



Revisión

Odontoposturología. Disciplina emergente de la odontopediatría. Una revisión narrativa

Odontoposturology. Emerging discipline of Pediatric Dentistry. A narrative review

Mildred Eunice Bravo-Ahumada¹ y Pedro David Adán-Díaz²

¹ Estudiante de la Especialidad en Estomatología del Niño y el Adolescente, FES Zaragoza, UNAM.

² Profesor de tiempo completo de la Carrera de Cirujano Dentista y del Posgrado de la FES Zaragoza, UNAM.

RESUMEN

Introducción. La evaluación de la postura corporal, de cabeza y cuello ha sido tema de estudio, no sólo debido a la relación propuesta existente entre estas estructuras y la presencia de desórdenes temporomandibulares, dolor de cuello y cefaleas, sino también por la relación biomecánica entre el cuerpo y la columna cervical, la cabeza y las estructuras dentofaciales. **Objetivo.** Presentar una visión narrativa de la Posturología; como una disciplina emergente en la Odontología en general y en la Odontopediatría, desde la perspectiva teórica de los autores más representativos y de actualidad en el tema. **Desarrollo.** Se realizó una revisión para presentar el estado del arte del conocimiento sobre la perspectiva teórica de los autores más reconocidos internacionalmente, también se revisaron e identificaron siete trabajos de investigación de la misma temática. **Conclusiones.** Las diferentes perspectivas teóricas analizadas y los trabajos de investigación nos sugieren que hay una estrecha relación entre postura corporal, cabeza y cuello, maloclusiones esqueléticas y las curvaturas cervicales.

Palabras clave: Odontoposturología, maloclusión, postura, vértebras cervicales.

ABSTRACT

Introduction. The evaluation of body, head and neck posture has been the subject of study, not only due to the proposed relationship between these structures and the presence of temporomandibular disorders, neck pain and headaches, but also because of the biomechanical relationship between the body and the cervical spine, head, and dentofacial structures. **Aim.** Presenting a narrative vision of Posturology; as an emerging discipline in general dentistry and pediatric dentistry, from the theoretical perspective of the most representative and current authors on the subject. **Narrative.** A review was performed to present the knowledge state of the art on the most internationally recognized authors' the theoretical perspective. Seven research papers on the same subject were also reviewed and identified. **Conclusions.** The different analyzed theoretical perspectives and the research work suggest that there is a close relationship between body posture, head and neck, skeletal malocclusions and cervical curvatures.

Keywords: Odontoposturology, malocclusion, posture, cervical vertebrae.

Correspondencia: Pedro D. Adán-Díaz
E.mail: pedrodavidadandiaz@gmail.com

Artículo recibido: 30 de abril de 2020
Artículo aceptado: 1 de junio de 2020

INTRODUCCIÓN

Se ha descrito una estrecha relación entre la columna cervical y el complejo cráneo mandibular y por consiguiente la oclusión dentaria, por lo que se espera que los componentes de ambos sistemas tengan la capacidad potencial de influirse de manera recíproca.

La Odontoposturología es una interdisciplina emanada de la Posturología y la Odontología que se encarga del estudio, prevención y tratamiento de las alteraciones en el sistema tónico postural a causa de patologías estomatológicas.

El sistema tónico postural es complejo en extremo e interviene en actividades de la vida diaria como son levantarse, sentarse, mantenerse de pie, sentado, oponerse a fuerzas externas etc. Este sistema ayuda al trabajo de las fibras musculares; no puede haber movimiento sin acción previa del sistema tónico.

El estudio del complejo postural ha ido en aumento sobre todo en la rama odontológica, por su gran relevancia en el equilibrio corporal, que se encuentra influido en la biomecánica del sistema cráneo-mandíbulo-cervical.

Existen diferentes enfoques de la Odontoposturología, de ahí que el propósito de esta revisión es presentar el estado del arte del conocimiento sobre el desarrollo y limitaciones de esta disciplina emergente en el campo de la Odontopediatría, así como las principales aportaciones de los impulsores de dicha interdisciplina.

Perspectivas Teóricas de la Odontoposturología

Los pioneros e impulsores de las perspectivas teóricas más reconocidas de la Odontoposturología son Bernard Bricot, Silverio Di Rocca, Michael Clauzade y Mariano Rocabado, de lo cual se presenta una breve síntesis de sus aportaciones:

Perspectiva de Bernard Bricot

Bernard Bricot es cirujano ortopédico nació el 21 de julio de 1948 en Marsella, Francia. En 1980 se especializó en cirugía y fue nombrado experto de la OMS en 1990. Su primera investigación sobre el sistema tónico-postural y sus receptores comenzó en 1979. Es autor del libro "La reprogramación postural global" y conferencista a lo largo del mundo.¹

A su perspectiva le llama La reprogramación postural global, es una alternativa diferente que ve al individuo de manera integral, donde se evalúa y se trata como un todo (Bricot, 2008).²

Propone una valoración de los captosres que intervienen en ajuste postural estático y dinámico como lo son los ojos y los pies. Pero ellos no son los únicos, también intervienen sus elementos constitutivos como la piel, músculos y articulaciones que en conjunto puede influenciar el sistema masticatorio y centros superiores.²

Captosres del ajuste postural

- **Pie.** Mencionamos el pie como captor o adaptador podal, que comprende el conjunto de dos pies y sus componentes propioceptivos. La planta del pie es rica en exteroceptores, lo que hacen del pie un elemento fundamental del sistema postural y al mismo tiempo, un receptor sensitivo externo e interno (Figura 1). Los conocimientos sobre el pie es el primer aporte para la comprensión de diferentes alteraciones que hablan al respecto, ya que en la práctica clínica se pueden observar distintas alteraciones: (i) Elemento causativo: será el responsable de desequilibrios posturales. (ii) Elemento adaptativo: el pie es una víctima del desequilibrio proveniente de arriba (ojos y dientes) donde sufre una adaptación que suele ser reversible, el pie se fija y como consecuencia se obtiene una alteración suprayacente. (iii) Elemento mixto: contiene una parte causativa y otra adaptativa.³

- **Ojo.** Baron, en 1951, fue uno de los primeros en estudiar este captor relacionado con la postura, a través de modificaciones tensoras en el músculo recto lateral del ojo de un pescado. Como resultado obtuvo que este se inclinaba y giraba; después de cierto tiempo presentaba una deformación en la espina dorsal, un resultado de escoliosis.³

- Aparato masticatorio.

El aparato masticatorio comprende los actos de presión, deglución y masticación que como resultado sirven de unión entre las cadenas musculares posteriores y anteriores; la lengua y la mandíbula están ligadas con la cadena muscular anterior y el maxilar superior está relacionado con las cadenas posteriores.³

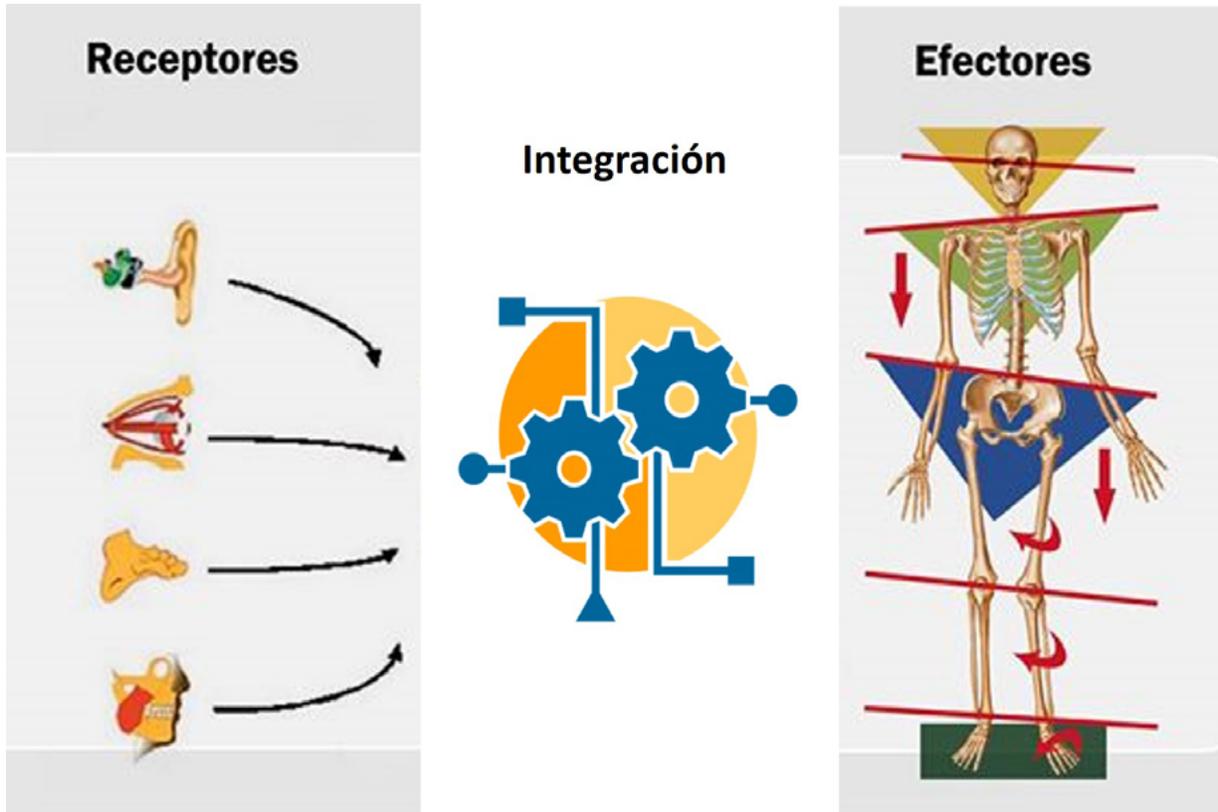


Figura 1. En la figura podemos observar los diferentes captadores posturales que son de gran importancia y la repercusión en el resto del cuerpo humano como son el oído, los ojos, los pies y sistema masticatorio (Modificado de Bricot, 2008).²



- Curva de Spee y de Wilson.
- Libertad de movimientos amplios.
- Mayoría de puntos de oclusión.
- Contacto simultaneo bilateral.

- Guía anterior con overjet y overbite aumentado.
- Curva de Spee y Wilson.
- Espacio fisiológico. aumentado, plano superior liso con intercuspidadación



Figura 2. A) Diseño del dispositivo para desprogramación bucal, que consiste en un dispositivo interoclusal donde se cubren las superficies oclusales que permite tener una oclusión funcional adecuada. B) Diseño del dispositivo para la reprogramación bucal (Modificado de Di Rocca, 2014).⁵

Perspectiva de Silverio Di Rocca

Silverio Di Rocca es odontólogo y posturólogo que creó el método que él llama RMP (Rehabilitación Miofuncional Postural).⁴

La postura estática se regula por el sistema tónico postural, como también lo mencionaba nuestro autor anterior, contando con receptores en el ojo y pie que son parte del SNC. Por otra parte, la bioquímica y la mente también participan alterando el tono muscular general, todos estos movimientos se registran en nuestro cuerpo como algo "normal" y se adapta a estos cambios.⁴

La filosofía de Di Rocca se centra en acabar con esos cambios que resultan ser normales para el cuerpo pero que son realmente patológicos, llevando a cabo la desprogramación y reprogramación del SNC.⁵

La desprogramación se lleva a cabo de la siguiente manera:

- **Ojo:** imanes propioceptivos.
- **Boca:** dispositivos de desprogramación (Figura 2).⁵
- **Pie:** plantillas propioceptivas.
- **Bioquímica:** eliminación de alimentos negativos.

Los elementos por considerar al reprogramar el sistema son:

- **Ojo:** ejercicios y lentes prismáticos.
- **Boca:** dispositivos de reprogramación.
- **Pie:** plantillas fisiodinámicas.
- **Bioquímica:** nutrientes adecuados a base de dieta.

La diferencia que podemos encontrar entre estas últimas posturas es que la RMP al ser fundada por un Odontólogo, hace énfasis en la desprogramación y reprogramación del sistema masticatorio, diseñando aparatos intraorales y prefabricados, así como protocolos de diagnóstico y tratamiento para tal fin. Así como considerar la parte alimenticia, desde el punto de vista bioquímico.

Perspectiva de Michael Clauzade

Michael Clauzade nació en 1948 en Toulouse, Francia, estudió ciencias odontológicas en 1979, es autor de libros como "El concepto osteopático de la oclusión" en 1989, "El hombre, cráneo, dientes" en 1992, "Ortoposturodoncia 1" en 1998 y "Ortoposturodoncia" en 2005.⁶

La Ortoposturodoncia es un concepto posturo-oclusal, la postura se entiende por una cabeza equilibrada en comparación con el Plano de Frankfurt. Existen cinco cadenas musculares del cráneo que rigen esta estabilidad. Estas cadenas fueron descritas inicialmente por Denys-Struyf y retomado por Clauzade con el propósito de entender la naturaleza de la oclusión dental con el fin de poder tratarlo y no verlo sólo como una falla dental.⁶

El hombre de pie es el resultado de una evolución, dado por una función cerebral. La forma del cráneo corresponde a una relación ortognática (cráneo-mandibular) que es un criterio para el equilibrio; al mismo tiempo, el sensor ocular se convierte principalmente en el sistema de referencia postural, mencionando también el oído interno, los pies y la piel (Figura 3).⁷

Esto significa que no puede haber oclusión sin tomar como referencia el plano de Frankfurt, ya que los dientes pertenecen al cráneo, el montaje en el articulador y el arco facial nos explica esta relación.⁷

La organización postural anteroposterior se rige por una ley de compensación ortopédica: la relación cráneo-mandibular determina que (i) cualquier patología o deformidad: habrá hallazgos craneales y una compensación

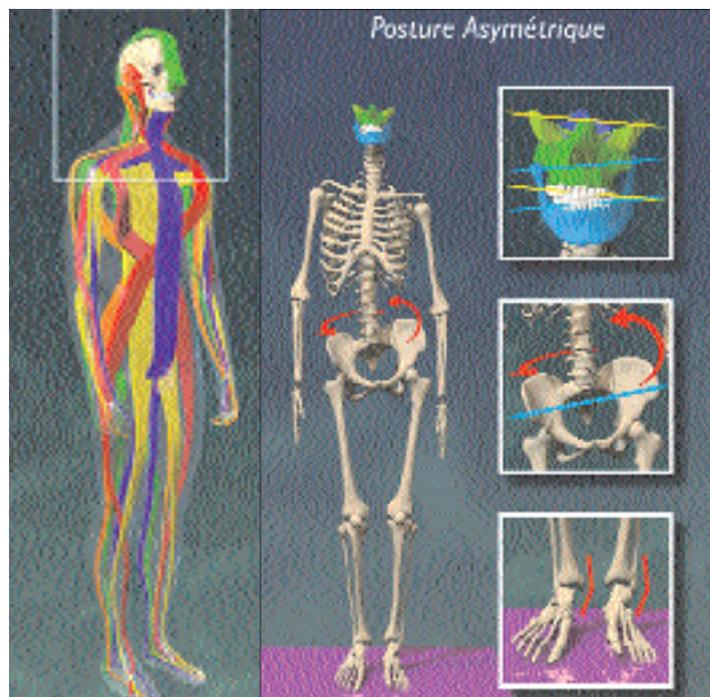


Figura 3. Las cinco cadenas posturales son: morada: cadena lingual; verde: cadena facial; amarillo: cadena central; naranja y rojo: cadenas masticatorias. Lo que nos esquematiza la relación que existe entre ellas de pies a cabeza y las consecuencias que se presentan por compensaciones patológicas (Modificado de Clauzade, 2007).⁷



postural vertical en el cuerpo, (ii) cualquier patología postural vertical: habrá una compensación anteroposterior del cráneo.⁷

La mandíbula desempeña no solo el papel compensador postural anteroposterior, sino también la regulación de las cadenas posturales lingual y facial.

Cualquier patología o dismorfismo transversal será patológica y le dará un biotipo de descompensación. Las desviaciones latero-mandibulares conllevan a una asimetría postural y debe ser tratado sistémicamente.^{6,7}

Perspectiva de Mariano Rocabado

Mariano Rocabado es Kinesiólogo chileno, especialista en terapia manual ortopédica; autor de múltiples artículos y libros. Profesor de Ortodoncia durante 10 años en la Facultad de Odontología de Chile, donde era docente enseñando la biomecánica del sistema musculoesquelético en un proceso de prevención e intervención de procesos degenerativos invasivos.⁸

Durante el desarrollo de su proyecto de investigación de la licenciatura, que llevo a cabo en una clínica odontológica, estudió las patologías cervicales en niños entre 6 y 12 años, se dio cuenta que un gran porcentaje de los niños presentaba este tipo de alteraciones, como problemas en la posición de la cabeza, falta de desarrollo de la cara, alteraciones posturales y características estructurales específicas. Su principal aportación a la Odontopediatría es que identifica los problemas posturales y cervicales relacionados con el dolor en niños desde recién nacidos.⁸

En la evolución histórica de Rocabado ha propuesto el diagnóstico en los 3 planos del espacio, en sentido sagital a través de la curvatura cervical, en la radiografía lateral de cráneo; en sentido coronal o frontal en la radiografía anteroposterior con boca

abierta para observar la rotación o lateroflexión de Atlas y Axis y en sentido axial con la radiografía Cone Beam para observar las rotaciones de Atlas y axis en relación con el hueso occipital. Hoy en día señala que estos tres planos del espacio se pueden realizar en esta última radiografía. Todo esto relacionándolo con el dolor.⁸

Si dividimos el cráneo en dos partes, de manera sagital, teniendo una parte anterior donde se encuentra la articulación temporomandibular, y una parte posterior donde se encuentra la articulación con las vértebras cervicales, podemos entender por qué tiene tanta importancia relacionar y tratar el conjunto en general (Figura 4).⁸

Existe gran correspondencia entre la relación céntrica, el desarrollo y crecimiento craneofacial, esto significa que tenemos una gran responsabilidad de intercepción y prevención de las patologías craneomandibulares, que al paso del tiempo resultaran en dolor.⁸

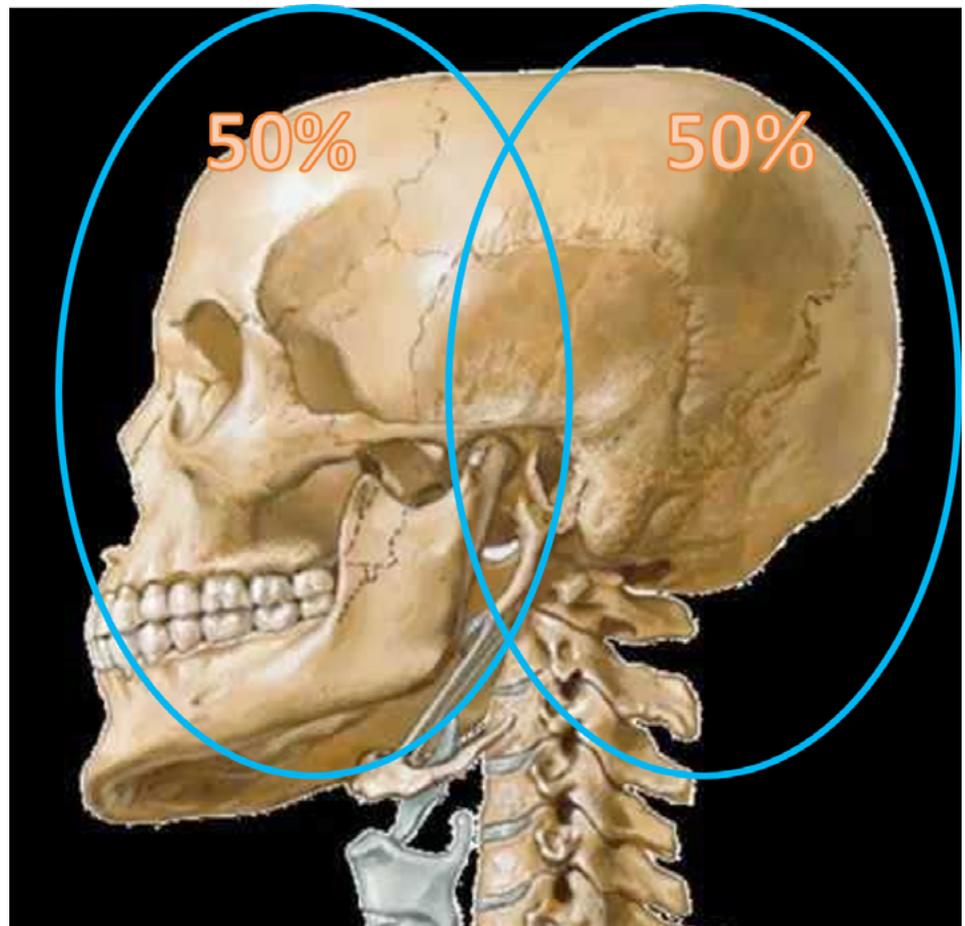


Figura 4. En la imagen podemos observar la relación tan estrecha que guardan ambas articulaciones, es decir, el complejo craneocervical que consta de la articulación temporomandibular y las articulaciones cervicales y el por qué deben de tratarse de manera integral (Modificado de Rocabado Seaton, 2012).⁸

Esto es un factor que se expresa tanto en niños como en adultos, no respeta edad. Por lo tanto, nos enfrentamos a un gran problema que se conoce como cervicocefalea del niño o adolescente, donde se alteran no solo órganos dentarios, sino problemas esqueléticos, patologías cervicales, etc. Los niños, además, tienen hábitos perniciosos que propician a este tipo de alteraciones, donde se modifica la posición del cráneo o cambio en el plano de la oclusión, alteraciones respiratorias, relación entre maxilar y mandíbula.⁸

Para poder obtener un diagnóstico tridimensional, tricéntrico, se necesita una relación céntrica craneovertebral y una relación céntrica craneomandibular para obtener una relación céntrica en reposo.⁸

Lo más relevante de la propuesta de Rocabado es retomado por Aldana et al. (2011), quienes toman en cuenta la posición en cuenta la posición del cráneo, realizando trazos cefalométricos de vértebras cervicales que se realiza de la siguiente manera (Figura 5).⁹

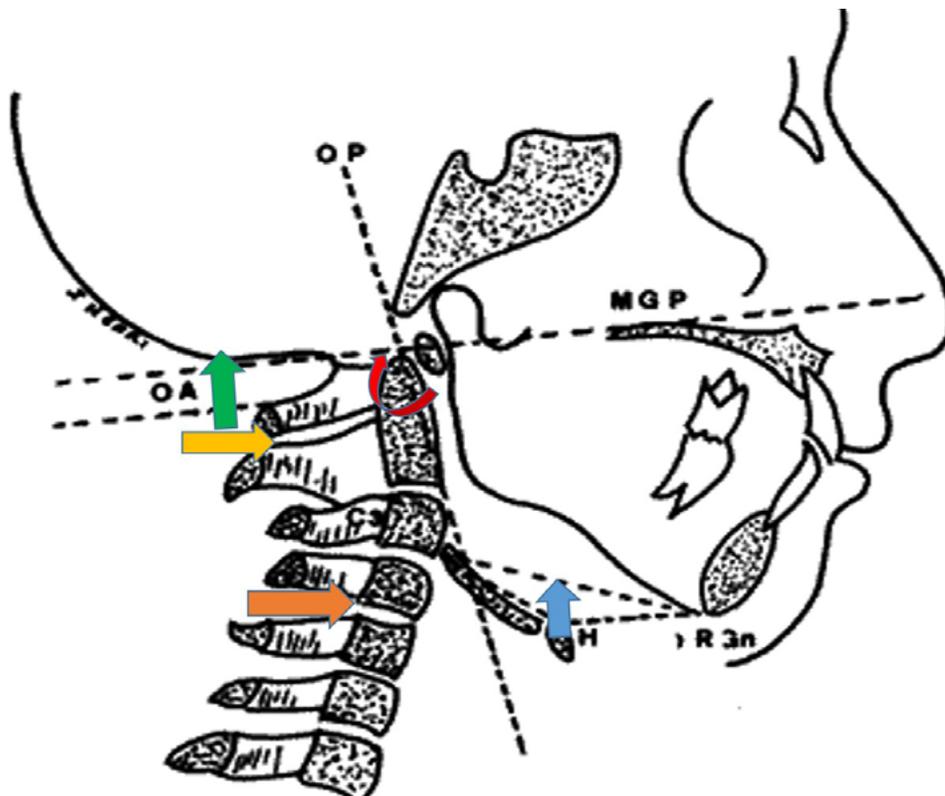


Figura 5. Se muestran los planos medidos por la técnica del Dr. Rocabado. La flecha roja nos indica el ángulo craneocervical. La flecha verde observamos la distancia C0-C1. La flecha amarilla muestra la distancia C1-C2. La flecha azul nos indica la medición del triángulo hioideo. La flecha naranja muestra la curvatura cervical (Modificado de Aldana, 2011).⁹

- **Ángulo craneocervical.** es el ángulo formado entre el plano McGregor (ENP-Base del occipital) y el plano odontoideo (vértice superior de la apófisis odontoidea a vértice interno de la apófisis odontoidea). Este ángulo tiene un promedio de $96^{\circ} \pm 5^{\circ}$. Cuando se encuentra aumentado nos indica una rotación anterior del cráneo. Cuando el valor se encuentra disminuido significa que existe una rotación posterior del cráneo.

- **Distancia C0-C1.** Es la distancia entre el occipital y el arco posterior del atlas, siendo el promedio de 4 a 9 mm.

- **Distancia C1-C2.** Es la distancia que existe entre la vértebra axis y atlas. La norma clínica es de 4 a 9 mm.

- **Triángulo hioideo.** El trazado hioideo emplea planos entre la columna cervical y la sínfisis mentoniana. Se forma un triángulo al unir los puntos cefalométricos de retrognatión (RGn), vértice superior del hueso hioides y la tercera vértebra cervical (C3). Se realizará la medida del triángulo de manera vertical, trazando una línea imaginaria por la mitad del hioides, expresado en milímetros. Si el plano C3- RGn se encuentra por debajo, será una cifra negativa, donde su diagnóstico será sin alteraciones. Si el plano se encuentra por arriba, será una cifra positiva y nos indica que existe una cifosis cervical. En los casos donde el triángulo hioideo no existe, nos indicará una alteración de cervicales de tipo rectificadas.

Si el plano C3- RGn se encuentra por debajo, será una cifra negativa, donde su diagnóstico será sin alteraciones. Si el plano se encuentra por arriba, será una cifra positiva y nos indica que existe una cifosis cervical. En los casos donde el triángulo hioideo no existe, nos indicará una alteración de cervicales de tipo rectificadas.

- **Curvatura cervical.** Se traza una línea tangente entre el margen pósterosuperior del ápice del proceso odontoideo de la segunda vértebra cervical y el punto pósteroinferior del cuerpo de la séptima vértebra cervical.

En el punto medio de la cuarta vértebra cervical se traza una línea perpendicular a la tangente antes descrita y se mide la extensión de esta línea recta. La profundidad normal esperada es de 10 ± 2 mm, considerándose rectificadas al medir menos de 8 mm, cifótica cuando los valores son expresados en cifras nega-



tivas (<1) y lordótica cuando los valores son mayores a 12 mm.

Las 4 perspectivas son de gran importancia para la Odontología, que son vistas desde distintas especialidades clínicas que nos aportan métodos de diagnóstico y referentes a tomar en cuenta para el tratamiento a la medida de los pacientes, y tener en cuenta que, para obtener un resultado favorable, debemos evaluar un todo, de manera integral y no centrarnos únicamente a exploración intraoral.

Curvaturas cervicales

El término postura proviene del latín “positura” que significa acción, figura, modo o situación en la que está puesta una persona, animal o cosa. La postura se puede definir como la interacción entre las partes del cuerpo y su centro de gravedad. La buena postura es aquella capaz de mantener en equilibrio los componentes del cuerpo humano con el mínimo gasto de energía logrando a fin sus funciones mecánicas y estáticas. Un componente anatómico de la postura es la columna vertebral que se describe a continuación.¹⁰

La columna vertebral es una barra flexible que funciona como conexión entre la cabeza, el tronco y la pelvis. Se conforma por 7 vértebras cervicales, 12 dorsales o torácicas, 8 lumbares y 5 sacras. El complejo occipito-atlanto-axoideo (C1 y C2) sirve como el medio de transición entre la cabeza y el resto de la columna vertebral. Ambas vértebras participan en el movimiento de flexión y extensión de la cabeza.^{10,11}

Alteraciones cervicales

Discacciati de Lértora afirma que la columna vertebral es de gran importancia en el mantenimiento de la postura. Esta presenta cuatro curvaturas compensadas en el plano sagital; las vértebras cervicales y lumbares se encuentran convexos hacia adelante y las vértebras dor-

sales y sacras son convexas hacia atrás; lo que permite darle elasticidad y balanceo del cuerpo en una posición vertical (Figura 6).⁹

Existen diferentes alteraciones en las curvaturas cervicales hablando principalmente en el plano sagital: lordosis; es la curvatura excesiva hacia delante, teniendo en cuenta, como ya se mencionó anteriormente, existe una ligera lordosis en estas vértebras.¹²

La rectificación cervical se refiere a una alteración donde la columna se encuentra en una posición más posterior, dando un aspecto recto, como su nombre lo dice.

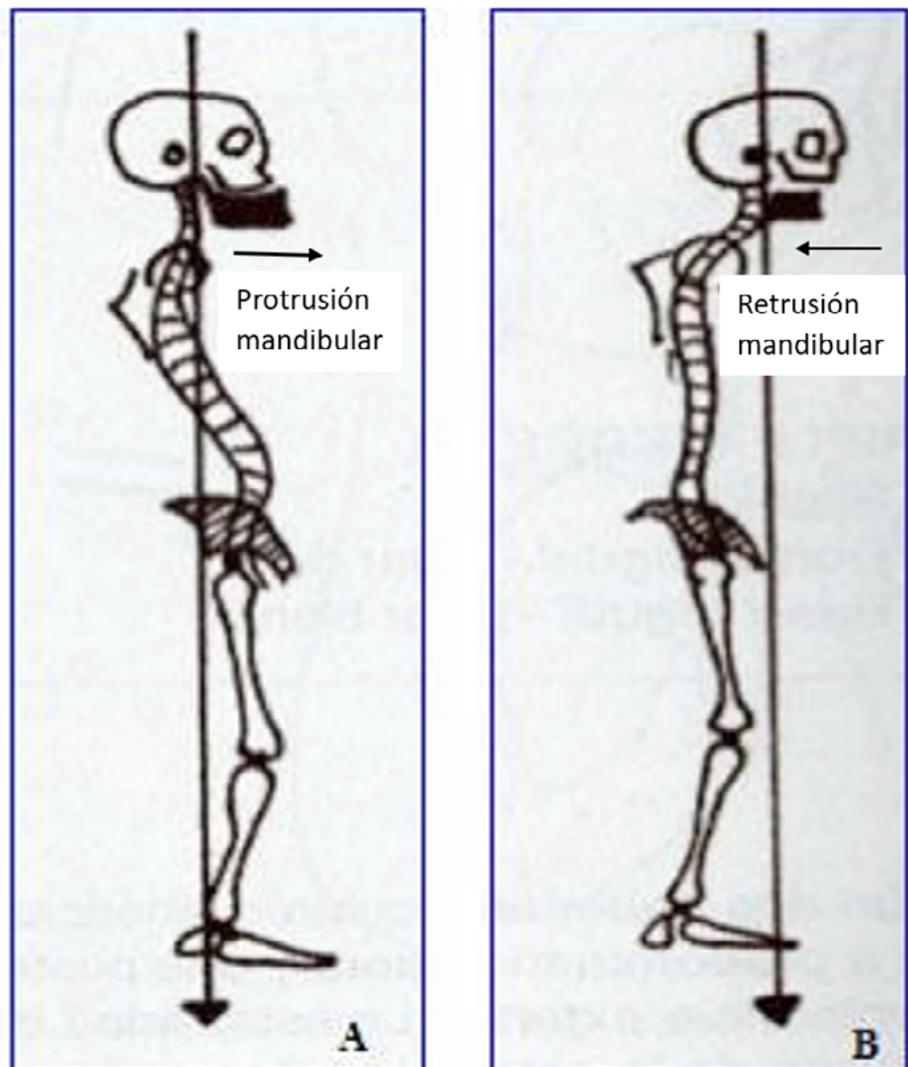


Figura 6. Cambios de postura asociados maloclusiones. Figura A. nos muestra una alteración postural conocida como rectificación, donde la columna se encuentra más vertical a su posición normal y se refleja en una protrusión mandibular. Figura B. nos muestra una cifosis cervical, donde se acentúa la curvatura de manera anormal dando como resultado retrusión mandibular (Modificado de Aldana et al. 2011)⁹

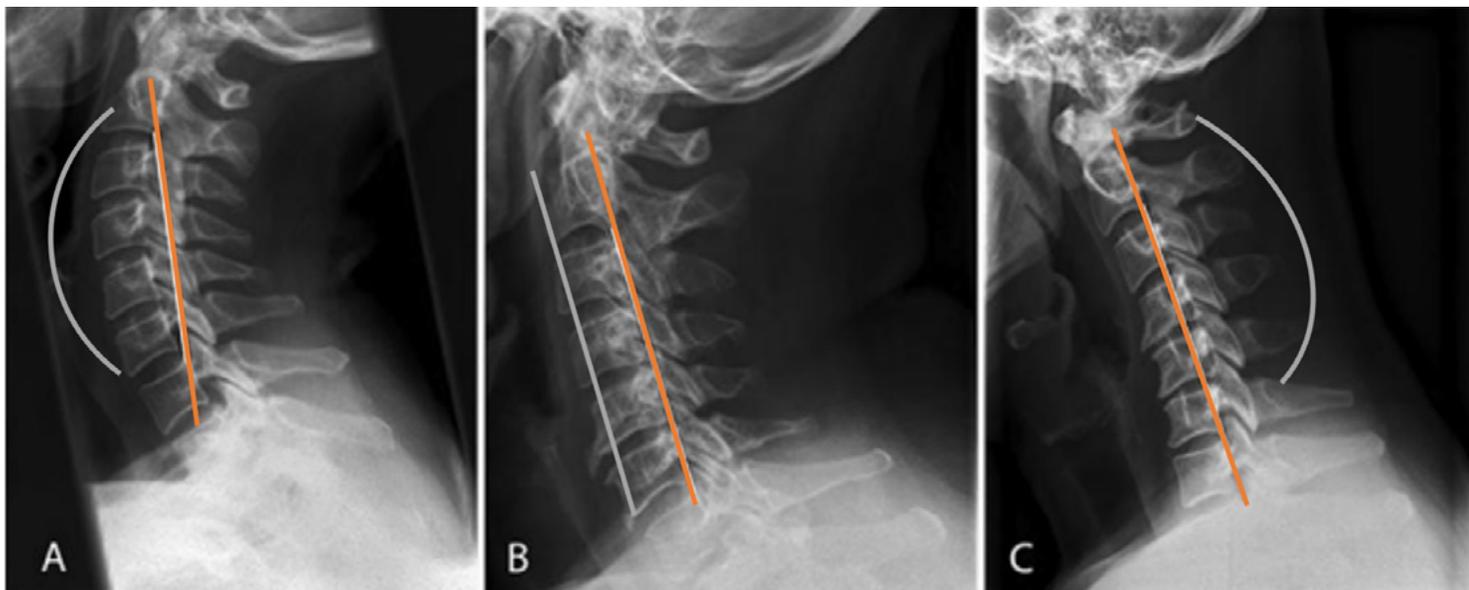


Figura 7. (A) Radiografía que nos muestra una lordosis cervical, donde se ve la curvatura más acentuada hacia la parte anterior. (B) Se observa una rectificación cervical, al estar más recta la columna medido por el plano de curvatura cervical de Rocabado. (C) Se muestra una cifosis cervical, donde la curvatura este invertida a su posición normal (Modificada de Marcel, 2017).¹³

Y finalmente, cifosis cervical, que es una concavidad anormal de dichas vértebras también conocida como inversión (Figura 7).¹³

Relación entre maloclusiones y curvaturas vertebrales

En el Cuadro 1, se presenta la revisión de algunas investigaciones con relación entre maloclusiones y curvaturas de vértebras cervicales, de lo cual podemos observar que son consistentes los hallazgos con la diferencia que se toman en cuenta parámetros distintos al nuestro, como la investigación de Aldana, que se guía en su diagnóstico con puntos cefalométricos como ángulo ANB, así mismo su población es de mayor edad, sin conocer las diferencias entre niños y adolescentes.

El estudio de Montero nos menciona las interferencias oclusales y que estas alteran el equilibrio del cuerpo, dada como una de las múltiples etiologías de la maloclusión, pero llevando a cabo el estudio en población adolescente.¹²

Mencionando el estudio de Díaz-Ávila, (2004), se manejan diferentes mediciones ya que se toma en cuenta la relación molar clase I, II y III y para determinar la curvatura cervical se empleó el índice de Ishihara. Además, que su investigación se lleva a cabo con una población menor en comparación con nuestro estudio.¹⁴

La mayoría de los estudios mencionan que existe relación entre la postura de la cabeza y las maloclusiones, como es el caso de la investigación de Aguilar Moreno y Taboada Aranza (2013), que sus resultados fue obtener si había relación o no entre estas dos alteraciones, llegando a la conclusión que, si existe dicha relación, sin llegar a un resultado más preciso.¹⁵

CONCLUSIONES

Las alteraciones posturales son determinadas por problemas congénitos, enfermedades osteoarticulares y hábitos posturales perniciosos. La Posturología establece que la posición craneal tiene un papel importante dentro del complejo cráneo-cérvico-mandibular, ya que los cambios en ella influyen en diferentes sistemas, como lo son el respiratorio, el masticatorio, óseo, muscular, entre muchos otros.

Al respecto, la región cervical es una de las áreas del cuerpo humano con más riesgo a desequilibrios estructurales por los diferentes hábitos posturales que tiene el ser humano desde su nacimiento.

De lo anterior, se ha reportado que el 77% de escolares presentan anomalías posturales, de los cuales el 80% se relaciona con alteraciones en la oclusión. Asimismo, el 30% de escolares presentaba maloclusión esquelética Clase II (MOE-II) asociada con cifosis cervical, lo cual es congruente con lo reportado por Graber, quien en-

**Cuadro 1. Estudios sobre la relación entre maloclusiones y curvaturas de vértebras cervicales.**

Autor/ Año	Objetivo	Diseño de investigación	Hallazgos
Aldana <i>et al.</i> (2001) ⁹	Determinar la relación entre maloclusiones y alteraciones posturales de cabeza y cuello.	Muestra de 116 pacientes, ambos sexos, de edades entre los 7 y 28 años. Estudio descriptivo, transversal.	El ángulo craneocervical tiene relación con ángulo Silla, Articular Goniación, ángulo ANB.
Montero Parrilla y Denis Alfonso, (2013) ¹²	Identificar variables oclusales según su interacción con la postura corporal.	Muestra de 122 estudiantes, ambos sexos, edades entre 18 y 25 años. Estudio observacional, descriptivo, transversal.	Las interferencias oclusales en lateralidad se apreciaron en mayor medida en 66 pacientes con desequilibrio derecho de hombros y pelvis.
Díaz Ávila, (2004) ¹⁴	Medir ángulos posturales craneocervicales y cuantificar la posición en milímetros de las vértebras cervicales empleando la PNC en los distintos tipos de maloclusiones	Muestra de 44 pacientes, ambos sexos, edades entre 6 y 12 años. Estudio observacional, descriptivo y transversal.	La mitad de la población pertenecía al grupo de Clase I, los pacientes con Clase II tenían una posición de la cabeza más elevada y por consiguiente una extensión anterior de la columna con pérdida de la lordosis cervical. Los pacientes Clase III se observaba una posición más baja de la cabeza, lo cual puede estar relacionado con este tipo de maloclusión.
Aguilar Moreno y Taboada Aranza (2013) ¹⁵	Determinar la frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura.	Muestra de 375 escolares, ambos sexos, de edades entre 6 y 12 años. Estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo.	La prevalencia de actitudes posturales incorrectas fue de 52.5%. Los resultados muestran que cuando existe alteración en la postura, existen maloclusiones.
Machado Martínez <i>et al.</i> (2017) ¹⁶	Determinar si los trastornos de la postura craneocervical constituyen un factor de riesgo en la maloclusión de los pacientes atendidos.	Muestra de 294 pacientes, ambos géneros, de edades entre 10 a 19 años. Estudio observacional, descriptivo, transversal.	Los principales factores identificados correspondieron a la herencia, hábitos deformantes, pérdida prematura de dientes y anomalías de musculatura bucal.
Mariel Cárdenas <i>et al.</i> (2015) ¹⁷	Evaluar y comparar la posición craneocervical en clases esqueléticas II y III.	Muestra de 114 radiografías lateral de cráneo, de edades entre 10 y 40 años, ambos sexos. Estudio observacional y transversal.	Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en las posiciones craneales para cada clase esquelética.
Gil Mori <i>et al.</i> (2001) ¹⁸	Evaluar la posición craneocervical en pacientes con patrón esquelético I, II y III.	Muestra 141 pacientes, ambos sexos, que presenten dentición mixta y permanente. Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal.	El 35% de los pacientes se encontraron mediciones normales, el 32.2% de la población tuvo una rotación posterior del cráneo y el 33.3% de la población arrojó datos de rotación anterior del cráneo. El mayor porcentaje de la población presentó Clase II esquelética.

contró una asociación entre la postura cervical (cifosis exagerada) con MOE-II en niños.

Por otra parte, se ha señalado que las maloclusiones dentoalveolares han sido asociadas a trastornos articulares, aunado a los problemas posturales. Lo cuál sustenta la propuesta de Bricot, quien señala que todos componentes esqueléticos interactúan sobre nuestro cuerpo para mantener una armonía y equilibrio, y que cuando no se mantiene dicho equilibrio, se presentan alteraciones en los demás componentes, por lo que no se debe visualizar y limitar el estudio de la arquitectura maxilofacial al ámbito odontológico, si no que el abordaje debe ser interdisciplinario, considerando la participación de especialidades de la Medicina como Otorrinolaringología, Ortopedia, Rehabilitación Antropología Física y la Psicología.^{1,18}

Uno de los retos en el estudio de la Posturología es la organización y sistematización del conocimiento que permita fortalecer la disciplina, ya que los enfoques actuales son diversos. Al respecto, Bricot, centra su conocimiento en el área médica orientada en la reprogramación postural para la corrección de anomalías en los diferentes captos que tiene el cuerpo humano. Asimismo, Rocabado, ha desarrollado su práctica clínica en la postura y la Odontología viéndolo como un todo. Por otro lado, Di Rocca, Ortodoncista, que va más allá en el tratamiento sobre la reprogramación tanto postural como oclusal dando solución a ambos problemas de manera integral.

AGRADECIMIENTOS

El manuscrito fue revisado y editado en el Programa para la Investigación Bibliográfica Científica sobre Salud (PIBCIS) de la FES Zaragoza, UNAM.

REFERENCIAS

1. Bricot B. La riprogrammazione posturale globale secondo la metódica del Dr. Bernard Bricot. Plantar sistem, Corso, Italia; 2009. [consultado 21 de mayo 2020]; Available from: <http://www.plantarsistem.it/azienda.php>
2. Bricot B. Postura normal y posturas patológicas. Revista IPP. 2008; 1(2): 1-13. Disponible en: http://www.ub.edu/revistaipp/hemeroteca/2_2008/bricot_n2.pdf
3. Bricot B. La reprogrammation posturale y globale. France: Sauramps medical; 1996. 47-79.
4. Di Rocca S. 2nd International Conference and Expo on Novel Physiotherapies. Conference Series, London, UK, June 09; 2016. [consultado 21 de mayo 2020]; Available from: <https://novelphysiotherapies.insightconferences.com/speaker/2016/silverio-di-rocca-m-p-r-international-school-switzerland-2136635167>
5. Di Rocca S. RMP Rehabilitación miofuncional postural. Italia: Cavinato Editore International; 2014.
6. Clauzade M. Posturología y maloclusiones. World Congress of Posturology, Romania, Bucharest, October 12; 2005. [consultado 20 de mayo 2020]; Available from: <http://www.stomaeduj.com/roposturo.ro/participante/Clauzade.htm>
7. Clauzade M. Orthoposturodentie. Actualités odontostomatologiques. 2007; 240(1): 397-405.
8. Rocabado Seaton M. Clinical Atlas 2 Craneo-cervical-mandibular. A practical clinical approach. Santiago de Chile: CEDIME; 2012.
9. Aldana PA, Baéz RJ, Sandoval CC, Vergara NC, Cauvi LD, Fernández de la Reguera A. Asociación entre maloclusiones y posición de la cabeza y cuello. Int J Odontostomatology. 2011; 5(2): 119- 25.
10. Ocampo Fonseca I, Aguilar Saavedra MC, Sánchez Ramos FM. Cambios en la posición de las estructuras esqueléticas del complejo craneocervical posterior a una cirugía ortognática. Rev Odontológica Mexicana. 2013; 17(4):210-220.
11. Graber TM. Ortodoncia. Teoría y Práctica. México: Nueva Editorial Interamericana; 1974. 122-190.
12. Montero Parrilla JM, Denis Alfonso JA. Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria la luz de la Posturología moderna. Rev Cubana de Estomatología. 2013; 50(4): 408-421.
13. Marcel F. Latigazo Cervical, cervicalgia y rectificación cervical en la instancia pre-judicial. Tesis que para obtener el título de Especialista en Medicina Legal. Buenos Aires: Instituto Universitario Fundación H.A. Barceló; 2017.
14. Díaz Ávila MC. Estudio de las vértebras cervicales en pacientes con maloclusiones usando la posición natural de la cabeza. ODOUS Científica. 2004; 5 (1): 1-14.



Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/index.htm>

15. Aguilar Moreno NA, Taboada Aranza O. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013; 70(5):364-371.

16. Machado Martínez M, Cabrera García K, Martínez Bermúdez GR. Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. *Rev Cubana de Estomatología*. 2017; 54 (1):24-33.

17. Mariel Cárdenas J, Flores Flores JC, Gutiérrez Cantú FJ. Estudio morfométrico de la posición cráneo-cervical en pacientes con clases esqueléticas II y III. *Int J*

Morphol. 2015; 33(2): 415-419.

18. Gil Mori LI. Evaluación cefalométrica de la posición cráneo cervical en pacientes con patrón esquelético CI, II y III. Tesis que para obtener el título profesional de Cirujano Dentista. Perú. Facultad Odontológica Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013.