



Artículo original

Relación entre las alteraciones de la oclusión y grado de disfunción temporomandibular en pacientes con síndrome de clase II división 2

Relationship between occlusion alterations and degree of temporomandibular dysfunction in patients with class II division 2 syndrome

Yaima Lazo Amador ¹  

Kenny González Fernández ²

Mariela Pérez Masó ¹

Osvaldo Miranda Gómez ¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología “Raúl González Sánchez”. La Habana, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Policlínico Docente “Julio Antonio Mella”. La Habana, Cuba.

Recibido: 00/00/0000
Aceptado: 00/00/0000

RESUMEN

Introducción: Los pacientes con el síndrome de clase II división 2 entre sus características oclusales muestran disto-oclusión de caninos y molares, resalte normal o disminuido y sobrepase aumentado. Estas características pudieran estar asociadas a la aparición de la disfunción temporomandibular en estos pacientes.

Objetivo: Determinar la relación entre las alteraciones de la oclusión y el grado de disfunción temporomandibular en pacientes con síndrome de clase II división 2.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en adolescentes con edades entre 12 y 19 años, pertenecientes al “Policlínico Docente Vedado”, en Plaza de la Revolución, al Policlínico “Julio Antonio Mella” o a la Clínica Estomatológica “Yuri Gómez Reinoso” ubicadas ambas instituciones en Guanabacoa, en el período comprendido entre septiembre del 2015 hasta septiembre del 2020. Se determinaron las relaciones de molares y caninos, el resalte,



sobrepase y el grado de disfunción temporomandibular según el índice de Disfunción Temporomandibular Modificado de Maglione y colaboradores.

Resultados: La mayoría de los pacientes presentaron relaciones de disto-oclusión de $\frac{1}{4}$ de unidad de caninos (48,8%) y de molares (53,8%), resalte normal (92,5%), sin asociación estadística con los grados de disfunción temporomandibular. El sobrepase aumentado se observó en el 100% de la muestra estudiada y se encontró asociación estadística con los grados de disfunción temporomandibular.

Conclusiones: El sobrepase aumentado es la principal característica oclusal de los pacientes con clase II división 2 que está asociada con el grado de disfunción temporomandibular.

Palabras clave: síndrome; clase II división 2; características oclusales; disfunción temporomandibular.

ABSTRACT

Introduction: The patients with the high-class syndrome II division 2 show a disto-occlusion of canines and molars, normal or decreased overjet and overbite increased. These characteristics may be associates to the appearing of the temporomandibular dysfunction in these patients.

Objective: Determining the relation between the alterations of the occlusion and the degree of temporomandibular dysfunction in patients with high-class syndrome II division 2.

Methods: Observacional accomplished a study itself, descriptive, cross-section in teens with ages between 12 and 19 years, that attend in the "Policlínico Docente Vedado", in Plaza de la Revolución, to the Poly-Clinician "Julio Antonio Mella" or to the Stomatological Clinic "Yuri Gómez Reinoso" once both institutions in Guanabacoa, in the period understood between September of the 2015 to September of 2020 were located. They determined the relations of molars and canines, the overjet, overbite and the degree of temporomandibular dysfunction after the fashion of the index of Temporomandibular Disfunción Modified of Maglione and collaborators

Results: The majority of the patients presented relations of disto- occlusion of a quarter unit of canines (48.8 %) and of molars (53.8 %), normal overjet (92.5 %), without statistical association with the degrees of temporomandibular dysfunction. The overbite increased was observed in 100 % of patients whith statistical association came across the degrees of temporomandibular dysfunction.

Conclusions: The overbite increased II is the main occlusal characteristic of the patients with class division 2 that the associate is with the degree of temporomandibular dysfunction.

Key words: High-class syndrome II division 2; occlusal characteristics; temporomandibular dysfunction.



Introducción

El síndrome de clase II división 2 muestra una prevalencia relativamente baja en comparación con las otras maloclusiones.^{1, 2} y existen evidencias de tener un componente genético.^{3,4} Se presenta como una discrepancia de tamaño entre el maxilar y la mandíbula pudiendo existir varias combinaciones como maxilar prognático y mandíbula de tamaño normal, mandíbula retrognática y maxilar de tamaño normal, combinación de maxilar prognático y mandíbula retrognática.⁵

Los pacientes con este síndrome generalmente tienen un biotipo facial mesofacial o braquifacial. Presentan, además una cara más armónica que la clase II división 1, muestran perfiles agradables pudiendo ser rectos o ligeramente convexos, sus ramas mandibulares son normales o largas, siendo a veces muy semejantes a los pacientes con maloclusiones clase I.^{4,6-8}

En este síndrome la función peribucal generalmente se encuentra entre límites normales y el ángulo nasolabial a menudo está aumentado debido a la retroinclinación de los incisivos superiores.^{9,10}

En cuanto a las características intrabucales en estos pacientes se observa una relación de molares y caninos en disto-oclusión, retroinclinación de los incisivos centrales superiores, con proinclinación de los incisivos laterales superiores, pero en algunos casos tanto los incisivos centrales como los laterales están inclinados hacia palatino y los caninos hacia vestibular, esta posición hacia palatino es la que daña los tejidos de soporte del segmento incisal inferior.^{7, 11-15} El resalte generalmente es normal y el sobrepase está aumentado.⁷

La sobremordida excesiva impide los movimientos laterales de la mandíbula y el niño se convierte en un masticador vertical; empiezan a predominar los movimientos de apertura y cierre que sirven de estímulo funcional para el crecimiento del proceso alveolar anterior del maxilar e inhibe el desarrollo mandibular. Así se explicaría la morfología característica de la división 2. La fuerte masticación vertical agrava también la sobremordida al sobrecargar el impacto vertical sobre los dientes posteriores que quedan en infra erupción y favorece la rotación anterior y el sobrecierre de la mandíbula, produciendo la aproximación vertical de las bases maxilares y al excesivo entrecruzamiento incisivo.^{14,15}

Por las características clínicas de la oclusión en los pacientes con el síndrome de clase II división 2, el rango de movimiento mandibular está limitado debido a la excesiva sobremordida vertical y la posición palatinizada de los incisivos centrales superiores, que se relaciona con una probable posición de los cóndilos desplazados hacia atrás e intruidos en la fosa glenoidea. Un desplazamiento más distal ubica a los cóndilos mandibulares en el espacio retrodiscal ricamente inervado y sin una estructura anatómica apta que permita aceptar fuerzas, lo que produce el típico dolor temporomandibular retrodiscal. Esta posición distal condilar extrema sería causa de inflamación de los tejidos circundantes y afectación de la función de la articulación por elongación de los ligamentos discales y adelgazamiento del disco afectando el complejo cóndilo-disco.^{16,17}



ISSN: 1995-9427RNPS: 2162

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq>

Vol. 14 No. 2 | 2022



Debido a la escasez de estudio sobre el tema en cuestión y la alta variabilidad en cuanto a las características de esta maloclusión se decide realizar este estudio con el propósito de determinar la asociación entre las alteraciones de la oclusión y el grado de disfunción temporomandibular en pacientes con síndrome de clase II división 2

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en adolescentes con edades entre 12 y 19 años, pertenecientes al "Policlínico Docente Vedado", en Plaza de la Revolución, al Policlínico "Julio Antonio Mella" o a la Clínica Estomatológica "Yuri Gómez Reinoso" ubicadas ambas instituciones en Guanabacoa, en el período comprendido entre septiembre del 2015 hasta septiembre del 2020.

El Universo estuvo constituido por todos los adolescentes con edades comprendidas entre 12 y 19 años que presentaron el síndrome de clase II división 2 y que estudiaban en las escuelas secundarias Vicente Ponce, Rubén Martínez Villena y Osmani Arenado pertenecientes al Policlínico Docente Vedado, en el municipio Plaza de la Revolución. En Guanabacoa se visitaron las escuelas secundarias básicas Enrique Hart Dávalos, Victor Muñoz y Esposos Rosenberg pertenecientes a la Clínica Estomatológica Yuri Gómez Reinoso y las secundarias básicas Osvaldo Zamora y Jesús Garay y los pre-universitarios Vilma Espín y Victor Marante, ambas pertenecientes al Policlínico Julio Antonio Mella. Se trabajó directamente con el universo, por lo que no se utilizaron técnicas de muestreo.

Obtención de la información. Técnicas de análisis

En los horarios coordinados con la Dirección de los Centros escolares antes mencionados, en sus propios salones, se realizó un examen bucal y facial a todos los adolescentes para identificar los pacientes con características clínicas del síndrome de clase II división 2 que conformaron el universo del presente estudio. Este examen se realizó una única vez por un solo examinador donde se observaron las características clínicas de los pacientes con este síndrome bajo buena iluminación natural y/o artificial, ayudándose de un depresor lingual, por medio de la inspección. A cada uno de estos pacientes se le citó a la consulta de ortodoncia del policlínico al que pertenecía donde se confeccionó la historia clínica de atención primaria y de la especialidad de ortodoncia. Se le realizaron todos los procedimientos indicados para llegar al diagnóstico definitivo incluyendo modelos de estudios, radiografías panorámicas y telerradiografía de perfil.

Las características de la oclusión que se analizaron fueron la relación de molares, relación de caninos, el resalte y sobrepase anterior.



Para identificar las disfunciones temporomandibulares se realizó un examen minucioso, inspeccionando, palpando y auscultando ambas articulaciones temporomandibulares, músculos de la masticación, además se le indicó al paciente realizar los diferentes movimientos mandibulares, de apertura y cierre, lateralidad derecha, izquierda, protrusión y retrusión, para detectar la existencia o no de ruidos articulares y/o dolor en los tejidos antes mencionados, así como limitación de los movimientos.

Para determinar la severidad de la disfunción temporomandibular se utilizó el Índice de Disfunción Temporomandibular Modificado de Maglione y colaboradores. La variable quedó operacionalizada como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Operacionalización de la variable

Variable	Clasificación de la variable	Escala de la variable	Descripción de la variable	Indicador
Severidad de la disfunción temporomandibular	Cualitativa nominal	Clínicamente sin síntomas	Disfunción 0	Porcentaje
		Disfunción leve	Disfunción I	Porcentaje
		Disfunción moderada	Disfunción II	Porcentaje
		Disfunción severa	Disfunción III	Porcentaje

Procesamiento estadístico

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados se emplearon técnicas tanto de la estadística descriptiva, como de la estadística inferencial. De la estadística descriptiva se utilizaron, como medidas de resumen para las variables cualitativas, el porcentaje. De la estadística inferencial se empleó el χ^2 de Pearson de Homogeneidad, con el objetivo de conocer si la distribución de la variable estudiada difiere en las "r" poblaciones subyacentes de las cuales se obtuvieron las muestras. En caso de las tablas de contingencia de 2x2 se utilizó la corrección de Yates, en tanto genera probabilidades exactas a cada celda o casilla, al actuar como si se tratara de una distribución hipergeométrica, al considerar los cuatro márgenes estuvieran fijos. La prueba de Bartholomew se empleó en el caso en que se analizaron variables ordinales, ya que la prueba es útil cuando se hace inferencia a partir de dos muestras independientes clasificadas de acuerdo a f categorías de una variable cualitativa ordinal. En cada caso se trabajó con un nivel de confiabilidad del 95%.



Resultados

La tabla No. 1 muestra la distribución de pacientes con disfunción temporomandibular según severidad de la disfunción y relación de caninos donde se observa que de los 80 pacientes del estudio sólo 3 (3,8%) no presentaban disfunción temporomandibular. La disfunción leve fue la predominante en todas las relaciones de caninos con 55 pacientes para un 68,8%. Analizando la relación de caninos la disto-oclusión de $\frac{1}{4}$ de unidad fue la más numerosa y se apreció que todos los pacientes que mostraron esta relación de caninos presentaron algún grado de disfunción temporomandibular mostrando 27 pacientes disfunción leve, el 33,8%, 11 pacientes disfunción moderada el 13,8% y 1 paciente disfunción severa el 1,3% de la muestra estudiada. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 1. Distribución de pacientes con disfunción temporomandibular según severidad de la disfunción y relación de caninos

Severidad de la disfunción	Relación de Caninos						Total	
	Disto-oclusión							
	$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$			
	N	%	n	%	n	%	n	%
Sin disfunción	0	0,0	2	2,5	1	1,3	3	3,8
D. leve	27	33,8	22	27,5	6	7,5	55	68,8
D. moderada	11	13,8	6	7,5	3	3,8	20	25
D. severa	1	1,3	1	1,3	0	0,0	2	2,5
Total	39	48,8	31	38,8	10	12,5	80	100
$X^2 = 4,214$ $p = 0,648$								

La disfunción temporomandibular fue diagnosticada en un gran número de pacientes con el síndrome de clase II división 2. Esta disfunción es cada día más frecuente en la población, afectando más a mujeres que a hombres e incrementándose la incidencia en adolescentes y niños. La principal labor del ortodoncista es el diagnóstico, para determinar en qué grado la maloclusión está afectando el problema de la articulación temporomandibular.¹⁹ De forma general la clase II división 2 constituye un problema morfológico y funcional que condiciona la aparición de una patología traumática en la edad adulta. La limitación de los movimientos de lateralidad y protrusión de la mandíbula, hace que estos pacientes sean proclives a las patologías de las ATM.^{16, 18,19}

En la tabla No. 2 se observa la distribución de pacientes con disfunción temporomandibular según severidad de la disfunción y relación de molares. Se aprecia que en la disfunción leve que fue la más numerosa 33 pacientes presentaron una relación de molares de disto-oclusión de $\frac{1}{4}$ de unidad representando el 41,2% de la muestra estudiada. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.



Tabla 2. Distribución de pacientes con disfunción temporomandibular según severidad de la disfunción y relación de molares

Severidad de la disfunción	Relación de molares								Total	
	Disto-oclusión									
	¼		½		¾		1		N	%
N	%	N	%	n	%	n	%			
Sin disfunción	1	1,3	1	1,3	1	1,3	0	0,0	3	3,8
D. leve	33	41,2	14	17,5	6	7,5	2	2,5	55	68,8
D. moderada	9	11,3	8	10,0	2	2,5	1	1,3	18	22,5
D. severa	0	0,0	2	2,5	0	0,0	0	0,0	2	2,5
Total	43	53,8	25	31,3	9	11,3	3	3,8	80	100
$X^2 = 7,934$ $p = 0,541$										

En cuanto a las características oclusales tal y como se plantea en la literatura, el grado de distooclusión en estos pacientes tanto de caninos como de molares no fue severo.²⁰

Silva²¹ plantea que las relaciones maxilo-mandibulares-antero posteriores son con frecuencia similares a la clase I, en correspondencia con el resultado obtenido.

Romer y cols²² afirman que en la división 2 el primer molar inferior, está en distal a la posición que le correspondería ocupar, para una normal interrelación oclusal. Además, la mesialización del primer molar superior está dada por falta de crecimiento de la tuberosidad, que hace aumentar la presión del molar y mesializa la arcada.

De forma general se obtuvo una preponderancia en ligeras disto-oclusiones de molares y caninos, así como de la disfunción temporomandibular leve sin estar asociada con los grados de disfunción temporomandibular. La mayoría de los autores afirman que los pacientes con este síndrome presentan retrognatismo mandibular lo que traería consigo un desplazamiento posterior del cóndilo,^{5,23,24} sin embargo, Song²⁵ en su estudio encontró que la mitad de los pacientes analizados con clase II división 2 presentaban una relación céntrica del cóndilo. AL-Nimri²⁶ plantea que en esta maloclusión no existe un desplazamiento posterior de la mandíbula.

La tabla No. 3 muestra la distribución de pacientes según severidad de la disfunción y el resalte donde se aprecia que de los 74 pacientes que presentaron el resalte entre 0 y 3 mm, 51 representando el 63,8% padecía de una disfunción leve y los 6 pacientes con resalte aumentado mostraron algún grado de disfunción temporomandibular. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Coincidiendo con otros estudios se corroboró que el resalte en la mayoría de estos pacientes es normal o disminuido.^{2,27}



Tabla 3. Distribución de pacientes según severidad de la disfunción y el resalte

Severidad de la disfunción	Resalte				Total	
	0 a 3		+ de 3mm		N	%
	N	%	N	%		
Sin disfunción	3	3,8	0	0,0	3	3,8
D. leve	51	63,8	4	5,0	55	68,8
D. moderada	18	22,5	2	2,5	20	25,0
D. severa	2	2,5	0	0,0	2	2,5
Total	74	92,5	6	7,5	80	100
$X^2 = 0,589$ $p = 0,899$						

En la tabla No. 4 se observa la distribución de pacientes según severidad de la disfunción y el sobrepase. La totalidad de la muestra estudiada presentó el sobrepase aumentado y sólo 3 de ellos no mostraron algún grado de disfunción temporomandibular. El sobrepase de $\frac{3}{4}$ de corona se observó en 46 pacientes representando el 57,50 % de la muestra estudiada. Se encontraron diferencias significativas entre las variables estudiadas evidenciándose la asociación entre el sobrepase aumentado y la presencia de la disfunción temporomandibular.

Tabla 4. Distribución de pacientes según severidad de la disfunción y sobrepase

Severidad de la disfunción	Sobrepase						Total	
	$\frac{1}{2}$		$\frac{3}{4}$		1		n	%
	n	%	n	%	N	%		
Sin disfunción	3	3,75	0	0,0	0	0,0	3	3,75
D. leve	7	8,75	38	47,50	10	12,50	55	68,75
D. moderada	3	3,75	8	10,0	9	11,25	20	25,0
D. severa	1	1,25	0	0,0	1	1,25	2	2,50
Total	14	17,50	46	57,50	20	25,0	80	100
$X^2 = 24,360$ $p = 0,0004$								

El sobrepase aumentado se presentó en todos los pacientes, siendo esta una de las características típicas que definen a este síndrome coincidiendo con otros autores^{1,3, 6,7}

En sentido vertical, existe un aumento de sobremordida, más o menos acentuada según los casos, en la que los incisivos superiores cubren a los incisivos inferiores; esta alteración en la relación interincisiva provoca lesiones gingivales vestibulares en la zona anterior mandibular y a nivel de la mucosa palatina superior. Al analizar ambas arcadas encontramos en muchos casos una curva de Spee exagerada, tanto en la arcada superior como en la inferior y es lo que conlleva al sobrepase aumentado.^{1,28}



ISSN: 1995-9427RNPS: 2162

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq>

Vol. 14 No. 2 | 2022



De la Torre Rodríguez E et al.²⁹ también expresa que los pacientes con el síndrome de clase II división 2 tienen un sobrepase aumentado y que con esta característica se requiere de un mayor recorrido del cóndilo en la cavidad glenoidea durante la apertura bucal y mayor esfuerzo de los grupos musculares que intervienen. Por ello su relación con las disfunciones temporomandibulares desde edades tempranas.

El sobrepase aumentado si mostró estar asociado estadísticamente con los diferentes grados de disfunción, siendo uno de los principales factores oclusales capaces de desencadenar algún tipo de trastorno articular así lo plantean Pozo Canales³⁰, Caldas³¹ y Batheja³², coincidiendo con este estudio. Se conoce que la sobremordida disminuye el rango de movimiento mandibular con un predominio de los movimientos verticales, fundamentalmente con el músculo temporal, ya que la mordida profunda bloquea los movimientos anteriores y transversales de la mandíbula en el ciclo masticatorio y predominando los movimientos de apertura y cierre que sirven como estímulo funcional para el crecimiento del proceso alveolar maxilar anterior e inhiben el desarrollo mandibular anteroposterior, provocando una sobrecarga de fuerzas oclusales lo que conlleva a un trastorno articular.

El sobrepase aumentado es la principal característica oclusal de los pacientes con clase II división 2 que está asociada con el grado de disfunción temporomandibular.

Referencias bibliográficas

1. Graber LW, Vig K, Vanarsdall RL, Huang GJ. Ortodoncia principios y técnicas actuales. 6ta. ed. En: Hartsfield JK, Morford LA. Genética y ortodoncia. [Internet]. Barcelona: Elsevier; 2018. [citado 4 Feb 2019]: [aprox. 23p.]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9788491131397000026>
2. Michelogiannakis D, Rossouw P.E, Fishman LS, Feng CA. Cephalometric comparison of treatment effects and predictors of chin prominence in Class II Division 1 and 2 malocclusions with Forsus fatigue-resistant fixed functional appliance. Journal of the World Federation of Orthodontists. [Internet]. 2018 Mar. [citado 4 Feb 2019] 7 (1). [aprox. 9p.]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S2212443818300031?scrollTo=%23hl0001458>
3. Espinal Botero G, Méndez Gallo O, Pérez Giraldo A, Agudelo Osorio H, García Sánchez C, Suarez Rodas C, et al. Cambios condilares por pistas indirectas planas compuestas en maloclusión clase II evaluados con ConeBeam. CES Odontología. [Internet]. 2015 Jul [citado 4 Feb 2019]; 28(2):47-57: [aprox. 12p.]. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=112856233&lang=es&site=ehost-live>



ISSN: 1995-9427RNPS: 2162

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq>

Vol. 14 No. 2 | 2022



4. Pinos Luzuriaga A, Siguencia V, Bravo Calderón M. Tratamiento de maloclusiones de Clase II división 2. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. [Internet]. 2015 Jul [citado 4 Feb 2019]; 52(2):40–67: [aprox. 12p.] Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art3.asp>
5. Prasad SE, Indukuri RR, Singh R, Nooney A, Palagiri FB, Narayana V. Pathognomonic features of Angle's Class II division 2 malocclusion: A comparative cephalometric and arch width study. J Int Soc Prev Community Dent. 2014; 48 (2) DOI: [10.4103/2231-0762.146212](https://doi.org/10.4103/2231-0762.146212)
6. Millett DT, Cunningham SJ, O'Brien KD, Benson PE, Oliveira CM de. Treatment and stability of Class II Division 2 malocclusion in children and adolescents: A systematic review. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2012 Aug; 142(2):159-169.e9. DOI: [10.1016/j.ajodo.2012.03.022](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.03.022)
7. Otaño Lugo R, Marín Manso G M, Massón Barceló R M, Fernández Ysla R, Llanes Rodríguez M, Cruz Rivas Y, et al. Ortodoncia. En: Diagnóstico de las anomalías dentomaxilofaciales. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2014.p.108-133.
8. Lazo Amador Y, Borroto Valido M, Batista González NM. Características faciales del síndrome de clase II división 2 en pacientes de 12 a 15 años. Investigaciones Medicoquirúrgicas. [Internet]. 2019 [citado 12 Sep 2019];11(1): [aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/451>
9. Yezioro S, Forero A, Guevara S, Castiblanco LF, Guerrero P, Sarmiento J, et al. Guía de atención en maloclusiones clase II 2016. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2016. (citado 29 enero 2020) Disponible en: http://www.odontologia.unal.edu.co/docs/habilitacion/guia_ort_maloc_clase_II.pdf
10. Krisjane Z, Urtane I, Krumiņa G, Zepa K. Three-dimensional evaluation of TMJ parameters in Class II and Class III patients. Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal. [Internet]. 2009. [citado 27 Feb 2019]; 11: 32-36: [aprox. 25p.] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19423969>
11. Haug R H, Bobek S L, Costello B J, Farrell B B, Finn M D, et al. Orthognathic Surgery and Maxillofacial Surgery Clinics of North America. North Carolina: Elsevier; 2017. p. 445-450.
12. Loza Campos JC, Chancafe Morgan JC, Lavado Torres AC. Uso del arco extraoral en la corrección de la maloclusión clase II, división 2, Tipo C. Revista Kiru. [Internet]. 2018 Jan [citado 19 Feb 2019];15(1):42–7: [aprox. 14p.]. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=133435561&lang=es&site=ehost-live>
13. Perović T. The Influence of Class II Division 2 malocclusions on the harmony of the human face profile. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research. MedSci Moni [Internet]. 2017 Nov [citado 19 Feb 2019]; 23: (5589-5598):



ISSN: 1995-9427RNPS: 2162

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq>

Vol. 14 No. 2 | 2022



[aprox. 11p.]. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5712519/pdf/medscimonit-23-5589.pdf>

14. Kirschneck C, Romer P, Proff P, Lippold C. Association of dentoskeletal morphology with incisor inclination in angle class II patients: a retrospective cephalometric study. *Head FaceMed*. [Internet]. 2017 Abr. [citado 27 Feb 2019]; 3(9-24): [aprox. 10p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3846714/>
15. Barbosa LA, Araujo E, Behrents RG, Buschang PH. Longitudinal cephalometric growth of untreated subjects with Class II Division 2 malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* [Internet]. 2017 May [citado 28 Ene 2020]; 151(5): 914-920. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28457269/>
16. Lazo Amador Y, Borroto Valido M, Batista González NM. Relación entre el Síndrome de clase II división 2 y la disfunción temporomandibular. Artículo de revisión. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2019 [citado 19 Agost 2019]; 18(2):270-280. [aprox. 11p.] Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2282>
17. Brito Díaz KG, Ortiz Matías E, Dau Villafuerte R, UbillaMazzini W. Cambio de posición del cóndilo dentro de la cavidad glenoidea en pacientes clase II esquelética con mordida profunda. *Acta Odontologica*. [Internet]. 2017. [citado 12 Sep 2019] 14(1): [aprox. 16 p.]. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-63042017000100043&lng=en
18. Fooladi B, MacCarthy T, Maloney T, Suri L. Category 4: Class II Division 2 malocclusion with deep overbite. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. [Internet] 2016 [citado 19 Feb 2019] 132 (2) [aprox. 15p.] Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0889540607003812.pdf?locale=es_ES
19. Ubilla Mazzini W, Mazzini Torres F, Moreira Campuzano T, Cruz Ronquillo C, Pico Palma R. Tratamiento ortodóntico con aparatología removible en pacientes clase II en dentición mixta. [Tesis] Dominicana: Universidad Odontológica Dominicana; 2019 [citado 18 dic 2019] Disponible en: <https://revistacientificauod.files.wordpress.com/2019/07/art-reg-fpo-2019-038.pdf>
20. López B FD y cols. Contextualización de la maloclusión Clase II un enfoque Contemporáneo. Artículo de Revisión, *Revista científica sociedad de Ortodoncia*. [Internet]. 2016; 3| (1): 11-27 [Citado 28 de septiembre del 2020]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/456580769/RevisinLopez-Ruiz-Lp>
21. Silva-Esteves Raffo JF, Amez-Atapoma J, Bustinza-Gómez P. Tratamiento temprano de maloclusión II division 2: Reporte de un caso. *Rev Estomatol Herediana*. [internet] 2008 [citado 16 mayo 2017]; 18(2): [aprox 4p] Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/REH/article/viewFile/1843/1852>



ISSN: 1995-9427RNPS: 2162

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq>

Vol. 14 No. 2 | 2022



22. Romero MY, Pier B. Características clínicas y cefalométricas de la maloclusión clase II. ODOUS CIENTIFICA [Internet]. 2013 [citado 28 sept 2020]; 14(1): [aprox 8p]. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/odontologia/revista/vol14-n1/art05.pdf>
23. Sindhu D. TMJ Adaptations by Orthodontic Treatment in Adolescent Males with Angle's Class II Division 2 Malocclusion MRI Study. Clinical Trials.gov. [Internet]. 2018 Ene [citado 27 Feb 2019]; [aprox. 7p.] Disponible en: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03406559>
24. Sponsor L. Comparison of TMJ Disc-condyle-fossa Relationship, After Fixed Orthodontic Treatment of Adolescent Males With Skeletal Class II, Angle's Class II Division 2 Malocclusion Treated Initially With Removable Functional Appliance: an MRI Study. Good Clinical Practice. [Internet]. 2018 Feb. [citado 25 Feb 2019]; 132 (8): [aprox. 18p.] Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/clinical-trial/24-s2.0-NCT03406559>
25. Song J, Cheng M, Qian Y, Chu F. Cone-beam CT evaluation of temporomandibular joint in permanent dentition according to Angle's classification. Oral Radiol. 2019 DOI: [10.1007/s11282-019-00403-3](https://doi.org/10.1007/s11282-019-00403-3)
26. AL-Nimri K, Abo-Zomor M, Alomari S. Changes in mandibular position in treated Class II division 2 malocclusions in growing and non-growing subjects. Aust Orthod J. [Internet] 2016 [citado 25 Feb 2019]; 32(1): [aprox 12 p.] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27468594>
27. Dodda KK, Prasad SE, Kanuru RK, Nalluri S, Mittapalli Raghavendra R. Diagnostic features of Angle's Class II div 2 malocclusion. J Int Soc Prev Community Dent. [Internet]. 2015 Jul [citado 28 de septiembre del 2020]; 5(6): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4697238/>
28. Hernández RB, Díaz GSM, Marín FGM, et al. Characterization of dental occlusion in patients with temporomandibular disorders. AMC. [Internet]. 2018 [citado 28 de septiembre del 2020]; 22 (5): 708-725. Disponible en: https://scholar.google.com/cu/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=caracterizaci%C3%B3n+de+la+oclusi%C3%B3n+dental+en+pacientes+con+trastornos+temporomandibulares&btnG=#d=gs_qabs&u=%23p%3DgNQwAvswLtAJ
29. De la Torre Rodríguez E, Aguirre Espinosa I, Fuentes Mendoza V, Peñón Vivas PA, Espinosa Quirós D, Núñez Fernández J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. Rev Cubana Estomatol [Internet]. Sep-Dic 2013 [Citado el 28 de septiembre del 2020]; 50(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475072013000400004&lng=es
30. Pozo Canales E. Disfunción temporomandibular y tratamiento de la maloclusión de clase II. [Tesis] Sevilla: Universidad de Sevilla. 2017. [citado 18 Oct 2019]. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/65554>



ISSN: 1995-9427RNPS: 2162

<http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq>

Vol. 14 No. 2 | 2022



31. Caldas W, Castro Ferreira Conti AC de, Janson G, RodriguesConti PC. Occlusal changes secondary to temporomandibular joint conditions: a critical review and implications for clinical practice. *J Appl Oral Sci.* 2016; 24(4): 411–419 DOI: [10.1590/1678-775720150295](https://doi.org/10.1590/1678-775720150295)
32. Bhateja N K, Fida M, Shaikh A. Deep Bite Malocclusion: Exploration of The Skeletal And Dental Factors. *Journal of Ayub Medical College.* [Internet] 2016; [citado 5 Ene 2020] 28(3) 449-454 [aprox. 10p.] Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28712211/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.