



RELACIONES TRANSVERSALES DE LA OCLUSIÓN BAJO EL ENFOQUE DE EQUILIBRIO PLANTAR

Autora principal:

MSc. Dra. Yiliam Jiménez Yong. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia, Máster en Odontostomatología Infanto- Juvenil, Investigador Agregado, Profesora Auxiliar, Profesora principal de Ortodoncia del departamento de Ciencias Clínicas de la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. Correo: yiliamjy@nauta.cu, yilianjy@infomed.sld.cu, Teléfono móvil 54903534

Coautores:

DraC. Olga Lidia Véliz Concepción. Dra. En Ciencias Estomatológicas. Especialista de Segundo Grado en Ortodoncia. Máster en Educación Médica. Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Departamento Dirección de postgrado. Villa Clara. Cuba. Correo electrónico: olgalidiavc@infomed.sld.cu. Teléfono móvil: 53533503

Dra. Liana Cabrera Cruz. Estomatóloga General Básico. Residente de primer año de Estomatología General Integral del departamento de Estomatología General Integral de la Facultad de Estomatológica de Villa Clara. Cuba. Correo: lianacc@nauta.cu Teléfono móvil: 53744676

Dr. Luis Miguel Jiménez Mesa. Especialista de Primer Grado en Estomatología General integral. Profesor Asistente del departamento de Estomatología General Integral de la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. Correo: luisjm@infomed.sld.cu. Teléfono móvil: 54903401

Msc. Dra. Elaine Teresa Gutiérrez Pérez. Especialista de Primer Grado en Medicina General integral y en Bioestadística. Profesor Asistente del departamento de Formación General de la Facultad de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba. Correo: elainegp@infomed.sld.cu.

Modalidad de presentación: Tema libre (artículo original)

Temática: Prevención de afecciones bucales, nuevas concepciones y tecnologías para el tratamiento de los problemas bucales.

RESUMEN

Introducción: La función del Sistema Estomatognático está integrada a las funciones de todo el individuo como una unidad biológica, cuando se produce un desequilibrio en cualquier parte del organismo se generan cambios en el sistema dado a la continuidad anatómica y funcional.

Objetivo: Identificar posible influencia del equilibrio plantar en las relaciones transversales de la oclusión.

Método: Investigación de desarrollo, estudio descriptivo de marzo 2018 a junio 2019. Universo 280 adolescentes del séptimo grado de la ESBU “Eduardo Anoceto Rega”, de Santa Clara. La muestra se seleccionó por muestreo aleatorio simple y resultado de 80 adolescentes que cumplían criterios de inclusión. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos, variables oclusales, posturales y cefalométricas. La información se obtuvo a través del examen físico de los adolescentes, de la ortopantomografía individual de cada paciente y del test postura. Se siguieron las normas éticas y fueron aplicados procedimientos de la estadística descriptiva e inferencial y el cálculo porcentual.

Resultados: Predominaron los adolescentes del sexo femenino y con equilibrio plantar. La alteración transversal de la oclusión y la asimetría entre las ramas mandibulares se observó en los adolescentes con desequilibrio plantar. La mayoría de los adolescentes con desequilibrio plantar mostraron una torsión biclavicular temporal.

Conclusiones: Se estableció una relación significativa entre el equilibrio plantar, la ausencia de alteración transversal de la oclusión, simetría entre las ramas mandibulares y plano biclavicular sin torsión y viceversa.

Palabras claves: Postura corporal, relaciones transversales de la oclusión, equilibrio plantar, Sistema Estomatognático.

INTRODUCCIÓN

Los problemas posturales se inician principalmente en la infancia por la adopción de posturas incorrectas no corregidas a tiempo, ocasionando alteraciones estéticas y funcionales.

En periodos de crecimiento, una actitud postural anómala compromete el equilibrio cefálico y la posición de la mandíbula, lo que determina modificaciones en el crecimiento y desarrollo de los maxilares y arcos dentarios originando maloclusiones.

Desde 1899, Babinski y Sherrington introdujeron las primeras nociones sobre el ajuste postural asociado al movimiento voluntario planteando que: "la posición erecta es un reflejo postural compuesto y, en su ejecución, el elemento fundamental es la contracción de los músculos antigravitacionales, que contrarrestan la acción de la gravedad que de otro modo causaría la flexión de las articulaciones y la caída del cuerpo".^(1,2)

A partir de esta definición, múltiples autores^(3,4), han definido a lo largo del tiempo el término "postura" entendida como la posición del cuerpo en el espacio cuyo fin es mantener el equilibrio ya sea en condiciones estáticas o en movimiento.

Ya en 1956 Ledos describió que "una perturbación, por mínima que fuera" de la arquitectura del pie, conlleva a trastornos secundarios.⁽¹⁾ Y por otro lado, cuando se rompe el equilibrio dental por extracciones y/o maloclusiones el cóndilo mandibular va a adquirir una posición distinta a la habitual, dentro de la cavidad glenoidea provocando una sobrecarga en ésta que conlleva a una asimetría facial. En este caso, el niño puede buscar compensar su equilibrio, adoptando actitudes posturales incorrectas.⁽⁴⁾

Alrededor del año 90 de siglo pasado muchos autores^(3,5,6) indicaron la relación existente entre la oclusión y la capacidad de equilibrio, con las funciones motoras generales y los efectos sobre el centro de gravedad y el polígono de sustentación formado por los pies.

Clásicamente se han tenido en cuenta para explicar la etiopatogenia de las alteraciones maxilo-mandibulares transversales tanto factores genéticos como los hábitos parafuncionales. La cavidad bucal no se encuentra aislada del resto del cuerpo sino íntimamente relacionada por medio de las estructuras músculo-esqueléticas y el sistema nervioso; esta correlación ocluso-postural, viene a explicar cómo el tipo y las

modificaciones de la oclusión dental tienen repercusión a nivel corporal, al mismo tiempo que el equilibrio postural influye en la oclusión.⁽³⁾

La presencia de alteraciones en el equilibrio corporal, su influencia en los trastornos transversales de la oclusión y viceversa, deben ser detectadas en etapas tempranas de la vida y actuar sobre las mismas para evitar variaciones en los patrones de crecimiento craneofacial.⁽⁴⁻⁶⁾

A pesar el creciente interés que se le atribuye al equilibrio plantar para una simetría y función adecuada del Sistema Estomatognático y su importancia en el ámbito terapéutico; en nuestro radio de acción existe carencia de estudios relacionados con este tema, razón que motivó realizar esta investigación con el objetivo de identificar la posible influencia del equilibrio plantar en las relaciones transversales de la oclusión en estudiantes de séptimo grado de la ESBU “Eduardo Anoceto Rega”, de la Ciudad de Santa Clara.

MÉTODOS

Se realizó una investigación de desarrollo mediante un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el período comprendido de marzo del 2018 a junio del 2019. El universo de estudio lo constituyó un total de 218 adolescentes de séptimo grado de la ESBU “Eduardo Anoceto Rega”, pertenecientes al área de salud de la Clínica Docente de Especialidades de la ciudad de Santa Clara. Se solicitó consentimiento a la dirección del centro escolar para efectuar la investigación. Se seleccionaron por muestreo aleatorio simple 80 estudiantes que expresaron disposición para participar en el estudio, ausentes de enfermedades sistémicas, sin antecedentes de traumas faciales, de las articulaciones temporomandibulares o columna vertebral, ni antecedentes de tratamiento ortodóntico o ausencia de dientes. Se escogió estas edades porque ya se ha completado el desarrollo de la función postural y debido al crecimiento activo, las alteraciones craneofaciales se hacen evidentes. Se utilizaron métodos teóricos y empíricos y se analizaron variables oclusales, posturales y cefalométricos. La información se obtuvo a través del examen físico, análisis del apoyo plantar, de la ortopantomografía y del test postura en cada paciente.

Se analizaron las arcadas dentarias de forma individual y en oclusión en busca de alteraciones transversales de la oclusión, utilizando el espejo bucal plano.

El análisis del apoyo plantar se realizó con la ayuda de un especialista en Ortopedia infantil. Se le tomó a cada paciente la huella mediante el método de impresión con tinta. Se clasificó el apoyo plantar, a través del índice de Hernández Corvo⁽⁷⁾, en pie plano, pie normal o pie cavo. Se compararon el apoyo plantar del pie derecho con el del pie izquierdo en cada paciente, los cuales debía coincidir para considerarse un equilibrio plantar.

Las ortopantomografías fueron tomadas por un personal calificado y entrenado con el equipo marca ASHI, Modelo HIPERG_CM con una medida para radiación muy por debajo de la permisible diaria para un paciente, no provocando riesgos a la salud.

Se analizó la simetría entre las ramas mandibulares según el método de Kurt y Uysal⁽¹⁾. Se consideraron simétricas cuando el índice de asimetría entre las ramas se encontraba en el rango entre 0.399 a 0.974 y asimétricas con valores mayor que 0.974 o menor que 0.399

Se utilizó el test postural de torsión biclavicular descrito por Di Roca⁽⁶⁾ haciendo estirar ambos brazos hacia delante al paciente y observando si existe torsión. Para comprobar si la torsión era permanente se colocó dos rollos de algodón entre las arcadas dentarias, haciendo dar unos pasos al paciente tragando saliva y con los ojos cerrados, para eliminar la información proveniente de los receptores bucales y visuales. Se repitió el test para comprobar la pérdida de torsión.

Los datos fueron recogidos en una planilla de recolección de la información. Los resultados se procesaron con el Paquete Estadístico (SPSS), versión 20.0 para Windows, utilizándose estadísticas descriptivas (frecuencia absoluta y porcentaje) e inferenciales (Prueba no paramétrica de independencia de Chi cuadrado, con una confiabilidad del 95%). Los resultados se presentaron en tablas de contingencia. El estudio cumplió con las pautas internacionales éticas para investigaciones biomédicas en sujetos humanos, cuyo principio básico es la protección del sujeto de investigación.

RESULTADOS

La distribución de adolescentes según el equilibrio plantar y el sexo (Tabla 1) mostró un predominio de casos con equilibrio plantar, 44 casos para un 55,0% del total de la muestra. Se evidencia un elevado por ciento de adolescentes (45%) con desequilibrio en el apoyo plantar. Predominó el sexo femenino con 43 adolescentes, para un 53,7% del total de la muestra. No se evidencia relación significativa entre el sexo y el equilibrio plantar ($pX^2 > 0,05$).

Tabla 1. Distribución de los adolescentes según equilibrio plantar y sexo.

Sexo	Equilibrio plantar					
	Si		No		Total	
	No	%	No	%	No	%
Masculino	21	26,3	16	20,0	37	46,3
Femenino	23	28,7	20	25,0	43	53,7
Total	44	55,0	36	45,0	80	100

Fuente: Datos de la encuesta Chi-cuadrado = 0.005 p=0.946

*Los porcentos se calcularon con respecto al total de pacientes de la muestra n=80

Al analizar la presencia de alteración transversal de la oclusión (mordida cruzada posterior o borde a borde) y el equilibrio plantar (tabla 2), se pudo observar el predominio de adolescentes con equilibrio plantar y una relación transversal de la oclusión normal 41 para un 51,2%; seguido por aquellos con desequilibrio plantar y la presencia de alteración transversal de la oclusión, 29 para un 36,25% del total de la muestra, lo que resultó significativo. La significación estadística de la prueba de independencia de Chi cuadrado fue menor que 0,05 por lo que se infiere que hay relación significativa entre el equilibrio plantar y la ausencia de alteración transversal de la oclusión.

Tabla 2. Distribución según equilibrio plantar y alteración transversal de la oclusión.

Alteración transversal de la oclusión	Equilibrio plantar				Total	
	Si		No		No.	%
	No.	%	No.	%		
No	41	51,25	7	8,75	48	60,0
Si	3	3,75	29	36,25	32	40,0
Total	44	55,0	36	45,0	80	100

Fuente: Datos de la encuesta. Chi-cuadrado = 41,837 p=0.000

*Los porcentos se calcularon con respecto al total de pacientes de la muestra n=80.

La tabla 3 muestra la distribución de adolescentes según equilibrio plantar y simetría entre las ramas mandibulares derecha e izquierda sobresaliendo las relaciones:

equilibrio plantar / simetría entre las ramas mandibulares y desequilibrio plantar / asimetría entre las ramas mandibulares, representadas en 30 adolescentes para un 37,50% y 25 para un 31,25% respectivamente del total de la muestra. Según el análisis estadístico se infiere que hay relación significativa entre equilibrio plantar y la simetría entre las ramas mandibulares ($pX^2 < 0,05$).

Tabla 3. Distribución según equilibrio plantar y simetría entre las ramas mandibulares

Equilibrio plantar	Simetría entre las ramas mandibulares				Total	
	Simetría		Asimetría			
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	30	37,50	14	17,50	44	55,0
No	11	13,75	25	31,25	36	45,0
Total	41	55,0	39	45,0	80	100

Fuente: Datos de la encuesta. Chi-cuadrado = 9,764 $p=0,002$

*Los porcentajes se calcularon con respecto al total de pacientes de la muestra $n=80$.

La distribución de adolescentes según equilibrio plantar y de la torsión biclavicular, resultó de un predominio de casos sin torsión biclavicular 49 adolescentes que representa un 61,25% del total de la muestra; de estas 34 presentaron además equilibrio plantar, para un 42,50%. Se obtuvo también un total de 27 adolescentes con torsión biclavicular temporal, para un 33,7%; de ellos 21 presentaron además desequilibrio plantar, para un 26,25% del total de la muestra. La torsión permanente solo se observó en 4 casos para un 5,0% y todos con equilibrio plantar. La significación estadística de la prueba estadística de chi cuadrado es menor que 0,05 por lo que se infiere que hay relación entre el equilibrio plantar y la torsión biclavicular.

Tabla 4. Distribución de los pacientes según equilibrio plantar y torsión biclavicular.

Torsión biclavicular	Equilibrio plantar				Total	
	Si		No			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sin torsión	34	42,50	15	18,75	49	61,25
Torsión permanente	4	5,0	-	-	4	5,0
Torsión temporal	6	7,50	21	26,25	27	33,75
Total	44	55,0	36	45,0	80	100

Fuente: Datos de la encuesta. Chi-cuadrado = 19,092 $p=0,000$

*Los porcentajes se calcularon con respecto al total de pacientes de la muestra $n=80$.

Al evaluar el comportamiento de la simetría entre las ramas mandibulares y la torsión biclavicular se observó un predominio de adolescentes con simetría entre las ramas mandibulares y sin torsión biclavicular, 28 casos para un 35,0% del total de la muestra. Se destaca también el número de adolescentes con asimetría entre las ramas

mandibulares y con torsión biclavicular temporal 14 para un 17,50% del total de la muestra. No se evidencia relación significativa entre simetría entre las ramas mandibulares y torsión biclavicular ($p > 0,05$).

Tabla 5. Distribución de los pacientes según simetría entre las ramas mandibulares y torsión biclavicular.

Torsión biclavicular	Simetría entre las ramas mandibulares				Total	
	Simetría		Asimetría			
	No.	%	No.	%	No.	%
Sin torsión	28	35,00	21	26,25	49	61,25
Torsión permanente	-	-	4	5,00	4	5,00
Torsión temporal	13	16,25	14	17,50	27	33,75
Total	41	55,0	39	45,0	80	100

Fuente: Datos de la encuesta. Chi-cuadrado = 1,202 $p=0,273$

*Los porcentajes se calcularon con respecto al total de pacientes de la muestra $n=80$.

DISCUSIÓN

En este estudio se consideró primordial analizar el equilibrio plantar por ser el pie el primer propioceptor que envía hacia el Sistema Nervioso Central (SNC) toda la información procedente de la parte baja de nuestro cuerpo y los efectos que la carga del mismo provoca en él.

Según Di Roca⁽⁶⁾ si el pie está fisiológica y anatómicamente adecuado, la información que llega al cerebro es la correcta; pero si el apoyo está alterado, como ocurre en un gran porcentaje de los pacientes de este estudio, la información se altera y como consecuencia el SNC elabora una respuesta patológica del tono muscular, para compensar la situación. Estas deficiencias se compensan con adaptaciones del cuerpo pero posteriormente esas posturas erradas quedan memorizadas con la consecuente aparición de síntomas dolorosos y defectos esqueléticos.

Resultados similares los obtuvo Fernández⁽⁸⁾ al relacionar la maloclusión y la postura corporal en niños de 5-12 años, donde observó un predominio de pacientes con equilibrio plantar, los desequilibrios los encontró en un porcentaje menor a los de este estudio en 6,2 % en las clase I y case II y en 0,5 % en las clases III.

Se observó un predominio del sexo femenino, resultado que concuerdan con estudios realizados en Cuba y Latinoamérica^(2-9,10) a estas edades y no coincide con los llevado

a cabo por Pacheco⁽¹¹⁾ y Fernández⁽⁸⁾ donde predominó el sexo masculino en 52,76% y 50,2 respectivamente.

Las alteraciones transversales de la oclusión no son las de mayor prevalencia entre las maloclusiones, sin embargo, su detección temprana y tratamiento inmediato es fundamental por los efectos nocivos que pueden generar en la cavidad oral y en el equilibrio corporal, desde el punto de vista anatómico, fisiológico y estético. Estas maloclusiones fueron claramente observadas en esta investigación, en los pacientes con desequilibrio plantar, lo que demuestra que, cuando se producen cambios en el baricentro del cuerpo y por tanto en la posturales, las contracciones musculares a nivel del sistema estomatognático cambian la posición mandibular debido a que la mandíbula busca y adopta nuevas posiciones para funcionar mejor ante la necesidad.

Según Lalangui⁽¹²⁾, se estima que la incidencia de discrepancia maxilar transversal se encuentra de un 8 a 18% de los pacientes que acuden a la consulta de ortodoncia, siendo la mordida cruzada dental y esquelética la más frecuente, pudiendo alcanzar hasta un 23%, en comparación a otras anomalías en sentido transversal.

González⁽⁹⁾ demostró una asociación estadísticamente significativa entre las alteraciones posturales en el plano frontal y las maloclusiones transversales. Los resultados de Fernández⁽⁸⁾ difieren de los del presente estudio al distribuir escolares según alteraciones podálicas y alteraciones transversales, pues encontró que el 87,5 % presentó mordida cruzada bilateral y de ellos un 73,5% con equilibrio plantar.

La investigación de Machado y colaboradores, citado por Domínguez⁽¹³⁾, asocia la actitud postural incorrecta y la presencia de maloclusiones en niños de 5 a 9 años y demuestra la relación entre huella plantar, columna vertebral, articulación temporomandibular y la cavidad bucal.

La presencia de asimetría mandibular en un porcentaje de la muestra puede explicarse por la función masticación aberrante que prevalece en los casos con alteraciones transversales de la oclusión y desequilibrio plantar. El frote oclusal de los incisivos inferiores contra las caras linguales de los superiores, alternando tiempos de trabajo y balanceo, es el que mantienen el equilibrio dentario y un adecuado crecimiento y desarrollo en los tres planos del espacio del maxilar y la mandíbula, situación que no ocurre en estos casos de estudio. Estos pacientes presentan un precontacto

deflectante desde la posición de reposo fisiológica a la máxima intercuspidad, provocando desviaciones de la mandíbula. Esa hiperactividad muscular crea bloqueos de las suturas craneales y cervicales, con cefaleas músculo-tensionales y pérdida del equilibrio mandibular, como consecuencia alteraciones de la convergencia ocular, en el equilibrio postural, así como patologías en la ATM.^(2,5) Es por ello muy importante controlar las alteraciones transversales en los niños, pues durante el crecimiento se previenen muchas patologías posturales del adulto.⁽⁴⁾

El análisis de la torsión biclavicular según el test de Di Roca⁽⁶⁾ es fundamental para establecer si es la boca la que interviene en la alteración postural. Ésta situación se evidencia en este estudio al observarse un porcentaje de casos con desequilibrio plantar pero con una torsión temporal, lo que hace suponer que el Sistema Estomatognático es el receptor primario afectado y a donde debe encaminarse el tratamiento

La relación entre la postura y la alteración del sistema cráneo- cérico-mandibular se explica a través de la teoría neurofisiológica: Cuando los receptores sensoriales (exocaptadores y endocaptadores) encargados de llevar las señales al sistema postural fin fallan, automáticamente son los músculos occipitales y los flexores del pie quienes compensan y adaptan buscando subsanar la falla, modificando la posición cráneo-mandibular afectando su función. Como la propia boca es un receptor sensorial al hallarse alterada, su posición es un nuevo estímulo sensorial, que repercutirá en los propioceptores ascendentes situados en el tarso del pie, y en las vértebras cervicales⁽⁸⁾

Un porcentaje mínimo de la muestra presentó una torsión biclavicular permanente y requirieron un tratamiento multidisciplinario para resolver las alteraciones posturales.

Los autores de este trabajo consideran que son necesario chequeos periódicos de la oclusión en los niños en crecimiento para detectar de forma temprana trastornos transversales de la oclusión evitando de esta forma la acción nociva de las fuerzas musculares en desequilibrio, que podrían provocar cambios estructurales en los segmentos anatómicos fácilmente deformables a estas edades y de esta forma evitar desequilibrios en el apoyo plantar y de cuerpo en general.

CONCLUSIÓN

Existió un predominio de adolescentes del sexo femenino y con equilibrio plantar. Se estableció una relación significativa entre el equilibrio plantar, la ausencia de alteración transversal de la oclusión, simetría entre las ramas mandibulares derecha e izquierda y plano biclavicular sin torsión y viceversa

Contribución de autoría:

- MSc. Dra. Yiliam Jiménez Yong. Formuló y evaluó los objetivos y metas generales de la investigación. Seleccionó la muestra del estudio. Preparó el trabajo a publicar, específicamente la visualización/presentación de datos.
- DraC. Olga Lidia Véliz Concepción. Participó en la verificación de los resultados/experimentos y otros productos de la investigación. Revisión del trabajo.
- Dra. Liana Cabrera Cruz. Participó en las actividades de gestión para anotar depurar datos y mantener los datos de la investigación para su uso inicial y su posterior reutilización. Participó en la recolección de la información y búsquedas bibliográficas
- Dr. Luis Miguel Jiménez Mesa. Participó en el desarrollo y diseño de la metodología, creación de los modelos de recolección de la información y consentimientos de participación
- Msc. Dra. Elaine Teresa Gutiérrez Pérez. Participó en el análisis y procesamiento estadístico de los datos recolectados de la investigación

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Paulus Carsten. Asimetrías en la oclusión bajo el enfoque de la distribución del peso plantar. [Tesis para obtener el título de Doctor]. Barcelona [Internet]. 2017 [citado 17 de Noviembre 2020]. Disponible en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/461948/CARSTEN%20PAULUS_TESIS.pdf?locale-attribute=en
2. Inquilla Apaza GP, Padilla Cáceres TC, Macedo Valdivia SC, Hilari Olaguivel N. Relación de la maloclusión dentaria con postura corporal y huella plantar en un grupo de adolescentes aymaras. Rev. Investig. Altoandín [Internet]. 2017 [citado 10 de Abril 2018]; 19 (3): 45-48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2017.290>
3. Lesmes Rivero, JC, Correo E. "De La Cabeza a Los Pies," [Internet]. 2016 [citado 4 de Febrero 2016]. Disponible en:

<http://www.ortodonciarivero.com/static/docs/publicaciones/Posturologia-NINOS.pdf> .

4. Alessandro Carrafiello, MD. La importancia del análisis postural en pediatría. [Internet]. PRECEP SCP 2018 [citado 20 de Mayo 2020]; 17 (2): 45-64. Disponible en: <https://docplayer.es/106791121-La-importancia-del-analisis-postural-en-pediatria.html>
5. Guaglio G. Ortodoncia dinámica e ripristino delle funzioni [Internet]. Italia:Euroedizioni; 2013 [citado 25 de Nov 2015]. Disponible en: <https://www.libroco.it/dl/Gabriella-Guaglio/Euroedizioni/isbn/Ortodonzia-dinamica-e-ripristino-delle-funzioni/cw529602594812997.html>
6. Di Rocas S. Rehabilitación miofuncional postural (RMP). Método Di Rocca. Protocolo Interdisciplinario Integrado [Internet]. Italia: Cavinato Editore Internacinal; 2014 [citado 24 de Ene 2017]. Disponible en: https://books.google.com.cu/books/about/R_M_P_rehabilitacion_miofuncional_postur.html?id=E5DDAAAQBAJ&redir_esc=y
7. Ramírez CS. Análisis de dos métodos de evaluación de la huella plantar: Índice de Hernández Corvo vs. Arch Index de Cavanagh y Rodgers. Fisioterapia. [Internet] 2017. [citado 25 de Jul 2020]. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org>
8. Fernández Pérez E; Mena Madrazo DR ; Batista González NM; de Armas Gallego L. Relación entre maloclusión y postura corporal en niños de 5-12 años. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]. 2020 [citado 10 de Abril 2020]; art 46. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-46/>
9. González Espangler L, Vázquez D, Eredis W, Ramírez Quevedo Y, Leyet Martínez MR, Cabrera Sánchez TV. Relación de la postura corporal con las maloclusiones en adolescentes de un área de salud. MediSan. [Internet]. 2016 [citado 12 Jun 2020]; 20(12):2448–55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016001200001&lng=pt&nrm=iso

10. 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>
11. Pacheco Morffi PM, Pérez Capote A, Taillacq Suárez AL. Maloclusiones en relación a la postura y la huella plantar en niños. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Morfovirtual 2020. Cienfuegos 2020.
12. Lalangui Matamoros J, Juca Guamán C, Molina Alvarado A, Lasso Cabrera G, Yunga Picón Y, Barzallo Sardi V. Métodos diagnósticos para estudio de anomalías dentomaxilares en sentido transversal. Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría[Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-68/>
13. Domínguez Báez V, Siso Sh. Asociación de la postura y maloclusiones dentales en los pacientes adolescentes del Instituto Mexicano de Ortodoncia. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [Internet]. 2019. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2019/art-2/>