



Revista de Salud Pública

ISSN: 0124-0064

revistasp_fmbog@unal.edu.co

Universidad Nacional de Colombia

Colombia

Ramírez-Caro, Silvia N.; Espinosa de Santillana, Irene A.; Muñoz-Quintana, Gabriel
Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta
Revista de Salud Pública, vol. 17, núm. 2, abril, 2015, pp. 289-299
Universidad Nacional de Colombia
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42241778012>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta

Prevalence of temporomandibular disorders in Mexican children with mixed dentition

Silvia N. Ramírez-Caro, Irene A. Espinosa de Santillana y
Gabriel Muñoz-Quintana

Facultad de Estomatología. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, México. sil_que@hotmail.com; ireneaurora@hotmail.com; gabeteeth@hotmail.com

Recibido 23 febrero 2012/Enviado para Modificación 5 Julio 2014/Aceptado 26 Enero 2015

RESUMEN

Objetivo Determinar y contrastar con la bibliografía reportada, la prevalencia de trastornos temporomandibulares con un instrumento validado en dentición mixta de niños mexicanos.

Métodos Se incluyeron 150 niños de 8 a 12 años de edad, de cualquier sexo que asistieron a la clínica de estomatología pediátrica de la BUAP, evaluados con los criterios diagnósticos para la Investigación de los TTM (CDI/TTM) por investigador previamente estandarizado ($\kappa=0,93$). Los resultados se contrastaron con lo reportado en la bibliografía.

Resultados La prevalencia de TTM fue del 20,7 %, predominantemente de tipo muscular (77,4 %), el 33,3 % presentó alteración del patrón de apertura bucal, el 34% presentó ruidos articulares (chasquido), la función mandibular más comprometida fue el masticar (6 %). Estos resultados contrastan con lo reportado en la bibliografía, específicamente en los sitios musculares doloridos y las cefaleas, probablemente explicado por los diferentes instrumentos utilizados.

Conclusión La prevalencia de TTM es contrastante entre diversos estudios, es necesario enfatizar la necesidad de evaluar éstos durante la niñez y la juventud con instrumentos validados.

Palabras Clave: Trastorno de la ATM, dentición mixta, prevalencia (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To determine and compare with reports in the bibliography, the prevalence of temporomandibular disorders with an instrument validated for Mexican children with mixed dentition.

Methods 150 children, from 8 to 12 years of age and of any sex who attended

the pediatric stomatology clinic of the BUAP (Meritorious Autonomous University of Puebla) were included and evaluated with the diagnostic criteria for research on TTM (CDI/TTM) by a researcher who had been previously standardized ($\kappa=0.93$). The results contrasted with reports in the bibliography.

Results The prevalence of TTM was 20.7 %. It was predominantly muscular (77.4 %), though 33.3 % showed alteration of the mouth-opening pattern, 34 % showed joint noises (clicks). The most compromised mandibular function was chewing (6 %). These results contrast with reports in the bibliography, specifically in terms of muscle pain sites and headaches, probably explained by different instruments used.

Conclusion The prevalence of TTM is in contrast among different studies. It is necessary to place emphasis on the need to evaluate these factors during the childhood and adolescence with validated instruments.

Key Words: Temporomandibular joint disorders, dentition mixed, prevalence (source: *MeSH*, *NLM*).

La Asociación Dental Americana (ADA) ha adoptado el término de trastornos temporomandibulares (TTM) para determinar a un grupo heterogéneo de condiciones clínicas caracterizadas por dolor y disfunción del sistema masticatorio, cuyos signos y síntomas más frecuentes son: el dolor de los músculos de la masticación, el dolor en la articulación temporomandibular (ATM), de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, la limitación en la función mandibular y los ruidos articulares en la ATM (1).

La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la ATM se completan durante la primera década de la vida, durante esta época de crecimiento y desarrollo cráneo facial prevalece la dentición mixta, en la cual la capa perióstica articular aumenta de espesor y la que rodea al menisco se adelgaza aún más (2). Las variaciones en la función mandibular, los traumatismos y las enfermedades pueden representar un papel significativo en el compromiso de los tejidos de la ATM en desarrollo y por lo tanto en sus trastornos (3). Los TTM son de origen multifactorial, dentro de los factores de riesgo reportados se encuentran las interferencias o alteraciones oclusales, los traumas, las parafunciones y las incompatibilidades estructurales de la ATM, y aunado a todo esto, un factor psicológico-social determinante que puede fungir como desencadenante o agravante, como son: los problemas emocionales, el abuso sexual o el abuso físico (4-9).

Los diferentes estudios realizados en el mundo han demostrado que la prevalencia de los TTM oscila entre el 15 % y el 45 % en la población

adulto. Por muchos años se pensó que los niños se encontraban libre de estos padecimientos, probablemente por la dificultad para la evaluación de los mismos con instrumentos validados en dicha población, sin embargo en los últimos años, diversos autores han dejado claro que si bien los niños presentan prevalencias de TTM más bajas no se encuentran libres de ellos y que a medida que se incrementa la edad dicha prevalencia aumenta, probablemente explicado por la confluencia de múltiples factores biológicos, psicológicos y sociales.

La prevalencia de dichos trastornos en la población infantil en diversos estudios ha reportado resultados elevados, más de un tercio de los niños y de los adolescentes reportan algún tipo de trastorno temporomandibular (10), estudios epidemiológicos mencionan que pueden ser comunes en niños y adolescentes (11).

Rigoldi realizó un estudio para determinar la prevalencia de los signos y síntomas de los TTM en adolescentes evaluados con el Índice Craneomandibular (CMI) descrito por Friction y Schiffman, los signos más frecuentes fueron dolor del músculo pterigoideo lateral (32,2 %) y los sonidos de la articulación (26,7 %) (12). Casanova, investigó la prevalencia y los factores asociados a los TTM entre los 14 a 25 años en el Estado de Campeche, la cual se reportó del 46.1%, el signo de mayor frecuencia fue el desplazamiento del disco con reducción, las mujeres fueron las más afectadas (OR=1,7) y se reportó una relación positiva entre los niveles de estrés y la ansiedad (OR=1,6) asociada a los trastornos temporomandibulares, así como la edad (OR=1,2) y los dientes perdidos (OR=1,3) (13).

Diversos autores han observado que la frecuencia de los signos y los síntomas de los TTM se incrementan con la edad hasta llegar a la edad adulta. Williamson reporta que el 35 % de los pacientes de 6-16 años de edad presentan al menos un signo. Olsson y Lindqvist reportaron una prevalencia de 75,2% de los TTM en una edad promedio de 12,8 años. Keeling (1994) encontró que en el 10% de pacientes entre 6 -12 años presentan sonidos de ATM y Sonnesen reportó que el 30% de niños de 7-13 años tienen signos de TTM (19). Feteih demostró una prevalencia clínica de los signos de TTM del 21,3 % (14). Sönmez y su estudio de 9 a 14 años de edad, describieron una prevalencia mayor de 68 % de trastornos en la dentición mixta, contra 58 % en la permanente, la sensibilidad muscular fue del 15,9 %, la sensibilidad de la ATM presentó una frecuencia del 24,1 %, el chasquido articular del 34,6 % (15).

Farsi estudió niños sauditas de 3 a 15 años de edad, a través de un examen clínico y un cuestionario determinó que el signo más frecuente fue el ruido articular, presente en el 11,8 %, la prevalencia de trastornos del 20,7 %, la sensibilidad a la palpación de la ATM la cual es mayor en el sexo femenino (3,4 %) y el dolor al masticar (15,6 %) en el sexo masculino (16).

En México existen pocos estudios epidemiológicos suficientes encaminados a evaluar los TTM durante la dentición mixta con instrumentos validados. Moyaho y cols, evaluaron con los CDI/TTM a una población de niños de 8 a 12 años la prevalencia fue del 33,2 %, predominantemente el tipo muscular 82 %), 48,1 % presentaron dolor muscular y 19,1 % articular, por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar y contrastar con la bibliografía reportada la prevalencia de trastornos temporomandibulares con un instrumento validado en dentición mixta, en la Clínica de Pediatría de la Facultad de Estomatología de la BUAP, México (17).

Uno de los principales problemas al revisar la bibliografía, es la diversidad de instrumentos utilizados para establecer la prevalencia de los TTM. En 1992 surgen los Criterios-Diagnósticos para la Investigación de los TTM (CDI/TTM), descritos por Dworking y LeResche, los cuales fueron ofrecidos para permitir la estandarización y la replicación de los estudios en este campo y constan de dos ejes; un primer eje que evalúa el aspecto fisiológico del padecimiento y un segundo eje que aborda los aspectos psicosociales asociados con los TTM. Dicho instrumento ha demostrado validez y confiabilidad en niños y adolescentes y demostró ser de bueno a excelente para medir todos los parámetros clínicos (18).

MATERIAL Y MÉTODO

La presente investigación fue sometida para su evaluación y aceptación al Comité de Investigación del Posgrado de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Bajo un diseño de estudio observacional comparativo, transversal y unicéntrico, se incluyeron 150 niños de entre 8 y 12 años de edad, de ambos sexos que asistieron por primera vez a la clínica del posgrado de estomatología pediátrica de la BUAP y cuyos padres aceptaron su participación voluntaria en el estudio mediante el consentimiento informado que se les proporcionó a su llegada a la clínica, el cual describía brevemente el procedimiento, el beneficio y los riesgos mínimos del

estudio en caso de presentar algún trastorno, así como el asentimiento de los niños y adolescentes participantes.

Los criterios de exclusión fueron: niños con enfermedades sistémicas degenerativas (artritis, esclerosis, artrosis), con retraso mental y los que presentaron tratamiento de ortodoncia u ortopedia al momento de la evaluación.

Los pacientes fueron evaluados con los CDI/TTM, con la participación de un investigador previamente estandarizado con una kappa de 0,93 para diagnóstico de TTM, por ser el estándar de referencia para el diagnóstico de TTM además de que permiten hacer comparaciones con diversos estudios. Este instrumento ha sido traducido al español y empleado para estudios poblacionales, procesos epidemiológicos y clínicos, así como estudios experimentales en niños y adolescentes con confiabilidad demostrada (18).

El niño junto con uno de sus padres pasó a un privado dentro de la clínica en donde llenaron el cuestionario de antecedentes de los CDI/TTM, las preguntas se realizaron al niño y fueron confirmadas por el padre de familia. Contestadas las preguntas del cuestionario los padres salieron a la sala de espera, el niño fue colocado en el sillón dental con una angulación de 90°, en el cual se realizó la exploración clínica de acuerdo a lo establecido por los CDI/TTM, el examinador utilizó guantes y cubrebocas desechables en todo momento.

Se le explicó al niño con palabras sencillas cada paso del examen a realizar para los registros milimétricos se utilizaron reglas de metal milimetradas. Para el registro del patrón de apertura se colocó el pulgar en el labio inferior del sujeto y se descendió de manera que se visualizaran los dientes inferiores, y se facilitara la observación de la desviación de la línea media. En la toma de la apertura bucal total se obtuvieron tres medidas; la apertura mandibular no asistida sin dolor, apertura máxima no asistida y la apertura máxima asistida, y se obtuvo el promedio de las mismas con la suma o resta de acuerdo al caso de la sobremordida vertical, lo cual arrojó la apertura bucal total.

La palpación de los músculos masticatorios se realizó en 20 sitios, con una presión ejercida de aproximadamente 1 kg con los dedos (índice y medio) en los músculos temporal y masetero y de aproximadamente medio kg con un dedo (índice) para los músculos restantes así como para los sitios

articulares. El tiempo aproximado en el que se realizó toda la exploración clínica fue de 10 a 20 minutos por niño aproximadamente.

Se realizó el análisis estadístico descriptivo para las variables registradas; medidas de tendencia central y de dispersión, así como las frecuencias. Se realizó un contraste descriptivo de los signos y síntomas encontrados en el presente estudio y lo reportado en la bibliografía. Para la comparación entre sexos de los porcentajes del presente estudio, se utilizó la prueba estadística de Chi Cuadrada y la prueba estadística de T de Student para la comparación de medias de muestras independientes con significancia estadística $<.05$. El análisis se realizó con el paquete estadístico SPSS v17.

RESULTADOS

Las características demográficas de la población incluida en el estudio fueron: del sexo masculino 76 y 74 sexo femenino, sumando un total de 150 sujetos estudiados con un promedio de edad de 9,5 años (edad mínima 8 años, máxima 12 años).

Las actividades mandibulares comprometidas evaluadas por el cuestionario de antecedentes de los CDI/TTM se presentan en el Tabla 1, en ambos sexos las actividades mandibulares más comprometidas fueron: el masticar, el fragmentar alimentos duros y el bostezar, sin embargo su presencia fue mayor en el sexo femenino sin diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 1. Compromiso mandibular por sexo de acuerdo al cuestionario de antecedentes

Variables	General n=150		Femenino n=74		Masculino n=76		*p
	n	%	n	%	n	%	
Masticar	19	12,7	12	16,2	7	9,2	,1
Hacer ejercicio	1	,7	1		0	0	,3
Fragmentar alimentos duros	16	10,7	8		8	10,5	,9
Fragmentar alimentos blandos	1	,7	0		1	1,3	,3
Reír	1	,7	0		1	1,3	,3
Lavarse la cara o los dientes	1	,7	0		1	1,3	,3
Bostezar	10	6,7	6,8		5	6,6	,9
Tragar	2	1,3	1,4		1	1,3	,9

La presencia de dolor al momento de la exploración clínica no denotó porcentajes significativos, los sitios doloridos con mayor frecuencia

fueron los musculares, las niñas presentaron mayor número de músculos con dolor (Tabla 2).

Tabla 2. Presencia y ubicación de dolor por sexo de acuerdo al examen clínico

Variables	General n=150		Femenino n=74		Masculino n=76		*p
	n	%	n	%	n	%	
Muscular	1	,7	1	,7	0	0	
Articular	1	,7	1	,7	0	0	,3
	Media	De	Media	De	Media	De	**p
Sitios musculares doloridos	2,0	2,4	2,3n	2,5	1,7	2,3	,1
Sitios articulares doloridos	,4	,7	,3	,7	,4	,8	,6

*Chi cuadrada **T student De: desviación estándar

El patrón de apertura bucal alterado fue uno de los signos con mayor compromiso, cerca del 35 % de la población presentó alteración según los CDI/TTM. En la Tabla 3 se aprecia que uno de cada tres niños padece alguna alteración del mismo, predominantemente en el sexo masculino.

Tabla 3. Patrón de apertura bucal y ruidos articulares por sexo de acuerdo al examen clínico

Variables	General n=150		Femenino n=74		Masculino n=76		*p
	n	%	n	%	n	%	
Patrón apertura bucal							
Recto	97	64,7	51	68,9	46	60,5	
Alterado	50	33,3	22	29,7	28	36,8	,5
Calidad de ruidos articulares							
Chasquido en la apertura y/o cierre	52	34,7	27	36,5	25	32,9	,6
Chasquido en las lateralidades	8	5,3	5	6,8	3	3,9	,4

*Chi cuadrada

Otro signo relevante fue el ruido articular durante la apertura y el cierre mandibular, el sexo femenino presentó chasquido articular con mayor frecuencia, no se apreció crepitación en ninguno de los niños y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo, la desviación mandibular a la izquierda corregida fue la más frecuente 18,7 %.

Las capacidades para la apertura bucal confortable 44,3 mm, la máxima no asistida 48,3 %, la apertura máxima asistida 50 mm, con una apertura bucal resultante de 50,2 mm sin diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

La prevalencia de trastornos temporomandibulares en la dentición mixta fue del 20,7 %, no hubo diferencias significativas entre sexos, sin embargo

Tabla 4. Contraste de los signos y síntomas de TTM con lo reportado en la literatura

Signos y síntomas de TTM	Farsi (16)				Feteih (14)				Sómnez (15)				Soto (20)				Ramírez			
	M		F		M		F		M		F		M		F		M		F	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sitios musculares adoloridos	1	0,2	4	1,1	-	0,6	-	-	0,4	12	11,7	-	-	-	-	-	43	56,6	51	68,9
Sitios articulares adoloridos	5	1,3	12	3,4	-	3,2	-	-	2,2	22	21,5	-	-	-	-	-	20	26,5	19	25,7
Ruidos articulares	54	13,9	47	13,5	-	12,3	-	-	14,3	30	29,4	-	-	20	11,6	-	25	32,9	27	36,5
Patrón de apertura desviado	5	1,3	22	6,3	-	0,6	-	-	6,1	-	-	-	-	115	36,3	-	28	36,8	22	29,7
Dolor al masticar	13	11,6	28	13,7	-	3,1	-	-	15,6	30	29,4	24	30	-	-	-	7	9,2	12	16,7
Dificultad para abrir la boca	3	2,7	4	1,9	-	0	-	-	2,9	7	6,8	11	13,7	-	-	-	5	6,6	5	6,8

a la descripción las niñas presentaron una prevalencia ligeramente superior de 21,6 %. El trastorno de tipo muscular resultó de mayor frecuencia (77,4 %) específicamente en el sexo femenino, el sexo masculino resultó con mayor variabilidad de TTM (tipo muscular 77,4 %, articular 6,5 % y combinado 16,1 %), sin diferencias estadísticas.

Finalmente se realizó la comparación entre los signos y síntomas de TTM encontrados en el presente estudio con lo reportado en la literatura. En la Tabla 4 se aprecia que la población de la presente investigación presentó mayor cantidad de sitios tanto musculares como articulares doloridos, sin embargo los ruidos articulares y el patrón de apertura fueron más frecuentes según los resultados de otros autores, con excepción de Sömnez. El dolor al masticar fue uno de los síntomas que se aprecia con mayor frecuencia y que se reportó en la mayoría de los estudios en el sexo femenino.

DISCUSIÓN

El presente estudio demostró que los trastornos temporomandibulares son comunes en los niños Mexicanos con dentición mixta. Diversos estudios epidemiológicos ponen en evidencia la prevalencia de los TTM en diferentes poblaciones pediátricas del mundo, sin embargo los resultados varían por la falta de estándares internacionales fiables para su evaluación con métodos confiables y válidos como son los CDI/TTM, los cuales juegan un papel importante para establecer resultados más sólidos que permitan contrastar diferentes poblaciones.

Se encuentran considerables variaciones en la prevalencia reportada en la bibliografía, además de que la mayoría de los estudios no especifican los métodos de diagnóstico empleados; Williamson reporta que el 35 % de sujetos en un rango de edad muy amplio (6-16 años), presentan al menos un signo de TTM, sin considerar las etapas subsecuentes del desarrollo de la oclusión, Olsson y Lindqvist con edad promedio de 12,8 años reportaron una prevalencia muy alta, del 75,2 % sin especificar el instrumento de exploración utilizado, a diferencia de Feteih (14) quien describió su recolección de datos a través de una exploración física y un cuestionario en dentición permanente y encontró una frecuencia de ruidos articulares del 13,5 % visiblemente menor a la reportada en el presente estudio (34,7 %), el dolor de cabeza fue significativo al igual que en el presente estudio, este signo no fue reportado por todos los autores. Al comparar con el estudio de Tuerlings y Limme (19), no hay variación apreciable en la prevalencia

de TTM 21,3 %, pero si en el grupo de edad incluido y el tipo de dentición examinado. Una de las comparaciones más relevante del presente estudio es con los resultados de la prevalencia de signos y síntomas de TTM del estudio realizado por Farsi (16), en virtud de que dicho autor describió los signos y síntomas de los TTM en los tres estadios de la dentición, además de reportar detalladamente los signos y síntomas de TTM evaluados a través de un cuestionario de antecedentes y una evaluación clínica con Kappa aceptable (0,88), Soto también describe los tres estadios en población latina (20). Los resultados denotaron mayor prevalencia de TTM en la dentición mixta entre las edades de 6 a 14 años con los ruidos articulares en el 5,8 % al cierre y apertura bucal, y del 1,8 % en la desviación mandibular, pero solo hace una exploración física y deja de lado el cuestionario de los antecedentes y estos resultados demuestran la importancia de evaluar el padecimiento en este estadio, ya que es en éste donde prevalecen los cambios morfológicos asociados al crecimiento y desarrollo craneofacial, que según los estudios de Zarb son puntos clave para detectar a tiempo una anormalidad. Sönmez (15) refuerza lo antes mencionado y respalda los resultados del estudio, ya que demostró que la dentición mixta es la más propensa a presentar TTM que la dentición permanente, y establece una relación significativa ($p < 0,05$) entre la frecuencia de ruidos articulares, la sensibilidad articular y muscular.

Las diferencias en las prevalencias de TTM reportada en la bibliografía pudieran deberse también al origen racial, sin embargo, esta teoría no es apoyada por todos los autores, pero coinciden en que las diferencias en la prevalencia de estos trastornos existen no sólo entre varias poblaciones, sino también dentro de las muestras de la misma población y de la misma edad, por lo que se concluye en este estudio una prevalencia de TTM en dentición mixta en niños Mexicanos de la ciudad de Puebla del 20,7 %, predominantemente de tipo muscular, sin diferencias estadísticas entre sexos. Existe una variación en las prevalencias de los signos y síntomas de TTM del niño con dentición mixta específicamente en los sitios musculares doloridos y las cefaleas, probablemente explicado por los diferentes instrumentos utilizados. Es necesario enfatizar la necesidad de evaluar estos trastornos durante la niñez y la juventud con instrumentos validados para iniciar a temprana edad los tratamientos pertinentes ♠

REFERENCIAS

1. Okeson JP, Brace H. Tratamiento de la oclusión y las afecciones temporomandibulares. 4nd.Edition, España;1999.

2. Zarb G, Carlson DS, Magnamara JA, Ribben KA. Developmental aspects of temporomandibular joint disorders. University of Michigan Press. 1985; 105-110.
3. Moyers RE. The development of occlusion and temporomandibular disorders. In: Carlson DS, Magnamara R. Developmental aspects of temporomandibular joint disorders. University of Michigan Press; 1983; pp. 53-60.
4. Ortega AJ, Carvajal CS, Cazares CR, Narváez PJ, Domínguez HM. Prevalencia y factores de riesgo para trastornos temporomandibulares. *Medicina Oral*. 2006;(8):121-128.
5. De Boever JA, Carlsson GE, Klineberg IJ. Need for occlusal therapy and prosthodontic treatment in the management of temporomandibular disorders. Part I. Occlusal interferences and occlusal adjustment. *J Oral Rehabil*. 2000;(27):367-379.
6. Mohlin BO, Derweduwen K, Pilley R, Kingdon A, Shaw W, Kenealy P. Malocclusion and temporomandibular disorder: a comparison of adolescents with moderate to severe dysfunction with those without signs and symptoms of temporomandibular disorder and their further development to 30 years of age. *Angle Orthod*. 2004;(74): 319-327.
7. Schnuer RF, Brooke RN. Psychosocial correlates of temporomandibular joint pain and dysfunction. *Pain*. 1990; (42): 153-165.
8. Leino PH. Psychosocial factors at work in relation to back and limb disorders. *Scand J Work Environ Health*. 1995;(21):34-42.
9. Apostole P, Vanderas. Prevalence of craniomandibular dysfunction in white children with different emotional states. Part II: Not calm group. *Journal of Dentistry for children*; 1989 56(5):348-352.
10. Pakkala R, Qvarnström M. Can temporomandibular dysfunction signs be predicted by early morphological or functional variables? *European Journal of Orthodontics*. 2004;(26): 367-373.
11. Wahlund K, List T, Dworkin S. Temporomandibular Disorders in children and Adolescents: Reliability of questionnaire, clinical examination and diagnosis. *J Orofacial Pain*. 1998;(12): 42-5.
12. Rigoldi L, Duarte M, Pereira L, Midori C. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral*. 2005;(19).
13. Casanova R, Medina S, Vallejos S, Casanova RA, Hernandez P, Avila B. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults. *Clin Oral Investig*. 2006;(10): 42-49.
14. Feteih R. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and oral parafunctions in urban Saudi Arabian adolescents; a research report. *Head And Face Medicine*. 2006; 2:25.
15. Sönmez H, Sari S, Oksak O, Camderiven H. Prevalence of temporomandibular dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *J Oral Rehabil*. 2001;(28): 280-285.
16. Farsi NM. Symptoms and signs of temporomandibular disorders and oral parafunctions among Saudi children. Faculty of Dentistry, Department of Preventive Dental Sciences, King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2003; (30):1200-1280.
17. Moyaho B, Lara M, Espinosa S, Etchegoyen. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in children in the state of Puebla, México, evaluated with the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD), ACTA Odontológica Latinoamericana. 2010;23(3):228-33. 2010;(23).
18. List T, Dworkin S. Temporomandibular Disorders in children and adolescents: Reliability of a questionnaire, clinical examination, and diagnosis. *Journal Orofacial Pain*. 1998 Winter;12(1):42-51.
19. Tuerlings V, Limme M. The prevalence of temporomandibular joint dysfunction in the mixed dentition. *European Journal of Orthodontics*. 2004;(23): 311-324.
20. Soto L, Hernández J, Villavicencio E. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro de salud de Cali. *Colombia Med*. 2001;(32):116-120.