

Revista de Ciencias Sociales

Gestión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Chachapoyas – Perú

Coronel Zubiata, Franz Tito*
Aguirre-Aguilar, Antonio Armando**
Ríos-Caro, Teresa Etelvina***
Aguirre-Aguilar, Augusto Alberto****

Resumen

La maloclusión es un problema de gestionar la salud pública y constituye la tercera enfermedad más prevalente de la cavidad oral; tiene una etiología poligénica y multifactorial, por lo que el establecimiento oportuno de tratamiento ortodóntico ayuda a solucionar los problemas estéticos y funcionales que esta enfermedad causa en la población. Así, el objetivo es establecer la relación entre la prevalencia de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 15 años del distrito de Chachapoyas-Perú. El estudio es descriptivo correlacional de corte transversal, realizado en 138 escolares a quienes se les aplicó una ficha de recolección de datos con el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico que contempla dos aspectos: Salud dental y estética. Como resultado se obtuvo una prevalencia de maloclusión clase I de 47,8%, clase II 21% y clase III 20,3%. El índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico, evidencia que el 43,5% tiene necesidad de tratamiento (Grado 4), y solo el 15,9% gran necesidad (Grado 5). Al evaluar el componente estético el 81,2% consideraron al tratamiento poco o nada necesario y 5,1% requerido. En conclusión, se encontró relación estadísticamente significativa entre maloclusiones y necesidad de tratamiento de ortodoncia en el componente de salud bucal.

Palabras clave: Maloclusión; estética; índice de necesidad de tratamiento ortodóntico; ortodoncia; salud bucal.

* Doctorando en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Magister en Gestión Pública. Cirujano Dentista. Docente Asociado en la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas, Chachapoyas, Perú. E-mail: franz.coronel@untrm.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4747-947X>

** Doctor en Estomatología. Cirujano Dentista. Docente Principal en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. E-Mail: aaguirrea@unitru.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4785-2660>

*** Doctor en Estomatología. Cirujano Dentista. Docente Principal en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. E-Mail: trios@unitru.edu.pe ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2069-8675>

**** Doctor en Estomatología. Cirujano Dentista. Docente Principal en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. E-Mail: aaguirre@unitru.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4638-433X>

Management and need for orthodontic treatment in adolescents from Chachapoyas - Peru

Abstract

Malocclusion is a public health management problem and is the third most prevalent disease of the oral cavity; It has a polygenic and multifactorial etiology, so the timely establishment of orthodontic treatment helps to solve the aesthetic and functional problems that this disease causes in the population. Thus, the objective is to establish the relationship between the prevalence of malocclusions and the need for orthodontic treatment in 15-year-old schoolchildren in the district of Chachapoyas-Peru. The study is a cross-sectional correlational descriptive study, carried out in 138 schoolchildren to whom a data collection form was applied with the Index of Need for Orthodontic Treatment that contemplates two aspects: Dental health and aesthetics. As a result, a prevalence of class I malocclusion of 47.8%, class II 21% and class III 20.3% was obtained. The Need for Orthodontic Treatment index shows that 43.5% need treatment (Grade 4), and only 15.9% have a great need (Grade 5). When evaluating the aesthetic component, 81.2% considered the treatment little or not necessary and 5.1% required. In conclusion, a statistically significant relationship was found between malocclusions and the need for orthodontic treatment in the oral health component.

Keywords: Malocclusion; esthetic; rate of need for orthodontic treatment; orthodontics; oral health.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que después de la caries dental y la periodontitis, las maloclusiones tienen la mayor prevalencia dentro de las afecciones orales (Pino, Véliz y García, 2014). La maloclusión, se define como una alteración de tipo genético, funcional y dentario que afecta al tejido duro y blando de la boca (Sively et al., 2018). En el Perú se estima una prevalencia de maloclusión del 70% (Aliaga-Del Castillo et al., 2011).

La consideración de oclusión normal o anormal está basada en grados, evaluadas de manera individual en cada persona (Cruz et al., 2017). Las maloclusiones son disfunciones donde la relación oclusal dentaria está alterada entre sí y los antagonistas, existiendo también alteraciones estéticas y funcionales (Giordano et al., 2019). Estas anomalías incluyen sobremordidas, submordidas y mordidas cruzadas, mostrando desproporción entre maxilares o entre el tamaño maxilar y de los dientes, que se traduce en apiñamiento dentario o mordidas anormales; además,

dientes supernumerarios, malformados, retenidos o perdidos y dientes que erupcionan en ubicaciones anormales que contribuyen a la maloclusión (Avilés et al., 2011).

Cuando es necesario determinar las maloclusiones en una población, los odontólogos hacen uso de índices que están adaptados a las características de las patologías a diagnosticar. Por esta razón, para la salud oral no existe un único índice, sino que se emplean varios dependiendo del problema a evaluar (Kavaliauskienė, Šidlauskas y Zaborskis, 2018).

Asimismo, para las maloclusiones existe diversas clasificaciones, siendo la primera la propuesta por Fox en 1803 (Nugroho, Ismah y Purbiati, 2019); sin embargo, la clasificación de las maloclusiones más importante y más utilizada es la propuesta por E. H. Angle por su sencillez y utilidad, que emplea principalmente la relación molar en el plano sagital.

En ese sentido, se tiene que, la Maloclusión Clase I, ocurre cuando existe oclusión normal de los primeros molares; la Clase II, cuando los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación

normal con sus molares antagonistas; y la Maloclusión Clase III, se da cuando la oclusión de la primera molar inferior está mesial a su antagonista (Nugroho et al., 2019). Esta clasificación es una herramienta de diagnóstico, que sirve para describir los problemas del paciente y establecer un plan de tratamiento adecuado a cada uno de manera particular (Jachero, Ramos y Urgiles, 2017).

Muchos métodos se han empleado para evaluar las maloclusiones ante la necesidad de proveer a la población del tratamiento de ortodoncia desde los gobiernos, en países donde se brinda este servicio como parte de su política de salud pública, y desde diversas latitudes se producen procesos de gestión tales como en países europeos y en Norteamérica. En este sentido, es necesario disponer de procesos integrales de gestión en función de utilizar índices de necesidad y prioridad, especialmente diseñados para categorizar las maloclusiones de acuerdo con su severidad y, obviamente, a su necesidad de tratamiento (Delgado et al., 2015).

Al respecto, el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN), desarrollado por Brook y Shaw en 1989, en Inglaterra, consta de dos componentes independientes: El Componente Salud Dental (DHC), que registra objetivamente la oclusión dental del paciente y las consideraciones para el tratamiento de ortodoncia, haciendo énfasis al aspecto funcional; y, el Componente Estético (AC), que registra de forma subjetiva, las alteraciones estéticas de la dentición derivadas de la maloclusión existente percibidas por el paciente (Crespo, 2016; López et al., 2017; Reshitaj, Reshitaj y Bytyqi, 2019; Sultana y Hossain, 2019).

En un estudio previo realizado por Vedovello et al. (2019) en Sao Paulo, usaron el IOTN en 248 adolescentes de 12 años, hallando que entre el 10,5% y el 36,5% tenían una necesidad severa de tratamiento según el componente estético y salud dental respectivamente, interpretando que la necesidad de tratamiento de ortodoncia es mayor con el Componente de Salud Dental que con el Componente Estético.

Por su parte, Pari, Padilla y Camapaza (2014), evaluaron a 195 adolescentes empleando el IOTN sin tratamiento de ortodoncia previo, y encontraron que, de acuerdo con el Componente Estético, existió un predominio del nivel leve o nulo; y que el sexo femenino presentó una mayor necesidad de tratamiento.

Carruitero y Julca-Ching (2019), evaluaron el impacto de las maloclusiones con Componente Estético del IOTN, frente al rendimiento académico, la autoestima y el *bulling* en 147 niños trujillanos de 12 a 18 años, encontrando que el 42,86% tenía una maloclusión definida, mientras que el 34,9% presentaba maloclusiones severas y muy severa. Concluyendo que la necesidad de tratamiento ortodóntico no muestra impacto en las variables estudiadas.

Dado lo anterior, la demanda de tratamientos ortodónticos se viene incrementando, debido a que una sonrisa estética actualmente se considera como una señal de éxito personal; además, las personas buscan procedimientos que mejoren la estética y aumenten también la autoestima, así como le permitan mejores posibilidades de insertarse en el mercado laboral (Pardo-Villar, Soto-Sobero y Pardo-Aldave, 2015; Garate-Villasante, Mercado-Mamani y Mamani-Cahuata, 2018; Coronel y Farje, 2020; Castro, García y López, 2020; Saldaña et al., 2020).

En la Región Amazonas no existen registros acerca de padecimientos orales y menos de maloclusiones, especialmente porque sólo se puede obtener un registro de atenciones odontológicas comunes en la Dirección Regional de Salud de Amazonas. Por esta razón, se considera que los datos epidemiológicos obtenidos servirán como base y punto de partida para realizar propuestas de mejoramiento en políticas de salud respecto al tema objeto de estudio y utilizar el IOTN como una herramienta útil para los investigadores odontólogos y como dato epidemiológico de la condición oclusal.

Por todo lo antes expuesto, el objetivo consiste en determinar la relación entre prevalencia de maloclusión y la necesidad

de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 15 años de Chachapoyas en Perú, puesto que el establecimiento oportuno de tratamiento ortodóntico contribuye a solucionar los problemas estéticos y funcionales que esta enfermedad causa en la población.

1. Metodología

En cuanto al tipo y diseño de estudio, esta investigación se ajustó a un tipo descriptivo correlacional y transversal. La población la constituyeron todos los alumnos de 15 años de los 8 colegios secundarios del distrito de Chachapoyas en Perú, determinado en 732, estableciéndose un tamaño de muestra ajustada de 138 unidades de análisis con un nivel de confianza del 95%. Se excluyeron del estudio los estudiantes con tratamiento ortodóntico y aquellos que por alguna razón no se encontraron presentes al momento de la evaluación.

Prevía autorización de los directores de las Instituciones Educativas incorporadas al estudio, y la firma del consentimiento informado por los estudiantes, se procedió al registro de datos generales y a la evaluación clínica de la maloclusión registrándose los valores del IOTN en su Componente Salud Dental (DHC); para el registro del Componente Estético (AC), se pidió a los estudiantes seleccionar entre 10 imágenes fotográficas la que consideraba era la más semejante a su mordida. La información obtenida fue ingresada a una base de datos en el programa *Microsoft Excel* para su análisis de acuerdo a los objetivos planteados. Para el manejo del índice se realizó una calibración intra e inter observador, obteniéndose un valor de Kappa

de Cohen = 0.8.

Como instrumento de recolección de datos, se elaboró una ficha de recopilación de los mismos que incluye tres secciones: 1. Datos generales y la clasificación de *Angle*, que se usó para seleccionar los tipos de maloclusión; 2. El Componente Salud Dental del IOTN, que consta de 5 grados de necesidad de tratamiento, siendo el Grado 1 el de ninguna necesidad hasta el Grado 5 gran necesidad; 3. El Componente Estético del IOTN, que tiene 10 fotografías que corresponden a 10 niveles de estética dental y donde los valores del 1 al 4 indican poco o nada necesario, 5 al 7 moderado, y del 8 al 10 tratamiento requerido.

Desde un análisis estadístico, los datos recopilados se procesaron con el *software* estadístico SPSS V24.0. Asimismo, se utilizaron estadística descriptiva e inferencial, así como el Chi Cuadrado para determinar la relación entre las variables objeto de estudio.

2. Resultados y discusión

2.1. Prevalencia de Maloclusión dentaria en escolares

De los 138 estudiantes de 15 años del distrito de Chachapoyas-Perú que constituyeron la muestra, se obtuvieron los siguientes resultados presentados en tablas. En la Tabla 1, se muestra la prevalencia de maloclusión según clasificación de *Angle* en la que se presentó mayoritariamente una maloclusión Clase I (47,8%), siendo los varones más afectados que las mujeres en los tres tipos de maloclusión y encontrándose una diferencia altamente significativa $p < 0.01$.

Tabla 1
Prevalencia de Maloclusión dentaria en escolares de 15 años del distrito de Chachapoyas según género

Maloclusión de Angle	Género				Total	
	Varón No.	%	Mujer No.	%	No.	%
No presenta	2	2,2	13	26,5	15	10,9
Clase I	47	52,8	19	38,8	66	47,8
Clase II	21	23,6	8	16,3	29	21,0
Clase III	19	21,3	9	18,4	28	20,3
Total	89	100	49	100	138	100

Nota: $\chi^2 = 19,38$; $p < 0,01$

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En la Tabla 2, se muestra los diferentes grados de Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN) en sus dos componentes. Al analizar el Componente de Salud Dental (DHC), se evidencia que el 43,5% de los escolares presenta Grado 4 (Necesidad), seguido del 21% con Grado 2 (ligera

necesidad), y solo el 15,9% Grado 5 (Gran necesidad); en tanto que el Componente Estético (AC), reveló que el 81,2% de los escolares consideró el tratamiento ortodóntico como Poco o nada necesario, seguido del 13,8% como Moderado en el límite.

Tabla 2
Necesidad de Tratamiento Ortodóntico según DHC y AC en escolares de 15 años del distrito de Chachapoyas-Perú

Tratamiento	No.	%
Necesidad de Tratamiento Ortodóntico: DHC		
Grado 1: Sin Necesidad	1	0,7
Grado 2: Ligera Necesidad	29	21,0
Grado 3: Necesidad media	26	18,8
Grado 4: Necesidad	60	43,5
Grado 5: Gran Necesidad	22	15,9
Total de escolares	138	100,0
Necesidad de Tratamiento Ortodóntico: AC		
Poco o nada necesario	112	81,2
Moderado o en límite	19	13,8
Tratamiento requerido	7	5,1
Total de escolares	138	100,0

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En las Tablas 3 y 4, se reportan la relación entre Maloclusión y Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (IOTN); en su Componente de Salud Dental (ver Tabla 3), todos los estudiantes evaluados evidencian algún tipo de maloclusión y grado de necesidad de tratamiento ortodóntico, así en aquellos con maloclusión clase I: El 28,8% presentó ligera necesidad, 18,2% necesidad

media, 45,5% necesidad, y 7,6% necesidad definitiva; en la clase II: 6,9% ligera necesidad, 27,6% necesidad media, 41,4% necesidad, y 24,1% necesidad definitiva; y aquellos con clase III de Angle: 25,0% ligera necesidad, 10,7% necesidad media, 50,0% necesidad, y 14,3% necesidad definitiva de tratamiento ortodóntico.

Tabla 3
Relación entre la prevalencia de maloclusión y la necesidad de tratamiento ortodóntico según el Componente de Salud Dental (DHC)

Necesidad de Tratamiento Ortodóntico: DHC	Maloclusión de Angle								Total	
	No presenta		I		II		III		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Ligera necesidad ¹	2	13,3	19	28,8	2	6,9	7	25,0	30	21,7
Necesidad media	3	20,0	12	18,2	8	27,6	3	10,7	26	18,8
Necesidad*	4	26,7	30	45,5	12	41,4	14	50,0	60	43,5
Gran necesidad*	6	40,0	5	7,6	7	24,1	4	14,3	22	15,9
Total	15	100	66	100	29	100	28	100	138	100

Nota: ¹: Incluye 01 caso “sin necesidad”; $\chi^2 = 18,21$; $p < 0,05$

Fuente: Elaboración propia, 2022.

En cuanto al Componente Estético (AC), en la Tabla 4 se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes valorados muestran algún tipo de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico; en ese sentido, se observa en la clase I que el 86,4% considera el tratamiento ortodóntico como poco o nada necesario, seguido del 12,1% como moderado

en el límite; en la clase II: 69% poco o nada necesario, 20,7% moderado y el 10,3% manifiesta que el tratamiento es requerido; en tanto que en la clase III, el 82,1% reconoce que es poco o nada el tratamiento ortodóntico que necesita, un 14,3% sostiene que es moderado en el límite, y el 3,6% considera tratamiento requerido.

Tabla 4
Relación entre la prevalencia de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóntico según el Componente Estético (AC)

Necesidad de Tratamiento Ortodóntico: AC	Maloclusión de Angle								Total	
	No presenta		I		II		III		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Poco o nada necesario	12	80,0	57	86,4	20	69,0	23	82,1	112	81,2
Moderado o en el límite*	1	6,7	8	12,1	6	20,7	4	14,3	19	13,8
Tratamiento requerido*	2	13,3	1	1,5	3	10,3	1	3,6	7	5,1
Total	15	100	66	100	29	100	28	100	138	100

Nota: *: Reagrupados para una mejor aplicación de la prueba; $\chi^2 = 4,02$; $p > 0,05$

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Al aplicar la estadística Chi Cuadrado, esta indica que existe relación estadísticamente significativa entre Maloclusión de Angle y el Componente de Salud Dental del Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico ($\chi^2 = 18.21$ y $p < 0.05$), como se muestra en la Tabla 3. Los valores encontrados al relacionar la Maloclusión y el Componente Estético del IOTN, indican que no existe relación entre ambas variables ($\chi^2 = 4.02$ y $p > 0.05$), tal como se aprecia en la Tabla 4.

La ortodoncia, como todas las ramas de la odontología, avanza inexorablemente, con lo cual las nuevas tecnologías hacen que el diagnóstico y tratamiento ortodóntico hoy se realice con mayor exactitud. Este hecho hace que la valoración de las necesidades de la población sea cada vez más necesaria, y además relacionada a la prevalencia de las patologías como la maloclusión, siendo de gran interés, en especial, en países como Perú, que adolece de base de datos epidemiológicos en todos los ámbitos, considerando el lugar que ocupan las maloclusiones dentro de las enfermedades orales (Pino et al., 2014; Sively et al., 2018).

En la etiología de las maloclusiones, se consideran varios factores, como genéticos, ambientales y étnicos. Por ejemplo, la Clase III se presenta en generaciones de familias, que indica la presencia del factor genético. Asimismo, la evaluación de las maloclusiones y su necesidad de tratamiento muestra diversos grados de afección, de las cuales, sobresalen tanto la función como la estética, que son las que indiscutiblemente necesitarán de tratamiento (Eslamipour, Afshari y Najimi, 2018).

En el presente estudio, se observa que la maloclusión más prevalente de acuerdo a la clasificación empleada fue la clase I (47,8%), que también suele ser la más común en la población mundial. Datos similares a los encontrados, son reportados por Ferro et al. (2016) en Europa, así como por Aliaga-Del Castillo et al. (2011) en Perú, así mismo con lo evidenciado por Al-Hummayani y Taibah (2018), los cuales en su revisión sistemática encontraron que la Clase I es la

maloclusión más prevalente a nivel mundial, destacando la importancia de las evaluaciones epidemiológicas que contribuyen a establecer prioridades de tratamiento y orientan a los programas educativos, al igual que formativos odontológicos acerca de lo que deben aprender y fortalecer los nuevos especialistas.

Otros investigadores obtuvieron valores todavía mayores, en evidencias que van entre 65% y 89% con respecto a la Clase I, como lo reportado por Singh, Sharma y Kumar (2014) en Nigeria, así como Gudipaneni et al. (2018) en Arabia.

De acuerdo con el género, se observó que los varones tuvieron mayor prevalencia de maloclusión clase I con respecto a las mujeres, probablemente debido a que en el sexo masculino la mandíbula continúa creciendo por más tiempo que en el sexo femenino. Por el contrario, Pari et al. (2014); y, Baram et al. (2019), reportan mayor frecuencia de maloclusión en las mujeres; sin embargo, los resultados de las investigaciones hechas por Onyeaso y Sanu (2005); Gelgör, Karaman y Ercan (2007); y, Riera et al. (2017), coinciden en que estas diferencias no son significativas, considerando que las maloclusiones no están relacionadas con el género.

La necesidad de tratamiento ortodóntico en su Componente de Salud Dental en los estudiantes examinados, muestra que en su mayoría presentan Grado 4. Las investigaciones de Ghijselings et al. (2014); Nugroho et al. (2019); Reshitaj et al. (2019); y, Taibah y Al-Hummayani (2019), lo corroboran en diferentes países; mientras que Pari et al. (2014); Pardo-Villar et al. (2015); y, Carruitero y Julca-Ching (2019), en el Perú muestran similitud con los hallazgos de este estudio, lo que lleva a considerar que existe necesidad definitiva de tratamiento.

Otros estudios en diferentes partes de Europa (Riera et al., 2017; Nugroho et al., 2019; Etezadi et al., 2019), y en Latinoamérica (Cruz et al., 2017; Navarro et al., 2018), reportan una mayor prevalencia en los Grados 1 y 2. En el presente estudio el Grado 4 de Necesidad de Tratamiento, podría ser el resultado de la falta de incorporar el tratamiento preventivo

e interoceptivo de la maloclusión a edades tempranas como parte de la atención básica de salud bucal.

Algunos reportes también indican la asociación entre necesidad de tratamiento ortodóntico y calidad de vida de las personas (Kragt et al., 2016; Liu et al., 2019; Kavaliauskienė et al., 2020; Coronel y Farje, 2020), y que es necesaria también la estandarización en los métodos empleados para su medición con la finalidad de tener resultados certeros. La evaluación de las maloclusiones y su necesidad de tratamiento en un grupo poblacional establece diferentes grados de afección tanto de la función como de la estética, por lo que serán las que inevitablemente necesitarán tratamiento (Eslamipour et al., 2018; Naseri et al., 2020).

Al respecto, en esta investigación los estudiantes principalmente consideran que poco o nada necesitan de tratamiento, situación que también se aprecia en estudios que muestran resultados análogos (Crespo, 2016; Davidovic, Savic y Arbutina, 2016; Jachero et al., 2017; Riera et al., 2017). Finalmente, hay que tomar en cuenta que se observó relación estadísticamente significativa entre maloclusión y género, así como entre maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en el componente DHC, lo que estaría indicando un impacto negativo en esta población (Ravaghi et al., 2019; García, González-Aragón y González, 2021).

No se encontró relación entre maloclusiones y Componente Estético, que se ve reforzado porque la mayor parte de investigaciones realizadas en otras latitudes muestran resultados similares; estos resultados se deberían a que el Componente Salud Dental es más objetivo y depende del examinador; mientras que el Componente Estético depende únicamente de la percepción del estudiante. Sin embargo, algunos estudios evidencian un importante impacto psicosocial de la estética dental en adolescentes, estando asociado a la presencia de maloclusión mayormente al sexo femenino, y se reporta también que el hecho de haber usado previamente un aparato de ortodoncia reduce ese impacto psicosocial

(González, Romero y Peñacoba, 2019; Salim et al., 2021).

Conclusiones

En la presente investigación, la población estudiada es mayormente de clase I y se relaciona significativamente con la Necesidad de Tratamiento Ortodóntico en su Componente de Salud Dental (DHC) y al género. Las maloclusiones son consideradas como uno de los principales padecimientos orales del país y puede tener un efecto negativo sobre el bienestar psicosocial de quienes las padecen, y considerando que la estética es un factor preponderante para la aceptación social de la persona, es necesario el diagnóstico temprano y el establecimiento de un plan de tratamiento adecuado de esta enfermedad, así como la extensión de trabajos similares a otras regiones del país.

Referencias bibliográficas

- Al-Hummayani, F. M., y Taibah, S. M. (2018). Orthodontic treatment needs in Saudi young adults and manpower requirements. *Saudi Medical Journal*, 39(8), 822-828. <https://doi.org/10.15537/smj.2018.8.22337>
- Aliaga-Del Castillo, A., Mattos-Vela, M. A., Aliaga-Del Castillo, R., y Del Castillo-Mendoza, C. (2011). Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(1), 87-91.
- Avilés, M., Huitzil, E., Fernández, M., y Vierna, J. M. (2011). Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN). *Oral*, 12(39), 782-785. <https://www.medigraphic.com/pdfs/oral/ora-2011/oral1139e.pdf>
- Baram, D., Yang, Y., Ren, C., Wang, Z., Wong,

- R. W. K., Hägg, U., McGrath, C., y Gu, M. (2019). Orthodontic treatment need and the psychosocial impact of malocclusion in 12-year-old Hong Kong children. *The Scientific World Journal*, 2019, 2685437. <https://doi.org/10.1155/2019/2685437>
- Brook, P. H., y Shaw, W. C. (1989). The development of an index of orthodontic treatment priority. *European Journal of Orthodontics*, 11(3), 309-320. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.ejo.a035999>
- Carruitero, M. J., y Julca-Ching, K. (2019). Impacto de la necesidad de tratamiento ortodóntico en el rendimiento académico, autoestima y bullying en escolares. *Journal of Oral Research*, 8(2), 99-103.
- Castro, L. K., García, C. H., y López, R. E. (2020). Exclusión social, inclusión política y autoestima de jóvenes en pobreza, Monterrey, México. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 38-50. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31309>
- Coronel, F. T., y Farje, C. A. (2020). Percepción social para reinserción de privados de libertad en Perú: Efecto del edentulismo. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(2), 236-249. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32437>
- Crespo, C. M. (2016). *Impacto de las condiciones orales atribuidas a maloclusiones sobre la calidad de vida y la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares de 11 y 12 años de dos escuelas privadas en la ciudad de Azogues-Ecuador, 2015* [Tesis de maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/65>.
- Cruz, M. F., Gutiérrez, M. F., Gutiérrez, J. F., y Rojas, A. R. (2017). Comparación de los índices ICON y el componente estético del IOTN para determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 5(1), 11-14. <https://doi.org/10.1016/j.rmo.2017.03.020>
- Davidovic, M. U., Savic, M. A., y Arbutina, A. (2016). Orthodontic treatment need in 11-13 years old schoolchildren in Republic Srpska. *Serbian Dental Journal*, 63(1), 22-28. <https://doi.org/10.1515/sdj-2016-0003>
- Delgado, L., Llanes, M., Rodríguez, L., Fernández, E., y Batista, N. (2015). Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóntico. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(1), 60-69.
- Eslamipour, F., Afshari, Z., y Najimi, A. (2018). Prevalence of orthodontic treatment need in permanent dentition of Iranian population: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Dental Research Journal*, 15(1), 1-10. <https://doi.org/10.4103/1735-3327.223616>
- Etezadi, T., Mahdavi, B., Sobouti, F., Yazdani, J., y Namdar, P. (2019). Orthodontic treatment need in 12-14 year-old school students in Sari, Iran. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 29(173), 91-99. http://jmums.mazums.ac.ir/browse.php?a_id=12555&sid=1&slc_lang=en
- Ferro, R., Besostri, A., Olivieri, A., y Stellini, E. (2016). Prevalence of occlusal traits and orthodontic treatment need in 14 year-old adolescents in Northeast Italy. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 17(1), 36-42.
- Garate-Villasante, E. D., Mercado-Mamani, S. L., y Mamani-Cahuata, L. D. (2018). Necesidad de tratamiento de maloclusiones y su influencia en la calidad de vida de estudiantes de educación secundaria de la ciudad

- de Puno, 2018. *Evidencias en Odontología Clínica*, 4(2), 31-40.
- García, A., González-Aragón, A. E., y González, H. (2021). Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status, mother's level of education, dental visits and severity of malocclusion in mixed dentition of eight-to-ten-year-old schoolchildren. *PeerJ*, 9, e12062. <https://doi.org/10.7717/peerj.12062>
- Gelgör, İ. E., Karaman, İ. A., y Ercan, E. (2007). Prevalence of malocclusion among adolescents in central anatolia. *European Journal of Dentistry*, 1(03), 125-131. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1698327>
- Ghijssels, I., Brosens, V., Willems, G., Fieuws, S., Clijmans, M., y Lemiere, J. (2014). Normative and self-perceived orthodontic treatment need in 11- to 16-year-old children. *European Journal of Orthodontics*, 36(2), 179-185. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjt042>
- Giordano, A., Guarnieri, R., Galluccio, G., Cassetta, M., Di Giorgio, R., Polimeni, A., y Barbato, E. (2019). Epidemiology of Malocclusion in 3,491 subjects attending public dental service in Rome (Italy): Evaluation of the orthodontic treatment need index. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 20(5), 631-638. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2570>
- González, M. J., Romero, M., y Peñacoba, C. (2019). Psychosocial dental impact in adult orthodontic patients: What about health competence? *Health and Quality of Life Outcomes*, 17, 110. <https://doi.org/10.1186/s12955-019-1179-9>
- Gudippaneni, R. K., Aldahmeshi, R. F., Patil, S. R., y Alam, M. K. (2018). The prevalence of malocclusion and the need for orthodontic treatment among adolescents in the northern border region of Saudi Arabia: An epidemiological study. *BMC Oral Health*, 18, 16. <https://doi.org/10.1186/s12903-018-0476-8>
- Jachero, P. M., Ramos, R. R., y Urgiles, C. D. (2017). Maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóntico autopercebido en escolares de 12 años en Cuenca-Ecuador 2016. *Ciencia Odontológica*, 14(2), 27-32.
- Kavaliauskienė, A., Šidlauskas, A., y Zaborskis, A. (2018). Relationship between orthodontic treatment need and oral health-related quality of life among 11–18-year-old adolescents in Lithuania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(5), 1012. <https://doi.org/10.3390/ijerph15051012>
- Kavaliauskienė, A., Šidlauskas, A., Žemaitienė, M., Slabšinskienė, E., y Zaborskis, A. (2020). Relationships of dental caries and malocclusion with oral health-related quality of life in Lithuanian Adolescents aged 15 to 18 years: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 4072. <https://doi.org/10.3390/ijerph17114072>
- Kragt, L., Dharmo, B., Wolvius, E. B., y Ongkosuwito, E. M. (2016). The impact of malocclusions on oral health-related quality of life in children—a systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 20(8), 1881-1894. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1681-3>
- Liu, B. C-L., Lee, I-C., Lo, L-J., y Ko, E. W-C. (2019). Investigate the oral health impact and quality of life on patients with malocclusion of different treatment needs. *Biomedical Journal*, 42(6), 422-429. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2019.05.009>
- Naseri, N., Baherimoghdam, T., Kavianirad,

- F., Haem, M., y Nikmehr, S. (2020). Associations between malocclusion and self-esteem among Persian adolescent population. *Journal of Orthodontic Science*, 9(1), 6. https://doi.org/10.4103/jos.JOS_23_19
- Navarro, J., Ricardo, M., Martínez, M. R., López, M. A., y Cobas, N. (2018). Percepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico por parte de adolescentes y sus padres. *Medisan*, 22(1), 27-32.
- Nugroho, M. J., Ismah, N., y Purbianti, M. (2019). Orthodontic treatment need assessed by malocclusion severity using the Dental Health Component of IOTN. *Journal of International Dental and Medical Research*, 12(3), 1042-1046. http://www.jidmr.com/journal/wp-content/uploads/2019/10/34-D3_18068_Nada-Ismah.pdf
- Onyeaso, C. O., y Sanu, O. O. (2005). Psychosocial implications of malocclusion among 12-18 year old secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Odonto-Stomatologie Tropicale = Tropical Dental Journal*, 28(109), 39-48. <https://europepmc.org/article/med/16032946>
- Pardo-Villar, K., Soto-Sobero, C. M., y Pardo-Aldave, K. (2015). Rasgos oclusales y autopercepción de la necesidad de tratamiento ortodóntico en escolares peruanos. *Revista KIRU*, 11(2), 137-142.
- Pari, N. M., Padilla, T. C., y Camapaza, D. (2014). Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano-Puno. *Revista Estomatológica del Altiplano*, 1(1), 57-65. <https://web.archive.org/web/20180412130018id/http://huajsapata.unap.edu.pe/journal/index.php/REA/article/viewFile/41/13>
- Pino, I. M., Véliz, O. L., y García, P. A. (2014). Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara. *Medicentro Electrónica*, 18(4), 177-179.
- Ravaghi, V., Baker, S. R., Benson, P. E., Marshman, Z., y Morris, A. J. (2019). Socioeconomic variation in the association between malocclusion and oral health related quality of life. *Community Dental Health*, 36(1), 17-21. https://doi.org/10.1922/CDH_4388Ravaghi05
- Reshitaj, A., Reshitaj, K., y Bytyqi, B. (2019). Assessment of orthodontic treatment need in kosovar children. *The Open Public Health Journal*, 12(1), 321-324. <https://doi.org/10.2174/1874944501912010321>
- Riera, L. A., Ramos, R. R., Crespo, C. M., y Herrera, D. C. (2017). Asociación entre la autopercepción de necesidad de tratamiento ortodóntico y el tipo de maloclusiones en escolares de 12 años. *Salud & Vida Sipanense*, 4(2), 75-84. <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/705>
- Saldaña, C., Polo-Vargas, J. D., Gutiérrez-Carvajal, O. I., y Madrigal, B. E. (2020). Bienestar psicológico, estrés y factores psicosociales en trabajadores de instituciones gubernamentales de Jalisco-México. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVI(1), 25-37. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i1.31308>
- Salim, N. A., Al-Abdullah, M. M., AlHamdan, A. S., y Satterthwaite, J. D. (2021). Prevalence of malocclusion and assessment of orthodontic treatment needs among Syrian refugee children and adolescents: A cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 21(1), 305. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01663-4>
- Singh, V. P., Sharma, A., y Kumar, D. (2014). Assessment of the self-perception of

- dental appearance, its comparison with orthodontist's assessment and demand for treatment in Eastern Nepalese patients. *Advances in Medicine*, 2014, 547625. <https://doi.org/10.1155/2014/547625>
- Sively, M., Mamani, L., Mercado, J., y Tapia, R. (2018). Maloclusiones y calidad de vida en adolescentes. *Revista KIRU*, 15(2), 94-98. <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1324/1069>
- Sultana, S., y Hossain, Z. (2019). Prevalence and factors related to malocclusion, normative and perceived orthodontic treatment need among children and adolescents in Bangladesh. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 24(3), 44-49. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.24.3.44.e1-9.onl>
- Taibah, S. M., y Al-Hummayani, F. M. (2019). Agreement and association between normative and subjective orthodontic treatment need using the Index of Orthodontic Treatment Need. *Journal of Orthodontic Science*, 8(1), 1. https://doi.org/10.4103/jos.JOS_87_18
- Vedovello, S. A. S., Dos Santos, P. R., Mello, A. L., Vedovello, M., Ambrosano, G. M. B., Pereira, A. C., y Meneghim, M. D. C. (2019). Exploring the perception of orthodontic treatment need using the Dental Aesthetic Index and Index of Orthodontic Treatment Need. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 156(6), 818-822. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.01.020>