

Artículo original

Prevalencia de la maloclusión en tres planos del espacio en pacientes diagnosticados con defectos del habla en las clínicas de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Prevalence of malocclusion in three planes of space in patients diagnosed with speech defects clinics at the graduate clinics of functional orthopedics and orthodontics, at the Universidad Cooperativa de Colombia

Manuel PEÑA¹, María del Pilar ROJAS¹, Ángela TIRADO¹, Berta BENAVIDES², Marta HURTADO³, Adielá RUÍZ⁴.

1. Odontólogo, Estudiante de la Especialización en Ortopedia Funcional y Ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá (Colombia). 2. Fonoaudióloga, Profesora de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá (Colombia). 3. Odontóloga Especialista en Ortopedia Maxilar, Profesora de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá (Colombia). 4. Odontóloga Especialista en Epidemiología General y Licenciada en biología y Química, Profesora de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá (Colombia).

RESUMEN

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de maloclusiones en tres planos del espacio en pacientes con dislalia de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá de Enero a Julio de 2012.

Materiales y método: Se realizó un estudio descriptivo transversal en modelos de estudio y radiografías craneofaciales de perfil de pacientes mayores de 5 años diagnosticados con dislalia. Se aplicó el método de registro de maloclusiones de Bjork, en los planos sagital, vertical, transversal y anomalías de espacio. Para determinar la relación maxilo-mandibular esquelética en el plano sagital se utilizó el análisis de McNamara. El análisis estadístico para la maloclusión se realizó mediante análisis de frecuencias y porcentajes.

Resultados: La prevalencia de maloclusiones en los pacientes diagnosticados evaluados fue de 68.3% sagitales, 51.2% verticales, 19.5% transversales y un 36.6% de anomalías de espacio.

Conclusiones: La maloclusión clase I, fue la de mayor prevalencia; No se encontró relación entre clase esquelética II división I con overjet aumentado y dislalias.

Palabras claves: Maloclusión, prevalencia, plano sagital, plano vertical, plano transversal, dislalia.

SUMMARY

Objective: To determine the prevalence of malocclusions in the three spaces planes in patients with dyslalias treated at the graduated functional orthopedics and orthodontic program at the Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá branch from January to July 2012.

Materials and Methods: A transversal descriptive study was held in study casts models and craniofacial radiographs from patients 5 years and older diagnosed with dyslalia. The Bjork method of malocclusion record was applied at the vertical, transversal and sagittal and space abnormalities.

In order to determine the skeletal maxillo-mandibular relationship at the sagittal plane the McNamara analysis was applied. The statistical analysis for malocclusion was held through analysis of frequency and percentage.

Results: The prevalence of malocclusions in patients diagnosed and evaluated was 68.3% sagittal, 51.2% vertical, 19.5% transversal and a 36.6% of space abnormalities.

Conclusions: Class I malocclusion had the higher prevalence, the relation between skeletal class II division I with increased over jet and dyslalia was not found.

Keywords: Malocclusion, prevalence, sagittal plane, vertical plane, transverse plane, speech defect.

INTRODUCCIÓN

La maloclusión se define como cualquier variación de la oclusión normal y su establecimiento, tiene importancia por los defectos anatómicos, fisiológicos y estéticos que produce su desarrollo en la cavidad oral (1). Su etiología puede ser genética, funcional, traumática y/o dentaria (2). En Latinoamérica se han llevado a cabo

Recibido para publicación: Enero 11 de 2014

Aceptado para publicación: Junio 12 de 2014

Correspondencia:

A. Ruíz, Universidad Cooperativa de Colombia
adiela.ruizg@campusucc.edu.co

diversos estudios sobre este evento en salud, reportando prevalencias que fluctúan entre 47.9 % y 70% (3-8). En la población Colombiana la maloclusión se presenta con una prevalencia del 60% aproximadamente, seguido por la caries dental y enfermedad periodontal (3-6). Estudios como el de Thilander B (3), sobre maloclusión en niños en las Clínicas de Colsubsidio en la ciudad de Bogotá, reportó que el 88,1% de la muestra analizada presentó algún tipo de alteración de la oclusión, el 47% presentó una o dos anomalías, mientras que el 8,8% presentó cinco o más. Álvarez *et al* (9). En un estudio sobre la prevalencia, distribución y severidad de la maloclusión en una población escolar de 7 a 16 años en la ciudad de Medellín reportaron que la maloclusión con mayor prevalencia fue la clase I 55% (105/191), seguida por la clase II 32.5% (62/191) y clase III 12.6%; Botero (4) en 439 escolares que consultaron al servicio de las clínicas de crecimiento y desarrollo de la Facultad de Odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Medellín encontró que la maloclusión clase I de Angle fue la más prevalente relacionada además con alteraciones en los planos vertical y transversal o con problemas de espacio en el segmento anterior. Plazas (10) analizó la prevalencia de maloclusiones en niños de una escuela en Cartagena de indias, determinó que el 62.50% de los escolares fueron clase I del lado izquierdo, 58.83% clase I del lado derecho y 39% clase II izquierda, 25% clase II derecha, 11.11% clase III izquierda, y el 6.94% clase III del lado derecho. Las maloclusiones pueden producir alteraciones osteomusculares en la cavidad bucal e interferir en las funciones del sistema estomatognático como la masticación, respiración, deglución y el habla, debido a que para poder ejecutar dichas funciones los pacientes generan compensaciones fisiológicas de la deformación anatómica subyacente (11).

Las dislalias son alteraciones en la articulación de los sonidos del habla, donde no existe una entidad neurológica de base, pueden ser orgánicas y funcionales, sien-

do la primera de ellas un trastorno en la articulación de los fonemas cuando existe un problema orgánico, malformaciones o deformaciones anatómicas que pueden ser labiales, dentales, maxilofaciales, linguales y nasales (12). La relación entre la maloclusión y la dislalia ha sido ampliamente estudiada: Fymbo, citado por Johnson y Sandy (14), fue uno de los primeros en realizar investigaciones acerca del tema, examinó la oclusión dental de 410 estudiantes, encontrando que los pacientes con maloclusión tenían dificultad para pronunciar algunos sonidos dentales, sin embargo, se halló que no hay una directa relación entre la severidad de la maloclusión y el habla (14,15).

Graber, citado por Aucar Atit, considera que las maloclusiones dentarias se encuentran dentro del segundo grupo de factores causales del trastorno del lenguaje, particularmente aquellas que presentan mordida abierta (16), en concordancia con otros autores quienes reportan que alrededor del 70% de los pacientes con mordida abierta tienen problemas de habla (13,15-19).

El espaciamiento anterior ha sido asociado con el seseo, Laine *et al* (20) reportaron que el espaciamiento en la zona de incisivos maxilares está asociado con desórdenes articulatorios. Jiménez (21) y Álvarez (22), sugieren que al cerrar diastemas anteriores se mejoran estos desórdenes.

La relación entre la clase II con overjet aumentado y las dislalias ha sido objeto de investigación, como las realizadas por Álvarez (23), Hopkins (24) y Benediktsson (25), quienes observaron que la lengua se adaptaba para compensar la clase II división 1. Así mismo reportes han mostrado relación de la mordida profunda, el apiñamiento maxilar, las maloclusiones clase III con las dislalias.

Sin embargo, los estudios en Colombia son escasos, en Bogotá no se encontró reportado en la literatura estudio alguno donde se relacionen la dislalia con maloclusiones, por tanto, el objetivo de este trabajo de investigación fue determinar la prevalencia

y distribución de las maloclusiones en los tres planos del espacio sagital, transversal y vertical en pacientes diagnosticados por el departamento de Fonoaudiología con defectos del habla de tipo articulatorio, atendidos en las clínicas de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá de Enero a Julio de 2012, con el fin de determinar las características clínicas y epidemiológicas de la oclusión dental para un correcto direccionamiento del diagnóstico y tratamiento de estos pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal cuyo universo estuvo constituido por 71 pacientes, de los cuales 41 de ellos cumplían con los criterios de selección: mayores de 5 años, sistémicamente sanos diagnosticados con dislalia por el servicio de fonoaudiología, que iniciaron tratamiento ortodóntico u ortopédico en el servicio de salud de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá entre Febrero y Julio de 2012. De la muestra total fueron excluidos aquellos pacientes a los que no se les realizó el paquete diagnóstico en el centro radiológico autorizado por la Universidad, con prótesis dentales de cualquier tipo, antecedentes de tratamiento ortodóntico, maxilofacial, ortopédico y/o fonoaudiológico, alteraciones neurológicas, maxilofaciales congénitas o adquiridas.

Las variables analizadas fueron maloclusión clasificada en los tres planos del espacio: sagital, transversal y vertical para lo cual se solicitó en el archivo del servicio de salud de la universidad el paquete de ayudas diagnósticas de la historia clínica de los pacientes seleccionados. Se analizaron la radiografía craneofacial de perfil y el modelo de estudio, verificando previamente su integridad física y técnica radiográfica adecuada; dos de los investigadores fueron estandarizados por una ortopedista experta en lectura de ayudas diagnósticas. La clasificación de las maloclusiones en los tres planos del espacio (sagital, transversal o

vertical) de los pacientes en el modelo de estudio se realizó aplicando el método de registro epidemiológico de maloclusión de Bjork de 1964 (26), modificado por Thilander (3), para lo cual se tuvieron en cuenta los siguientes criterios: en el plano sagital normoclusión, mesoclusión, distoclusión, overjet maxilar, overjet mandibular; en el plano vertical overbite, mordida abierta anterior; y en el plano transversal mordida cruzada posterior, mordida en tijera, desviación de la línea media. Además se observaron anomalías de espacio como apiñamiento, espaciamiento y diastema medio. En la radiografía craneofacial de perfil digital se determinó según el análisis cefalométrico de McNamara de 1984 (27) la relación esquelética sagital maxilo-mandibular estructural y posicional con respecto a la base del cráneo, teniendo en cuenta las siguientes mediciones: punto A - nasion (n), Pog - nasion, condilion - punto A, condilion al punto B, incisivo superior - punto A.

Los datos fueron incluidos en un formato Excell diseñado por los investigadores según las variables del estudio. Se realizó un análisis descriptivo calculando la prevalencia y distribución de las maloclusiones en los tres planos del espacio. La presentación de los resultados se llevó a cabo por medio de tablas y gráficas.

RESULTADOS

Fueron analizados 71 pacientes diagnosticados con dislalia por fonología en el servicio de salud de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Bogotá. De ellos 41 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, siendo el 41.5% de sexo masculino, la edad promedio del grupo fue de 14 años (D.E. ± 10 años).

En los pacientes seleccionados se evaluó la prevalencia de maloclusión en los tres planos del espacio. Se encontró a nivel sagital que un 31,7% presentó normoclusión clase I, 12% distoclusión y 12% mesoclusión, todas combinadas con sobremordida horizontal maxilar; el 9.8 % presentó sobremordida horizontal mandibular (Tabla 1).

Tabla 1. Anomalías oclusales sagitales

Plano sagital	N	%
Normo-oclusion	13	31.7
Pre-normal (mesoclusion)	5	12.2
Post-normal(distoclusión)	5	12.2
Sobremor.Horizontal maxilar -Clase I	4	9.8
Sobremor.Horizontal-maxilar- Clase II	5	12.2
Sobremor.Horizontal-maxilar- Clase III	5	12.2
Sobremor.Horizontal-mandibular-Clase I	2	4.9
Sobremor.Horizontal-mandibular-Clase III	2	4.9

Tabla 2. Anomalías plano vertical

Plano vertical	N	%
Sobremordida vertical	8	19.5
Mordida Borde a Borde	3	7.3
Mordida Abierta Anterior	9	22.0
Mordida Abierta Posterior Unilateral	0	0.0
Mordida Abierta Posterior Bilateral	0	0.0
Ninguna	20	48.8

Tabla 3. Anomalías plano transversal

Plano transversal	N	%
Mordida Cruzada Posterior Unilateral	5	12.2
Mordida Cruzada Posterior Bilateral	1	2.4
Mordida en Tijera Unilateral	2	4.9
Mordida en Tijera Bilateral	0	0.0
Ninguna	33	80.5

Tabla 4. Anomalías de espacio

Anomalías de Espacio	N	%
Desviación de la Línea Media	1	2.4
Apiñamiento Superior	1	2.4
Apiñamiento Inferior	3	7.3
Apiñamiento Superior e Inferior	4	9.8
Espaciamiento Superior	2	4.9
Espaciamiento Inferior	1	2.4
Espaciamiento Superior e Inferior	1	2.4
Diastema Medio	0	0.0
Apiñamiento superior con espaciamiento superior	1	2.4
Desviación de la Línea Media, Apiñamiento Superior e Inferior	1	2.4
Ninguna	26	63.4

En cuanto a las alteraciones en el plano vertical se encontró que el 48.8% de los sujetos evaluados no presentó anomalías. La mordida abierta anterior y la mordida profunda con un porcentaje de 22% y 19% respectivamente. No se hallaron anomalías por mordida abierta posterior (Tabla 2).

En el plano transversal el 80.5% de los pacientes con diagnóstico de dislalia no presentó anomalías, el 12.2% tuvo mordida cruzada posterior unilateral y el 4.9% mordida en tijera unilateral (Tabla 3).

Se observó apiñamiento en 9.8% de los pacientes diagnosticados con dislalia, el 63,4% de ellos no presento anomalía en el plano oclusal (Tabla 4).

El 47,1% de los hombres y el 75% de las mujeres no presentaron anomalías de espacio; los hombres presentaron el 5,9% de anomalías relacionadas con desviación de la línea media, apiñamiento superior e inferior y espaciamiento superior a diferencia de las mujeres quienes presentaron en un 8,3% apiñamiento inferior. Cabe destacar que el 11,8% de los hombres presentó espaciamiento superior y el 12,5% de las mujeres presentó apiñamiento superior e inferior. Los resultados del análisis cefalométrico mostraron que la prevalencia de maloclusión fue mayor para la relación maxilomandibular Clase I (34.1%) seguida de la relación maxilomandibular clase III (31.7) y en una muy baja proporción, la relación maxilomandibular clase II (7.3%). (Tabla 5).

En cuanto a la distribución de los diagnósticos en los tres planos del espacio según grupo etáreo, se encontró que en niños de 5 a 11 años en el plano sagital el 40% fue clase I, en el plano vertical no se encontraron anomalías y en el plano transversal el 50% presentó apiñamiento tanto superior como inferior. En el grupo de 12 a 19 años, se observó que en el plano sagital el 28% fue clase I, en el plano vertical el 57,1% no presentó anomalía y en el plano transversal el 76,2% tampoco presentó anomalía. En los pacientes de 20 a 30 años, en el plano

Tabla 5. Prevalencia de maloclusiones en los tres planos del espacio en pacientes diagnosticados con dislalia según sexo

Plano Sagital	Hombres		Mujeres	
	n	%	n	%
Clase I	7	41.2	6	25.0
Clase II	1	5.9	4	16.7
Clase III	1	5.9	4	16.7
Clase I Overjet Maxilar	2	11.8	2	8.3
Clase II Overjet Maxilar	3	17.6	2	8.3
Clase III Overjet Maxilar	1	5.9	4	16.7
Clase I Overjet Mandibular	1	5.9	1	4.2
Clase III Overjet Mandibular	1	5.9	1	4.2
Plano vertical	n	%	n	%
Mordida Profunda	5	29.4	4	16.7
Mordida Borde a Borde	2	11.8	1	4.2
Mordida Abierta Anterior	2	11.8	7	29.2
Mordida Abierta Posterior Unilateral	0	0.0	0	0.0
Mordida Abierta Posterior Bilateral	0	0.0	0	0.0
Ninguna	8	47.1	12	50.0
Plano Transversal	n	%	n	%
Mordida Cruzada Posterior Unilateral	2	11.8	3	12.5
Mordida Cruzada Posterior Bilateral	0	0.0	1	4.2
Mordida en Tijera Unilateral	1	5.9	1	4.2
Mordida en Tijera Bilateral	0	0.0	0	0.0
Ninguna	14	82.4	19	79.2
Anomalias de Espacio	n	%	n	%
Desviación de la Línea Media	1	5.9	0	0.0
Apiñamiento Superior	1	5.9	0	0.0
Apiñamiento Inferior	1	5.9	2	8.3
Espaciamiento Superior	2	11.8	0	0.0
Espaciamiento Inferior	1	5.9	0	0.0
Diastema Medio	0	0.0	0	0.0
Apiñamiento Superior e Inferior	1	5.9	3	12.5
Espaciamiento Superior e Inferior	1	5.9	0	0.0
Apiñamiento superior con espaciamiento superior	1	5.9	0	0.0
Desviación de la Línea Media, Apiñamiento Superior e Inferior	0	0.0	1	4.2
Ninguna	8	47.1	18	75.0
Análisis Cefalométrico Esquelético	n	%	n	%
Clase I	6	35.3	8	33.3
Clase II	1	5.9	2	8.3
Clase III	7	41.2	6	25.0
No Rx en H.C.	3	17.6	8	33.3

sagital el 60% fue clase I, en el plano vertical el 40% se diagnosticó con mordida abierta anterior y en el plano transversal el 80% no presentó ninguna anomalía.

Finalmente, los pacientes de 30 a 60 años en el plano sagital el 40% fue clase I con overjet maxilar y 40% clase II con overjet maxilar, en el plano vertical en el 60% se notó mordida abierta anterior, en el plano transversal se encontró un 20% con mordida cruzada posterior unilateral y un 20% con mordida en tijera unilateral.

DISCUSIÓN

El 68,3% de los pacientes diagnosticados con dislalia presentaron maloclusión dentaria, hecho que corroboran algunos autores quienes sostienen que los problemas del habla se encuentran tanto en las personas con maloclusión dental como en las que tienen una oclusión normal, independientemente del sexo (28,29,14); los resultados del presente estudio mostraron una leve superioridad porcentual de dislalia 58,6% en mujeres respecto a los hombres coincidiendo con lo reportado por Murrieta (30) en un grupo de adolescentes mexicanos donde encontró una prevalencia mayor en mujeres que en hombres, posiblemente porque en ellas la erupción dentaria es más temprana, difiriendo de los estudios adelantados por Kharbanda (31), Martín (32) y Mtaya (33) en los que el sexo masculino presentó mayor prevalencia.

En cuanto a la maloclusión asociada a dislalia, prevaleció la normoclusión 31,7%, en todos los grupos de edades estudiados, resultados que coinciden con los estudios de Angle (34), Ojeda (35) y Ugalde (36), quienes indican que en cuanto a su distribución, la maloclusión clase I es hasta cinco veces más frecuente en comparación con las clases II y III. El total de los pacientes de la muestra presentó algún tipo de maloclusión lo que sugiere que la dislalia presente en ellos puede estar influenciada por la forma del tracto vocal. Al respecto Johnson (37) sostiene que ciertos pacientes desarrollan la habilidad para adaptarse a la

maloclusión y que no siempre hay correlación entre la severidad de la maloclusión y el problema de habla.

Laine (20) sugiere que existe un porcentaje de pacientes con defectos del habla relacionados con una mesoclusión y un overjet maxilar, coincidente con este estudio en el que se encontró un 22 % de pacientes con clase II y overjet maxilar. Por otro lado, se hallaron pacientes clase II con overjet maxilar similar a lo reportado por Benedilksson (25), quien indica que este tipo de pacientes protruyen la mandíbula produciendo defectos en el habla, al igual que lo reportado por Aguilar (38) y Pahkala (39), quienes obtuvieron una relación estadísticamente significativa entre la maloclusión y los movimientos mandibulares con los desórdenes en el habla y una relación altamente significativa entre mordida abierta y dislalia.

Los resultados de esta investigación en cuanto a mordida profunda y mordida abierta fueron inferiores a lo reportado por autores como Laine (20) y Bernstein (30), quienes sostienen que existe una clara relación entre la mordida abierta y la dislalia, según los autores, cerca del 63% de los pacientes con dislalia presentan mordida abierta, además afirman que la única maloclusión que tiene relación con los defectos del habla es la mordida abierta, esta diferencia con el presente estudio puede deberse a que la mayoría de la muestra presentó normoclusión y los casos de mordida abierta y profunda fueron menos frecuentes que los reportados por los estudios en mención.

Algunos autores han encontrado relación de la distoclusión con las dislalias explicándola desde los cambios adaptativos de la posición de la lengua, labio y movimientos mandibulares, así mismo sugieren un mayor riesgo de una mala articulación de fonemas en sujetos con una mesoclusión y una relación directa entre la morfología esquelética de los clases II división I y los desórdenes del habla como compensación al defecto. También se ha reportado una

tendencia de la mordida profunda asociada con el seseo Subtenly (28), Jensen (40) y Laine (20).

Algunos autores sugieren que la maloclusión influye en los trastornos del habla por las constricciones no adecuadas del tracto vocal, al igual que factores como la falta de un adecuado sellado labial, el tamaño de la lengua entre otros (7,13,41), lo que coincide con los resultados del presente estudio que muestran que además de la clase de maloclusión, factores como la presencia de apiñamiento inferior, apiñamiento superior e inferior y anomalías de espacio, favorecen la presencia de dislalia (7,22,41).

La presencia de pacientes sin ninguna alteración en el plano transversal y la de mordida cruzada posterior unilateral, sugieren poca relación entre el maxilar estrecho, paladar profundo y mordidas laterales con desórdenes de tipo articulatorio, contrario a lo reportado por Lainer (20), Mora (42) y Jensen (40), quienes encontraron defectos del habla relacionados con dimensiones pequeñas de la cavidad oral y compresión del paladar, concluyendo que pacientes con paladares altamente estrechos tienden a la distorsión del habla, diferencia que puede deberse a que el tamaño de las muestras y el tipo de población en los estudios mencionados son diferentes a las reportadas en el presente trabajo.

CONCLUSIONES

La prevalencia de maloclusiones en los pacientes diagnosticados con dislalia que iniciaron tratamiento ortodóntico y/o ortopédico en la IPS de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Bogotá, entre Febrero y Julio de 2012 fue 68.3% en el plano sagital, 51.2% en el plano vertical, 19.5% en el plano transversal. Adicionalmente, en el plano transversal la maloclusión que más se presentó fue la mordida cruzada unilateral posterior.

La maloclusión clase I fue la de mayor prevalencia en pacientes diagnosticados con dislalia; en cuanto las anomalías de

espacio la que mayor prevalencia presentó fue el apiñamiento superior e inferior.

En esta población se sugiere una relación entre mordida abierta anterior, clase III con overjet disminuido y las anomalías de espacio con la dislalia.

Se reportó un alto porcentaje de pacientes con mordida profunda y problemas del habla de tipo articulatorio relacionados con la presencia de dislalia.

RECOMENDACIONES

Realizar actualizaciones y estudios de seguimiento ortodóncico y fonoaudiológico a la población estudiada.

Analizar los tipos de dislalia diagnosticados y la relación de éstos con las distintas clases de maloclusiones

REFERENCIAS

1. Davies S. Malocclusion a term in need of dropping or redefinition? *Br Dent J.* 2007; 202 (9):519-20.
2. Méndez L. Clasificación de la maloclusión según Angle en el Perú. *Rev. Odont Sanmarquina.* 1999 Ene; 1(2):1-5.
3. Thilander B, Peña L, Infante C. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eur J Orthod.* 2001;23(2):153-67.
4. Ministerio de salud de Colombia.III Estudio nacional de salud Bucal (ENSAB III) Bogotá. Min Salud 2004: 85-147.
5. Ministerio de salud de Colombia. Estudio nacional de salud. Anomalías dento-maxilo-faciales. 1ª ed. Min Salud Col. 1984.p.69-70.
6. Botero P, Vélez N, Cuesta D, Gómez E, Colaboradores. Profile of dental occlusion in children From Universidad epidemiological Cooperativa de Colombia. *Rev. Ces Odont.* 2009; 22(1):89-93
7. Taboada O, Torres ZA, Cazares CE, Orozco L. Prevalencia de maloclusiones y trastornos del habla en una población preescolar del oriente de la Ciudad de México. *Bol. Med. Hosp. Infant. Mex.* 2011; 68(6):425-30.
8. Yurrieta PJ. Prevalencia del las Maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes Mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta odont Ven.* 2005; 8(2):1-7.
9. Mejía C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes Pediátricos. *Acta Odont Ven.* 2010; 12(1):34-42.
10. Álvarez E, Franco A, Roldán S, Mejía J, Tobón P, Velásquez L, et al. Estudio de la prevalencia, distribución y severidad de la maloclusión de la población escolar de 7 a 16 años de la ciudad de Medellín. *Acad Col Odont Pedi.* 2002; 4(1):25-34.
11. Plazas R
12. Ugalde F. C, Martínez J, Bermúdez O, Castro L, García A, Villalba L. Pre Tratamiento. Buenos Aires: Edit Amolca: 2005.
13. Jiménez A. Alteraciones del habla en niños con anomalías dentomaxilofaciales. *Rev Cubana Ortod.* 1997; 13(1):29-36.
14. Johnson NC, Sandy JR. Tooth position and speech-is there a relationship? *Angle Orthod J.* 1999; 69(4):306-10.
15. Rathbone J, Snidecore J. Appraisal of speech defects in dental anomalies with reference to speech improvement. *Angle Orthod J.* 1959;29(1):54-9
16. Aucar M, Puig L, Hernández A, Hidalgo A. Las maloclusiones y su relación con los defectos en la producción de sonidos articulados. *Rev. Cubana Ortod.* 1994; 1(2):29-36.
17. Fymbo L. A Study of the relation of malocclusion to articulatory defective speech. *Lowa State Dent.* 1956; 42:288-94.
18. Bernstein M. The relation of speech defects and malocclusion. *Am j Orthod.* 1954; 40(2):149-50.
19. Khinda V, Grewal N. Relationship of tongue thrust Swallowing and anterior open bite with articulation disorders: A Clinical Study. *Ind Soc Pedod Prev Dent J.* 1999; 17(2):33-9.
20. Laine T. Associations between articulatory disorders in speech and occlusal anomalies. *Eur J Orthod.* 1987; 9(2):144-50.
21. Laine T, Laroma M, Linnasalo A. Relationships between interincisal occlusion and articulatory components of speech. *Folia Phoniatria.* 1937; 39(2):73-86.
22. Jiménez A, Buenaventura A, Acosta B, Soto L, Fernández L. Alteraciones del habla en niños con anomalías dentomaxilofaciales. *Rev. Cub Ortod.* 1997; 13(1):29-36.
23. Álvarez B, Oropeza M, Elorza H, Pérez T. Trastornos del habla asociados a maloclusión dental en pacientes pediátricos. *Rev. Odont Mex.* 2005; 9(1):23-9.
24. Hopkin G. Orthodontic aspects of the diagnosis and management of speech defects in children. *Proc Roy Soc Med.* 1972(4); 65:409-12.
25. Benediksson E. Variation in tongue and jaw position in "s" sound production in relation to front teeth occlusion. *Acta odont Scand.* 1958; 15(4):275-303.
26. Bjork A, Krebs A, Solow B. A method for epidemiological registration of malocclusion. *Acta odont Scand.* 1964;(22):27-41
27. McNamara JA. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dent Orthop.* 1984; 86(6):449-69.
28. Subtenly J. Comparative study of normal and defective articulation of /s/ as related to malocclusion and deglutition. *J Speech Heart Dis.* 1984; 29(3):264-85.
29. Baños L, Álvarez L, Oropeza P, Elorza H. Trastornos del habla asociados a maloclusión dental en pacientes pediátricos. *Rev. Odont. Mex.* 2005; 9(1):23-9.
30. Murrieta J, Cruz P, López J, Marques M, Zurita V. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta Odont Ven.* 2007; 45(1):1-7
31. Kharbanda O, Sidhu S, Shukla D, Sundaram K. A study of the etiological factors associated with the development of malocclusion. *J Clin Pediat Dent.* 1994; 18(2):95-8.
32. Martín C, Barbería L, González S, Rioboó G. Prevalencia de maloclusiones en niños

- de la Comunidad Autónoma de Madrid según el índice estético dental. *Rev. Esp Ortod.* 2009; 39(2):91-102.
33. Mtaya M, Brudvik P, Nordrehaug Åstrøm A. Prevalence of malocclusion and its relationship with socio-demographic factors, dental caries, and oral hygiene in 12- to 14-year-old Tanzanian School children. *Eur J Orthod.* 2009; 31(5):447-67.
34. Angle EH. Classification of malocclusion. *Dental Cosmos.* 1899; 41(3):248-64.
35. Ojeda León S, De la Tejada E. Prevalence of crossbite in Mexican children. *Pract Odontol Mex.* 1990,11(10):11-5.
36. Ugalde-Morales FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *ADM.* 2007; 64(3):97-100.
37. Johnson N, Sandy J. Tooth position and speech is there a relationship?. *Angle Orthod.* 1999; 69(4):306-10.
38. Aguilar A. Relación de las maloclusiones y há-bitos deformantes con la dislalia. *Rev. Avances.* 2003; 5(3):1-5.
39. Ritta H, Mari J, Pahkala R. Mandibular movement capacity in 19-year-olds with an without articulatory speech disorders. *Actas odont Scand.* 2002; 60(6):341-5.
40. Jensen R. Anterior teeth relationship and speech. *Acta radiol.* 1968; 276(1):1-69.
41. Talley MM, Katagiri KM, Pérez TH. Casuística de maloclusiones clase I, clase II y clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. *Rev. Odontol Mex.* 2007;11:175-80.
42. Mora C, López R. Aparatología ortodóntica y trastornos del lenguaje. *Rev. Cub Ortod.* 2001;16(1):38-46.

Citar este artículo de la siguiente forma de acuerdo a las Normas Vancouver:

Peña M, Rojas M del P, Tirado A, Benavides B, Hurtado M, Ruíz A. Prevalencia de la maloclusión en tres planos del espacio en pacientes diagnosticados con defectos del habla en las clínicas de la especialización de ortopedia funcional y ortodoncia de la Universidad Cooperativa de Colombia *Prev. Rev. estomatol.* 2014; 22(1):26-32.