

Signos y síntomas de la disfunción craneomandibular en una población de niños Españoles

Signs and symptoms of craniomandibular dysfunction in a population of Spanish children

M^a Esperanza, Sánchez-Sánchez¹

Nuria Esther, Gallardo-López¹

M^a José, García-Cotillas¹

Alberto, Adanero-Velasco²

Resumen

La disfunción craneomandibular (DCM) es una patología que puede aparecer a edades tempranas. En una muestra de 36 niños residentes en Madrid (España), de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 7 y los 13 años, se analizó la prevalencia de los signos y síntomas de DCM. Para ello realizamos una exploración dentaria, muscular, de articulaciones temporomandibulares, funcional y oclusal, y la complementamos con un cuestionario específico. Los resultados mostraron que el 100% presentó algún signo o síntoma de DCM. El 77,8% de los pacientes presentó más de 3 signos de DCM. Los signos más prevalentes fueron la palpación muscular dolorosa (94,4%), seguido de la existencia de decalaje (91,7%), la palpación articular dolorosa (69,4%), facetas de desgaste en dientes permanentes (41,7%) y trayectoria de apertura y cierre de la mandíbula alterada (38,9%). En cambio, sólo un 38,9% refirió algún síntoma de DCM. Los síntomas más prevalentes fueron el rechinar de dientes por la noche (27,8%), seguido de sensibilidad dental (19,4%) y sensación de taponamiento de oídos (16,7%). Concluimos que en nuestra muestra un 25% presentó DCM leve (menos de 3 signos o síntomas), un 58,3% presentó DCM moderada (3 a 6 signos o síntomas) y un 16,7% presentó DCM grave (más de 6 síntomas). Sin embargo, es importante señalar que ninguno de los pacientes acudió pidiendo tratamiento para su DCM y estos síntomas los referían solamente al ser preguntados. De aquí la importancia de realizar una historia clínica minuciosa para diagnosticar precozmente esta patología y poder prevenir su progresión.

Palabras Clave: Disfunción craneomandibular, trastornos temporomandibulares, niños.

¹ Profesor Asociado. Dpto. Estomatología IV. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid-España.

² Profesor Colaborador Honorífico. Dpto. Estomatología IV. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid-España.

Abstract

The craniomandibular dysfunction (CMD) is a pathology that can appear at early ages. In a sample of 36 children residing in Madrid (Spain), of both sexes, with ages between 7 and 13 years, the prevalence of signs and symptoms of CMD was analyzed. For that purpose, we did a dental and muscular examination, together with temporomandibular joints, functional and occlusal examination, and completed with a specific questionnaire. The results revealed that 100% showed some sign or symptom of CMD. 77,8% of the patients presented 3 or more CMD signs. The most prevalent were painful muscle palpation (94,4%), together with sliding anteriorly (91,7%), painful joint palpation (69,4%), wear facets in permanent teeth (41,7%) and altered opening and closing trajectory (38,9%). On the other hand, only 38,9% showed any CMD symptom. The most prevalent symptoms were night teeth grinding (27,8%), followed by tooth sensitivity (19,4%) and fullness in the ears (16,7%). We conclude that in our sample, 25% presented mild CMD (less than 3 signs or symptoms), 58,3% presented moderate CMD (from 3 to 6 signs or symptoms) and 16,7% showed severe CMD (more than 6 symptoms). Nevertheless, it's important to remark that none of these patients came seeking treatment for his CMD and these symptoms were referred only when being asked. Hence the importance of a comprehensive clinic history to precociously diagnose this pathology and have the ability to prevent its progression.

Key Words: Craniomandibular dysfunction, temporomandibular disorders, children.

Introducción

La Disfunción Craneomandibular (DCM) o trastornos temporomandibulares son un conjunto de alteraciones funcionales del aparato estomatognático¹, que afectan a las articulaciones temporomandibulares (ATMs), a los músculos masticatorios, y estructuras asociadas de cabeza y cuello^{2,3}. El aparato estomatognático es complejo y requiere un conocimiento riguroso de la anatomía y fisiología de sus componentes estructurales. Las alteraciones en alguno de ellos o una combinación de alteraciones en los dientes, ligamento periodontal, la articulación temporomandibular o los músculos masticatorios, pueden producir

con el tiempo una DCM 4.

Aunque la DCM se manifiesta más frecuentemente en adultos, se pueden observar signos y síntomas en niños^{5,7}. Los datos de la prevalencia de DCM en niños y adolescentes varían ampliamente en la literatura^{6,8,12}. Sin embargo, todos los autores coinciden en que se incrementa con la edad^{13,14}.

Existe controversia en la importancia de los signos y los síntomas de DCM en pacientes infantiles. Los es-

tudios sobre el tema refieren los siguientes: dolor a la palpación de la articulación temporomandibular o en los músculos masticatorios, limitación o desviación de los movimientos mandibulares, ruidos articulares, dolores de cabeza y facetas de desgaste dentario, entre otros^{3,6,15}. Sin embargo, no está claro si la semiología de esta enfermedad constituye una variación normal, son características preclínicas, o manifestaciones de un estado de enfermedad¹⁶. También se cuestiona si estos signos y síntomas necesitarían tratamiento como predictores de la DCM en la edad adulta¹⁷.

En cuanto a los métodos diagnósticos de DCM, se han empleado diferentes cuestionarios, un examen clínico y pruebas complementarias como ortopantomografía, radiografías específicas y resonancia magnética^{16,18}. En niños, estos métodos requieren algún ajuste debido a la presencia de variaciones biológicas, en cuanto al crecimiento y desarrollo de patrones del aparato masticatorio, y variaciones en las habilidades a nivel cognitivo¹⁹.

En este artículo hemos evaluado, en una muestra de pacientes infantiles, la prevalencia de los signos y síntomas de DCM. Aportamos nuestro propio método diagnóstico. En un segundo trabajo abordaremos los factores etiológicos presentes y su relación con la semiología.

Material y Métodos

La muestra fue de 36 pacientes con edades comprendidas entre 7 y 13 años de edad, de ambos sexos (18 niñas y 18 niños). Todos acudieron para su tratamiento a la Facultad de Odontología de la UCM por causas distintas a la DCM. Cuando llegaban para

su revisión odontológica general, se les informaba a los padres del propósito del estudio y se solicitaba su consentimiento. Fue garantizado el anonimato de todos los datos y la participación fue voluntaria. Un porcentaje del 99% se mostró favorable a colaborar.

En nuestro trabajo, se determinó la existencia o no de DCM valorando un conjunto de signos y síntomas presentes en esta patología. Los signos se detectaron clínicamente, y los síntomas fueron referidos por los pacientes o sus padres, contestando al cuestionario desarrollado por nosotros. Hemos considerado que el paciente padecía una DCM leve si presentaba de 0 a 3 signos y/o síntomas, sabiendo que 2 de los signos de esta patología (la palpación muscular dolorosa y la existencia de decalaje) son muy frecuentes. Hemos definido la existencia de 4 a 6 signos y/o síntomas como DCM moderada y más de 6 síntomas y/o signos como DCM grave. Además, hemos considerado que si el paciente presenta algún síntoma, independientemente de la existencia de signos, la DCM estaría descompensada; y si sólo aparecen signos sin síntomas hablaríamos de DCM compensada.

Exploración Clínica

A todos los participantes en el estudio se les hizo una exploración detallada intra y extraoral por el mismo profesional, experto en este tipo de patología. La exploración siguió, en líneas generales, los Criterios de Investigación Diagnóstica para la DCM (RDC/TMD) Axis I²⁰, modificando alguno dada la edad de los pacientes y añadiendo otros que han sido referidos por otros autores²¹⁻²⁴:

- Exploración dentaria: comprendía el análisis de los dientes presentes en boca; si existían o no facetas de desgaste en dientes permanentes o una dentición primaria severamente desgastada; exóstosis.

- Exploración muscular: se valoró la existencia de hipertrofias musculares y el dolor a la palpación de los principales músculos masticatorios: maseteros, pterigoideos externos, pterigoideos internos, vientre posterior de músculos digástricos, temporales, esternocleidomastoideos y músculos de la nuca, cuello y espalda.

- Exploración de las ATMs: se determinó la presencia de ruidos o chasquidos (escuchando a 5cm de la ATM sin fonendo, según lo descrito por Goho y Jones²⁵); dolor a la palpación intra y periauricular, tanto estática como dinámica; medición de la máxima apertura bucal (siguiendo las pautas de otros autores²¹ hemos considerado el límite inferior para la apertura bucal de 40mm en niños mayores de 10 años, y de 35mm en niños con una edad inferior); y la existencia o no de trayectoria alterada en los movimientos de apertura y cierre de la mandíbula. Consideramos un signo de disfunción, el desplazamiento lateral de la mandíbula, en apertura bucal, de más de 2mm desde una línea vertical imaginaria que pase por la línea media de las arcadas^{21, 26}.

- Exploración funcional: valoramos el tipo de deglución y de respiración.

- Exploración oclusal: se analizó la existencia o no de

decalaje (no coincidencia entre la posición de relación céntrica y la máxima intercuspidad) y la existencia o no de guía protrusiva.

Cuestionario

Se repartió a los padres el cuestionario recomendado por la American Academy of Orofacial Pain, modificado con preguntas sobre la presencia de algunos síntomas, relacionados por otros autores con la ^{6,16,21,24} DCM.

Análisis estadístico

En este trabajo hemos realizado una estadística descriptiva, mediante frecuencias y porcentajes, de los resultados obtenidos en la exploración y en el cuestionario. Se ha utilizado el paquete estadístico SPSS.

Resultados

Los signos más prevalentes fueron la palpación muscular dolorosa (94,4%), seguido de la existencia de decalaje (91,7%), la palpación articular dolorosa (69,4%), facetas de desgaste en dientes permanentes (41,7%) y trayectoria de apertura y cierre de la mandíbula alterada (38,9%)(Gráfico 1). Los síntomas

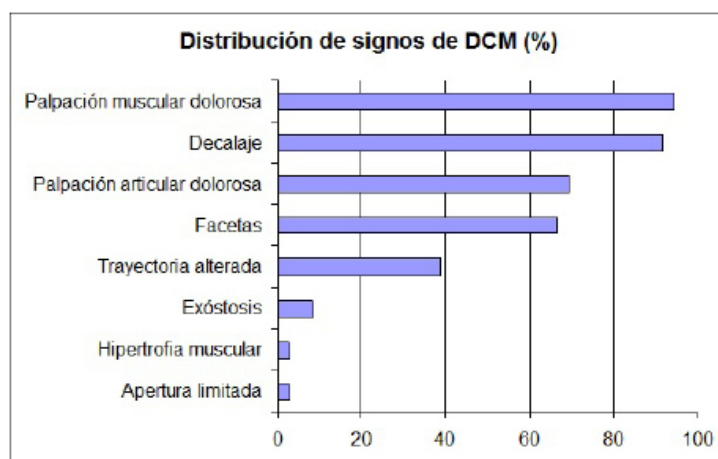


Gráfico 1. Prevalencia de signos de DCM en nuestro estudio.

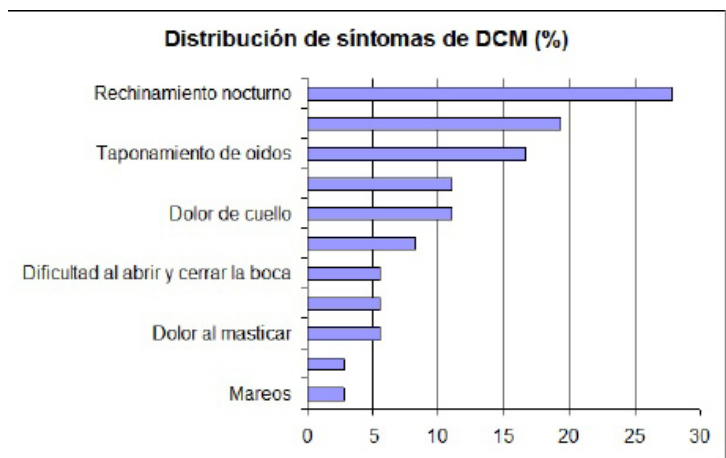


Gráfico 2. Prevalencia de síntomas de DCM en nuestro estudio.

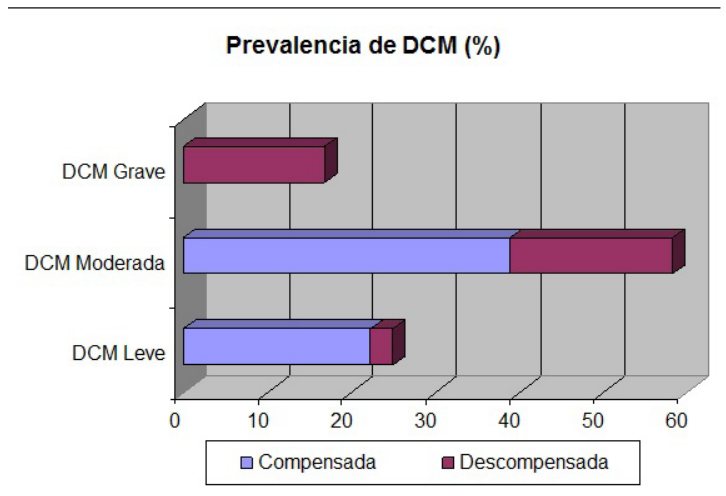


Gráfico 3. Prevalencia de DCM leve, moderada y grave.

más frecuentes fueron el rechinamiento de dientes por la noche (27,8%), seguido de sensibilidad dental (19,4%) y sensación de taponamiento de oídos (16,7%) (Gráfico 2).

Cuando se dividió la muestra según niveles de DCM, se encontró: un 25% con DCM leve (el 88,9% del cual fue DCM compensada); un 58,3% presentó DCM moderada (el 66,7% compensada) y un 16,7% con DCM grave (el 100% descompensada)(Gráfico 3). En líneas generales, cuantos más signos de DCM presentaba un paciente, más probabilidades tenía de padecer también síntomas.

Discusión

Revisando la bibliografía sobre la DCM en pacientes infantiles, la mayoría de los estudios no utiliza unos criterios homogéneos para realizar de una manera precisa el diagnóstico de algunos de los signos y síntomas. Así, cada autor emplea el método que considera más apropiado. A esto se añade que, en los distintos trabajos, las edades de los pacientes infantiles varían desde los 3 hasta los 14 años. Todo esto hace difícil las comparaciones de los resultados entre los diversos estudios. Nosotros hemos procurado centrarnos en aquellos que reúnen unas características parecidas a las del nuestro.

Prevalencia de DCM

En nuestro estudio, el porcentaje de pacientes con DCM descompensada fue de un 38,9%, mientras que un 61,1% presentaron DCM compensada. En los estudios consultados⁸⁻¹¹, la prevalencia de DCM tiene un rango de frecuencia muy variado y va desde el 12% hasta el 58%, no distinguiendo ninguno de ellos entre DCM compensada y descompensada. Esta variación se puede deber a los diferentes métodos de evaluación utilizados, así como a la falta de acuerdo al definir los criterios para el diagnóstico de la DCM en niños y adolescentes. Muchas investigaciones no incluyen tanta diversidad de síntomas y signos como la nuestra; otras basan el diagnóstico en un cuestionario recabando solamente síntomas. También son factores que contribuyen a esta variación, la heterogeneidad de los grupos de edad, el tamaño de la muestra y los lugares de selección de la muestra, que se pueden encontrar en los diferentes estudios sobre el tema²⁷.

Hemos encontrado un bajo porcentaje de pacientes con DCM grave. Esto concuerda con los resultados de otros autores como Köhler y cols.²⁸.

Sexo

La distribución de signos y síntomas de DCM es la misma en varones que en mujeres, no habiendo diferencias significativas. Estos resultados coinciden con los de otros autores²⁹⁻³¹.

Semiología oclusal

Para nosotros la no coincidencia de la posición de relación céntrica (RC) y la de máxima intercuspidad (MI) es un signo de DCM, independientemente de la distancia entre estas 2 posiciones. Autores como

Vanderas y Papagiannoulis²², Thilander y cols.²¹, o Rodríguez y col.³², refieren como signo de DCM la existencia de un decalaje superior a 1mm, a 1,5 o a 2mm, respectivamente. No estamos de acuerdo con esta aseveración pues en nuestra práctica clínica hemos encontrado pacientes en los que el decalaje es muy pequeño y presentan una sintomatología severa. Sabemos que a veces es difícil detectar este signo cuando es muy pequeña la diferencia entre RC y MI, sobre todo en pacientes muy contracturados. Sin embargo, en esta investigación, el profesional que realiza las exploraciones ha sido siempre el mismo y experto en este tipo de tarea. Así, el porcentaje de pacientes en los que apareció este signo fue de 91,7%. Por otro lado, la mayoría de los autores no consideran este dato dentro de la semiología de la DCM.

De los 4 casos en dentición permanente, 3 tenían interferencias en las lateralidades (42,8%). Pensamos que este dato no es valorable debido a la pequeña muestra de pacientes con dentición permanente en nuestro estudio. Y también debido a que los caninos no estaban todavía totalmente erupcionados, dadas las edades de los pacientes de la muestra. Por esto, no hemos incluido este signo en nuestra investigación.

Palpación muscular

En nuestra muestra, hubo un 94,4% de niños con dolor a la palpación, al menos en uno de los músculos masticatorios. Un estudio de Tuerlings y Limme³³ reflejan un porcentaje parecido: 80,9 %. Coincidimos con este autor en el hallazgo de una palpación más dolorosa en el lado derecho. Mucho más bajos son los resultados de Vanderas y Papagiannoulis²²: 24,20% y Vierola y cols.²³: 7,3 %. Esta diferencia puede deberse a que las edades son menores que en nuestro estudio (de 6 a 8 años) y que a veces, no se aplica una fuerza suficiente con los dedos dando falsos negativos. Emodi y cols.³⁴ refieren solamente un 4,3 %, debido

a que estos autores exploran únicamente los músculos maseteros y temporales.

Exploración de la ATM

En nuestro trabajo, el 69,4 % presentaban algún dolor a la palpación de las ATMs. En el estudio de Emodi y cols.³⁴ este porcentaje es de un 27,2%. En el de Godoy y cols.³⁵ es de 21,5 %. Tanto Emodi y cols.³⁴ como Godoy y cols.³⁵ especifican la presión de palpación pero no evalúan si es intra o periauricular como nosotros. Vanderas y Papagiannoulis²² identifican la alteración de la trayectoria de apertura y cierre de la mandíbula con una desviación de la mandíbula de 1mm con respecto a la línea media y encuentran un porcentaje de 11,15%. En nuestra investigación, hemos considerado una desviación de 2mm, ya que los movimientos de la mandíbula están guiados por músculos y no siempre el recorrido es el mismo al abrir y cerrar, pudiéndose desviar ligeramente sin que haya una alteración de las ATMs. Y hemos hallado un porcentaje del 38,9%, algo más alto que Muhtarogullariy cols.¹⁰ (20%) y que Phakala y Qvarnstrom²⁶ (29%).

Solamente un 2,8 % de nuestros pacientes presentó una apertura de boca disminuida (33mm), un porcentaje parecido a los que refieren Vierola y cols.²³ y Thilander y cols.²¹ en sus trabajos.

En ninguno de nuestros pacientes se detectaron chasquidos audibles sin fonendo. Esto contrasta con los datos de otros autores^{9, 10, 21, 22, 29}. Esto puede deberse a que estos autores incluyen los chasquidos palpables como signo de DCM.

Síntomas otológicos

En nuestro estudio hemos considerado, dentro de la semiología de la DCM, algunos síntomas otológicos.

La sensación de taponamiento de oídos ha sido el síntoma más frecuente (16,7 %), seguido de dolor de oídos (11,1 %), de hipoacusia (2,7 %) y de mareos (2,7 %). Bonjardim y cols.²⁹, en su estudio con pacientes en dentición primaria, refieren solo un 3,03% de dolor de oídos. Ninguno de nuestros pacientes presentó acúfenos. Sin embargo, Farsi¹¹ refiere un 4,5%, pensamos que debido a que en su estudio incluye numerosos pacientes con dentición permanente.

Otros síntomas y signos

En nuestra muestra el 41,7% presentaba facetas de desgaste. Thilander y cols.²¹ refieren un 35,2%.

El 27,8% de nuestros pacientes rechinaba los dientes. Vanderas y Papagiannoulis²² reflejan un porcentaje del 44%. En el trabajo de Kholer y cols.²⁸ es del 11% en pacientes de 10 años.

El 11,1% de los niños en nuestro estudio presentó dolores de cuello. En otros trabajos también se ha considerado éste un síntoma de DCM^{6, 23}.

Hemos hallado una sensibilidad dental del 19,4%. No hemos encontrado ningún autor que refiera este síntoma, quizás porque sea poco específico de DCM, presente también en la caries dental. Sin embargo, ninguno de los pacientes de nuestra muestra que refirieron tener sensibles los dientes, presentaba caries. Por eso, pensamos que podría deberse al desgaste de los dientes que se da en la DCM.

Un 8,3% de nuestros pacientes presentaban cefaleas 3 ó más veces por semana. Vierola y cols.²³ refieren un 32 % de los pacientes con cefaleas en una muestra de niños finlandeses con edades entre 6 y 8 años, pero no especifican la frecuencia de éstas. Muhtarogullariy y cols.¹⁰ encuentran un 27,5 % de niños turcos en

dentición mixta con más de una cefalea por semana. Vanderas y Papagiannoulis²² hallaron un 7,01% con cefalea 2 ó más veces por semana en niños griegos. En el estudio de Castelo y cols.³⁶ fue del 7,07%, y contabilizaba cuando las cefaleas aparecían más de 1 vez a la semana.

Un 8,3% de niños de nuestro estudio presentaron exóstosis. No hemos encontrado ningún artículo que refiera la prevalencia de este signo de DCM en niños. Quizás porque se supone que es un signo que se asocia a la DCM en adultos y no se va buscando en niños.

Solamente hemos encontrado un 5,6 % de niños que refirieran ruidos al abrir o cerrar la boca. En el es-

tudio de Emodi y cols.³⁴ fue de un 4,1%. Y en el de Vanderas y Papagiannoulis²², en niños con edades entre 6 y 8 años, del 4,14%. En el trabajo de Tuerling y cols.³³ el porcentaje es bastante más alto (35,3%), quizás porque todos los pacientes de su estudio necesitaban tratamiento ortodóncico por su maloclusión.

Sólo un 5,6% de los niños referían dificultades al abrir o cerrar completamente la boca en nuestro trabajo. Vanderas y Papagiannoulis²² reflejan un porcentaje parecido (4,46%).

El 5,6% de nuestra muestra presentó dolor al masticar. No hemos encontrado esta variable como tal en los estudios consultados. Sí evalúan el dolor al masticar chicle o el dolor al abrir y cerrar la boca.

Conclusiones

Debido a que no existe un método estandarizado y universal para el diagnóstico de la DCM, es difícil establecer conclusiones en un periodo de transición desde la dentición temporal a la permanente, en que hay un crecimiento del macizo craneofacial, y muchas alteraciones del aparato estomatognático son temporales.

En nuestra muestra de niños madrileños, el 100% presentó algún signo o síntoma de DCM. Esto se debería a que hemos evaluado un mayor número de variables, dentro de la semiología, que el resto de los trabajos consultados. El 61,1% de los pacientes solamente presentó signos pero no síntomas y por tanto, se podría considerar que padecían una DCM compensada.

Es importante señalar que ninguno de los pacientes acudió por su patología de DCM y los síntomas, los referían solamente al ser preguntados. Por eso, no necesitaron tratamiento específico de éstos. Se recomendó tratamiento de ortodoncia a aquellos pacientes que padecían una maloclusión y se eliminaron factores etiológicos como hábitos parafuncionales o estrés.

Referencias

1. Okeson J. Etiology of functional disturbances in the masticatory system. In: Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 6th ed. St Louis, Mo: Mosby Year Book Publication, Inc; 2008:130-63.
2. Minghelli B, Cardoso L, Porfírio M, Gonçalves R, Cascalheiro S, Barreto V, Soeiro A and Almeida L Prevalence of Temporomandibular Disorder in Children and Adolescents from Public Schools in Southern Portugal. *N Am J Med Sci* 2014 Mar; 6(3): 126-32.
3. Robin O, Chiomento A. Prevalence of risk factors for temporomandibular disorders: a retrospective survey from 300 consecutive patients seeking care for TMD in French dental school. *Int J Stomatol Occlusion Med* 2010; 3: 179-86 .
4. Hiatt JL, Gartner LP. Temporomandibular joint. In: Text-book of Head and Neck Anatomy. 2nd ed. Baltimore, Md; Williams and Wilkins; 1987:223.
5. Guarda-Nardini L, Piccotti F, Mogno G, Favero L, Manfredini D. Age-related differences in temporomandibular disorder diagnoses. *Cranio* 2012; 30:103-9.
6. Motghare V, KuMar J, KaMate S, KuShwaha S, Anand R, Gupta N y Singh I. Association between harmful oral habits and sign and symptoms of temporomandibular joint disorders among adolescents. *J C Diag Res* 2015; 9(8), 45-8.
7. Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA y cols. Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence. *Pediatr Dent* 2010; 32: 324-28.
8. Karibe H, Shimazu K, Okamoto A, Kawakami T, Kato Y, Warita-Naoi S. Prevalence and association of self reported anxiety, pain, and oral parafunctional habits with temporomandibular disorders in Japanese children and adolescents: a cross sectional survey. *BMC Oral Health* 2015; 15:8.
9. Sönmez H, Sari S, Oksak Oray G, Camdeviren H. Prevalence of temporomandibular dysfunction in Turkish children with mixed and permanent dentition. *J Oral Rehabil* 2001; 28:280-5.
10. Muhtarogullari M, Demirel F, Saygili G. Temporomandibular disorders in Turkish children with mixed and primary dentition: prevalence of signs and symptoms. *Turk J Pediatr* 2004; 46:159-63.
11. Farsi N M. Symptoms and signs of temporomandibular disorders and oral parafunctions among Saudi children. *J. Oral Rehabil* 2003; 30 (12): 1200-08.
12. Poveda Roda, R., Bagán, J. V., Díaz Fernández, J. M., Hernández Bazán, S., & Jiménez Soriano, Y. (2007). Review of temporomandibular joint pathology: Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007;12(4), 292-98.
13. Seligman DA, Pullinger AG. Analysis of occlusal variables, dental attrition, and age for distinguishing healthy controls from female patients with intracapsular temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 2000; 83(1):76-82.
14. Howard JA. Temporomandibular joint disorders in children. *Dent Clin North Am.* 2013 Jan; 57(1):99-127.
15. Sánchez ME, Gallardo NE. Etiología y prevención de la disfunción craneomandibular en niños y adolescentes. Revisión bibliográfica. *Acta Odontol Pediatr* 2013 ; 21. (3):180-19.
16. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-temporomandibular Joint Problems in Children Subcommittee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent* 2008-2009; 30 (Suppl 7):202-4.
17. Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T. Predictors of signs and symptoms of temporomandibular disorders: A 20-year follow-up study from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 2002; 60(3):180-5.
18. Chaves TC, Oliveira AS, Grossi DB. Main instruments for assessing temporomandibular disorders, part I: índices and questionnaires; a contribution to clinicians and researchers. *Fisioter Pesq* 2008; 15:92-100.
19. De Sena MF, de Mesquita KSF, Santos FRR, Silva FWGP, Serrano KVD. Prevalence of temporomandibular dysfunction in children and adolescents. *Rev Paul Pediatr [Internet]* 2013; 31(4): 538-45.
20. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review, criteria, examinations.

21. Thilander B, Rubio G, Pena L, de Mayorga C. Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development. *Angle Orthod* 2002; 72: 146-54.
22. Vanderas AP, Papagiannoulis L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12(5):336-46.
23. Vierola A, Suominen AL, Ikavalko T, Lintu N, Lindi V, Lakka HM et al. Clinical signs of temporomandibular disorders and various pain conditions among children 6 to 8 years of age: the PANIC study. *J Orofac Pain* 2012; 26:17-25.
24. Oliveira T de S, et al. Accuracy study of the main screening tools for temporomandibular disorder in children and adolescents. *Journal of bodywork and movement therapies*, 2014; 1 (18): 87-91.
25. Goho C, Jones HL. Association between primary dentition wear and clinical temporomandibular dysfunction signs. *Pediatr Dent*. 1991; 13 :263-266.
26. Pahkala R, Qvarnstrom M. Can temporomandibular dysfunction signs be predicted by early morphological or functional variables? *Euro J Orthod* 2004; 26(4):367-73.
27. Tecco S, Crincoli V, Di Bisceglie B, Saccucci M, Macrl M, Polimeni A et al. Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders in Caucasian children and adolescents. *Cranio* 2011; 29:71-9.
28. Köhler AA, Helkimo AN, Magnusson T, Hugoson A. Prevalence of symptoms and signs indicative of temporomandibular disorders in children and adolescents. A cross-sectional epidemiological investigation covering two decades. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009; 10(1), 16-25.
29. Bonjardim L R, Duarte G B, Grammatico F C, Pereira L J, and Midori P C. Signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in children with primary dentition. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28 (1): 53-58.
30. Frugone-Zambra R, Prevalencia de signos y síntomas de Trastornos Temporomandibulares en niños de ambos sexos entre 2 a 6 años de edad. *Rev Dent Chile* 2013; 104(3), 3-7.
31. Ramírez-Caro S N, de Santillana I A E, Muñoz-Quintana G. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. *Rev Salud Pública* 2015; 17(2), 289-99.
32. Rodríguez NI, Villanueva NM, Cuairán VR, Canseco JJ. Temporomandibular joint dysfunction in 9 to 14 year old patients programmed for orthodontic treatment. *Rev Odontol Mex* 2011; 15: 72-6.
33. Tuerlings V, Limme M. The prevalence of temporomandibular joint dysfunction in the mixed dentition. *Eur J Orthod* 2004; 26:311-20.
34. Emodi-Perlman A, Eli I, Friedman-Rubin P, Goldsmith C, Reiter S, Winocur E. Bruxism, oral parafunctions, anamnestic and clinical findings of temporomandibular disorders in children. *J Oral Rehabil* 2012; 39: 126-35.
35. Godoy F, Rosenblatt A, Godoy-Bezerra J. Temporomandibular disorders and associated factors in Brazilian teenagers: a cross-sectional study. *Int J Prosthodont* 2007; 20:599-604.
36. Castelo PM, Gaviao MB, Pereira LJ, Bonjardim LR. Relationship between oral parafunctional/nutritive sucking habits and temporomandibular joint dysfunction in primary dentition. *Int J Paediatr Dent* 2005;15:29-36.

Recibido: 29 de Noviembre 2016

Aceptado: 08 de Enero 2017

Correspondencia: Dra. M^o Esperanza Sánchez Sánchez, Departamento Estomatología IV. Facultad de Odontología, Universidad Complutense de Madrid, Avda. Ramón y Cajal, s/n.28040 Madrid. Correo electrónico: maresanc@odon.ucm.es

Teléfono: (34) 913941972.