



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**RELACIÓN ENTRE POSICIÓN DE LAS VÉRTEBRAS
CERVICALES Y LA MALOCLUSIÓN CLASE II.**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGA**

AUTOR: YAMANUA GABRIELA LEÓN OCHOA

DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

RELACIÓN ENTRE POSICIÓN DE LAS VÉRTEBRAS CERVICALES
Y MALOCLUSIÓN CLASE II.

PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGA.

AUTOR: YAMANUA GABRIELA LEÓN OCHOA

DIRECTOR: OD. ESP. MARÍA ISABEL CABRERA PADRÓN

CUENCA - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

RELACIÓN ENTRE POSICIÓN DE LAS VÉRTEBRAS CERVICALES Y LA MALOCLUSIÓN CLASE II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

RESUMEN

En la práctica clínica ortodóncica, el análisis detenido de las estructuras craneofaciales es imperativo para evaluar la armonía y equilibrio anatómico en los pacientes, la columna vertebral desempeña un papel crucial en la anatomía y funcionalidad del sistema estomatognático. Objetivo. Analizar la información disponible en diferentes bases de datos digitales, con el fin de establecer la relación entre la postura cráneo-cervical y la maloclusión clase II. Materiales y métodos. Se realizó una exhaustiva revisión de la literatura utilizando bases de datos como PubMed, Scielo, Google Scholar, Taylor&Francis, Redalyc, Scopus, mediante la utilización de palabras clave obtenidas del Medical Subject Heading (MeSH), y en Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs). Se consideraron estudios analizando la relación entre la posición de las vértebras cervicales, la postura craneal y la maloclusión en clase esquelética II, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para la selección de los estudios más relevantes relevantes. Justificación. La evaluación craneocervical es crucial en ortodoncia. Esta revisión analiza su relación con maloclusión, destacando su importancia para diagnóstico y tratamiento precisos mediante la síntesis y análisis de evidencia existente. Resultados: El equilibrio postural cráneo-facial se produce cuando la cabeza por medio de la articulación occipito-atloidea se mantiene en equilibrio, la columna cervical, los maxilares, la musculatura, el hioides y todas las estructuras en relación con esta mantienen un equilibrio de fuerzas.

Palabras clave: Vértebras cervicales, Maloclusión, clase II, asociación, postura.

RELATIONSHIP BETWEEN CERVICAL VERTEBRAE POSITION AND CLASS II MALOCCCLUSION. A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

In orthodontic clinical practice, careful analysis of craniofacial structures is essential to assess the harmony and anatomical balance in patients. The spinal column plays a crucial role in the anatomy and functionality of the stomatognathic system. Objective: To analyze the information in digital databases to establish the relationship between craniocervical posture and Class II Malocclusion. Materials and Methods: A comprehensive literature review was conducted using databases such as PubMed, SciELO Google Scholar, Taylor & Francis, Redalyc, and Scopus by using keywords obtained from Medical Subject Heading (MeSH) and Health Sciences Descriptors (DeCs). Studies analyzing the relationship between cervical vertebral position, cranial posture, and Class II Malocclusion were considered, and inclusion and exclusion criteria were applied to select the most relevant studies. Justification: Craniocervical evaluation is crucial in orthodontics. This review analyzes its relationship with malocclusion, highlighting its importance for accurate diagnosis and treatment through synthesizing and analyzing existing evidence. Results: Cranio-maxillofacial postural balance occurs when the head is maintained in equilibrium through the atlanto-occipital joint. The cervical spine, maxillae, musculature, hyoid bone, and all related structures maintain a balance of forces.

Keywords: Cervical vertebrae, Malocclusion, Class II, association, posture.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la Ortodoncia, el análisis detenido de las estructuras craneofaciales es imperativo para evaluar la armonía y equilibrio anatómico en los pacientes.¹ La Posición Natural de la Cabeza (PNC) emerge como un parámetro fisiológico clave, relacionado con la postura natural del cuerpo y la disposición de la columna cervical. Este concepto, basado en la dirección de la vista cuando el individuo mira directamente hacia adelante, desempeña un papel esencial en el examen clínico ortodóncico, contribuyendo a un diagnóstico preciso.²

La columna vertebral, compuesta por treinta y tres vértebras, desempeña un papel crucial en la anatomía y funcionalidad del cuerpo humano; de estas, las siete vértebras cervicales son especialmente relevantes para el soporte de las estructuras cráneo faciales y por consiguiente influye en la posición maxilomandibular. La región cervical, aunque casi constante en el número de vértebras, presenta características distintivas, como el tamaño más pequeño y ancho de los cuerpos vertebrales, así como la presencia de apófisis transversas y articulares con direcciones específicas. La vértebra C1 llamada atlas, y la C2, axis, destacan por sus peculiaridades anatómicas, siendo esenciales para el sostén del cráneo y la articulación atlantooccipital,¹ ya que su estructura músculo-tendinosa posibilita una posición adecuada de la cabeza y por consiguiente de la articulación temporo-mandibular (ATM). En este contexto, la destacada importancia recae en la capacidad de estas vértebras para facilitar la colocación precisa de la cabeza y la función de ATM. La distancia entre la primera vértebra y el hueso occipital, así como la posición de la cabeza y cuello, están vinculadas a diferentes aspectos como la forma de la cabeza y el rostro, la estructura basal del cráneo, el espacio en las vías respiratorias superiores, la alineación dental y los trastornos temporomandibulares.³

En este contexto la maloclusión dental, según la definición de Wylie (1941), es la relación alternativa maxilo-mandibular dando como resultado partes desproporcionadas, este desajuste puede afectar uno o varios elementos del sistema bucal, como los dientes, los huesos, los músculos, la articulación temporomandibular y los nervios. Es importante destacar que el término maloclusión no puede considerarse como un criterio absoluto de lo normal o anormal. En cambio, se presenta en diferentes grados de afectación,

influenciados por la presencia de una variedad factores de riesgo y cómo interactúan con las características individuales.⁴

En contraste, la maloclusión, según Angle (1899), se refiere a la falta de armonía entre las superficies masticatorias de los dientes superiores e inferiores al cerrar la mandíbula. La etiología de esta condición es multifacética y diversa, ya que involucra una variedad de factores de riesgo, tales pueden ser de origen externo o interno, ejercer su influencia a nivel general o local, la gravedad de la maloclusión estará condicionada por la susceptibilidad del individuo y la duración de la exposición a dichos factores. Estos representan una probabilidad cuantificable con valor predictivo y su identificación puede ser beneficiosa para la prevención a nivel individual o comunitario.⁴

Desde esta perspectiva la relación entre las vértebras cervicales y la maloclusión ha sido objeto de un creciente interés en la odontología y la ortodoncia ya que la investigación ha evidenciado la influencia significativa que poseen las alteraciones en la columna vertebral en la posición de la mandíbula y la articulación temporo-mandibular, lo que repercute directamente en la alineación dental. Esta comprensión más profunda ha llevado a un enfoque más integral en los tratamientos ortodónticos y odontológicos, buscando abordar no solo los aspectos dentales, sino también aquellos vinculados a la postura y alineación de la columna cervical para obtener resultados más completos y duraderos en la salud bucodental.³ La columna cervical, que sostiene la estructura de la cabeza, desempeña un rol fundamental en la posición y el desarrollo de los maxilares. Desde una perspectiva biomecánica, las alteraciones en la alineación de las vértebras cervicales pueden influir en la posición dental y la relación entre el maxilar superior y la mandíbula. Este fenómeno es especialmente relevante dentro del marco de la maloclusión clase II de Angle, caracterizada por una posición adelantada del maxilar superior en relación con la mandíbula.^{3,4} La relación entre la postura craneal, las estructuras faciales y la respiración ha sido objeto de estudio, señalando patrones específicos asociados con la posición natural de la cabeza.⁴

En este sentido la relación Biomecánica Cráneo-Mandibular-Cervical se presenta como una "Unidad Funcional Indivisible". El análisis propuesto por el Dr. Rocabado (1984)⁵, evalúa diversos aspectos, desde la inclinación angular entre el cráneo y la columna cervical hasta la posición de reposo de la lengua y las vías respiratorias, destaca la necesidad de un diagnóstico exacto fundamentado en métodos objetivos de evaluación

radiográfica. Esta comprensión profunda de las interrelaciones anatómicas y biomecánicas es esencial para abordar no solo la maloclusión clase II, sino también para promover la salud bucal y la función craneofacial de manera integral.⁶

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión bibliográfica es de tipo descriptivo, documental destinado a recopilar datos sobre la relación entre la posición de las vértebras cervicales y la maloclusión clase II la cual se realizó a través de una búsqueda exhaustiva electrónica en diversas plataformas digitales, como Pubmed, Scopus, Scielo, Google Academic, Taylor & Francis y Redalyc, incluyendo información en los idiomas inglés y español.

Dado el planteamiento del tema la estrategia de búsqueda se fundamentó en la utilización de palabras clave obtenidas del Medical Subject Heading (MeSH), así como en términos de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs). Se emplearon descriptores controlados e indexados específicos para cada base de datos involucrada en esta revisión de alcance, combinándolos mediante el operador booleano AND, como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda.

Estrategia de búsqueda.	Palabras claves o descriptores de colección de bases de datos
PUBMED	((Cervical Vertebrae) AND (Malocclusion))
REDALYC	(malocclusion clase II AND postura cervical)
SCOPUS	(malocclusion, AND class AND III, AND posture, AND cervical)

SCIELO	(malocclusion AND class II AND postura cervical)
TAYLOR & FRANCIS	[Todos: maloclusión] Y [Todos: clase] Y [Todos: II] Y [Todos: cervical] Y [Todos: postura]
GOOGLE ACADEMIC	((association) and (malocclusion) and (class II) and (posture cervical))

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios de inclusión y exclusión del artículo de revisión bibliográfica sobre la relación entre la posición de las vértebras cervicales y la maloclusión clase II fueron escogidos según el enfoque y el objetivo del estudio.

Criterios de inclusión:

1. Relevancia temática: Artículos que aborden específicamente la relación entre la posición de las vértebras cervicales y la maloclusión clase II.
2. Tipo de estudio: Inclusión de revisiones sistemáticas, meta análisis y estudios originales que proporcionen una síntesis o análisis exhaustivo de la relación mencionada.
3. Idioma: inglés y español.

Criterios de exclusión:

1. Irrelevancia temática.
2. Duplicación de datos.
3. Conflicto de interés.
4. Ensayos clínicos en pacientes sindrómicos.

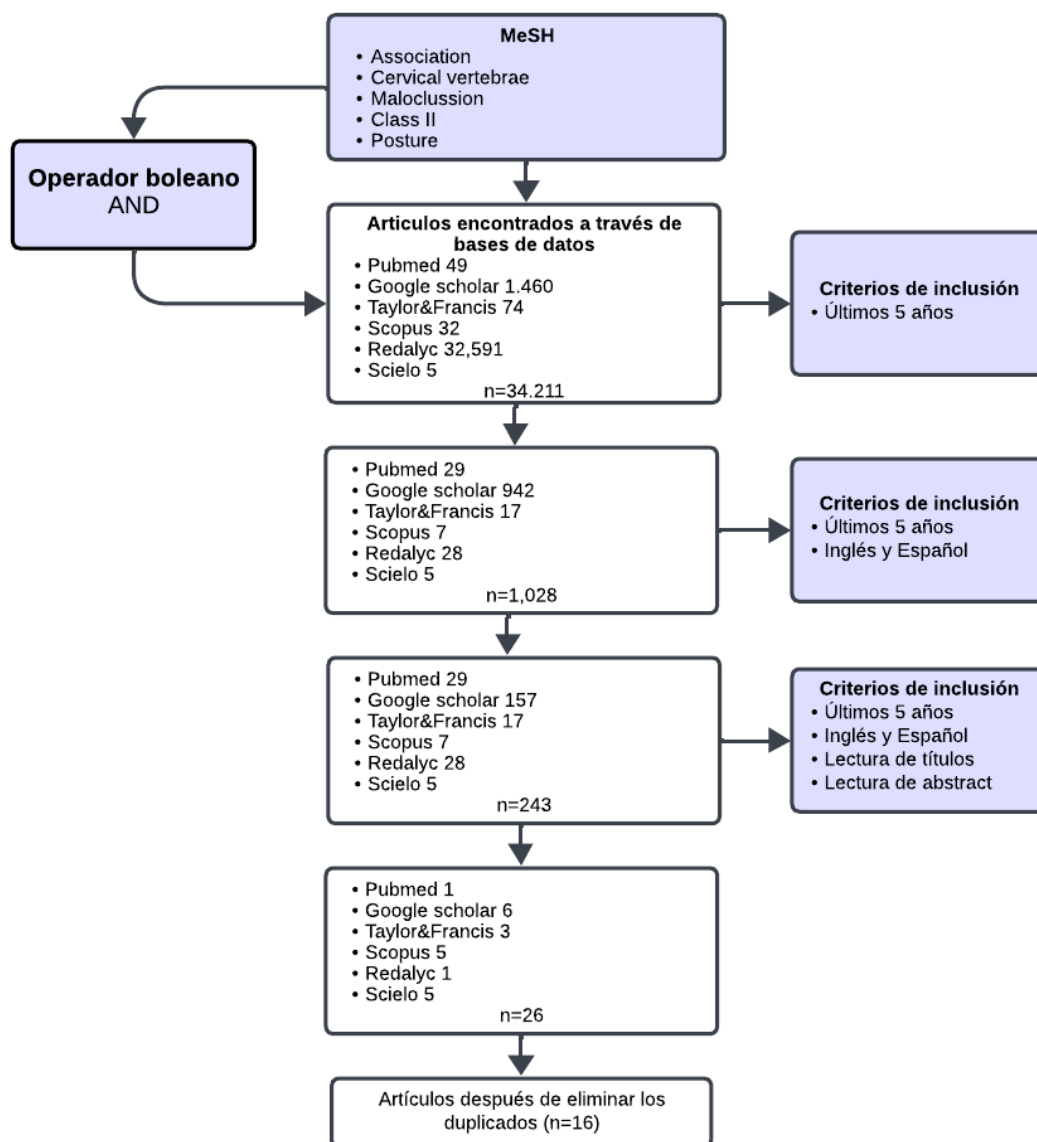
Aspectos Éticos:

El presente estudio, al ser un artículo revisión bibliográfica, no implica ningún riesgo, ya que su enfoque está basado en la recopilación y análisis de información ya existente. Al no requerir la participación de sujetos ni experimentación directa, es considerado de tipo documental.

RESULTADOS

En este artículo de revisión bibliográfica se estableció un registro de base de datos: 49 artículos de Pubmed, 32 de Scopus, Scielo, 1,460 Google Academic, 74 de Taylor & Francis y 32,591 Redalyc. Dando como resultado un total de 34,211 artículos como se desarrolla en el gráfico, de los cuales se utilizaron 16 artículos para la elaboración de los resultados de este estudio.

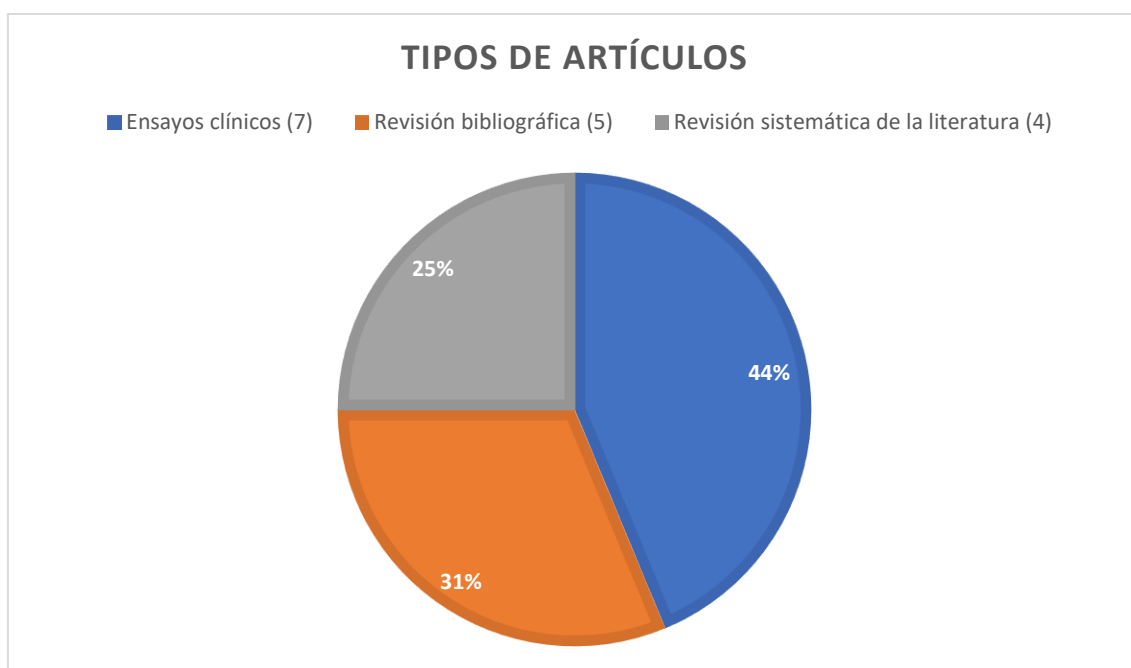
Gráfico 1. Diagrama de flujo de selección de artículos.



Fuente: Elaboración propia.

Se realizó una primera búsqueda obteniendo 34.211 artículos de los cuales al aplicar la temporalidad declarada se obtuvieron de 1,028; luego de incluir criterios de inclusión de inglés y español arrojó un resultado de 243 artículos, después de verificar todos los artículos registrados se excluyeron 217 artículos que no cumplieron con los criterios de selección, al hacer la eliminación de los duplicados resultó en 16 artículos aptos para esta revisión de la literatura. En esta revisión se consideró que los ensayos clínicos representan el 44%, artículos de revisión sistemática de la literatura el 25%, y artículos de revisión bibliográfica 31%.

Gráfico 2. Porcentaje de los tipos de estudio de los artículos seleccionados.



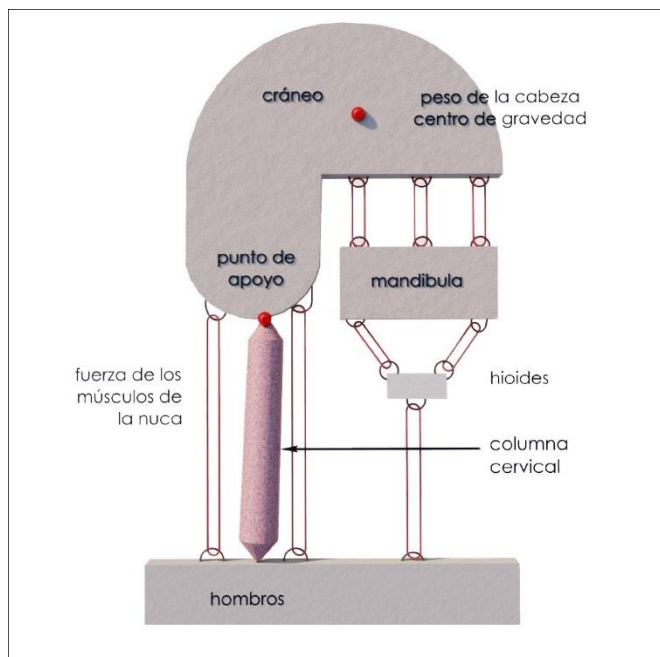
Fuente: Elaboración propia.

En el proceso de búsqueda bibliográfica destinado a respaldar la investigación, se logró recopilar un total de 16 fuentes bibliográficas. Estas se distribuyen en diversas categorías, incluyendo 7 ensayos clínicos^{2,3,6,9,10,11,16}, 5 revisiones bibliográficas^{7,8,12,14,17} y 4 revisiones sistemáticas^{13,15,18,19}. Este conjunto diverso de fuentes proporcionará una base sólida para abordar los distintos aspectos de la investigación y enriquecerá el análisis mediante una variedad de perspectivas y enfoques.

A partir de la evaluación de los datos recopilados, es posible decir que la dinámica del sistema cráneo-cervical constituye una parte esencial del cuadrante superior del cuerpo, compuesto por la cabeza, cuello y cintura escapular. La maloclusión clase II se asocia con cambios en la posición cervical, llevando la cabeza y los hombros hacia adelante; esta conexión biomecánica entre el cráneo, la mandíbula y la columna cervical destaca la importancia de un enfoque completo en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia.⁴ Está conformado por estructuras óseas, como el cráneo y las vértebras cervicales, que están interconectadas mediante articulaciones como la atlantooccipital, la atlantoaxoidea y las articulaciones vertebrales. Además, incluye conexiones musculares, ligamentosas, nerviosas compartiendo aponeurosis y suministro sanguíneo.⁶

La interacción de este sistema se enfoca en conservar la estabilidad del cráneo sobre la columna vertebral, logrando esto cuando los ojos se encuentran posición horizontal, en esta alineación, tanto el plano auriculonasal como el plano oclusal son horizontales, atravesando la parte superior del canal auditivo externo y la protuberancia nasal anterior. Durante la biomecánica de la interacción craneocervical, se forma un sistema de palancas: (Figura 1)

Figura 1. Biomecánica de la cabeza y cuello.



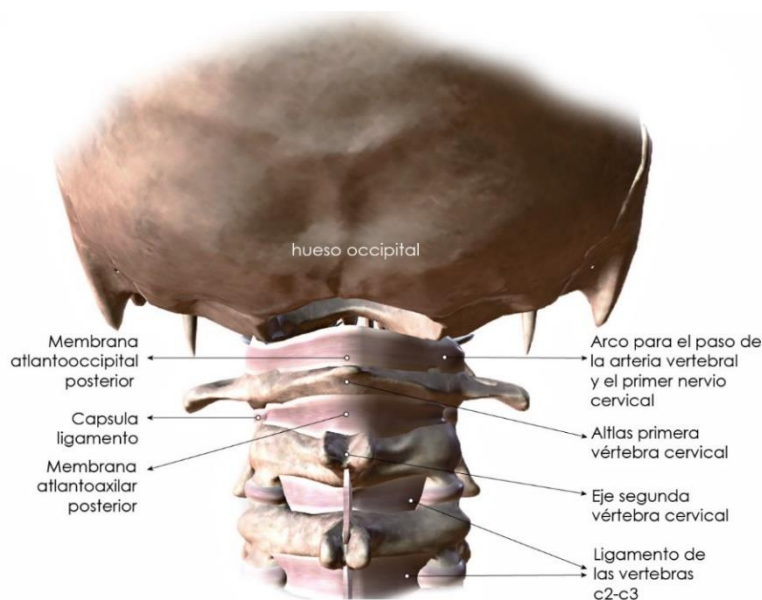
Fuente: Elaboración propia.

- *Un punto de soporte en los cóndilos occipitales.*
- *La fuerza contrarrestada por el peso de la cabeza, que se ejerce sobre su centro de gravedad cerca de la silla turca.*
- *La energía generada por la fuerza de los músculos suboccipitales, los cuales deben compensar continuamente el peso de la cabeza para evitar que se incline hacia adelante.*

La posición adelantada del centro de gravedad de la cabeza explica por qué los músculos posteriores del cuello ejercen una fuerza mayor en comparación con los músculos flexores. Los músculos extensores, como los suboccipitales, deben trabajar contra la gravedad, mientras que los músculos flexores, incluidos los supra e infrahiodeos, reciben asistencia de la misma.⁸ La adaptación fisiológica de la columna vertebral se encuentra influenciada por los músculos que se insertan en las distintas vértebras.⁷

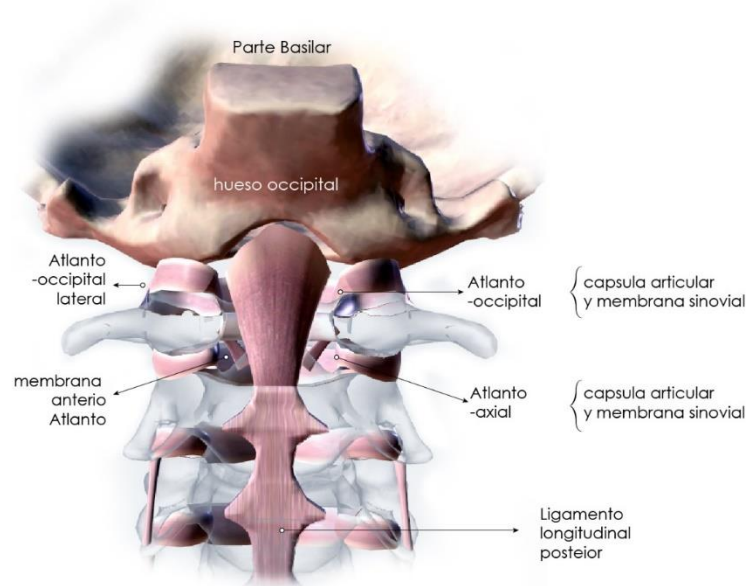
Los músculos rectos anteriores menor y mayor provocan flexión en la unión entre el atlas y el axis⁶. Por otro lado, los músculos delanteros del cuello, tanto los supra hioideos como los infrahioideos, que tienen un brazo de palanca más largo, actúan como potentes flexores tanto de la cabeza como de la columna cervical. Estos músculos encuentran apoyo en el hueso hioides, cuya acción de contracción muscular, combinada con los ligamentos y la fascia que se conecta a él, establece una conexión entre la cabeza y cuello. Esta estructura sirve como punto de anclaje para los músculos y ligamentos que se unen en la base del cráneo, la mandíbula, la escápula y la región superior del mediastino.^{7,8} (Figura 2)(Figura 3)

Figura 2. Estructuras cervicoccipitales (Vista posterior).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Estructuras cervicoccipitales (Vista anterior).



Fuente: Elaboración propia.

Rocabado ha investigado la conexión biomecánica entre el cráneo, las vías respiratorias y la región hioidea mediante un enfoque de evaluación por medio de radiografías que se utiliza actualmente. Este enfoque de análisis considera varios parámetros, Esto abarca la relación de ángulo entre el cráneo y la columna cervical, además de la distancia desde la base del hueso occipital hasta el arco posterior del atlas.⁷

La información relevante obtenida sobre la correlación entre la posición de las vértebras cervicales y la maloclusión clase II se resumen en las siguientes tablas.

Tabla 1. Relación entre la clase esquelética y la posición vertebral.

Autor y Año	Título	Resultado
Rocío Serrano Herrera Oscar Norambuena Lama Andrés Celis Sercen	Estudio comparativo de la posición natural de cabeza entre las clases esqueléticas mediante fotogrametría facial.	Se empleó como plano de referencia la horizontal verdadera con el plano formado por el punto trago (t) y el exocanto (ex), se tomó la medida del ángulo formado determinado así la PNC y dando como resultado que los pacientes con una estructura esquelética de Clase II muestran una PNC más inclinada en sentido horario en comparación con los

<p>Cristián Vergara Núñez</p> <p>2021²</p>		<p>pacientes de Clase I, según los datos de la muestra analizada.</p>
<p>Luisa Cárdenas. Fernando Morales. Roberto Justus. Ricardo Ondarza.</p> <p>2019³</p>	<p>Estudio comparativo de la posición craneocervical de la cabeza y su relación con patrones esqueléticos de clase II y III</p>	<p>Se observó una discrepancia estadísticamente notable entre los pacientes que presentan maloclusiones Clase II y III al considerar su relación con el ángulo craneocervical.</p> <p>Se apreció una disparidad estadísticamente significativa entre los pacientes que tienen maloclusiones Clase II y III al relacionarse con la distancia C0-C1-C2.</p> <p>Se evidenció una divergencia estadísticamente relevante entre los pacientes que padecen maloclusiones Clase II y III al considerar su relación con la vía aérea inferior.</p>
<p>Iris Ocampo Fonseca María de la Paz Consuelo Aguilar</p> <p>Francisco Manuel Sánchez</p> <p>2013⁶</p>	<p>Cambios en la posición de las estructuras esqueléticas del complejo cráneo-cervical posterior a una cirugía ortognática</p>	<p>Se observan cambios en la posición de las estructuras óseas del complejo cráneo-cervical en pacientes que se someten a cirugía ortognática combinada. Se registra una reducción en el ángulo formado por los planos de McGregor y el plano odontoideo, lo que sugiere una rotación posterior del cráneo, posiblemente como respuesta a la reducción de los espacios faríngeos. Además, se encuentra una disminución significativa en la distancia entre la base del cráneo y el atlas en mujeres, lo que indica una tendencia hacia la rotación posterior del cráneo. Esto podría desencadenar compresión suboccipital y, como resultado, cefalea.</p>
<p>Suami Gonzáles Maiyelin Llanes Nurys Batista Lucía Pedroso Maykel Pérez</p> <p>2019⁷</p>	<p>Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y III</p>	<p>A medida que aumenta la discrepancia en la relación molar y canina, se incrementa el ángulo cráneo-vertebral y el espacio suboccipital. Esto sugiere una inclinación anterior de la cabeza en la Clase II y una inclinación posterior en la Clase III.</p>

<p>Camilo Sandoval Alejandro Díaz Germán Manríquez</p> <p>2021⁸</p>	<p>Relationship between craniocervical posture and skeletal class: A statistical multivariate approach for studying Class II and Class III malocclusions</p>	<p>La maloclusión Clase II mostró una inclinación hacia atrás más pronunciada de la mandíbula en comparación con el cráneo, y también unaposición más extendida de la cabeza en comparación con la maloclusión Clase III. Además, se encontraron relaciones significativas entre la inclinación de la mandíbula y la curvatura natural del cuello (lordosis cervical), Además, la relación entre la inclinación de la mandíbula y la posición de la cabeza y el cuello.</p>
<p>Mishell Muñoz</p> <p>2020⁹</p>	<p>Relación cráneo cervical en clase II y clase III esquelética mediante tomografía Cone Beam</p>	<p>En tomografías de pacientes clase II esquelética se encontró, que el promedio del ángulo cráneo cervical fue de 94°, lo que significa que, en cuanto a la norma, los valores variaron entre 78° y 99°. Al medir el espacio occipitoatloideo en tomografías de pacientes con estructura esquelética Clase II, la distancia fue de 3.9 mm. lo que nos dice que también está dentro de la norma y sus valores fluctuaron entre -4,6 mm y 9,8 mm.</p>
<p>Camilo Sandoval Alejandro Díaz Germán Manríquez</p> <p>2021¹¹</p>	<p>Assessing cervical spine and craniofacial morphology in Class II and Class III malocclusions: A geometric morphometric approach. Cranio</p>	<p>Los individuos esqueléticos de Clase II mostraron un cuerpo mandibular más corto, rotación posterior de la rama mandibular, protrusión maxilar y rotación anterior de la base del cráneo. Además, se observó una inclinación de la columna cervical hacia adelante y una columna cervical superior/media más recta en los individuos de Clase II, en relación con los de Clase III. En contraste con la Clase III, los individuos esqueléticos de Clase II mostraron una altura menor del tercer y cuarto cuerpo vertebra. Los individuos de Clase II esquelética mostraron una protrusión maxilar, retrusión mandibular, cuerpo mandibular más corto, rotación de la rama posterior y rotación anterior de la base del cráneo, una columna cervical más pequeña y adelantada, un cuerpo de vértebras cervicales más pequeño y una columna más baja. tamaño del centroide.</p>
<p>René González Cristina Adriazola</p> <p>2020¹²</p>	<p>Alteraciones en la postura como etiología de anomalías dentomaxilares: Scoping Review</p>	<p>La correlación más destacada entre la posición craneocervical y las irregularidades dentomaxilares se observa principalmente en el plano sagital, especialmente en la extensión de la cabeza en casos de maloclusión Clase II esquelética. En lo que respecta a la conexión entre la postura corporal y las anomalías</p>

		dentomaxilares, esta es más notable en el plano transversal, especialmente en situaciones de escoliosis y mordida cruzada. La evaluación de la postura corporal se llevó a cabo mediante examen clínico, mientras que la evaluación de las irregularidades cervicales se realizó mediante cefalometría.
Karen Luna Ramírez Gloria Julieth 2020 ¹⁴	Relación entre maloclusión, forma del cóndilo y postura corporal en niños mediante una revisión literaria, año 2020.	Se pudo observar que todos los estudios que examinaron la relación entre la maloclusión dental y la posición del cuerpo encontraron una asociación significativa cuando una de ellas estaba alterada, lo que sugiere una conexión entre ambas.
Houli Peng Weihan Liu Lanxin Yang Wenjie Zhong Yuanyuan Yin Xiang Gao Jinlin Song 2022 ¹⁵	1. DOES HEAD AND CERVICAL POSTURE CORRELATE TO MALOCCLUSION? A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS	La posición del cuello y la cabeza puede estar asociada con la maloclusión de Clase II y III; sin embargo, las pruebas disponibles actualmente no son lo bastante sólidas como para respaldar esta afirmación.
Camilo Sandoval Alejandro Díaz Germán Manríquez 2019 ¹⁶	Relationship between craniocervical posture and skeletal class: A statistical multivariate approach for studying Class II and Class III malocclusions	La maloclusión Clase II exhibía una rotación posterior más pronunciada de la rama mandibular en comparación con el cráneo y una inclinación de la cabeza más hacia atrás que la maloclusión Clase III. Además, se identificaron relaciones significativas en los sujetos con maloclusión Clase II entre la inclinación de la mandíbula y la curvatura cervical, así como entre la inclinación de la mandíbula y la postura craneocervical.
C Álvarez Solano	To evaluate whether there is a relationship between occlusion and body posture as delineated by a	Identificaron una conexión entre la maloclusión dental y la postura corporal, se fundamentaron en la observación del desplazamiento del baricentro de los individuos, y observaron una postura inclinada hacia

LA González Camacho SP Castaño Duque T Cortés Velosa JA Vanoy Martin L Chambrone 2020 ¹⁷	stabilometric platform: A systematic review	adelante en aquellos con maloclusión de Clase II, mientras que en los casos de Clase III la postura tendía a inclinarse hacia atrás.
Tatiana Cortés Jenny Vanoy Martín 2021 ¹⁸	Relación entre oclusión dental y postura corporal: una revisión sistemática	Todos los estudios examinados experimentaron cambios en la posición del cuerpo como resultado de ajustes en la posición de la mandíbula. Se sugiere que la posición miocéntrica está relacionada con una mejoría en la postura corporal.
Sebastián Erazo 2021 ¹⁹	Asociación entre la postura craneocervical y los trastornos temporomandibulares. una revisión de la literatura	En este estudio de revisión de literatura reciente, se concluye que la relación entre la disfunción temporomandibular (DTM) y la postura craneocervical, así como las diversas alteraciones de la cabeza y el cuello, sigue siendo un tema controvertido entre los investigadores. A pesar de que se reconoce al sistema estomatognático como un sistema cráneo-cérvico-mandibular interconectado, los resultados aún muestran una falta de claridad sobre si la alteración patológica comienza en la columna cervical o en la articulación temporomandibular (ATM).

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados relacionaron la posición cervical y la maloclusión clase II mediante análisis imagenológicos, mostraron una serie de características distintivas tanto a nivel craneofacial como cervical en comparación con los pacientes de Clase III. Estos hallazgos pueden ser importantes para comprender la etiología y las características clínicas asociadas con cada tipo de maloclusión y pueden ser relevantes para la planificación del tratamiento ortodóncico y ortopédico en pacientes con estos tipos de maloclusión.

Tabla 2. Postura cráneo cervical en niños con maloclusión I, II, III.

Autor y Año	Título	Resultado: Mediciones
Lucía Bernal Harold Marín Claudia Herrera Carolina Montoya Yudy Herrera 2017 ¹⁰	Craniocervical posture in children with class I, II and III skeletal relationships	<p>Se encontraron más pacientes en maloclusión clase I, siendo más prevalente en niñas. En cambio, la clase II predominó más en los chicos. La clase III fue la maloclusión menos prevalente, siendo igual entre niños y niñas. Se encontraron diferencias significativas en varias variables posturales entre niños y niñas.</p> <p>Las variables posturales que mostraron diferencias significativas entre géneros incluyen lordosis, CCA (ángulo cervical craneal), espacio inferior.</p>
Bohórquez Ríos, John Henry Rodríguez Varón, Tania 2021 ¹³	Alteración postural cráneo-cervical asociada a maloclusión dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed	<p>El tipo de maloclusión más comúnmente identificado en el estudio fue la Clase II.</p> <p>Esta maloclusión se asoció con la presencia de una columna cervical rectificada y cifosis cervical (curvatura anormal hacia adelante de la columna cervical).</p>

Fuente: Elaboración propia.

Se encontró mayor cantidad de pacientes en maloclusión clase I, siendo más prevalente en niñas. En cambio, la clase II predominó más en los chicos. La clase III fue la maloclusión menos prevalente, siendo igual entre niños y niñas. Se asoció la presencia de cifosis cervical con la maloclusión clase II. Se hallaron diferencias significativas en variables posturales entre géneros, incluyendo lordosis y ángulo cervical craneal. La maloclusión dental más común fue la Clase II, asociada con una columna cervical rectificada y cifosis cervical.

DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica realizada para analizar la conexión entre la postura cráneo-cervical y la maloclusión dental tipo II reveló una serie de hallazgos significativos. En primer lugar, Gonzales, et al⁷ encontró que la posición natural de la cabeza está vinculada a una posición molar neutra, lo que sugiere que la maloclusión de Clase II puede

desencadenar un desajuste postural que lleva a la hiperextensión de la cabeza. Este desequilibrio postural puede generar tensiones musculares en la región cervical, lo que a su vez puede afectar la posición de la mandíbula y la articulación temporomandibular.⁷

Además, se observó que las maloclusiones de Clase III pueden aumentar la función de los músculos prevertebrales provocar una verticalización de la columna cervical, lo que con el tiempo puede ocasionar una curvatura excesiva en la región cervical, manifestada como una cifosis cervical y una doble curvatura en las vértebras cervicales, con desplazamiento craneal al hiperextenderse dorsalmente.⁷ En relación con lo anterior Fonseca y colaboradores⁶ aseguran que esto podría provocar compresión en la región suboccipital y, como resultado, causar dolor de cabeza en la región occipital.⁶

El estudio de González, et al. (2020)⁴ aborda los factores de riesgo de la maloclusión, lo que sugiere que ciertas características de la oclusión pueden alterarse debido a la presencia de factores como la respiración bucal, la deglución atípica e interposición lingual, entre otros. Estos factores pueden estar asociados con alteraciones en la posición de las vértebras cervicales, lo que respalda la conexión entre la maloclusión de Clase II y la posición craneocervical.⁴

Bernal, et al (2017).¹⁰ han reportado una reducción de la lordosis cervical en pacientes con maloclusión clase II, utilizando métodos para medir la curvatura lordótica similares al utilizado en tu estudio. Esto sugiere una posible asociación entre la posición de las vértebras cervicales y la maloclusión clase II, lo cual es relevante para comprender la influencia de la postura cervical en la morfología craneofacial en esta población.¹⁰

En relación con lo anterior Sandoval, et al. (2021)⁸ encontró que los individuos de Clase II presentaban una rotación más posterior del proceso mandibular que los individuos de Clase III. Esto respalda estudios anteriores que muestran que los individuos de Clase II tienen un efecto retrusivo relacionado con una rotación más posterior del proceso mandibular.⁸

Mientras que Fonseca, et al.⁶ En su estudio determinó que con cirugía ortognática combinada se logran obtener también cambios en la postura cervical.⁶

CONCLUSIONES

La evidencia disponible en la literatura respalda la existencia de una conexión entre la posición de las vértebras cervicales y la maloclusión de Clase II. Estos descubrimientos

tienen importantes implicaciones en la práctica clínica, ya que indican que los ortodoncistas y los profesionales de la salud bucodental deben considerar la postura cráneo-cervical al evaluar y tratar las maloclusiones dentales tipo II.

El análisis de la PNC reveló una inclinación más pronunciada en sentido horario en pacientes de clase II esquelética. Además, se observó que una mayor distancia en la relación entre los molares y los caninos estuvo relacionada con una inclinación hacia adelante de la cabeza en la Clase II.

En términos de prevalencia, la maloclusión clase II predominó más en niños. En cuanto a las modificaciones observadas en la región cervical y la forma craneofacial, los individuos de clase II esquelética exhibieron características como un cuerpo mandibular más corto, protrusión maxilar, rotación anterior de la base del cráneo y una columna cervical más recta.

Se observó una correlación relevante entre la maloclusión Clase II y la posición cervical, donde las alteraciones en la columna vertebral pueden influir en la disposición dental y la conexión entre el maxilar superior y la mandíbula. Se destaca la influencia crucial de las vértebras cervicales, especialmente C1 y C2, en la posición de la mandíbula y la articulación temporomandibular, lo que repercute directamente en la alineación dental y la presencia de maloclusiones.

La PNC se presenta como un factor fisiológico esencial asociado con la posición orgánica del cuerpo y la alineación de la columna cervical., lo que contribuye significativamente al diagnóstico preciso en la ortodoncia. Esto resalta la importancia de un enfoque integral que no solo aborde los aspectos dentales, sino también aquellos relacionados con la postura y alineación de la columna cervical para obtener resultados más completos y duraderos en la salud bucodental.

El estudio resalta la importancia de realizar un análisis detallado de las estructuras craneofaciales en la práctica clínica ortodóncica para evaluar la armonía y el equilibrio en los pacientes. Además, evidencia una conexión biomecánica entre el cráneo, la mandíbula y la columna cervical, subrayando la necesidad de comprender las interrelaciones anatómicas y biomecánicas para un tratamiento efectivo de las maloclusiones.

Referencias bibliográficas

1. Vargas Sanabria M. Anatomía y exploración física de la columna cervical y torácica. *Med Leg Costa Rica* [Internet]. 2012 [cited 2023 Nov 14];29(2):77–92. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000200009
2. Serrano Herrera R, Norambuena Lama O, Celis A, Vergara C. Estudio comparativo de la posición natural de cabeza entre las clases esqueléticas mediante fotogrametría facial [Internet]. *Redalyc.org*. 2021 [citado el 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/6100/610072516004/html/>
3. Cárdenas L, Morales F, Justus R, Ondarza. R. Estudio comparativo de la posición craneocervical de la cabeza y su relación con patrones esqueléticos de clase II y III [Internet]. *Rev Dent Pac*. 2019 [citado el 6 de enero de 2024]. Disponible en: <https://dentistaypaciente.com/punto-de-vista-125.html>
4. González Campoverde L, Rodríguez Soto A, Soto Cantero L. Factores de riesgo de la malocusión. *Medicentro (Villa CI)* [Internet]. 2020 [citado el 6 de enero de 2024];24(4):753–66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000400753
5. Rocabado M. Análisis biomecánico cráneo-cervical a través de una telerradiografía lateral. *Rev Chil de Ortodoncia*. 1984, pp. 1-11.
6. Ocampo Fonseca I, Aguilar Saavedra M de la PC, Sánchez Ramos FM. Cambios en la posición de las estructuras esqueléticas del complejo cráneo-cervical posterior a una cirugía ortognática. *Rev Odontol Mex* [Internet]. 2013 [cited 2023 Nov 15];17(4):210–20. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2013000400003
7. González Rodríguez S, Llanes Rodríguez M, Batista González NM, Pedroso Ramos L, Pérez Valerino M. Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y III. *Rev médica electrón* [Internet]. 2019 [citado el 6 de enero de 2024];41(1):63–77. Disponible

en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000100063&lang=es

8. Sandoval C, Díaz A, Manríquez G. Relationship between craniocervical posture and skeletal class: A statistical multivariate approach for studying Class II and Class III malocclusions. *Cranio* [Internet]. 2021 [citado el 24 de enero de 2024];39(2):133–40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035911/>
9. Muñoz, M. (2020). Relación cráneo cervical en clase II y clase III esquelética mediante tomografía Cone Beam (Tesis de maestría). Universidad de las Américas, Quito. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/13003>
10. Bernal LV, Marín H, Herrera CP, Montoya C, Herrera YU. Craniocervical posture in children with class I, II and III skeletal relationships. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr* [Internet]. 2017;17(1):1–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4034/pboci.2017.171.07>
11. Sandoval C, Díaz A, Manríquez G. Assessing cervical spine and craniofacial morphology in Class II and Class III malocclusions: A geometric morphometric approach. *Cranio* [Internet]. 2021;1–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2021.1987040>
12. González Dennett R, Adiazola Ponticas C. Alteraciones en la postura como etiología de anomalías dentomaxilares : Scoping Review. 2020 [citado el 1 de agosto de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unab.cl/xmlui/handle/ria/17852>
13. Bohórquez Ríos JH, Rodríguez Varón T. Alteración postural cráneo cervical asociada a maloclusión dental, revisión sistemática de la literatura en la base de datos Scielo, Google Académico y PubMed 2020. 2021 [citado el 1 de agosto de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2936>
14. Luna Ramírez KY, Sastoque Alméciga GJ. Relación entre maloclusión, forma del cóndilo y postura corporal en niños mediante una revisión literaria, año 2020. 2021 [citado el 1 de agosto de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/3218>
15. Peng H, Liu W, Yang L, Zhong W, Yin Y, Gao X, et al. Does head and cervical posture correlate to malocclusion? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2022;17(10):e0276156. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0276156>
16. Sandoval C, Díaz A, Manríquez G. Relationship between craniocervical posture and skeletal class: A statistical multivariate approach for studying Class II and

- Class III malocclusions. *Cranio* [Internet]. 2021;39(2):133–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2019.1603795>
17. Álvarez Solano C, González Camacho LA, Castaño Duque SP, Cortés Velosa T, Vanoy Martín JA, Chambrone L. To evaluate whether there is a relationship between occlusion and body posture as delineated by a stabilometric platform: A systematic review. *Cranio* [Internet]. 2023;41(4):368–79. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08869634.2020.1857614>
 18. Cortés Velosa T, Vanoy Martín JA. Relación entre oclusión dental y postura corporal: Una revisión sistemática. *Especialización en Ortodoncia*; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/6509>
 19. Erazo P, Sebastián J. Asociación entre la postura cráneo cervical y los trastornos temporomandibulares. Una revisión de la literatura. *Universidad Católica de Cuenca*.; 2021. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/11286>