tuvo un promedio de 102,05°, el triángulo hioideo tuvo un promedio de -0,63 mm, la distancia C0-C1 tuvo un promedio de 7,22 mm y la distancia C1-C2 tuvo un promedio de 4,95 mm. En los pacientes de clase II, el ángulo craneovertebral tuvo un promedio de 100,02°, el triángulo hioideo tuvo un promedio de -0,52 mm, la distancia C0-C1 tuvo un promedio de 7,05 mm y la distancia C1-C2 tuvo un promedio de 5,7 mm. En los pacientes de clase III, el ángulo craneovertebral tuvo un promedio de 101,83°, el triángulo hioideo tuvo un promedio de -0,74, la distancia C0-C1 tuvo un promedio de 7,07 mm y la distancia C1-C2 tuvo un promedio de 5,33 mm. **Conclusiones:** Deberían incluirse los análisis biomecánicos de la postura de la cabeza y el cuello para obtener un diagnóstico más completo.

Palabras clave: Maloclusiones. Ángulo craneocervical o vertebral. Triángulo hioideo. Distancia C0-C1. Distancia C1-C2. Posición de cabeza y cuello. Postura de cabeza y cuello.

Biomechanical analysis of head and neck posture related to sagittal malocclusions in a mexican sample

A.A. Parra-Jiménez, J.F. Gutiérrez-Rojo and R. Díaz-Peña

ABSTRACT

Objective: To find an association between the position of the head and neck and malocclusions in patients of the Universidad Autónoma de Nayarit (Mexico) Orthodontics Specialty. **Method:** A descriptive, cross-sectional, retrospective and observational study was carried out, taking into account a total of 120 lateral skull radiographs. **Results:** In class I patients, the craniocervical angle had an average of 102.05°, the hyoid triangle had an average of -0.63 mm, the C0-C1 distance obtained an average of 7.22 mm and the C1-C2 distance had an average of 4.95 mm. In class II patients, the craniocervical angle presented an average of 100.02°, the hyoid triangle with -0.52 mm, the C0-C1 distance its average was 7.05 mm and the C1-C2 distance obtained an average of 5.7 mm. In class III patients, the craniocervical angle presented an average of 101.83°, the hyoid triangle was -0.74, the C0-C1 distance averaged 7.07 mm, and the C1-C2 distance averaged 5.33 mm. **Conclusions:** Include biomechanical analysis of head and neck posture to obtain a more complete diagnosis. (Rev Esp Ortod. 2022;52:20-24).

Corresponding author: Ariel A. Parra-Jiménez, cdoparra@gmail.com

Keywords: Malocclusions. Cervical or vertebral skull angle. Hyoid triangle. C0-C1 distance. C1-C2 distance. Head and neck position. Head and neck posture.

INTRODUCCIÓN

La posición adoptada por la columna cervical y el complejo craneomandibular se cree que va a provocar un cambio de posición o incluso una modificación de la oclusión por la readaptación de las estructuras oclusales^{1,2}. Se busca

que la cabeza se encuentre en un equilibrio de posición con la columna cervical, y para esto es necesario que la musculatura tenga una acción importante para poder lograr que el centro de gravedad de la cabeza en su conjunto con su articulación con la columna cervical se encuentre en armonía; si dicha acción muscular no se encuentra en una

¹Especialidad de Ortodoncia; ²Unidad Académica de Odontología. Universidad Autónoma de Nayarit, Tepic, Nayarit, México.

Autor de correspondencia:

*Ariel A. Parra-Jiménez. E-mail: cdoparra@gmail.com

posición adecuada, terminará resultando en cambios de la posición de la cabeza^{3,4}.

La modificación en la postura de la cabeza y del cuello va a tener distintas implicaciones en los trastornos temporomandibulares^{2,5,6}, tales como dolor de cuello e incluso dolor de cabeza al haber una mayor aproximación entre las vértebras^{2,7}. Debemos tener en cuenta la relación biomecánica entre la columna cervical, la posición de la cabeza y las estructuras dentofaciales, pues si alguno de estos se ve alterado en su posición posiblemente repercuta en cambios en las demás estructuras^{2,8,9}.

Diversos autores han señalado la importancia de la estabilidad ortostática postural del cráneo sobre la columna cervical. Así lo describe el Dr. Mariano Rocabado en sus estudios, quien considera un factor importante esta situación en el diagnóstico de los trastornos disfuncionales craneomandibulares tanto en personas jóvenes como en personas adultas^{2,9,10}.

Una posición adelantada de la cabeza es una alteración postural hasta cierto punto común en la evaluación de la fisioterapia; sin embargo, en el área odontológica no se le presta una atención adecuada. Dicha posición adelantada de la cabeza tiene relación con la presencia de patologías que van a afectar la funcionalidad de los individuos no solo en esta zona corporal, sino también en la alineación general del cuerpo¹¹⁻¹³.

Un individuo que presente esta posición adelantada de la cabeza va a mostrar cifosis torácica, hiperextensión de la cabeza y los hombros caídos o redondeados, y al existir esta situación habrá un aumento anormal en la carga sobre la columna cervical^{11,14}. Los cambios biomecánicos a nivel cráneo-cervical van a producir una afectación en los músculos del cuello y la espalda, ya que aumentará el trabajo de dichos músculos con la finalidad de mantener la cabeza en una posición neutra o adecuada^{11,15}.

Los trastornos temporomandibulares también desempeñan un papel importante cuando hay una posición adelantada de la cabeza, ya que existe una elongación de los músculos infrahioideos y una posición hacia atrás del hueso hioideos, provocando que la mandíbula se encuentre en una posición de abajo y atrás por la acción muscular de los suprahioideos, principalmente el digástrico¹¹.

La posición de la cabeza y su asociación con las maloclusiones fue descrita por primera vez por Schwartz en 1926, quien observó que los niños con una vía aérea superior obstruida, una postura modificada al dormir y una extensión de la cabeza podrían tener una maloclusión de clase II de Angle^{2,16}.

El análisis cefalométrico de las radiografías laterales de cráneo ha sido de importancia para poder identificar tanto

la morfología dentoalveolar como la relación postural de la cabeza y el cuello. En dichos estudios se ha encontrado una marcada correlación positiva entre la relación vertical de los maxilares y la posición de la cabeza, y la relación que existe con la columna cervical; en cuanto a la correlación en sentido sagital de los maxilares, ha sido baja^{2,17}. Por otra parte, el Dr. Mariano Rocabado establece que una posición adelantada de la cabeza tiene cierta relación con una maloclusión de clase II y lo menciona como «la evidencia más poderosa que ha podido observar entre la maloclusión y la posición de la cabeza»^{2,9,10}.

Hay diferentes estudios cefalométricos disponibles para realizar este tipo de evaluaciones a nivel cráneo-maxilomandibular y establecer las relaciones entre dichas estructuras, las relaciones dentarias con los maxilares y los tejidos blandos como un todo en el diagnóstico. En raras ocasiones se da importancia al componente cervical y sus implicaciones que se pueden presentar en el cráneo². El análisis que describe el Dr. Mariano Rocabado tiene la finalidad de evaluar la estabilidad del cráneo en su relación con la columna cervical. Es de importancia poder obtener una buena radiografía lateral de cráneo, que tiene que ser fiable y lo más cercana posible a la posición natural de la cabeza para poder tener un diagnóstico certero de la biomecánica vertebral de cada paciente.

MÉTODO

La investigación es de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo y observacional. El universo de estudio fueron 675 radiografías laterales de cráneo pretratamiento de ortodoncia de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit, en México, las cuales fueron realizadas entre los años 2014 y 2022. El tamaño de la muestra fue de 120 radiografías laterales; se calculó el tamaño de la muestra con un nivel de confianza del 95% y un error del 3%.

Los criterios de inclusión fueron todas las radiografías laterales de cráneo pretratamiento de ortodoncia y que se presentaran en buenas condiciones. Los criterios de exclusión fueron radiografías de pacientes que presentaran anomalías craneofaciales.

Se utilizaron medidas angulares y lineales. Los ángulos fueron el ángulo ANB y el craneovertebral. Las medidas lineales fueron el triángulo hioideo (medición de su altura), la distancia CO-C1 y la distancia C1-C2. La construcción de los ángulos se realiza de la siguiente manera:

- El ángulo ANB se establece utilizando el plano nasión-punto A y nasión-punto B, e indica la relación anteroposterior que existe entre la maxila y la mandíbula. Su norma es de 2°.

Tabla 1. Estadística descriptiva de los casos de maloclusión de clase I

	Ángulo craneovertebral	Triángulo hioideo	Distancia C0-C1	Distancia C1-C2
Promedio	102,05°	-0,63 mm	7,22 mm	4,95 mm
Desviación estándar	9,01°	4,78 mm	2,29 mm	2,09 mm
Máxima	121°	7 mm	13 mm	11 mm
Mínima	82°	-9 mm	2 mm	1,5 mm

Tabla 2. Estadística descriptiva de los casos de maloclusión de clase II

	Ángulo craneovertebral	Triángulo hioideo	Distancia C0-C1	Distancia C1-C2
Promedio	100,02°	-0,52 mm	7,05 mm	5,7 mm
Desviación estándar	8,92°	5,11 mm	2,68 mm	2,24 mm
Máxima	123°	10 mm	14 mm	11 mm
Mínima	79°	-14 mm	1 mm	2 mm

Tabla 3. Estadística descriptiva de los casos de maloclusión de clase III

	Ángulo craneovertebral	Triángulo hioideo	Distancia C0-C1	Distancia C1-C2
Promedio	101,83°	-0,74 mm	7,07 mm	5,33 mm
Desviación estándar	8,08°	4,05 mm	2,46 mm	1,65 mm
Máxima	111,5°	7 mm	12 mm	9,5 mm
Mínima	84°	-8 mm	1 mm	3 mm

- El ángulo craneovertebral se construye con el plano de McGregor y el plano odontoideo. Su norma es de 96°, con una desviación estándar de $\pm 5^\circ$.

Las medidas lineales se realizaron de la siguiente forma:

- Triángulo hioideo: relación vertical del hueso hioideo con el plano C3-retrognation (RGn). La norma es de 4 mm, con una desviación estándar de $\pm 0,6$ mm.
- Distancia C0-C1: espacio de la base occipital al arco posterior del atlas. El rango de esta distancia es de 4 a 9 mm.
- Distancia C1-C2: espacio entre el arco posterior del atlas y el proceso espinoso de C2. El rango de esta distancia es de 4 a 9 mm.

Los materiales fueron un negatoscopio con luz de neón de 40 W, un estilógrafo 0,3 de marca Pelikan, papel acetato y regla para trazados cefalométricos. Los trazos y las mediciones fueron realizados por una sola persona. Se capturaron los datos en la hoja de registro y se tabularon en el programa Excel de Microsoft. La estadística descriptiva, prueba de χ^2 , ANOVA y prueba de correlación, se realizaron en el programa SPSS versión 18.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes con maloclusión de clase I fue de 17,10 años, la de aquellos con clase II fue de 15,8 años y la de aquellos con clase III fue de 15,37 años.

Los promedios de las medidas en la maloclusión de clase I fueron los siguientes: para el ángulo craneovertebral 102,05°, para el triángulo hioideo -0,63 mm, para la distancia C0-C1 7,22 mm y para la distancia C1-C2 4,95 mm. La estadística descriptiva se muestra en la tabla 1.

Los promedios de las medidas en la maloclusión de clase II fueron los siguientes: para el ángulo craneovertebral 100,02°, para el triángulo hioideo -0,52 mm, para la distancia C0-C1 7,05 mm y para la distancia C1-C2 5,7 mm. La estadística descriptiva se muestra en la tabla 2.

Los promedios de las medidas en la maloclusión de clase III fueron los siguientes: para el ángulo craneovertebral 101,83°, para el triángulo hioideo -0,74 mm, para la distancia C0-C1 7,07 mm y para la distancia C1-C2 5,33 mm. La estadística descriptiva se muestra en la tabla 3.

Para el ángulo craneovertebral, en la maloclusión de clase I se encontraron los siguientes porcentajes: 50% con

rotación anterior del cráneo, 40% en norma y 10% con rotación posterior del cráneo. En la maloclusión de clase II, el 42% estaba en la norma, el 42% con rotación anterior del cráneo y el 16% con rotación posterior del cráneo. En la maloclusión de clase III, el 55% presentaron rotación anterior del cráneo, el 33% estaban en la norma y 12% con rotación posterior del cráneo.

El diagnóstico para el triángulo hioideo en la maloclusión de clase I fue el siguiente: el 40% con cifosis, el 33% con lordosis y el 27% con las vértebras rectas. En las maloclusiones de clase II, el 39% tenían cifosis, el 33% vértebras rectas y el 28% lordosis. Para la maloclusión de clase III se encontró un mayor porcentaje, el 54%, con cifosis, y el mismo porcentaje, el 23%, para vértebras rectas y lordosis.

Cuando se asociaron el ángulo craneovertebral y el triángulo hioideo se encontró, en la maloclusión de clase I, que cuando la cabeza se encontró en la norma el 42% presentaban lordosis cervical, cuando la cabeza presentó rotación anterior se encontraron con el mismo porcentaje cifosis, columna cervical recta y lordosis, y cuando la cabeza presentó rotación posterior el 60% tenían cifosis. Con la prueba de χ^2 (5,3; $p < 0,25$) se vio que no existe asociación entre la posición de la cabeza y la de las vértebras cervicales.

En la maloclusión de clase II, cuando la cabeza estaba en la norma el 44% presentaban lordosis, cuando la cabeza presentó rotación anterior se encontró un 55% con cifosis, y cuando la cabeza presentó rotación posterior del cráneo se encontró un 50% con las vértebras cervicales rectas. Con la prueba de χ^2 (7,43; $p < 0,11$) se vio que no existe asociación entre la posición de la cabeza y la de las vértebras cervicales.

En la maloclusión de clase III, cuando la cabeza estaba en la norma el 55% presentaba lordosis, cuando la cabeza presentó rotación anterior el 73% las vértebras cervicales presentaban cifosis, y cuando la cabeza presentó rotación posterior el 50% de las vértebras cervicales presentaban cifosis. Con la prueba de χ^2 (9,7; $p < 0,04$) se vio que existe asociación entre la posición de la cabeza y las vértebras cervicales.

En la maloclusión de clase I se encontraron correlaciones positivas muy bajas en la mayoría de las medidas utilizadas; solo del ángulo craneovertebral con la distancia C1-C2 (0,533; $p < 0,00$), por lo que la correlación fue positiva moderada. En la maloclusión de clase II se encontraron correlaciones positivas muy bajas; solo del ángulo craneovertebral con la distancia C0-C1 (0,355; $p < 0,00$) la correlación fue positiva baja y con la distancia C1-C2 (0,408; $p < 0,00$) la correlación fue positiva moderada. En

la maloclusión de clase III, al igual que en las otras dos, se encontraron correlaciones positivas muy bajas en la mayoría de las medidas. La correlación del ángulo craneovertebral con la distancia C0-C1 (0,633; $p < 0,00$) fue positiva moderada. Por su parte, la correlación fue positiva baja tanto en la correlación del ángulo craneovertebral con la distancia C1-C2 (0,375; $p < 0,05$), como con la del triángulo hioideo con la distancia C1-C2 (0,375; $p < 0,05$).

Los resultados con la prueba de ANOVA fueron los siguientes: para el ángulo craneovertebral $F = 0,52$ ($p < 0,5829$), para el triángulo hioideo $F = 0,02$ ($p < 0,97$), para la distancia C0-C1 $F = 0,05$ ($p < 0,94$) y para la distancia C1-C2 $F = 1,39$ ($p < 0,252$). Por lo tanto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las medidas entre las maloclusiones.

DISCUSIÓN

La relación cráneo-cervical es un conjunto de estructuras que pueden causar modificaciones a nivel esquelético, y por lo tanto es importante en el diagnóstico de ortodoncia realizar su evaluación. Según los resultados de este estudio, las alteraciones craneocervicales y las maloclusiones presentaron una correlación de muy baja a baja; sin embargo, no lo descartamos en su totalidad.

Al utilizar el análisis de Rocabado hay que tener en cuenta que es un conjunto de todo el análisis y no determinar por aparte los resultados, ya que las alteraciones que se van a ver reflejadas en el ángulo craneovertebral tendrán una relación importante con las distancias evaluadas C0-C1 y C1-C2; al presentarse un aumento del ángulo, también se desencadenará un cambio en la posición de las demás estructuras.

Solow y Tallgren¹⁷ en 1976, y Solow y Sonnesen¹⁸ en 1998, encontraron una relación estadísticamente significativa entre el ángulo craneovertebral y la relación sagital de los molares. Esto quiere decir que si hay un aumento del ángulo craneovertebral también habrá una tendencia hacia a mesial de los molares, principalmente debido a la posición de la cabeza, ya que si se coloca la cabeza hacia atrás se va a producir una rotación posterior mandibular y, por lo tanto, un adelantamiento de la mandíbula con respecto al maxilar.

El componente craneovertebral se constituye por la relación funcional del hueso occipital, el atlas (C1) y el axis (C2). El ángulo, según Rocabado^{9,10}, mide normalmente 101°, pero se menciona que tiene algunas variaciones funcionales que van 5° arriba o abajo; por lo tanto, la relación funcional craneovertebral puede ser de 96-106°. Los valores menores de 96° implican una rotación posterior exagerada que provoca una disminución del espacio suboccipital y

produce algias faciales, un alejamiento de la sínfisis mentoniana con respecto al hioides, con una tensión exagerada de la musculatura suprahiodea e infrahiodea, y también la tensión hiodea provoca un descenso de la lengua al piso de la boca^{9,10}. Los valores mayores de 106° va a implicar como una rotación anterior del cráneo produciendo en sí un aumento del espacio suboccipital y un enderezamiento de la curva cervical produciendo cifosis^{9,10}. Esta cifosis suele presentarse principalmente por cuestiones posturales, en un 30% de los casos, y en muchas ocasiones puede ser corregida con ejercicios y reeducación¹⁹. La cifosis postural se observa sobre todo durante el crecimiento puberal; las mujeres, con los cambios corporales, a menudo tratan de disimular su crecimiento por vergüenza y tienden a encorvarse¹⁹. En este estudio, en las tres maloclusiones, el promedio de este ángulo se encontró dentro de la función craneovertebral.

Las distancias C0-C1 y C1-C2 se aceptan como normales entre 4 y 9 mm, y que sean equivalentes². Estas distancias se van a ver modificadas principalmente por la rotación del cráneo con respecto a la columna cervical, así como por la curvatura de esta². Los resultados de este estudio se encontraron dentro de los parámetros de estas medidas en las maloclusiones.

CONCLUSIONES

La postura de la cabeza y del cuello es importante porque tiene implicaciones en la fisioanatomía de los pacientes, y nosotros podemos realizar el diagnóstico de una forma fácil y eficiente. Es importante hacer saber a los pacientes qué es lo que presentan con la finalidad de tener una mejor postura, evitar molestias en caso de que no las presenten, y si las presentan podemos intentar mejorar la

situación para evitar que se agrave. Por estos motivos, creemos de importancia realizar una evaluación cefalométrica para el análisis biomecánico cráneo-cervical.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dart RA. The postural aspect of malocclusion. *J Dent Ass S Af.* 1946;1:1-21.
2. Aldana A, Báez J, Sandoval C, Vergara C, Cauvi D, Fernández de la Reguera A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. *Int J Odontostomat.* 2011;5:119-25.
3. Espinosa M. Relación entre postura craneocervical, posición del hioides y respiración oral. [Tesis doctoral]. Sevilla, España: Universidad de Sevilla; 2015.
4. Vig PS, Rink JF, Showfety KJ. Adaptation of head posture in response to relocating the center of mass: a pilot study. *Am J Orthod.* 1983;83:138-42.
5. Gonzalez HE, Manns A. Forward head posture: its structural and functional influence on the stomatognathic system, a conceptual study. *Cranio.* 1996;14:71-80.
6. Magee D. Assessment of posture. *Orthopedic physical assessment.* 4th ed. St. Louis: Elsevier Sciences; 2002. p. 873-903.
7. De Lorenzi J. Desarrollo muscular funcional. En: Ohanian MC, editor. Principios fundamentales de la ortopedia dento-maxilar. Caracas: Actualidades Médico-Odontológicas Latinoamericanas; 2000. p. 47-9.
8. Discacciati de Lértora MS, Lértora MF, Quintero de Lucas GV, Armella B. Relación entre actitudes posturales y maloclusiones, observadas en adolescentes. *Comunicaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad Nacional del Nordeste;* 2006.
9. Rocabado M, Johnston B, Blakney M. Physical therapy and dentistry: an overview *J Craniomandibular Pract.* 1982;1:46-9.
10. Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo cervical a través de una telerradiografía lateral. *Rev Chil Ortod.* 1984;1:42-52.
11. Pinzón I. Cabeza hacia adelante: una mirada desde la biomecánica y sus implicaciones sobre el movimiento corporal humano. *Rev Univ Ind Santander Salud.* 2015;47:75-83.
12. Lau HMC, Chiu TTW, Lam T-H. Measurement of craniocervical angle with electronic head posture instrument: criterion validity. *J Rehabil Res Dev.* 2010; 47:911-8.
13. Raine S, Twomey LT. Posture of the head, shoulders and thoracic spine in comfortable erect standing. *Aust J Physiother.* 1994;40:25-32.
14. Cailliet R. Síndromes dolorosos: cuello y brazo. 3era ed. México: Manual Moderno; 1993.
15. Kapandji AI. Raquis cervical. En: *Fisiología articular.* 5.ª ed. Tomo III. Tronco y raquis. Madrid: Médica Panamericana; 1999. p. 170-253.
16. Schwartz AM. Kopfhaltung und Kiefer. *Zeitschrift für Stomatologie.* 1926;24: 669-774.
17. Sollow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. *Am J Phys Anthropol.* 1976;44:417-36.
18. Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. *Eur J Orthod.* 1998; 20:685-93.
19. Noriega A, Hernández R. Deformidades de la columna vertebral. *Pediatr Integral.* 2014;18:468-77.