






Asociación entre postura cráneo cervical y maloclusiones

Una revisión

Association between craneocervical posture and malocclusions. A review

Mariela Ramírez-Velásquez ^{1,2a} ; Eduary Rodulfo ^b ; Cristián Urgilés ^{1c} ; Karina Herrera-Espinoza ^d 
^{1d}, Denisse Ludizaca-Llerena ^{1d} 

Resumen

La relación biomecánica entre el segmento cráneo cervical y las alteraciones de forma y función del sistema estomatognático ha sido un tema muy controversial, por su influencia en numerosos y distintos aspectos con los cuales se le vincula, como la función respiratoria, disfunciones de la articulación temporomandibular, o relaciones maxilomandibulares. El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre las alteraciones de la postura cráneo cervical y las maloclusiones, mediante una revisión utilizando como estrategias, la búsqueda en las bases de datos PubMed (Medline), SciELO; Redalyc, LILACS; se incluyeron artículos comprendidos entre 2015-2019 publicados en idiomas ingles, español y/o portugueses. Se obtuvieron 445 publicaciones, 427 fueron excluidas luego de la evaluación de los títulos y resúmenes, quedando 18 artículos para la lectura y análisis, resultando finalmente 8 artículos incluidos en este estudio. Se determinó que existe poca evidencia científica con diseños apropiados para determinar una asociación entre la relación biomecánica de cabeza, columna cervical y piezas dentarias, además se evidencia la falta de homogeneidad entre las mediciones que determinan las alteraciones del segmento cráneo cervical en los distintos estudios.

Palabras clave: Maloclusión; Postura cervical; Postura cráneo cervical. ([Fuente: DeCS BIREME](#))

Abstract

The biomechanical relationship between the cranio-cervical segment and alterations in the form and function of the stomatognathic system has been a highly controversial topic, due to its influence on numerous and different aspects with which it is linked, such as respiratory function, temporomandibular joint dysfunctions, or maxillomandibula relationships. The objective of this study was to determine the association between the alterations of the cervical cranial posture and the malocclusions, by means of a bibliographic review using as strategies, the search in the databases PubMed (Medline), SciELO; Redalyc, LILACS; articles between 2015-2019 published in English, Spanish and/or Portuguese were included. A total of 445 publications were obtained, 427 were excluded after the evaluation of titles and abstracts, leaving 18 articles for reading and analysis, finally resulting in 8 articles included in this study. It was determined that there is little scientific evidence with appropriate designs to determine an association between the biomechanical relationship of the head, cervical spine and teeth, in addition there is evidence of lack of homogeneity between the measurements that determine the alterations of the cranio-cervical segment in the different studies.

Keywords: Malocclusion; Cervical posture; Craneocervical posture. ([Source: MeSH NLM](#))

Recibido: 11 de octubre de 2020

Aceptado: 15 de diciembre de 2020

En línea: 07 de enero de 2021

¹. Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) sede Azogues. Carrera Odontología. Ecuador.

². Centro de Investigación UCACUE sede Azogues. Ecuador.

^aDocente investigadora. Coordinadora del Centro de Investigación.

^bEspecialista en Ortopedia Maxilar

^cDocente

^dEstudiante

Correspondencia:

Mariela Ramírez

Correo electrónico: mramirezv@ucacue.edu.ec

Dirección: Universidad Católica de Cuenca

Av. 16 de abril y Ernesto Che Guevara. Azogues, Ecuador, 030102

Citar como: Ramírez-Velásquez M, Rodulfo E, Urgilés C, Herrera-Espinoza K, Ludizaca-Llerena D. Asociación entre postura cráneo cervical y maloclusiones. Una revisión. KIRU. 2021; 18(1): 55-64. <https://doi.org/10.24265/kiru.2021.v18n1.8>

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



INTRODUCCION

La salud bucal es definida como la ausencia de múltiples enfermedades que pueden llegar a afectar la salud del sistema estomatognático (SE). Una maloclusión o una mala relación de los maxilares puede estar asociado a hábitos deletéreos ⁽¹⁻³⁾ e influenciar la estética dental ⁽⁴⁾ y facial ⁽⁵⁻⁸⁾. Varios estudios ⁽⁹⁻¹¹⁾ muestran la alta prevalencia de maloclusiones en distintos países, así mismo lo evidencia un estudio de revisión sistemática ⁽¹²⁾ que tuvo por objetivo agrupar datos para determinar la distribución de los rasgos de mal oclusiones a nivel mundial en denticiones mixtas y permanentes, indicando que, en estas denticiones, la maloclusión clase I es más frecuente que la clase II, específicamente entre los africanos; y la menos frecuente la clase III.

Hoy en día se considera al SE como parte de la unidad cráneo cérico mandibular donde los componentes que la constituyen guardan estrecha relación y donde la posición ortostática de la cabeza sobre la columna cervical influencia dicha unidad ⁽¹³⁾.

Diferentes investigaciones en la actualidad tratan de relacionar las discrepancias sagitales y verticales con la postura de la cabeza (PC) ⁽¹⁴⁻²¹⁾, incluso se le ha relacionado con los desórdenes temporomandibulares ⁽²²⁻²⁶⁾.

La postura cráneo cervical (PCC) y mandibular están condicionadas al equilibrio neuromuscular que debe existir entre ellas por lo cual diversos factores pueden influir sobre la postura de ambas, como lo son los hábitos orales ⁽²⁷⁻²⁹⁾ debido a la relación anatómica y funcional de las diversas estructuras dentofaciales y de la columna cervical que pudieran modificar la posición postural existente.

Existe evidencia que afirman una asociación estadísticamente débil entre alteraciones de la postura cráneo cervical y las maloclusiones, como por ejemplo los resultados de Aldana ⁽³⁰⁾ cuya investigación tuvo como objetivo contrastar la hipótesis nula que indicaba que "no hay asociación entre maloclusiones y alteraciones posturales de cabeza y cuello" en este estudio descriptivo transversal en pacientes que consultaron por tratamiento de ortodoncia, cuya muestra estuvo constituida por 116 pacientes con maloclusión, se buscó asociación entre los valores del análisis

cráneo cervical de Rocabado, el cefalograma, estudio de modelos y la evaluación funcional de la lengua resultando asociaciones estadísticas débiles entre la rotación anti horaria del cráneo (ángulo cráneo vertebral y distancia intervertebral C0-C1 disminuidas), con clase III esquelética que además tenían rotación posterior mandibular y que eran dólico faciales. Altos valores del triángulo hioideo, se asociaron también débilmente, con Clase II esquelética, junto con alteraciones de la posición de la lengua en reposo y retrusión dentaria.

En espera de orientar e incentivar investigaciones relacionadas al tema y debido a las tantas controversias sobre el mismo, esta revisión tiene como objetivo determinar la asociación de las alteraciones de la PCC y las maloclusiones mediante la definición de la literatura existente durante el periodo 2015-2019.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión no sistemática, para responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe asociación entre las alteraciones de la PCC y las maloclusiones?

La estrategia de búsqueda incluyó las bases de datos científicas PubMed (Medline), SciELO; Redalyc; LILACS. Se realizó una búsqueda electrónica de las publicaciones utilizando las palabras clave: "craniocervical OR postural AND malocclusion", "malocclusion AND posture", "craniocervical OR posture AND stomatognathic system", "head extended AND posture", "head extended AND distocclusion", "head AND, "distocclusion AND posture", "craniocervical AND distocclusion", "AND head extended". Se incluyeron estudios transversales, de cohorte y estudios de casos y controles, del periodo comprendido entre 2019-2015 publicados en el idioma inglés, español y portugués, con alteraciones sagitales y postura craniocervical como variables de estudio, sin restricción de edades en los sujetos. Se excluyeron artículos de revisión y los que no abordaran específicamente el tema. Se obtuvieron títulos y resúmenes, antecedentes y objetivos, métodos y resultados.

Se evaluó la calidad de los artículos incluidos a partir de la declaración CONSORT 2010, por parte de 3 revisores (MR, ER, CU), incluyendo estudios que se encontraron por encima del 80 % en la calidad del estudio.

RESULTADOS

De la búsqueda electrónica se obtuvieron un total de 445 artículos, 144 fueron ubicados en PubMed, 62 artículos en SciELO, 33 en LILACS: y 206 de REDALYC. 427 artículos se excluyeron luego de la evaluación de título y resumen por no estar claramente relacionados al tema de investigación, quedando 18 para la lectura completa del mismo, de manera independiente por los revisores. Un total de 8 artículos se incluyen en este estudio. (Figura 1)

Asociación de las alteraciones de la PCC y las maloclusiones.

En la Tabla 1 se muestran los resultados de 5 artículos ^(15,18,19,20,31) que evidencian asociación entre PCC y las maloclusiones.

En la tabla 2 se indica la asociación encontrada por los autores entre las variables estudiadas.

No asociación de las alteraciones de la PCC y las maloclusiones

La Tabla 3 muestra los estudios que no encontraron asociación entre PCC y maloclusiones, donde se incluyeron tres estudios ^(14,17,22).

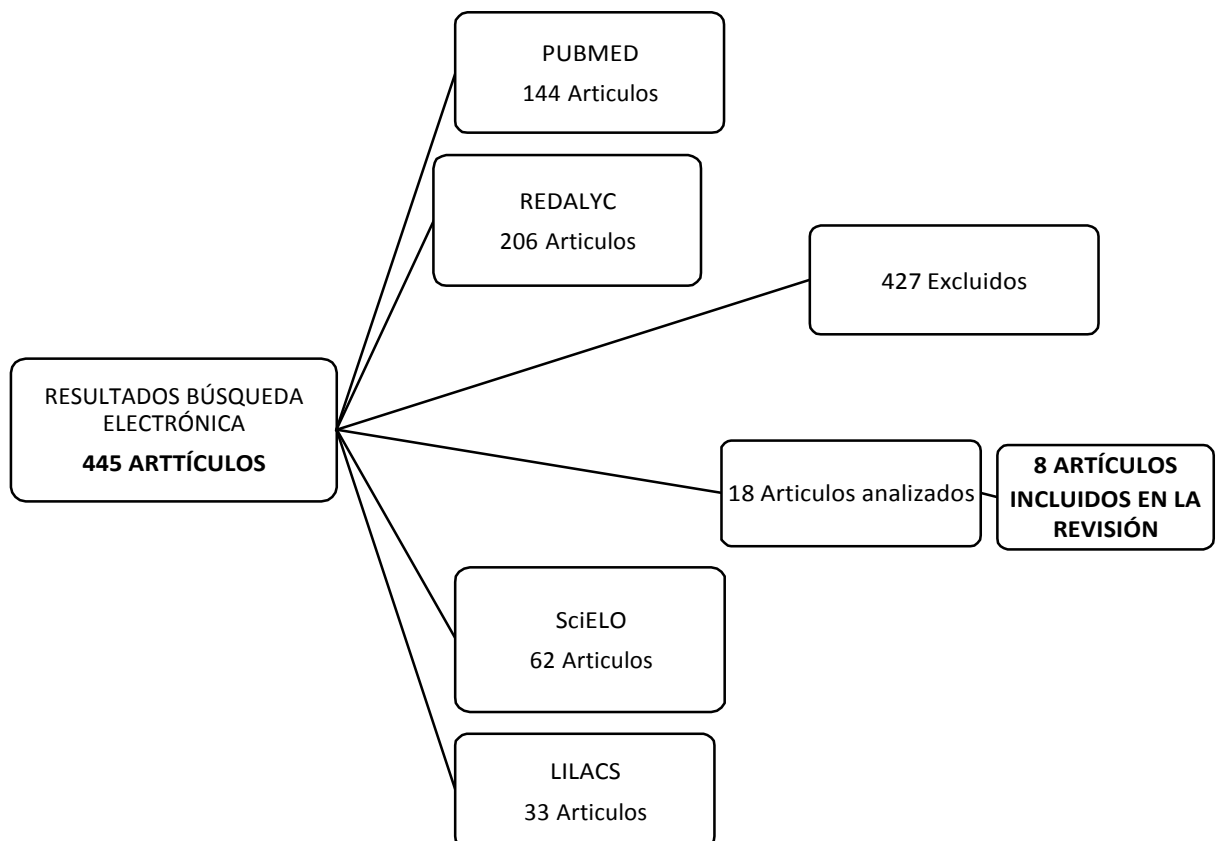


Figura 1. Resultados de la búsqueda electrónica

Tabla 1. Artículos que evidencian la asociación entre postura cráneo cervical y maloclusiones.

Autor	Estudio	Tipo de estudio	Objetivo	Resultados
Sandoval C (2019)	Relationship between craniocervical posture and skeletal class: A statistical multivariate approach for studying Class II and Class III malocclusions	Estudio descriptivo transversal	Investigar las relaciones entre la postura cráneo cervical y la clase esquelética en radiografías cefálicas de sujetos adultos	Clase II esquelética presentó una rotación más posterior de la rama en relación al cráneo y una cabeza más extendida que la Clase III. Correlaciones significativas en individuos de Clase II con rotación de la rama mandibular y lordosis cervical.
Vukicevic et al (2016)	RelationShip between head posture and parameters of sagittal postion and length of jaws.	Estudio de cohorte	Relacionar la postura de la cabeza y la posición sagital y longitud mandibular.	La extensión de la cabeza, puede ser un factor que contribuye a la maloclusión clase II.
Liu, et al (2016)	Relationships of sagittal skeletal discrepancy,natural head position, and craniocervical posture in young Chinese children	Estudio de caso y controles	Relacionar la morfología vertical y sagital de la PC con las maloclusiones	Las pacientes clases II presentan ángulos cráneo verticales y cráneo cervicales más grandes que los clase III.
Bernal et al (2017)	Cranio cervical Posture in children with class I, II and II Relationships	Estudio de Cohorte	Relacionar la morfología vertical y sagital de la PC con las maloclusiones.	Clase III tenían una tendencia a flexión. Los sujetos con clase II Lordosis. Clase I tuvieron inclinación de la columna.
Machado et al (2017).	Craniocervical posture as a risk factor for malocclusion.	Estudio de casos y controles	Determinar si los trastornos de la PCC constituyen un factor de riesgo en la maloclusión.	Relación altamente significativa con la maloclusión,

Tabla 3: Estudios que no evidencian asociación entre postura cráneo cervical y maloclusiones.

Autor	Estudio	Tipo de Estudio	Objetivo	Resultados
González Rodríguez	Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y III.	descriptivo transversal	Describir la relación entre la oclusión dentaria y la postura del sistema cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y clase III	Posición de la cabeza normal para clase I y II
Di Giacomo et al (2018)	Relationship between cervical spine and skeletal class II in subjects with and without temporomandibular disorders	Estudio de casos y controles	Evaluar los cambios en la estructura cráneo cervical y en la posición del hueso hioides en sujetos esqueléticos de clase II con y sin trastornos temporomandibulares	No muestra evidencias significativas en sus resultados de la relación entre la clase II esquelética y la columna cervical.
Smailiené et al (2017)	Effect of Treatment with Twin-Block Appliances on Body Posture in Class II Malocclusion Subjects: A Prospective Clinical Study	Estudio Clínico Prospectivo	Analizar el efecto del tratamiento de ortodoncia con un dispositivo twin-block en la postura del cuerpo.	Los cambios en la postura del cuerpo durante el tratamiento con el dispositivo Twin-block fueron una expresión en el crecimiento fisiológico, no una respuesta a la mejora en la oclusión.

DISCUSIÓN

La asociación entre la postura cráneo cervical y las maloclusiones, siempre es un tema controversial, por lo cual es necesario su actualización constante, pues siguen existiendo estudios que confirman o niegan tal relación. Así mismo, el análisis crítico de revisiones sistemáticas, refiere la necesidad de nuevos estudios, por presentarse problemas metodológicos en las investigaciones realizadas y/o la necesidad de estudios de casos y controles o de cohortes que permitan determinar o no, la relación de las variables⁽³²⁻³⁴⁾. De allí que esta investigación tuvo como propósito, una revisión de la literatura para definir la

información existente y determinar si existe, o no, una asociación entre la PCC y las maloclusiones.

Una de las investigaciones que correlaciona la PCC y las maloclusiones fue el estudio de Sandoval⁽¹⁵⁾ realizado en sujetos adultos, a través de sesenta y cinco radiografías cefálicas de pacientes diagnosticados como clase II y III esquelética, la postura cráneo cervical fue evaluada a través de las variables propuestas por Solow y Rocabado. Los resultados de Sandoval evidencian que pacientes diagnosticados clase II esquelética presentaron una rotación más posterior de la rama en relación al cráneo y

una cabeza más extendida que la Clase III esquelética. Observó además correlaciones significativas en los individuos de clase II entre la rotación de la rama mandibular y la lordosis cervical, y entre, la rotación de la rama mandibular y la postura cráneo cervical.

Por su parte el estudio de Vukicevic *et al* ⁽²⁰⁾, incluyó 90 sujetos (30 para cada clase esquelética I, II y III) cuyas edades oscilaban entre 8 y 14 años. A cada uno se le realizó el cefalograma lateral y el análisis mediante el programa inf "Onyx Ceph", El objetivo de ese estudio fue examinar la relación entre la PC y los parámetros de la posición sagital, así como la longitud mandibular. Se demostró que el aumento de la extensión de la cabeza en relación con la columna cervical puede ser un factor que contribuye a la formación de una maloclusión clase II, concordando con los resultados de Sandoval ⁽¹⁵⁾ y Liu Y *et al.* ⁽¹⁹⁾.

Por su parte Liu Y *et al.* ⁽¹⁹⁾ demostró además que los pacientes con alteraciones cráneo cervicales presentan mayor incidencia de maloclusiones clase III, extensión de la cabeza y un ángulo cráneo vertical aumentado. Este estudio tuvo como objetivo investigar las relaciones de discrepancia esquelética sagital, posición natural de la cabeza (PNC) y PCC en 90 niños chinos. Estos presentaban un tipo facial vertical, ángulo del plano mandibular de Frankfort promedio, y relaciones esqueléticas clase I, II y III según su ángulo ANB. Se tomaron radiografías cefálicas en PNC. Se midieron y compararon las variables que representan la morfología cráneo facial sagital y vertical, la postura de la cabeza y la postura cráneo cervical. Se evidenció que las pacientes clase II presentaban los ángulos cráneo vertical y cráneo cervical mayores que los pacientes clase III.

A diferencia de los estudios anteriores de, Sandoval ⁽¹⁵⁾ Liu *et al.* ⁽¹⁹⁾ y Vukicevic *et al.* ⁽²⁰⁾, la investigación de Bernal *et al.* ⁽³¹⁾ evidenció que los niños de clase III estudiados tenían una tendencia a flexión cráneo cervical superior. Este estudio descriptivo de corte transversal incluyó a 107 niños, (55 niñas - 52 niños), con edades entre 6 y 11 años. Niños tratados desde el punto de vista

ortodóntico, ortopédico y sistémicamente sanos. Después de la debida calibración, fueron tomadas radiografías laterales de cráneo, para el diagnóstico del tratamiento ortopédico, obtenidas por el mismo operador en PNC. El análisis radiográfico se realizó con el software NEMOTEC: se midieron 13 variables registrando: edad, sexo, ángulo ANB (para clasificar las relaciones esqueléticas sagitales) y 10 variables relacionadas con la PCC.

El estudio de Machado ⁽¹⁸⁾ tuvo como objetivo determinar si los trastornos de la postura cráneo cervical constituían un factor de riesgo en la maloclusión, para ello se formaron 2 grupos de pacientes con y sin maloclusiones, cada uno con 90 pacientes. Para determinar la prevalencia de los trastornos de la PCC, emplearon la prueba de convergencia ocular, la prueba de rotación de la cabeza y la alteración del plano biclavicular. En el grupo con maloclusión predominaron las mujeres (55,55 %); La prevalencia de los trastornos posturales fue del 97,77 % en el grupo con maloclusión contra el 48,88 % del grupo control; obteniendo una relación muy altamente significativa entre las variables estudiadas, determinando que la postura cráneo cervical constituye un factor de riesgo que incrementa 46 veces más el riesgo de padecer maloclusiones.

Por otra parte, estudios como el de González ⁽¹⁴⁾ y Smailiené ⁽¹⁷⁾ no lograron resultados estadísticamente significativos para demostrar una correlación entre las variables estudiadas. González, tras un estudio descriptivo transversal en 19 niños, de 7 a 12 años de edad, con maloclusiones clase II y III de Angle y realizado a través de examen bucal y telerradiografía, presentó resultados predominantes de clase II, ángulo cráneo-vertebral y espacio suboccipital dentro del rango normal.

El estudio de Smailiené consistió en la evaluación de 23 niños de edad promedio de 12-16 años, los cuales se examinaron ortopédicamente (análisis forma de la espalda) y ortodóncicamente (análisis cefalométrico) antes del tratamiento con un dispositivo Twin-block y 14 meses después del tratamiento. Sus resultados evidenciaron que los cambios en la postura corporal durante el tratamiento con el

aparato Twin-block fueron una expresión del crecimiento fisiológico, y no una respuesta a la mejora en la oclusión.

La investigación de Di Giacomo ⁽²²⁾, estudió la relación entre la columna cervical y la clase II esquelética en sujetos, con y sin trastornos temporomandibulares (TTM), evaluando y comparando los análisis cefalométricos de 59 sujetos con clase II esquelética. Concluyeron que la relación significativa entre ésta y la columna cervical no pudo ser destacada. Las mediciones consideradas fueron ANB como un parámetro de la clase II y la distancia C0-C1, la distancia C1-C2, el ángulo cráneo cervical y la posición del hueso hioides para el análisis de la columna cervical.

CONCLUSIONES

Existe poca evidencia científica con diseños apropiados, como estudios de casos y controles y/o estudios de cohorte, para determinar una asociación entre las alteraciones de la postura cráneo cervical y las maloclusiones. Además, se evidencia la falta de homogeneidad entre las mediciones que determinan las alteraciones de la postura cráneo cervical, en los distintos estudios.

Contribuciones de autoría: MRV, ER, CU, KH, DL diseñaron el estudio, recopilaron información, redactaron y aprobaron el artículo. MRV, ER, CU analizaron la calidad de los artículos

Fuente de financiamiento: Financiado por los autores.

Conflicto de intereses: Los autores declararon no tener conflictos de interés en este manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. Associazione fra abitudini viziate, respirazione orale e malocclusione. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016;36(5):386–394. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5225794/>
- Arocha AA, Aranda GMS, Pérez PY, Granados HAE. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. *MEDISAN* 2016;20(4):426-432 <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds164b.pdf>.
- Paolantonio EG, Ludovici N, Saccomanno S, La Torre G, Grippaudo C. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion in Italian preschoolers. *Eur J Paediatr Dent.* 2019;20(3):204–208. http://ejpd.eu/EJPD_2019_20_3_7.pdf.
- Kaieda AK, Bulgareli JV, Cunha IPD, et al. Malocclusion and dental appearance in underprivileged Brazilian adolescents. *Braz Oral Res.* 2019;33:e014. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242019000100211&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
- Zouloumi ME, Tsiouli K, Psomiadis S, Kolokitha OE, Topouzeli N, Gkantidis N. Facial esthetic outcome of functional followed by fixed orthodontic treatment of class II division 1 patients. *Prog Orthod.* 2019;20(1):42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6875534/>
- Dos Santos PR, Meneghim MC, Ambrosano GM, Filho MV, Vedovello SA. Influence of quality of life, self-perception, and self-esteem on orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017;151(1):143–147. [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(16\)30574-1/pdf](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(16)30574-1/pdf).
- Calderón Montalvo, G., & Dueñas, C. (2015). Influencia de seis maloclusiones en la percepción de inteligencia, atractivo físico y habilidades interpersonales. *OdontoInvestigación*, 1 (2). <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/odontoinvestigacion/article/view/190/191>
- Corte CC, Silveira BL, Markezan M. Influence of occlusal plane inclination and mandibular deviation on esthetics. *Dental Press J Orthod.* 2015;20(5):50–57. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4644919/>
- Asiry MA, AlShahrani I. Prevalence of malocclusion among school children of Southern Saudi Arabia. *J Orthod Sci.* 2019;8:2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6447337/>

10. Traebert E , LGT Martins, KCR Pereira, SXS Costa. Malocclusion in Brazilian Schoolchildren: High Prevalence and Low Impact. 2018. *riuni.unisul.br* 2018;16 (2):163-167 <https://www.riuni.unisul.br/handle/12345/7939>.
11. Zhou X, Zhang Y, Wang Y, Zhang H, Chen L, Liu Y. Prevalence of Malocclusion in 3- to 5-Year-Old Children in Shanghai, China. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(3):328. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5369163/>
12. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaedi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(6):40.e1-40.e10. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6340198/>
13. Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. *J Craniomandibular Pract*. 1983;1(3):61-66. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07345410.1983.11677834>
14. González Rodríguez S, Llanes Rodríguez M, Batista González N, Pedroso Ramos L, Pérez Valerino M. Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y III. *Rev.Med.Electrón*. 2019; 41(1): 63-77. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedele/me-2019/me191g.pdf>
15. 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*. 2019;1-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035911/>
16. Liu Y, Wang S, Wang C, Liu C. Relationships of vertical facial pattern, natural head position and craniocervical posture in young Chinese children. *Cranio*. 2018;36(5):311-317. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28669326/>
17. Smaliën D, Intiën A, Dobradziejutė I, Kušleika G. Effect of Treatment with Twin-Block Appliances on Body Posture in Class II Malocclusion Subjects: A Prospective Clinical Study. *Med Sci Monit*. 2017;23:343-352. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5279871/>
18. Machado Martínez M, Cabrera García K, Martínez Bermúdez G. Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. *Rev Cubana Estomatol*. 2017; 54(1):24-33. <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/669/616>
19. Liu Y, Sun X, Chen Y, Hu M, Hou X, Liu C. Relationships of sagittal skeletal discrepancy, natural head position, and craniocervical posture in young Chinese children. *Cranio*. 2016;34(3):155-162. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26039882>
20. Vukicevic V, Petrovic D. Relationship between head posture and parameters of sagittal position and length of jaws. *Med Pregl*. 2016;69(9-10):288-293. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29693851>
21. Cárdenas J M, Flores J C, Gutiérrez Cantú F J, Cárdenas Gylmar M, Sánchez Meraz W, Guerrero Barrera A L. Estudio Morfométrico de la Posición Cráneo-Cervical en Pacientes con Clases Esqueletales II y III. *Int. J. Morphol*. 2015 Jun ; 33(2): 415-419. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v33n2/art01.pdf>
22. Di Giacomo P, Ferrara V, Accivile E, Ferrato G, Polimeni A, Di Paolo C. Relationship between Cervical Spine and Skeletal Class II in Subjects with and without Temporomandibular Disorders. *Pain Res Manag*. 2018;2018:4286796. <http://downloads.hindawi.com/journals/prm/2018/4286796.pdf>
23. Espinosa De Santillana, I. (2018). Alteraciones posturales frecuentes en pacientes con diferentes tipos de trastornos temporomandibulares. *Rev. salud pública*. 2018;20(3):384-389. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/53529>
24. Cortese S, Mondello A, Galarza R, Biondi A. Postural alterations as a risk factor for temporomandibular disorders. Alteraciones posturales como factor de riesgo para trastornos temporomandibulares. *Acta Odontol Latinoam*. 2017;30(2):57-61. <http://www.scielo.org.ar/pdf/aol/v30n2/v30n2a02.pdf>
25. Saddu SC, Dyasanoor S, Valappila NJ, Ravi BV. The Evaluation of Head and Craniocervical Posture among Patients with and without Temporomandibular Joint Disorders- A Comparative Study. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(8). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4576642/>
26. An JS, Jeon DM, Jung WS, Yang IH, Lim WH, Ahn SJ. Influence of temporomandibular joint disc displacement on craniocervical posture and hyoid bone position. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;147(1):72-79. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25533074/>

27. Moya María P, Olate Sergio, Baeza Juan P. Análisis Craneocervical en Sujetos con Respiración Oral y Nasal. *Int. J. Morphol.* 2019; 37(2): 724-729
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022019000200724&Ing=en&nrm=iso&tlng=es
28. Milanési Jovana M., Berwig Luana C., Busanello-Stella Angela R., Trevisan Maria Elaine, Silva Ana Maria T. da, Corrêa Eliane C. R.. Nasal patency and craniocervical posture in scholar children. *Fisioter. Pesqui.* [Internet]. 2017 ; 24(3): 327-333.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502017000300327
29. Šidlauskienė M, Smailienė D, Lopatienė K, Čekanauskas E, Pribušienė R, Šidlauskas M. Relationships Between Malocclusion, Body Posture, and Nasopharyngeal Pathology in Pre-Orthodontic Children. *Med Sci Monit* . 2015; 21: 1765–1773.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4484615/>
30. Aldana P Alejandra, Báez R Jéssica, Sandoval C Carolina, Vergara N Cristian, Cauvi L Doris, Fernández de la Reguera Alejandro. Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2011 Ago [citado 2020 Nov 18] ; 5(2): 119-125. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000200002&Ing=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2011000200002>.
31. Bernal L; Marin, H; Herrera C ; Montoya C; Herrera Y. Craniocervical Posture in Children with Class I, II and III Skeletal Relationships *Pesqui. bras. odontopediatria clín. integr* ; 17(1): e3038, 13/01/2017.
<http://revista.uepb.edu.br/index.php/pbo/article/view/3038/pdf>
32. Julià-Sánchez S, Álvarez-Herms J, Burtscher M. Dental occlusion and body balance: A question of environmental constraints?. *J Oral Rehabil.* 2019;46(4):388–397.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30664820/>
33. Ramirez M., Rodulfo E., Zambrano., Rivera L. Alteración de la postura craneocervical y su asociación con las alteraciones del Sistema estomatognático. Revisión sistemática. *Ciencia odontológica.* 2018; 15(1):47-55.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/cienciao/article/view/24610/25055>
34. González Rodríguez Suami, Llanes Rodríguez Maiyelín, Pedroso Ramos Lucía. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2017 Jun [citado 2020 Mar 20] ; 16(3): 371-386.

Mariela Ramírez-Velásquez

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-7041-4346>
mramirezv@ucacue.edu.ec

Eduary Rodulfo

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-5658-9908>
rodulfoeduary@yahoo.com

Christian Urgiles

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-4077-4601>
curgilesu@ucacue.edu.ec

Karina Herrera-Espinoza

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-8608-9672>
klherrerae46@est.ucacue.edu.ec

Denisse Ludizaca-Llerena

ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-9754-5936>
daludizacal37@est.ucacue.edu.ec

Copyright © La revista. La revista Kiru es publicada por la Facultad de Odontología de la [Universidad de San Martín de Porres](http://www.universidaddesanmartin.edu.pe/), en Lima, Perú.