

MALOCLUSIONES EN RELACIÓN A LA POSTURA Y LA HUELLA PLANTAR EN NIÑOS. CIENFUEGOS, 2019-2020

Autores:

Perla Margarita Pacheco Morffi¹, **Alejandro Pérez Capote**², **Ana Laura Taillacq Suárez**³

¹ Estudiante de cuarto año de la carrera de Estomatología. FCM Raúl Dorticós Torrado. Cienfuegos. Cuba. Email: perl@nauta.cu

² Estudiante de cuarto año de la carrera de Medicina. FCM Raúl Dorticós Torrado. Cienfuegos. Cuba.

³ Estudiante de cuarto año de la carrera de Medicina. FCM Raúl Dorticós Torrado. Cienfuegos. Cuba.

Resumen

Introducción: la presencia de maloclusiones suele estar unida a alteraciones asimétricas a distintos niveles del cuerpo. **Objetivo:** determinar la relación de la maloclusión con la postura corporal y la huella plantar en niños de escuela primaria "Carlos Manuel de Céspedes" de Cienfuegos entre 2019 y 2020. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, correlacional de corte transversal en la escuela "Carlos Manuel de Céspedes" de Cienfuegos, durante el período de septiembre del 2019 hasta enero del 2020. La muestra fue de 127 estudiantes con maloclusión que cumplieran con los criterios de inclusión. Se estudiaron las variables: edad, sexo, maloclusión, postura corporal y huella plantar; procesadas a partir del paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versión 21.0. **Resultados y discusión:** el predominio fue de niños de 11 años (42,52%), del sexo masculino (52,76%). La clase II (44,09%) fue la más

frecuente, al igual que las posturas y huellas plantares incorrectas, con predominio de la escoliosis (29,13%) y el pie plano (29,13%). **Conclusiones:** no siempre las maloclusiones vienen acompañadas de problemas posturales y alteraciones podales; su relación no es estadísticamente significativa.

Palabras Clave: *maloclusión; postura; huella plantar.*

Introducción

El sistema estomatognático no se encuentra aislado; debido a que existe una relación entre la posición de la cabeza, vías aéreas y huella plantar.¹

La oclusión es un término que tiene su origen en el vocablo latino oclusión y que se refiere a la relación entre las arcadas dentales.² A la alteración de la oclusión se le denomina maloclusión, y esto lleva a una modificación de la posición de todas las estructuras adyacentes.^{3, 4} En 1899, Angle observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático e hizo de ella la base de su clasificación, según las relaciones de los molares, en clase I, II y III.⁵

El término postura proviene del latín *positura*. La postura se puede definir como la relación de las partes del cuerpo con la línea del centro de gravedad.^{6, 7}

Diversos autores enuncian una correlación ocluso-postural bidireccional, en la que la alteración podal repercute de forma ascendente, y a la vez, la alteración oclusal, por vía descendente, se manifiesta a nivel inferior.^{8, 9, 10, 11}

Latinoamérica, según datos de la Organización Panamericana de la Salud, tiene altos niveles de prevalencia de maloclusiones.¹² En México, según referenció Frugone¹³, la prevalencia de posturas incorrectas fue del 52.5% en su estudio.

La postura craneal anormal se plantea induce disfunciones cráneo-cervicales, desplazamiento del hioides y alteraciones de la mandíbula.¹⁴

No existen estudios en Cienfuegos que vinculen la maloclusión con los defectos de la postura y la huella plantar, por lo que se considera acertado indagar sobre esta relación, ya que su abordaje en edades tempranas garantiza un mejor pronóstico a partir de una actuación preventiva y multidisciplinaria.

Cabe la pregunta: *¿Existirá relación de la maloclusión con la postura corporal y la huella plantar en niños de escuela primaria "Carlos Manuel de Céspedes" del municipio y provincia de Cienfuegos entre 2019 y 2020?*

OBJETIVOS

Objetivo general: Determinar la relación de la maloclusión con la postura corporal y la huella plantar en niños de escuela primaria “Carlos Manuel de Céspedes” del municipio y provincia de Cienfuegos entre 2019 y 2020.

Objetivos específicos

- 1-** Describir las características de los escolares con las distintas clases de maloclusión, al tener en cuenta la edad y el sexo de los mismos.
- 2-** Relacionar las clases de maloclusión con la postura corporal y la huella plantar en los niños observados.

Materiales y método

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, correlacional, de corte transversal en la escuela primaria “Carlos Manuel de Céspedes” del municipio y provincia de Cienfuegos durante el periodo comprendido entre el 2 de septiembre de 2019 hasta el 31 de enero de 2020. El universo estuvo formado por toda la población entre 9 y 12 años en dicha institución. La muestra fue conformada por los 127 estudiantes diagnosticados con maloclusión que cumplían con los criterios de inclusión.

Los criterios de inclusión fueron: escolares en el rango de 9 a 12 años de edad, con presencia de alguno de los tipos de maloclusión en estudio, sin antecedentes de traumatismo o de haber recibido tratamiento de ortodoncia u ortopedia. Los criterios de exclusión fueron: escolares con una relación de cúspide – cúspide por estar los segundos molares temporales, con una discapacidad física y/ o motora, sin maloclusión, con antecedentes de traumas faciales, de las ATM, o columna vertebral y con presencia de enfermedades sistémicas diagnosticadas.

Se operacionalizaron las variables siguientes:

Edad: cuantitativa discreta. En la escala de 9-12 años. Sexo: cualitativa nominal dicotómica. Según las características fenotípicas. Huella plantar: cualitativa nominal politómica. Es la impresión de la planta del pie en la que se evalúan las deformaciones de la bóveda plantar, su curvatura o ausencia de ella, evaluada en la escala de normal, cavo y plano. Postura corporal: Cualitativa nominal politómica. Evalúa las desviaciones de la columna vertebral en los planos anteroposterior y lateral, en la escala de normal, escoliosis, cifosis y cifo escoliosis. Maloclusión: cualitativa ordinal politómica. Según los criterios de Angle en la escala de Clase I (Neutroclusión), Clase II (Distoclusión) y Clase III (Mesioclusión).

Las variables se resumieron mediante frecuencia absoluta (No.) y porcentaje (%).

Métodos y procedimientos: El estudio comprendió dos partes: primero un examen bucal y luego un examen postural, sobre la base de las normas éticas descritas para estos casos, de manera que se solicitó la aprobación de la dirección del centro donde se desarrolló la investigación (Ver Anexo 1) y de los tutores de los escolares con la firma del consentimiento informado (Ver Anexo 2).

Examen bucal: se realizó con los niños sentados en una silla escolar con apoyo cervical. Se emplearon una linterna frontal LED, guantes y un espejo bucal.

Examen postural: se realizó en un ambiente de respeto y en un local cerrado, siempre ante la presencia de, al menos, 2 de los investigadores. La información relacionada con su identidad y los resultados fueron tratados confidencialmente y atendidos solo por el personal especializado. Para la observación clínica de la postura corporal, se evaluó a los estudiantes en el plano frontal y en el plano sagital.

Examen de la huella plantar: la evaluación de la huella plantar se realizó con la impresión de esta en un papel, para lo cual se indicó sentarse en una silla con los pies descalzos e introducir ambos pies en el pedígrafo para luego realizar la impresión en el tablero confeccionado al efecto, luego la huella fue parametrada bajo los parámetros del centro de gravedad. Con las medidas se procedió a realizar el cálculo según el índice de Hernández (1989).¹⁰ Se pudo obtener el tipo de pie y se clasificó, luego se llenó el instrumento de recolección de datos. (Ver Anexo 3)

Técnicas y procedimientos estadísticos: el análisis estadístico mediante la estadística descriptiva e inferencial, para determinar si la hipótesis es aceptada o no, utilizó la prueba estadística Chi Cuadrado y el coeficiente de correlación de Spearman. El procesamiento de los datos se realizó con el programa Excel y el paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versión 21.

Consideraciones éticas: Se contó con el autorizo de la dirección del centro escolar y se obtuvo el consentimiento informado de los padres o tutores de los candidatos. Se realizó bajo el Código de Ética establecido por la UNESCO. Además, toda la información solo se utilizó con fines científicos, acorde a los principios éticos.

Resultados y discusión

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los escolares. Escuela primaria "Carlos Manuel de Céspedes", Cienfuegos, 2019-2020.

| Edad | Sexo | | | | Total | |
|--------------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Femenino | | Masculino | | | |
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| 9 | 10 | 7,87 | 14 | 11,02 | 24 | 18,90 |
| 10 | 23 | 18,11 | 25 | 19,69 | 48 | 37,80 |
| 11 | 26 | 20,47 | 28 | 22,05 | 54 | 42,52 |
| 12 | 1 | 0,79 | 0 | 0,00 | 1 | 0,79 |
| Total | 60 | 47,24 | 67 | 52,76 | 127 | 100 |

Fuente: Modelo de recolección de datos (n=127)

En la población de estudio predominaron los niños de 11 años que representaron el 42,52%, seguido de los de 10 años (37,80%), lo cual muestra la **tabla 1**; mientras que existió un ligero predominio del sexo masculino con el 52,76% de todos los observados. Solo hubo un caso con 12 años de edad, del sexo femenino.

Tabla 2. Distribución según clase de maloclusión y sexo de los escolares. Escuela primaria "Carlos Manuel de Céspedes", Cienfuegos, 2019-2020.

| Maloclusión | Sexo | | | | Total | |
|--------------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Femenino | | Masculino | | | |
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| Clase I | 19 | 14,96 | 20 | 15,75 | 39 | 30,71 |
| Clase II | 23 | 18,11 | 33 | 25,98 | 56 | 44,09 |
| Clase III | 18 | 14,17 | 14 | 11,02 | 32 | 25,20 |
| Total | 60 | 47,24 | 67 | 52,76 | 127 | 100 |

Fuente: Modelo de recolección de datos (n=127)

La **tabla 2** refleja cómo la clase II prevaleció en los pacientes (44,09%) mientras que la clase III fue la menos frecuente con solo el 25,2%. En la clase I se apreciaron resultados casi idénticos para ambos sexos, en tanto el menor porcentaje de maloclusión se presentó en la clase III para el sexo masculino (11.02%).

Tabla 3. Distribución según clase de maloclusión y edad de los escolares. Escuela primaria "Carlos Manuel de Céspedes", Cienfuegos, 2019-2020.

| Maloclusión | Edad |
|-------------|------|
|-------------|------|

| | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | |
|------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|------|
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| Clase I | 8 | 6,30 | 16 | 12,60 | 15 | 11,81 | 0 | 0,00 |
| Clase II | 11 | 8,66 | 18 | 14,17 | 27 | 21,26 | 0 | 0,00 |
| Clase III | 5 | 3,94 | 14 | 11,02 | 12 | 9,45 | 1 | 0,79 |
| Total | 24 | 18,90 | 48 | 37,80 | 54 | 42,52 | 1 | 0,79 |

Fuente: Modelo de recolección de datos (n=127)

En cuanto a las diferentes edades, la maloclusión predominante fue la clase II, excepto en el único caso de 12 años que presentó tipo III, lo que se muestra en la **tabla 3**. En los niños de 10 años la presentación de las tres clases de maloclusión tuvo una incidencia muy similar, mientras que en los de 9 y 11 años la segunda clase que predominó fue la I.

Tabla 4. Relación entre las clases de maloclusión y la postura de los escolares. Escuela primaria "Carlos Manuel de Céspedes", Cienfuegos, 2019-2020.

| Postura | Maloclusión | | | | | | Total | |
|------------------------|-------------|-------|----------|-------|-----------|------|-------|-------|
| | Clase I | | Clase II | | Clase III | | | |
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| Normal | 15 | 11,81 | 18 | 14,17 | 8 | 6,30 | 41 | 32,28 |
| Cifosis | 11 | 8,66 | 15 | 11,81 | 7 | 5,51 | 33 | 25,98 |
| Escoliosis | 9 | 7,09 | 18 | 14,17 | 10 | 7,87 | 37 | 29,13 |
| Cifo escoliosis | 4 | 3,15 | 5 | 3,94 | 7 | 5,51 | 16 | 12,60 |

Fuente: Modelo de recolección de datos (n=127)

Chi cuadrado: p = 0,550

Correlación de Spearman: r = 0,082

En la **tabla 4** se aprecia cómo las afectaciones posturales estuvieron presentes en el 67.71%. En las clases II y III la principal afectación fue la escoliosis, mientras que en la clase I predominaron los niños con una postura normal. Según la significación asintótica de la prueba Chi Cuadrado (p= 0,550), al contrastarse con el nivel de significación prefijado para esta prueba ($\alpha = 5\%$) puede concluirse que para estos casos, no existe relación entre las clases de maloclusión y la postura ($p > \alpha$). Así también se confirma con el análisis del coeficiente de correlación de Spearman ($r = 0,082$) con un valor casi nulo.

Tabla 5. Relación entre las clases de maloclusión y la huella plantar de los escolares. Escuela primaria “Carlos Manuel de Céspedes”, Cienfuegos, 2019-2020.

| Huella plantar | Maloclusión | | | | | | Total | |
|----------------|-------------|-------|----------|-------|-----------|-------|-------|-------|
| | Clase I | | Clase II | | Clase III | | | |
| | No. | % | No. | % | No. | % | No. | % |
| Normal | 17 | 13,39 | 12 | 9,45 | 7 | 5,51 | 36 | 28,35 |
| Plano | 19 | 14,96 | 40 | 31,50 | 23 | 18,11 | 82 | 64,57 |
| Cavo | 3 | 2,36 | 4 | 3,15 | 2 | 1,57 | 9 | 7,09 |

Fuente: Modelo de recolección de datos (n=127)

Chi cuadrado: $p = 0,192$ Correlación de Spearman: $r = 0,024$

Al relacionar la maloclusión con los tipos de huella plantar en los niños, se obtuvo que el 71.65% tenían algún tipo de alteración podal, según muestra la **tabla 5**. Se observó el predominio de la huella plana en 82 escolares (64.57%) y fue la principal afectación en cada una de las clases. No se obtuvo relación estadísticamente significativa entre la maloclusión y la huella plantar, al aplicar la prueba Chi Cuadrado ($p= 0,192$), y el coeficiente de correlación de Spearman ($r= 0,024$).

En la presente investigación existió un predominio ligero del sexo masculino, y de la clase II. Estos resultados no concuerdan con numerosos estudios realizados en Cuba y Latinoamérica ^{1, 15-17} en los que predominó el sexo femenino. Con respecto al predominio de la clase II en este estudio, hay coincidencia con González ¹⁸ y Gutiérrez ², este último con un 44,1%. Contrariamente, en Perú, Córdova¹⁹ encontró que la frecuencia de la clase I fue muy superior a la de las clases II y III, muy similar a Jiménez²⁰, con una muestra superior.

Paillacho²¹ en su estudio en Ecuador, encontró un predominio de la clase II en todos los grupos de edades de 8 a 12 años, resultado que coincide con los hallados en este estudio, con un rango de edades muy similar. Córdova²¹ y Luna²² obtuvieron que la clase II se observó mayoritariamente en escolares de 10 a 12 años.

Según Inquilla¹⁰, la relación entre la postura corporal y la maloclusión fue enunciada hace muchos años: Angle en 1907, Schwartz en 1926 y Bjork en 1955. Además, reportó que la escoliosis fue la principal postura anormal en su investigación, seguida de la cifosis; en este estudio la frecuencia de estas se comportó de igual manera. De

forma general, predominaron las actitudes posturales incorrectas con tendencia al aumento de las mismas al transitar de la clase I a la III, similar a lo planteado por Discacciati²³ y Jiménez²⁰, en cuyos estudios existió una tendencia a estas, con predominio de la cifoescoliosis.

Varios autores^{7, 9} señalaron que pacientes con escoliosis idiopática muestran mayor frecuencia de clase II, acorde con los resultados de este estudio. En otro reporte¹⁰, la mayor incidencia fue de la escoliosis en la clase II, solo el 23% presentaron una postura normal. En la clase II la mandíbula está en relación distal con el maxilar, originando aumento de la lordosis cervical y la mandíbula tiende a pósterorrotar.¹⁸

Según González¹⁸, la clase III tiende a provocar cifosis a largo plazo, resultado que no coincide con lo obtenido en la presente investigación, ya que las alteraciones que involucran la cifosis tienen una mayor frecuencia en la clase II.

En el estudio se observó que el mayor porcentaje de pies planos está relacionado con la clase II, similar a lo planteado por Jiménez²⁴ en su investigación realizada en Santa Clara. Al analizar 5 estudios realizados en Perú que relacionaban la maloclusión con la huella plantar, se constató que 3 de ellos reportaron^{10, 25, 26} un predominio del pie plano en pacientes con clase II, mientras que los otros 2, reportaron^{17, 19} una mayor incidencia de pies cavo sin coincidir en una misma clase.

Según Rivera⁴, en la clase II se presenta con gran relevancia el pie cavo, y en la clase III se encontró el pie plano, esto fue argumentado por González²⁷ quien afirmó que el paciente clase II para mantener el equilibrio a nivel corporal, tiende a presentar aumento de las lordosis y cifosis, y de la huella plantar tipo cavo, todo esto dista de los resultados obtenidos en este estudio.

Con respecto a la clase I, existe concordancia con los estudios de Gómez²⁸ y Gonzáles¹⁸, en que los pacientes clase I presentaron mayor frecuencia de huella normal. Por otro lado, Córdova¹⁹ indicó que en esta clase predominaron los pies cavo, que se presentaron casi en la mitad de las observaciones.

Al analizar las variables maloclusión y postura, se demostró que no existe una relación estadísticamente significativa, resultado que coincidió con el estudio de Jiménez²⁰, Díaz¹⁷, Inquilla¹⁰ y Luna²¹. Por otro lado Paillacho²¹ afirmó encontrar asociación entre la maloclusión y la postura, sin embargo no aplicó ninguna prueba estadística. Según la revisión sistemática de Langella²⁹, nueve publicaciones, que incluyen cinco estudios de caso control, no demuestran una relación clínicamente

significativa entre las deformaciones de la columna y las maloclusiones, de manera similar al presente estudio. Los autores consideran que la posición de los músculos del cuello y los paravertebrales, deben de intervenir de una manera mínima que no sea desencadenante de una maloclusión.

El análisis estadístico permitió demostrar que no existe relación significativa entre las variables maloclusión y huella plantar, resultados que coinciden con los observados por Machado³⁰, Córdova¹⁹ e Inquilla¹⁰.

Conclusiones

Se evidenció que la clase II de Angle representó la maloclusión más frecuente en los escolares del sexo masculino con edades entre los 10 y 11 años. En los niños con maloclusión predominaron las alteraciones, tanto de la postura corporal como de la huella plantar, al ser la escoliosis y el pie plano las principales afectaciones. Se concluyó que no siempre las maloclusiones vienen acompañadas de problemas posturales, y que cuando existe una huella plantar anormal no siempre existe una maloclusión, a pesar de la elevada frecuencia de presentación de las mismas no son estadísticamente significativas.

Bibliografía

1. Espinal-Botero G, et al. Frecuencia de maloclusión en las clínicas odontopediátricas de la Universidad de Antioquia, y Universidad Autónoma San Luis Potosí, México. OD [Internet]. 2016; 12(22):59-6. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1206>.
2. Gutiérrez Rojo JF, et al. Frecuencia de Maloclusiones dentales en la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Nayarit. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-22/>
3. Giraldo A, et al. Características dentales y óseas en un grupo de escolares del área urbana de Manizales según género y tipo de dentición. CES Odontol. 2014; 27 (1). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-971X2014000100004
4. Rivera C, Palacios W. Estudio de los cambios de posición del mentón en pacientes con clase II división 1 de 14 a 19 años tratados con la técnica

amalgamada y MBT. Revista Universidad De Guayaquil. 2015; 11(3).
Disponible en:
<http://www.revistauniversidad.edu.ec/PDF/Edicion119.pdf#page=27>.

- 5.** Gualán LP. Maloclusiones y su relación con la postura cráneo vertebral en estudiantes de la carrera de odontología de la Universidad de Cuenca. [Tesis]. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Odontología; 2016. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24337/1/tesis.pdf>
- 6.** Fernández A, et al. Implicación de los cambios posturales en el ámbito de la Odontología. Revisión bibliográfica. Rev. Cient. Dent. 2017; 14(1). Disponible en:
http://coem.org.es/sites/default/files/publicaciones/CIENTIFICA_DENTAL/vol14num1/implicacCamb.pdf
- 7.** Montero JM, et al. La oclusión dentaria en interacción con la postura corporal. Rev Cubana Estomatol. 2014; 51(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072014000100003&script=sci_arttext&tlng=pt
- 8.** Novo MJ, et al. Relación de las alteraciones plantares y las Maloclusiones dentarias en niños. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2013. Disponible en:
<http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art32.asp>
- 9.** Montero JM, et al. Los trastornos temporomandibulares y la oclusión dentaria a la luz de la posturología moderna. Rev Cubana Estomatol. 2013; 50(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003475072013000400008&script=sci_arttext&tlng=pt
- 10.** Inquilla GP, et al. Relación de la Maloclusión dentaria con postura corporal y huella plantar en un grupo de adolescentes aymaras. Rev. investig. Altoandín. [Internet]. 2017 (citado Dic 2019)]; 19(3): 255-264. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2313-29572017000300003&lng=es <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2017.290>.
- 11.** Zugno F, et al. Postural assessment in class III patients before and after orthognathic surgery. Oral Maxillofac Surg. [Internet]. 2018; 76(2):426-435. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/29442244>

- 12.** Mercado S, Mamani L, Mercado J, Tapia R. Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. KIRU [Internet]. 2018 (citado Dic 2019); 15(2): 94 – 98. Disponible en: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2018/1324-4400-1-PB.pdf>
- 13.** Frugone R, et al. Relaciones morfométricas cráneo-cervicales del plano oclusal y validación de oclusometría. Rev Nac Odontol [Internet]. 2016; 12(22): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1204>
- 14.** Díaz AC, et al. Relación del somatotipo y las alteraciones posturales podológicas del arco plantar. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. 2017; 36(2):178-185. Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/23>
- 15.** Machado M, Cabrera K, Martínez GR. Postura craneocervical como factor de riesgo en la maloclusión. Rev Cubana Estomatol. 2017 (citado Ene 2020); 54(1): Disponible en: <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/669>
- 16.** González L, et al. Relación de la postura corporal con las maloclusiones en adolescentes de un área de salud. MEDISAN. 2016; 20(12):24-48. Disponible en: <http://www.medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1214>
- 17.** Díaz Pickling JD. Correlación entre maloclusión, postura y huella plantar en niños de 8 a 13 años, facultad de Tecnología Médica de la UNFV-terapia física, Lima-El agustino-2016 [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villarreal.; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2163/DIAZ%20PICKLING%20JOSE%20LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 18.** González Rodríguez S. Relación entre oclusión dentaria y postura cráneo-cervical en niños con maloclusiones clase II y III. Rev Méd Electrón. 2019; 41(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000100063&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 19.** Córdova Limonta N, et al. Asociación entre la relación molar y el tipo de huella plantar en alumnos de una Institución Educativa Particular de Chorrillos

[Tesis]. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.; 2018. Disponible en: http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/528/Cordova_Espinoza_tesis_bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- 20.** Jiménez Jiménez J. Asociación entre maloclusiones dentales con problemas de actitud postural - columna vertebral en niños y adolescentes de 8 a 13 años. [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2017. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7343/Jimenez_jj.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 21.** Paillacho Anago DJ, et al. Relación de la maloclusión mandibular y la postura corporal, en niños de 8 a 12 años de la Unidad Educativa Mariano Suarez Veintimilla del Cantón Ibarra, provincia de Imbabura en el periodo 2015- 2016. [Tesis]. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2016. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6016/1/06%20TEF%20145%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- 22.** Luna Mejía RV. Relación de las posiciones posturales asociadas a los diferentes tipos de maloclusión en escolares de la Escuela Monseñor Juan María Riofrio de la ciudad de Loja periodo marzo-julio 2016 [Tesis]. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja; 2016. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/16597/1/TESIS%20Ruth%20Vanessa%20Luna%20Mejía.pdf>
- 23.** Discacciati de LM, et al. Relación entre actitudes posturales y maloclusiones, observadas en adolescentes [Tesis]. Corrientes, Argentina: Universidad Nacional del Nordeste; 2006. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-001.pdf>
- 24.** Jiménez Yong Y. Relación de las anomalías dentomáximo-faciales sagitales con la postura corporal y el apoyo plantar. Rev Méd Electrón. 2018; 40(3): 602-14. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2347/3853>

- 25.** Alcarraz Gonzales IM, et al. Asociación entre la maloclusión y las alteraciones del arco plantar en niños de 4 a 6 años en el distrito de Chorrillos, Lima – 2018 [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018. Disponible en:
<http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2580/TESIS%20Alcarraz%20Iris%20%20Hoyos%20Flor.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 26.** Fernández Mogrovejo RD. Relación entre clases de maloclusión según Angle y tipos de huella plantar en estudiantes del 5° grado de secundaria, Institución Educativa Manuel Muñoz Nájjar, Arequipa – 2016. [Tesis]. Arequipa, Perú: Universidad Alas Peruanas; 2017. Disponible en:
http://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/uap/7503/1/T059_71642227_T.pdf
- 27.** González Rodríguez S, et al. Modificaciones de la oclusión dentaria y su relación con la postura corporal en Ortodoncia. Revisión bibliográfica. Revista Habanera de Ciencias Médicas [Internet]. 2017 (citado Ene 2020); 16(3). Disponible en:
<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1222>
- 28.** Gómez A. Correlación de maloclusión, huella plantar y posturología en el paciente adulto. [Tesis]. Oviedo, España: Universidad de Oviedo; 2015. Disponible en
http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/30898/1/TFM_AdrianaGomezMunilla.pdf
- 29.** Langella F, et al. Spinal deformity and malocclusion association is not supported by high quality studies: results from a systematic review of the literature. European Spine Journal. 2019; 15(4): 57- 63. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/330991777_Correction_to_Spinal_deformity_and_malocclusion_association_is_not_supported_by_high-quality_studies_results_from_a_systematic_review_of_the_literature
- 30.** Machado H, et al. Correlación de la huella plantar y las maloclusiones en niños de 5 a 10 años que asisten a la escuela Arturo Uslar Pietri en Maturín. Rev Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2009 (citado Ene 2020). Disponible en:
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-11/>

