

Prevalencia y factores de riesgo de mordida cruzada posterior en niños de 4-9 años de edad en ciudad Nezahualcóyotl

C. D. Doria Isela Beraud-Osorio, M. en C. Martha A. Sánchez-Rodríguez, Dr. José Francisco Murrieta-Pruneda, Dr. Víctor M. Mendoza-Núñez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., México.

Resumen

Introducción. La mordida cruzada posterior es una maloclusión con una prevalencia reportada entre 5 y 27% de los individuos, dependiendo de la edad y características de la población estudiada. Debido a la información existente hasta este momento, donde los factores de riesgo no son específicos; el propósito de este estudio fue conocer la prevalencia de mordida cruzada posterior y los factores de riesgo potenciales que dan lugar a su aparición (erupción ectópica, respiración bucal, succión digital, interferencias oclusales y grupo edad).

Material y métodos. Se llevó a cabo un estudio transversal en una población de 1 000 niños de 4 a 9 años de edad en ciudad Nezahualcóyotl, a los cuales se les hizo una exploración intrabucal, valorando la oclusión y análisis funcional. Se efectuó un análisis univariado y de regresión logística con el paquete estadístico SPSS versión 10.0.

Resultados. La prevalencia de mordida cruzada posterior fue de 11.3%; dividido en 5.4% con mordida cruzada unilateral; 1.5% mordida cruzada bilateral, 4.8% abarcando un solo diente; por sexo se observó con mayor frecuencia en los niños. Los factores de riesgo que mostraron significancia estadística fueron: erupción ectópica, interferencia oclusal y edad. Con el análisis multivariado se observó que la erupción ectópica y la interferencia oclusal permanecen como los factores de riesgo más importante ($P < 0.001$).

Solicitud de sobretiros: Dra. Doria Isela Beraud Osorio, Calle Santa María Núm. 29, Col. Paraje Zacatepec, Iztapalapa, C.P.09560, México, D. F., México.

Fecha de recepción: 10-12-2003.

Fecha de aprobación: 09-01-2004.

Conclusión. La prevalencia de mordida cruzada posterior es alta y la mayor dependencia está dada por erupción ectópica e interferencias oclusales; por lo que es necesario la detección y corrección temprana de cualquier anomalía en la oclusión dentaria lo que permitirá corregir defectos en el crecimiento dento facial.

Palabras clave. Maloclusión; mordida cruzada posterior; factores de riesgo; epidemiología de la oclusión dental.

Introducción

La práctica profesional de la odontología aborda en la actualidad un sinnúmero de problemas relacionados con el desarrollo de la oclusión, dentro de los cuales podemos mencionar las relacionadas con el desarrollo cráneo-facio-dental y con el crecimiento transversal que poseen las arcadas dentales, dando como resultado la presencia de mordida cruzada posterior.¹ La cual se presenta cuando hay una relación anormal labiolingual o bucolingual de los dientes y por lo general es el resultado de un estrechamiento bilateral del maxilar, dependiendo del grado del mismo, se puede desarrollar una mordida cruzada unilateral o bilateral.^{2,3}

Aun cuando con frecuencia no se conoce el origen de la mordida cruzada, se incluye en alguna de las tres siguientes clases generales: esquelética, dental y funcional. La mordida cruzada esquelética es el resultado de una discrepancia en la estructura ósea mandibular o maxilar superior, pudiéndose identificar por una discrepancia básica en el ancho de las arcadas. La mordida cruzada dental es el resultado de un patrón de erupción deficiente; en donde es posible que no haya irregularidad del hueso basal, y la mordida cruzada funcional es el resultado del desplazamiento de la mandíbula a una posición anormal, pero a menudo más comfortable.^{4,5}

Se han implicado muchos factores causales potenciales de la mordida cruzada posterior, sin embargo no existen suficientes estudios epidemiológicos que nos lo indiquen; se han reportado los hábitos, dentro de los cuales podemos identificar: el hábito de succión digital, la deglución atípica y la respiración bucal.^{6,7}

También se encuentran factores dentales como el patrón de erupción dental alterado, restauraciones mal ajustadas; así mismo, una longitud insuficiente de la arcada, dando lugar a desviación del diente o los dientes en sentido lingual o vestibular.⁸

En diferentes estudios se menciona que la mordida cruzada posterior es una maloclusión común en la dentición primaria y mixta, el límite de prevalencia es de 7.1 a 23.3%, siendo significativamente más alta en niñas que en niños.^{9,10}

En una investigación realizada en la Ciudad de México, Ojeda y de la Teja¹⁰ evaluaron a 306 pacientes que asisten al Instituto Nacional de Pediatría de los cuales 17.8% presentó mordida cruzada posterior siendo la edad promedio de ocho años. Por otro lado, en un estudio realizado por Guzmán (Guzmán I. prevalencia de maloclusiones y su relación con hábitos bucales perniciosos en niños de 6 a 12 años. Tesis para obtener el diploma de especialidad en Estomatología del niño y del adolescente. México: FES "Zaragoza", UNAM; 2000) en una muestra de 1 352 niños de Cd. Nezahualcóyotl donde se evaluó a las maloclusiones y su asociación con hábitos bucales perniciosos como posibles factores de riesgo, se observó la mordida cruzada posterior con una prevalencia de 4% considerablemente por debajo de lo reportado, por lo que podríamos remarcar la importancia de analizar a la mordida cruzada posterior en la misma área geográfica.

El presente estudio tuvo como propósito evaluar la prevalencia y factores de riesgo de la mordida cruzada posterior en una población de niños entre cuatro y nueve años de edad, con el fin de disponer de información epidemiológica sobre

este padecimiento, para poder proponer programas de salud pública para su prevención y detección temprana.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, prolectivo y transversal, en una población de 1 000 niños de edades entre cuatro y nueve años en las primarias y jardines de niños aledaños a la Clínica Reforma, de la FES Zaragoza, en Ciudad Nezahualcóyotl. Para realizar el levantamiento epidemiológico a todos los niños se les hizo una exploración intrabucal con un espejo plano No. 5 y con luz natural. Se realizó un minucioso examen buco dental de la oclusión y un análisis funcional; se recopilaron los datos en una ficha: edad, sexo, relación molar, existencia de mordida cruzada unilateral, bilateral y dental; así como la presencia de succión digital, empuje lingual, erupción ectópica, interferencias oclusales y respiración bucal. La recolección de datos se realizó en dos etapas; por un interrogatorio directo durante la exploración y otro indirecto, aplicado a los padres, a fin de confirmar los resultados obtenidos. Se valoró el tipo de dentición (primaria o mixta), clasificación de Baume y de Angle, tipo de mordida cruzada posterior (unilateral o bilateral), respiración bucal (se observó al niño en una posición de descanso, con los labios ligeramente contactados para verificar su tipo de respiración, el niño debería no sentirse observado), succión digital (se revisó si algún dedo de las manos presenta el típico callo de succionador y si presenta cambio de color), tipo de deglución, interferencias oclusales (se revisó si existen restauraciones que afecten la oclusión o que se encuentren en mal estado, así como la evaluación funcional comparando el cierre de la relación céntrica con la oclusión céntrica o la posición de mayor intercuspidación) y erupción ectópica (se observa si el primer molar permanente erupciona en su posición normal o si se ve detenido por el segundo molar primario).

Para llevar a cabo la concentración de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 10.0, en el que se diseñaron diferentes hojas que

registraron datos como: código, edad, sexo, mordida cruzada posterior unilateral, bilateral o dental; y la presencia de factores de riesgo. El análisis de los datos obtenidos incluyó cálculo de frecuencias y porcentajes de los factores de riesgo; análisis univariado, para estimar la asociación de los factores de riesgos con la mordida cruzada posterior; tablas de 2 x 2 para calcular razón de prevalencia y χ^2 de Mantel Haenszel como estadígrafo de contraste, y para conocer y mostrar la independencia de cada factor de riesgo, se realizó un análisis multivariado de regresión logística.

Resultados

La prevalencia de mordida cruzada posterior fue estudiada en una población de 1 000 niños donde 11.3% presentaban esta maloclusión; 5.4% tenían mordida cruzada unilateral; 1.5% mordida cruzada bilateral y 4.8%, abarcando un solo diente.

Con relación a la prevalencia de la mordida cruzada por sexo se observó con mayor frecuencia en los niños 12.1:100 niños y de acuerdo a la edad, se encontró de 15:100 en niños de seis a nueve años (Cuadro 1).

Cuadro 1. Prevalencia de mordida cruzada posterior

Factor	Frecuencia	Tasa
Sexo		
Niños	53	12.1
Niñas	60	11.7
Total	113	11.3
Edad (años)		
4-5 (dentición primaria)	37	7.4
6-9 (dentición mixta)	76	15.0
Total	113	11.3

Tasa por 100 habitantes

Cuadro 2. Frecuencia de factores de riesgo potenciales

Factor	Mordida cruzada posterior	
	Positivo	Negativo (%)
Deglución atípica	42 (37)	263 (30)
Hábito de succión	38 (34)	224 (25)
Respiración bucal	28 (25)*	122 (14)
Interferencia oclusal	17 (15)†	7 (0.8)
Erupción ectópica	17 (15)†	1 (0.1)
Grupo edad (6-9 años)	98 (87)*	648 (73)
Género (masculino)	60 (54)	451 (51)

*P < 0.01; † P < 0.0001

En la frecuencia de los factores de riesgo potenciales, se observó que la deglución atípica es el factor frecuentemente más observado en los niños con mordida cruzada posterior (37%), aunque la diferencia no es estadísticamente significativa al comparar con los niños que no presentaron maloclusión. Por otro lado, la respiración bucal se presentó en 25% de los niños con mordida cruzada posterior en comparación con 14% de los negativos a esta maloclusión. La interferencia oclusal se observó en 15% de los niños con mordida cruzada

posterior en comparación con los negativos 0.8%; y la erupción ectópica en 15% de los positivos (Cuadro 2).

En el análisis univariado, los factores de riesgo que mostraron significancia estadística fueron: erupción ectópica (RP =156.8, IC 95% 20.6-191.9; P <0.0001); interferencia oclusal (RP = 22.26, IC 95% 9.00-55.03; P <0.0001) y edad (seis a nueve años) (RP =2.4, IC 95%: 1.37-4.23; P <0.001) (Cuadro 3).

Al realizar el análisis multivariado ajustando por todos los factores de riesgo estudiados, se observó que la erupción ectópica y la interferencia oclusal permanecen como los factores de riesgo más importante (P =0.001), y la respiración bucal disminuye en el riesgo (RP =1.33, IC 95%: 0.74-2.40, P =0.339) (Cuadro 4).

Haciendo la combinación de los factores de riesgo para mordida cruzada posterior se observó que si un niño presenta respiración bucal y deglución atípica tiene 1.5 veces más riesgo de desarrollar mordida cruzada posterior (RP =2.55, IC 95% 1.32-4.9, P <0.007). Asimismo, la combinación de tres factores con alto riesgo de presentar mordida cruzada posterior son: hábito de succión-deglución atípica -interferencia oclusal con 31.5 veces más riesgo (IC 95% 3.60-293.53, P <0.0001), y respiración bucal- interferencia oclusal y grupo edad (RM 41.01, IC 95% 4.74-354.36, P <0.0001) (Cuadro 5).

Cuadro 3. Análisis univariado de los factores de riesgo asociados a mordida cruzada posterior

Factores de riesgo	RM	IC 95%	Valor de P
Erupción ectópica	156.8	20.6 - 191	0.0001
Interferencia oclusal	22.26	9.00 - 55.03	0.0001
Grupo edad (6-9 años)	2.41	1.37 - 4.23	0.001
Respiración bucal	2.07	1.29 - 3.30	0.039
Succión digital	1.50	1.00 - 2.28	0.039
Deglución atípica	1.40	0.93 - 2.11	0.065

RM: razón de momios
IC 95%: intervalo de confianza 95%

Cuadro 4. Análisis multivariado de los factores de riesgo asociados a mordida cruzada posterior

Factores de riesgo	RM	IC 95%	Valor de P
Erupción ectópica	147.35	19.1 - 1131	0.0001
Interferencia oclusal	23.01	9.05 - 58.5	0.0001
Edad (6-9)	1.97	1.07 - 3.60	0.028
Succión digital	1.35	0.82 - 2.24	0.239
Deglución atípica	1.34	0.84 - 2.14	0.214
Respiración bucal	1.33	0.74 - 2.40	0.339

RM: razón de momios
IC 95%: intervalo de confianza 95%

Cuadro 5. Análisis univariado de la combinación de factores de riesgo asociados a mordida cruzada

Factores de riesgo	RM	IC 95%	Valor de P
Edad-respiración bucal-interferencia oclusal	41.01	4.64 - 354.36	0.0001
Deglución atípica-hábitos succión-interferencia oclusal	32.50	3.60 - 293.53	0.001
Deglución atípica-respiración bucal	2.55	1.32 - 4.90	0.007
Hábitos succión-respiración bucal	1.55	0.84 - 2.85	0.108
Erupción ectópica-hábitos succión-respiración bucal	0.11	0.09 - 0.13	0.001

RM: razón de momios
IC 95%: intervalo de confianza 95%

Discusión

La mordida cruzada posterior es una alteración en la oclusión a la que el estomatólogo se enfrenta con frecuencia en el consultorio dental; por esta razón debe de estar capacitado para el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.¹

El principal objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de la mordida cruzada posterior con relación a edad, sexo, hábito de succión, interferencias oclusales, erupción ectópica y respiración bucal como factores de riesgo.

En este sentido la presente investigación reveló una prevalencia de mordida cruzada de 11.3% en niños de cuatro a nueve años de edad, de la zona

de Nezahualcóyotl, similares con otros estudios que reportan un límite de 7.1 a 23%, lo cual demuestra que en el ámbito nacional como internacional este tipo de maloclusión es muy frecuente,^{3,4} con un predominio importante de tipo unilateral.

Refiriéndonos a la edad, se pudo observar que en los niños de seis a nueve años es mayor la prevalencia de mordida cruzada posterior, coincidiendo con el estudio de Ojeda y de la Teja¹⁰ donde la edad promedio fue de ocho años, reafirmando que los niños con hábitos bucales a edad temprana tienden a desarrollar maloclusiones y conforme al incremento en la edad significa un alto riesgo por mayor exposición al hábito, pudiendo también involucrar otros factores.¹¹

En cuanto a la mordida cruzada posterior por sexo en un estudio realizado en Nueva Zelanda a 3 948 niños de entre 6 y 18 años de edad, Helm¹² reportó que la prevalencia de mordida cruzada posterior es más alta en niñas que en niños en proporción de 14.1 a 9.4%, respectivamente; asimismo, Kerosuo⁶ revisó a 1 155 niños de diferentes etnias de Tanzania y Finlandia, llegando a la conclusión de que en todos los grupos étnicos estudiados existe una ligera prevalencia mayor de mordida cruzada en niña. Al respecto en nuestra investigación se encontró una prevalencia de mordida cruzada posterior de 12.1% en el género masculino y 11.3% en el femenino, lo que nos muestra resultados diferentes, aun cuando esta diferencia no sea estadísticamente significativa, se observa un patrón del sexo en el que los niños son mayormente propensos a presentar mordida cruzada posterior en nuestra población.

Desde hace tiempo se ha discutido la relación entre la reducción de la función respiratoria, la dentición y la morfología facial.¹³

En 1870 el médico danés Meyer señala la respiración bucal como un factor causante del desarrollo de la maloclusión, observó que en los niños que respiraban por la boca solían presentar maxilares más estrechos. En España, Subirana también mencionó a la respiración bucal como un factor etiológico de anomalías dento faciales; por lo que aseveran que hay relación entre la respiración bucal y la morfología dento facial, aunque no es posible afirmar que este hábito es el primer factor etiológico responsable de las anomalías dento faciales.¹⁴

En este estudio se observó que de los respiradores bucales, 25% presentó mordida cruzada posterior siendo estadísticamente diferentes al compararlos con los negativos a la maloclusión, al respecto en 1987 Trask¹⁵ no encontró diferencia estadísticamente significativa entre el grupo y los respiradores bucales, el que no encontró diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y los respiradores bucales en relaciones dentales transversales, aunque las proporciones son semejantes (20%).

Por otro lado, Gellin¹⁶ no asocia alteraciones en el plano transversal con la deglución atípica y Melsen y col.¹⁷ por el contrario, relacionan este hábito con la mordida cruzada posterior, sugiriendo que existen dos patrones distintos: en uno, la lengua puede estar en posición más alta favoreciendo la presencia de diastemas en el maxilar superior y de un resalte maxilar; en el otro, la lengua se sitúa en una posición más baja, permitiendo el espaciamiento de los dientes inferiores y un resalte mandibular, dando lugar a la presencia de mordida cruzada posterior.

En este contexto, la presente investigación coincide con Gellin,¹⁶ pues en los resultados que arroja la prevalencia de mordida cruzada en niños con deglución atípica, la relación de riesgo no es estadísticamente significativa.

Kisling¹⁸ en 1981 realizó un estudio con niños daneses, donde reveló que 13.2% de niños con mordida cruzada posterior presentaron alguna interferencia oclusal. En comparación, en el estudio que nos ocupa, los niños mexiquenses que presentaron alguna interferencia oclusal representan 15% del grupo que presentó mordida cruzada posterior. Como es evidente, el porcentaje de interferencias oclusales en niños con mordida cruzada posterior es significativo para denominarlas como un factor de riesgo importante, por lo que se considera indispensable una interpretación completa de la fisiología de la oclusión en niños, como prerequisite para un diagnóstico correcto de la interferencia y su tratamiento, ya que estudios como éste ponen en evidencia los descuidos del diagnóstico y plan de tratamiento de las interferencias oclusales que son pasados por alto, resultando en una mordida cruzada posterior.

Por otra parte, las presiones provocadas por la succión de dedo pueden ser de suficiente intensidad y duración como para modificar la conformación de las arcadas y vincularseles directamente con la producción de diferentes maloclusiones, sin embargo, si desaparecen a temprana edad la mayoría de los efectos pueden ser auto corregibles.¹⁹

Silva y col.²⁰ hicieron un estudio en niños brasileños, demostrando que una alta prevalencia de

maloclusiones en niños con dentición mixta, 11.5% presentaban oclusión normal mientras que 88.5% están dentro de los diferentes tipos de maloclusión;²¹ 23% de estas maloclusiones son provocadas por el hábito de succión del pulgar, 18.5% presentaron mordida abierta como resultado del mismo hábito y 30.5% de los casos mostraron tener mordida cruzada posterior bilateral o unilateral asociadas a mordida abierta. En otro estudio que realizó Larsson²² en niños del norte de Noruega, observó una alta prevalencia de la mordida cruzada posterior los cuales tenían el hábito de succión digital especialmente en las niñas (26%), según Larsson²² mediante un análisis de regresión logística mostró que la mordida cruzada posterior puede ser precedida con la anchura intercanina superior e inferior, el análisis de regresión lineal demostró que ambas arcadas tienden a ser angostas en niños y niñas suecas, y tal succión del pulgar disminuye la anchura intercanina y aumenta la inferior; en este estudio se evaluó la succión digital, donde se observó que de los 224 niños con historial de succión de dedo, 34% presentaba mordida cruzada posterior por lo que constituye uno de los factores que debe ser evaluado y reconocido antes de que se presenten daños en los dientes y en los tejidos de revestimiento. Cabe destacar que cuando se presenta el hábito de succión en combinación con la erupción ectópica y la respiración bucal, se considera un factor de riesgo alto, aun

cuando, debido al tamaño de la muestra, no se observa diferencia estadística.

Por otro lado la erupción ectópica del primer molar permanente representa un trastorno significativo durante el período de la dentición mixta. Pulver citado por Kuroi²³ notó que los pacientes con los primeros molares permanentes que erupcionaban ectópicamente a menudo mostraban la falta de longitud de arco y que el maxilar era más pequeño. La prevalencia de la erupción ectópica varía entre 2 y 6%, esta variación puede estar relacionada al número de niños estudiados, sus edades y sus índices de caries, este porcentaje comparado con el resultado de este estudio es similar debido a que se presentó en 1.8% de la población pero es considerado como un factor de riesgo importante para la mordida cruzada posterior, por lo que es importante identificar y ofrecer tratamiento a los niños con riesgo durante el período de dentición mixta.²⁴

Un diagnóstico exitoso requiere de una revisión adecuada sobre los factores etiológicos; desafortunadamente, no siempre es posible determinar con exactitud los elementos que han contribuido en la existencia de mordida cruzada posterior. Con base a lo anterior se hace hincapié en la necesidad de realizar nuevas investigaciones, principalmente en el rubro de los factores de riesgo, con la finalidad de implementar programas preventivos de salud.

PREVALENCE AND RISK FACTORS OF POSTERIOR CROSS BITE IN CHILDREN

Introduction. Posterior cross bite is a malocclusion with a prevalence reported from 5 till 27% of individuals, depending on age and the features of the population studied, due to the existing information at the moment which the risk factors are not specific, the purpose of the present study was to know the prevalence of posterior cross bite and the potential factors of risk which may cause its appearance (ectopic dental eruption, mouth breathing, finger sucking, occlusal disturbances, and age).

Material and methods. It was carried out a cross-section study in a population of 1 000 children from 4 till 9 years old in Ciudad Nezahualcoyotl (a suburb of Mexico City), which were undergone to intraoral examination assessing occlusion and functional analysis. Univariate and logistic regression analyses were executed with the statistical software SPSS version 10.0.

Results. The prevalence of posterior cross bite was 11.3%, with the following breakdown: 5.4% having unilateral cross bite; 1.5% having bilateral cross bite; 4.8% being affected one tooth only; in the sex structure more prevalence in boys was observed. The factors of risk, which showed statistical significance, were: ectopic eruption, occlusal interference, and group age.

Using multivariate analysis, it was observed that ectopic eruption and occlusal interference are the more important risk factors ($P < 0.001$).

Conclusion. Prevalence of posterior cross bite is high and the greatest dependency is produced by ectopic eruption and occlusal interferences, being necessary the early detection and correction of any abnormalities in the tooth occlusion, which would allow correcting disturbances in the dent facial growth.

Key words. Malocclusion; posterior cross bite; risk factors; and epidemiology of tooth occlusion.

Referencias

1. Joseph S. Movimientos dentarios menores en niños. 2a. ed. Argentina: Mundi; 1990. p. 60-5.
2. Ravindra NF. The differential diagnosis and treatment of excessive overbite. *Dent Clin North.* 1981; 25: 9.
3. Vadiakas PG, Michael WR. Primary posterior cross bite: diagnosis and treatment. *Pediatr Dent.* 1991; 16: 1-4.
4. Proffit WR, Fields WH, Ackerman JL, Sinclair PM, Thomas PM, Tulloch C. *Ortodoncia, teoría y práctica.* 2da. ed. Madrid: Mosby; 1994. p. 125-32.
5. Moyers RE. *Manual de ortodoncia.* 4ta ed. Buenos Aires: Panamericana; 1992. p. 330-50.
6. Kerosuo H. Occlusion in the primary and early mixed dentitions in a group of Tanzanian and Finnish children. *J Dent Child.* 1990; 57: 293-8.
7. Ogaard B, Larsson E, Lindsten R. The effect of sucking habits, cohort, sex, intercanine arch widths, and breast or bottle feeding on posterior cross bite in Norwegian and Swedish 3-year-old children. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1994; 106: 161-6.
8. Ngan WP, Stephen H, Wei Y. Treatment of posterior cross bite in the primary and early mixed dentitions. *Quintessence Int.* 1990; 21: 451-9.
9. Kutin G, Roland R. Posterior cross-bites in the deciduous and mixed dentitions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1969; 56: 491-504.
10. Ojeda S, de la Teja E. Prevalencia de mordida cruzada en niños mexicanos. *Rev ADM.* 1990; 1: 11-4.
11. Sáenz ML, Sánchez PL. Distribución de la oclusión en adolescentes de la Ciudad de México. *Rev ADM.* 1994; 51: 45-8.
12. Helm S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1968; 54: 352-62.
13. Magnusson BTO. *Odontopediatría: enfoque sistemático.* Barcelona, España: Salvat; 1985. p. 224-48.
14. Canut BJ. *Ortodoncia clínica.* Barcelona: Salvat; 1989. p. 355-66.
15. Trask SS. Effects of allergic rhinitis on dental and skeletal development. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1987; 92: 4.
16. Gellin ME. Hábitos de chupar el dedo y empuje de lengua en los niños. *Dent Clin North.* 1978; 4: 601.
17. Melsen B, Atinna L, Santuari M. Relationships between swallowing pattern, mode of respiration, and development of malocclusion. *Angle Orthod.* 1987; 4: 113-9.
18. Kisling E. Occlusal interferences in the primary dentition. *J Dent Child.* 1981; 48: 181-91.
19. Massier M. Oral habits: development and management. *J Pedodont.* 1995; 7: 109-19.
20. Silva F, Gómez G, Ajalmar M. Sucking habits: clinical management in dentistry. *J Clin Pediatr Dent.* 1991; 3: 137-56.
21. Suedmyr B, Dummy S. A study of its prevalence, duration and malocclusion consequences. *Am J Dent Child.* 1977; 3: 205-10.
22. Larsson E. Sucking, chewing, and feeding habits and development of cross bite: a longitudinal study of girls from birth to 3 years of age. *Angle Orthod.* 2001; 71: 116-9.
23. Kurol J, Bjerklin K. Ectopic eruption of maxillary first permanent molar: familial tendencies. *J Dent Child.* 1982; 49: 35-8.
24. Kennedy DB, Pattrick KT. The clinical management of ectopically erupting first permanent molars. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1987; 92: 336-45.