

Disfunción temporomandibular en la adolescencia tardía

Temporomandibular dysfunction in late adolescence

Dra. Liset María Frías Figueredo, Dra Deneb Nerey Arango, Dra. C. Ileana Grau León, Dr. Rogelio Cabo García

Facultad de Estomatología de La Habana. Universidad de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: identificar la frecuencia de las disfunciones temporomandibulares en estudiantes de 16 a 18 años pertenecientes al Instituto Preuniversitario Pedagógico "Roberto Labrada Ávila" y describir la presencia de síntomas y signos de disfunción temporomandibular y su relación con el sexo en los adolescentes.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en una muestra de 86 estudiantes con edades de 16 a 18 años que cursaban estudios en el preuniversitario en el año 2010, a los que se les aplicó el Índice Clínico de Helkimo para medir la frecuencia de disfunciones temporomandibulares. Se evaluaron además variables sociodemográficas, y presencia de signos y síntomas según lo detectado al examen físico. A los datos recogidos se les realizó análisis estadístico.

Resultados: el 69,8 % de los adolescentes examinados presentó algún nivel de disfunción temporomandibular, la alteración de la función de la articulación temporomandibular se observó en 66,3 %, de todos los estudiantes, en 67,5 % de las mujeres y 64,7 % en los hombres.

Conclusiones: existió una alta frecuencia de disfunciones temporomandibulares en la población estudiada.

Palabras clave: disfunción temporomandibular, adolescencia tardía, signos y síntomas de disfunción temporomandibular.

ABSTRACT

Objective: To identify temporomandibular dysfunction frequency in 16 to 18 years-old students from "Roberto Labrada Ávila" high school and to describe signs and symptoms of temporomandibular dysfunction and their relationship to the gender among these adolescents.

Method: a cross-sectional, observational and descriptive study was carried out in 86 students ranging 16 to 18 years from "Roberto Labrada Ávila" high school during 2010. They were evaluated by using the Helkimo's clinical index to measure the frequency of temporomandibular dysfunctions. Demographic and social variables, signs and symptoms detected during physical examination were all evaluated. The collected data were statistically analyzed.

Results: In the study group, 69.8 % showed some temporomandibular dysfunction; the most observed sign was the functional disturbance of temporomandibular joint in 66.3 % of the students. The percentage of affected females was 67.5 % whereas that of males was 64.7 %.

Conclusion: The frequency of temporomandibular dysfunctions was high in the study sample.

Key words: temporomandibular dysfunction, late adolescence, temporomandibular dysfunction's signs and symptoms.

INTRODUCCIÓN

Las disfunciones temporomandibulares (DTM) afectan la articulación temporomandibular (ATM), los músculos masticatorios, las estructuras asociadas o ambas.^{1,2} Tienden a aumentar su frecuencia en la adolescencia, lo que puede deberse a la práctica repetida de parafunciones bucales, situaciones generadoras de estrés y de ansiedad resultante de la modernidad y los cambios hormonales durante la pubertad.³

Las disfunciones temporomandibulares se asocian con dolor en los músculos de la masticación, en el área preauricular y en la articulación temporomandibular, agravado con frecuencia por la manipulación y la alteración de los movimientos mandibulares, ruidos articulares como chasquidos, estallidos y crepitación, afectaciones de los patrones de movimiento de la mandíbula y/o afectaciones funcionales.⁴ Se plantea que existen cinco factores asociados a la presencia de DTM: factores oclusales, factores traumáticos, factores psicológicos, factores reflejos de afectaciones más profundas y las parafunciones bucales dentro de las que se encuentra el bruxismo. Todos ellos ampliamente estudiados, aunque los resultados en ocasiones han sido controversiales.⁵⁻⁹ La prevalencia de DTM en niños y adolescentes es alta y las tasas muestran una variabilidad comprendida entre 6 % y 90 %, aspecto este relacionado con los instrumentos empleados en su identificación, en los diferentes estudios.¹⁰⁻¹⁷ En Cuba, varios trabajos realizados orientan a la alta frecuencia de este tipo de entidades. Trabajos realizados en la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez," muestran que la frecuencia de las DTM en la población de 19 años y más fue de un 33,75 % y en los adolescentes la frecuencia osciló entre 22,5 % y 37,5 %. Estos trastornos estuvieron asociados a la presencia de signos y síntomas como dolor, trastornos oclusales y ansiedad.¹⁸⁻²¹

Otro aspecto analizado ha sido el rol del género en el desarrollo de las DTM. Se ha observado que las DTM son 1,5 a 2 veces más frecuentes en la mujer que en el hombre y que el 80 % de los pacientes tratados por estos trastornos son mujeres.²² Las diferencias entre los sexos son más marcadas entre los 20 y los 40 años, y menores en los niños, adolescentes y ancianos.²³⁻²⁴ Este predominio femenino es aún mayor en poblaciones que buscan tratamiento por dolor asociado a las DTM, en este caso la proporción es 4:1 o 5:1. Por otra parte se conoce que la adolescencia tardía es un período muy variable del desarrollo y que los cambios emergen no sólo en el plano individual sino también producto del contexto social. Esta fase abarca de los 16 a los 18 años y es una etapa de la vida donde se producen modificaciones en todas sus esferas. Durante este espacio de la vida se producen cambios en el sueño, hay un retraso en su fase intrínseca, por lo que el adolescente no se siente fisiológicamente cansado hasta muy tarde en la noche; duerme tarde y permanece dormido hasta horas muy avanzadas en la mañana. Esto pudiera asociarse a particularidades en cuanto a la presentación de parafunciones como el bruxismo nocturno.²⁵⁻²⁸ Teniendo en cuenta los argumentos anteriores, y el hecho que si bien se ha estudiado la frecuencia de esta entidad en la población cubana en general y en adolescentes, esta fluctúa en varios estudios, se consideró necesario identificar la frecuencia de las disfunciones temporomandibulares en estudiantes con edades de 16 a 18 años pertenecientes al Instituto Preuniversitario Pedagógico "Roberto Labrada Ávila", y describir la presencia de síntomas y signos de DTM y su relación con el sexo en los adolescentes participantes de la investigación.

MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, realizado durante los meses de septiembre a noviembre del 2010 en el Instituto Preuniversitario Pedagógico (IPUP) "Roberto Labrada Ávila" del municipio Cotorro. El universo de estudio estuvo constituido por 592 estudiantes pertenecientes a los grados décimo y oncenno. Se estimó un tamaño de muestra de 100 individuos; 59 de décimo y 41 de oncenno. La selección de las unidades de estudio en cada estrato se realizó mediante muestreo aleatorio simple (EPIDATA 3.1). Las unidades de análisis se enumeraron de acuerdo con la relación de números asignados a cada estrato, luego, se escogieron los adolescentes que ocuparon las posiciones de la lista, seleccionadas mediante el programa.

Criterios de inclusión:

- Sujetos con edades comprendidas entre 16 y 18 años pertenecientes al IPUP, dispuestos a participar en el estudio, esto último se expresó mediante la firma del consentimiento informado.
- Individuos que no presentaran enfermedad periodontal.
- Individuos dentados totalmente en maxilar y mandíbula o con pérdida de un solo diente como máximo en cada hemiarcada con reducción del espacio interdentario.
- Individuos que no presentaban discapacidad auditiva, mental o cognitiva que les imposibilitara y/o comprometiera la calidad de la realización de la entrevista.

Criterios de exclusión:

- Individuos que no cumplieron con los criterios de inclusión.
- Adolescentes gestantes o en período de lactancia.

- Individuos afectados con macroglosia, enfermedad de Parkinson, neoplasias malignas, enfermedad reumática y/o enfermedades neurodegenerativas (atrofia sistémica múltiple o discinesia).
- Individuos tratados con drogas neurolépticas o anticolinérgicos en los últimos 6 meses.
- Individuos que presentaron traumatismos recientes en la región de la cabeza y el cuello (3 meses) y/o 6) aquellos con tratamiento de ortodoncia en curso.

Se estudiaron 86 estudiantes, para un índice de participación del 88 %, se produjo una caída de muestra de un 5 % debido a la ausencia de 5 estudiantes en los días que se realizó el estudio. Se aplicó un cuestionario de datos generales. La presencia de disfunción temporomandibular se determinó mediante la aplicación del Índice Clínico de Helkimo.²⁹⁻³⁰

El estudio se realizó según las normas éticas vigentes en los servicios médicos que ofrece la sociedad cubana.³¹⁻³³ A los sujetos participantes se les explicó los objetivos del estudio, así como en qué consistía la exploración clínica. Los involucrados tenían la posibilidad de abandonar el estudio cuando así lo desearan sin repercusión alguna.

El interrogatorio y el examen físico fueron realizados por residentes de la especialidad de Estomatología General Integral previamente calibrados y entrenados, en un local habilitado en el IPUP para la realización del estudio, con las condiciones mínimas indispensables. Se utilizó luz artificial, espejo bucal y explorador, depresores linguales, regla milimetrada, medidor de Willys, estetoscopio y lápiz estilográfico. El examen físico se realizó de manera individual con los estudiantes sentados en silla escolar.

Se confeccionó una hoja de cálculo en el sistema EXCEL para el registro y análisis de todos los datos. Para el análisis de los resultados se empleó el paquete estadísticos SPSS. Las variables cualitativas se describieron estadísticamente mediante frecuencias absolutas y cifras porcentuales. El análisis de la asociación entre variables cualitativas se realizó con la prueba homónima sustentada en la distribución χ^2 (" χ^2 al cuadrado de independencia"), o bien, con la prueba de probabilidad exacta de Fisher cuando se consideró necesario. En todos los casos se empleó el nivel de significación de 0,05.

En cuanto a la operacionalización de las variables, se tuvieron en cuenta las siguientes: sociodemográficas, alteración del movimiento, alteración de la función de la articulación temporomandibular, dolor muscular, dolor en la articulación temporomandibular, dolor al movimiento de la mandíbula, disfunción clínica temporomandibular.

RESULTADOS

La tabla 1 refleja que el 60,5 % de los individuos analizados fueron del sexo femenino, este resultado se corresponde con la proporción de estudiantes matriculados en el IPUP. La edad promedio del grupo estudiado fue de 16,7 años (DE 0,603) y las edades oscilaron entre 16 y 18 años. La edad de 17 años representó 53,5 % y la de 16 años 39,5 %. El 69,8 % de los estudiantes presentó algún nivel de disfunciones temporomandibulares.

Tabla 1. Distribución de los adolescentes según características sociodemográficas

Variables	Adolescentes	
	No.	%
Sexo	-	-
Masculino	34	39,5
Femenino	52	60,5
Edad	-	-
16	34	39,5
17	46	53,5
18	6	7,0
Grado de escolaridad	-	-
11no	30	34,9
12mo	56	65,1
Total	86	100

La tabla 2 muestra la relación existente entre la edad y los niveles de disfunción de la articulación temporomandibular. El 76,4 % de individuos afectados con algún nivel de disfunción, correspondió a aquellos adolescentes con 16 años, seguido de los de 17 años con 69,6 % y de los de 18 años con 33,4 %. No se observaron diferencias significativas entre las diferentes edades y los niveles de disfunción según el Índice Clínico de Helkimo ($p= 0,515$).

Tabla 2. Distribución de los adolescentes según la edad y los niveles de disfunción de acuerdo con el Índice Clínico de Helkimo

Edad (años)	Asintomático		Disfunción leve		Disfunción moderada		Disfunción severa		p
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
16	8	23,5	12	35,3	13	38,2	1	2,9	0,515* (NS)
17	14	30,4	12	26,1	16	34,8	4	8,7	
18	4	66,7	1	16,7	1	16,7	0	0	
Total	26	30,2	25	29,1	30	34,9	5	5,8	

*Test de la probabilidad exacta de Fisher

En la tabla 3 se puede observar la presencia o ausencia de las DTM en función del género. Se detectó que las féminas estaban afectadas en un porcentaje superior (71,2 %) con respecto a los varones (67,6 %), pero esta diferencia no fue significativa ($p= 0,812$), tampoco lo fueron las diferencias en el caso que se tomaron en cuenta los niveles de disfunción ($p= 0,784$), pero el mayor porcentaje

de individuos con disfunción leve (30,8 % vs 26,5 %) y severa (7,7 % vs 2,9 %) correspondió al sexo femenino.

En la tabla 4 se observan los signos y síntomas que presentaron los adolescentes de acuerdo con el Índice Clínico de Helkimo. La alteración de la función de la articulación temporomandibular estuvo presente en el 66,3 % de los individuos estudiados y constituyó la sintomatología más frecuente, seguida por aquellas relacionadas con la alteración del movimiento (65,1 %) y el dolor en la articulación temporomandibular (64,0 %). En ninguno de los casos se presentaron diferencias significativas en cuanto a los síntomas y signos analizados cuando se tuvo en cuenta el género del individuo.

Tabla 3. Distribución de los adolescentes según el sexo y los niveles de disfunción de acuerdo al Índice Clínico de Helkimo

Sexo	Asintomático		Disfunción leve		Disfunción moderada		Disfunción severa		p
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Masculino	11	32,4	9	26,5	13	38,2	1	2,9	0,818* (NS)
Femenino	15	28,8	16	30,8	17	32,7	4	7,7	
Total	26	30,2	25	29,1	30	34,9	5	5,8	

*Test de la probabilidad exacta de Fisher

Tabla 4. Distribución de los adolescentes según sexo y signos y síntomas de DTM de acuerdo al Índice Clínico de Helkimo

Signos y síntomas	Índice Clínico de Helkimo						p*
	Hombres		Mujeres		Total		
	No.	%	No.	%	No.	%	
Alteración del movimiento	23	67,7	33	63,5	56	65,1	0,690
Alteración de la función de la Articulación temporomandibular	22	64,7	35	67,5	57	66,3	0,803
Dolor muscular	14	41,2	24	46,2	38	44,2	0,487
Dolor en la articulación	22	64,7	33	63,5	55	64,0	0,906
Dolor al movimiento de la mandíbula	13	38,2	23	44,2	36	41,9	0,582

*Test de la probabilidad exacta de Fisher

DISCUSIÓN

Se plantea que la frecuencia de las DTM aumenta con la edad, para alcanzar un máximo entre los 20 y los 40 años y disminuir en la vejez.^{14,34} Godoy y otros,³⁵ en un estudio realizado en Pernambuco, Brasil, en adolescentes con edades comprendidas entre 16 y 18; con el objetivo de determinar la prevalencia de las

DTM y las variables asociadas, estudió 410 adolescentes y encontró una prevalencia de 16,3 % de las DTM con un predominio significativo en las féminas ($p= 0,021$) respecto a los varones; en ella utilizó para el diagnóstico de las DTM solo el interrogatorio, por lo que la sensibilidad del método puede ser menor que la que se obtiene con el Índice Clínico de Helkimo, criterio empleado en el presente trabajo.

En estudios realizados por *Grau*²⁰ y *Jiménez Quintana*²¹ en la Facultad de Estomatología de La Habana "Raúl González Sánchez", se observó que la frecuencia de las DTM en los adolescentes osciló entre un 5 % para el primero y un 26,8 % para el segundo. En el presente estudio la frecuencia fue superior a la encontrada en ambos estudios, deberá tenerse en cuenta en primer lugar que se trata de poblaciones pertenecientes a diferentes municipios y en segundo lugar que en la actualidad existe un consenso en cuanto a la etiología multifactorial de las DTM en el que se combinan factores físicos y psicosociales, en ocasiones, difíciles de entender, medir o evaluar.

En el estudio actual no se encontró diferencia significativa en cuanto a la presencia de DTM, a los niveles de disfunción y el sexo del adolescente. Los resultados en tal sentido varían de un estudio a otro, *Godoy y otros*.³⁵ encuentra un predominio de la DTM en las adolescentes, pero esto puede estar influenciado por el método empleado para diagnosticar (cuestionario y no cuestionario y examen físico) Sin embargo, *Bonjardim y otros*,²³ en su estudio de prevalencia de signos y síntomas de las DTM en 217 adolescentes brasileños con un rango de edades entre 12 y 18 años, en los que utilizó para el diagnóstico el Índice Craneomandibular y un cuestionario, no encuentra diferencias significativas en cuanto a género. *Corsini y otros*,³⁶ estudió 116 adolescentes chilenos entre 13 y 18 con un método similar al empleado en la presente investigación, y encontraron que un 85,3 % presentaba al menos un síntoma clínico de las DTM y no encontró diferencias significativas en cuanto a la distribución de los signos y síntomas de DTM, entre hembras y varones, resultado similar al reportado en este trabajo.

Según *Barbosa*,¹⁴ la disminución del rango de movimientos de la mandíbula se asocia a la presencia de DTM, por lo que una limitación sustancial de los movimientos mandibulares debe considerarse un síntoma importante de disfunciones temporomandibulares.

La disminución en la amplitud de los movimientos mandibulares, se debe a que el paciente al tener dolor en los músculos limita los movimientos para no tener molestias. Se observa con mayor frecuencia al explorar la articulación temporomandibular, los síntomas son semejantes a los de los desórdenes funcionales de los músculos, es decir, el dolor y la disfunción; el dolor de la articulación se denomina artralgia, este puede ser agudo o crónico; la disfunción en los trastornos funcionales de la articulación temporomandibular se manifiesta en una alteración del movimiento de cóndilo-disco, lo cual produce ruidos articulares que pueden ir desde un clic hasta una crepitación, otro síntoma de la disfunción es la sensación de rigidez cuando el paciente abre la boca, en ocasiones la mandíbula puede quedar bloqueada; la DTM está íntimamente relacionada con el movimiento mandibular.³⁷⁻⁴³

En un estudio realizado en hombres jóvenes que se encontraban en la etapa de adolescencia tardía *Cellic y otros*⁴⁴ encontró que existían diferencias significativas en el rango de los movimientos mandibulares que separaban los sujetos asintomáticos de los individuos con trastornos musculares y con desplazamiento del disco con reducción. *Grau*²⁰ en su estudio de adolescentes cubanos pertenecientes al municipio Plaza, utilizó el Índice de Helkimo, en grupo de edades más amplio (12-18 años), la frecuencia del dolor muscular a la palpación fue de un 30 %, el

dolor en la articulación de un 27,5 %, en ambos casos menor que lo reportado en el presente estudio. Estas diferencias podrían deberse a las diferencias existentes en cuanto a la población estudiada, varía el rango de edades, además la procedencia de la muestra fue completamente diferente, procedente de un área de salud del municipio Plaza una y otra a estudiantes pertenecientes a un IPUP del municipio Cotorro.

Como conclusión de este estudio se pudo observar que la frecuencia de estudiantes con DTM fue alta. No se encontró relación significativa entre el sexo, la edad y los diferentes niveles de disfunciones. No se encontró asociación entre el sexo y la presencia de signos y síntomas de disfunciones temporomandibulares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McNeill C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *J Prosthet Dent.* 1997 May; 77(5): 510-22.
2. Machado LP, Nery Cde G, Leles CR, Nery MB, Okeson JP. The prevalence of clinical diagnostic groups in patients with temporomandibular disorders. *Cranio.* 2009 Jul; 27(3): 194-9.
3. Dimitroulis, G. Temporomandibular disorders: A clinical update. *BMJ.* 1998; 317(7152): 190-4.
4. Goldstein BH. TMD a review of current understanding *J.Oral Surg, Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 1999; 88(4): 379-85.
5. Okeson Jeffrey P. Etiología e identificación de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. En: *Oclusión y afecciones temporomandibulares.* 3ra. ed. Madrid: Mosby - Doyma Libros. S.A; 1995. p. 149-77.
6. Michelotti A, Cioffi I, Festa P, Scala G, Farella M. Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J Oral Rehabil.* 2010 Mar; 37(3): 157-62.
7. Cortese SG, Biondi AM. Relationship between dysfunctions and parafunctional oral habits, and temporomandibular disorders in children and teenagers. *Arch Argent Pediatr.* 2009 Apr; 107(2): 134-8.
8. Torii K, Chiwata I. Occlusal adjustment using the bite plate-induced occlusal position as a reference position for temporomandibular disorders: a pilot study. *Head Face Med.* 2010; 6: 5.
9. Sale H, Hedman L, Isberg A. Accuracy of patients' recall of temporomandibular joint pain and dysfunction after experiencing whiplash trauma: a prospective study. *J Am Dent Assoc.* 2010 Jul; 141(7): 879-86.
10. List T, Wahlund K, Wenneberg B, Dworkin SF. TMD in children and adolescents: prevalence of pain, gender differences, and perceived treatment need. *J Orofac Pain.* 1999 Winter; 13(1): 9-20.
11. 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 Apr; 72(2):146-54.

12. Wu N, Hirsch C. Temporomandibular disorders in German and Chinese adolescents. J Orofac Orthop. 2010 May; 71(3):187-98.

13. Kohler 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 Nov; 10 Suppl 1:16-25.

14. Barbosa T de S, Miyakoda LS, Pocztaruk R de L, Rocha CP, Gaviao MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2008 Mar; 72(3):299-3.

15. Soto L, Hernández JA, Villavicencio J. Trastornos de la articulación temporomandibular en escolares de 5 a 14 años de un centro educativo de Cali Colomb Med. 2001; 32(3):116-20.

16. Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, Pereira SM, Pereira AC, Ambosano GM, et al. Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence. Pediatr Dent. 2010 Jul-Aug; 32(4):324-8.

17. Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. Eur J Paediatr Dent. 2009 Dec; 10(4):188-92.

18. Rodríguez Carracedo E. Trastornos temporomandibulares y maloclusiones en adolescentes atendidos en la Clínica Estomatológica Docente René Guzmán. Correo Científico Médico de Holguín 2009; 13(4). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no134/no134ori15.htm>

19. Díaz Fernández JM, Velázquez Blez R, Alfonso Reyes H. Efecto del tratamiento quirúrgico de los terceros molares inferiores sobre el síndrome de disfunción temporomandibular. Rev Cubana Estomatol. 1996 Ago 33(2):76-80. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75071996000200005&lng=es

20. Grau León I, Almagro S, Cabo García R. Los trastornos temporomandibulares y la radiación láser. Rev Cubana Estomatol. 2007 Sep 44(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000300007&lng=es

21. Jiménez Quintana Z, Santos Solana L de los, Sáez Carriera R, García Martínez I. Prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la población de 15 años y más de la Ciudad de La Habana. Rev Cubana Estomatol. 2007 Sep 44(3): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072007000300011&lng=es

22. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med. 1997; 8(3):291-305.

23. Bonjardim LR, Gaviao MB, Pereira LJ, Castelo PM, García RC. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. Braz Oral Res. 2005 Apr-Jun; 19(2):93-8.

24. Bonjardim LR, Lopes-Filho RJ, Amado G, Albuquerque RL, Goncalves SR. Association between symptoms of temporomandibular disorders and gender, morphological occlusion, and psychological factors in a group of university students. *Indian J Dent Res.* 2009 Apr-Jun; 20(2):190-4.
25. Carskadon MA. Patterns of sleep and sleepiness in adolescents. *Pediatrician.* 1990;17(1):5-12.
26. Wolfson AR, Carskadon MA. Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Dev.* 1998;69(4):875-87.
27. Hansen M, Janssen I, Schiff A, Zee PC, Dubocovich ML. The impact of school daily schedule on adolescent sleep. *Pediatrics.* 2005;115:1555-61.
28. Millman RP. Excessive sleepiness in adolescents and young adults: causes, consequences, and treatment strategies. *Pediatrics.* 2005;115:1774-86.
29. Daniel WW. *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences.* 1st ed. John Wiley & Sons: New York; 1974.
30. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system. 3. Analyses anamnestic and clinical recordings of dysfunction with the aid of indices. *Sven Tandlak Tidskr.* 1974 May;67(3):165-81.
31. Barreras A, Dujarric R. Ética e investigación social en la salud. En: Acosta Sario JR, ed. *Bioética. Desde una perspectiva cubana.* 2da ed. La Habana: Centro "Félix Varela"; 1998. p. 62-6.
32. Sánchez Delgado S. Principios de la Salud Pública en Cuba. *A.I.S. Boliv.* 1996;10(1):47-50.
33. Ministerio de Salud Pública. *Proyecciones de la Salud Pública en Cuba para el 2015.* Ciudad de La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2006. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol35_1_09/spusu109.htm
34. Egermark I, Carlsson GE, Magnusson T. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand.* 2001 Feb;59(1):40-8
35. Godoy F, Rosenblatt A, Godoy-Bezerra J. Temporomandibular disorders and associated factors in Brazilian teenagers: a cross-sectional study. *Int J Prosthodont.* 2007 Nov-Dec;20(6):599-604
36. Corsini G, Fuentes R, Busto L, Borie E, Navarrete A, Navarrete D, et al. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio de la comuna de Temuco, Chile. *Int J Morphol.* 2005;23(4):345-52
37. Pereira LJ, Gaviao MB, Bonjardim LR, Castelo PM, van der Bilt A. Muscle thickness, bite force, and craniofacial dimensions in adolescents with signs and symptoms of temporomandibular dysfunction. *Eur J Orthod.* 2007 Feb;29(1):72-8
38. Plesh O, Adams SH, Gansky SA. Temporomandibular Joint and muscle disorder-type pain and comorbid pains in a national US sample. *J Orofac Pain.* 2011 Summer;25(3):190-8.

39. Hasegawa H, Saitoh I, Nakakura-Ohshima K, Shigeta K, Yoshihara T, Suenaga S, Inada E, Iwasaki T, Matsumoto Y, Yamasaki Y. Condylar shape in relation to anterior disk displacement in juvenile females. *Cranio*. 2011 Apr;29(2):100-10.
40. Nilsson IM, List T, Willman A. Adolescents with temporomandibular disorder pain-the living with TMD pain phenomenon. *J Orofac Pain*. 2011 Spring;25(2):107-16.
41. Zhao YP, Zhang ZY, Wu YT, Zhang WL, Ma XC. Investigation of the clinical and radiographic features of osteoarthritis of the temporomandibular joints in adolescents and young adults. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011 Feb;111(2):27-34.
42. Tecco S, Crincoli V, Di Bisceglie B, Saccucci M, Macr? M, Polimeni A, Festa F. Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders in Caucasian children and adolescents. *Cranio*. 2011 Jan;29(1):71-9.
43. Karibe H, Goddard G, Kawakami T, Aoyagi K, Rudd P, McNeill C. Comparison of subjective symptoms among three diagnostic subgroups of adolescents with temporomandibular disorders. *Int J Paediatr Dent*. 2010 Nov;20(6):458-65.
44. Celic R, Panduric J, Dulcic N. Psychologic status in patients with temporomandibular disorders. *Int J Prosthodont*. 2006;19(1):28-9.

Recibido: 6 de junio de 2012.

Aprobado: 15 de junio de 2012.

Dra. *Liset María Frías Figueredo*. Facultad de Estomatología de La Habana. Universidad de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba. Correo electrónico: estrellafiguero@infomed.sld.cu.