



Revista Facultad Nacional de Salud  
Pública

ISSN: 0120-386X

revistasaludpublica@udea.edu.co

Universidad de Antioquia  
Colombia

Muñoz Q, Gabriel; Vázquez De Lara C, Luis G.; Espinosa, Irene A.; Delgado M, Martha A.  
Rehabilitación dental y trastornos temporomandibulares en adolescentes de Puebla,  
México

Revista Facultad Nacional de Salud Pública, vol. 32, núm. 2, mayo-agosto, 2014, pp. 61-  
66

Universidad de Antioquia  
.png, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12030433008>

- 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

# Rehabilitación dental y trastornos temporomandibulares en adolescentes de Puebla, México

## Dental rehabilitations and temporomandibular disorders in adolescents of Puebla, Mexico

Gabriel Muñoz Q<sup>1</sup>; Luis G. Vázquez De Lara C<sup>2</sup>; Irene A. Espinosa<sup>3</sup>; Martha A. Delgado M<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Magíster en Ciencias Médicas e Investigación, profesor investigador, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de Puebla, México. Correo electrónico: febuaptutores@gmail.com

<sup>2</sup> PhD en Medicina, profesor investigador, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Puebla, México. Correo electrónico: guillermo.vazquezdelara@fmed.buap.mx

<sup>3</sup> PhD en Ciencias Médicas e Investigación, profesora investigadora, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de Puebla, México. Correo electrónico: ireneaurora@hotmail.com

<sup>4</sup> Especialista en Odontología Pediátrica. Correo electrónico: martukadelga@hotmail.com

Recibido: 15 de junio de 2013. Aprobado: 20 de noviembre de 2013.

---

Muñoz G, Vázquez LG, Espinosa IA, Delgado M. Rehabilitación dental y trastornos temporomandibulares en adolescentes de Puebla, México. Rev. Fac. Nac. Salud Pública 2014; 32(2): 61-66

---

### Resumen

**Objetivo:** determinar el factor de riesgo para desarrollar trastornos temporomandibulares (TTM) en adolescentes sometidos a rehabilitación dental. **Métodos:** cohorte realizada en 153 adolescentes, (52,9% mujeres y 47% hombres) libres de TTM. Para diagnosticar los TTM se utilizaron los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los TTM (CDI/TTM), para determinar caries se aplicó el índice CPOD. Se formaron dos grupos, el grupo expuesto a rehabilitación dental (74), y el grupo no expuesto (79). Se realizaron seguimientos a las dos semanas, tres y seis meses de la rehabilitación dental. Se utilizó estadística descriptiva y se calculó el riesgo relativo con intervalos de confianza al 95%. Para el grupo de los expuestos, se incluyeron adolescentes libres de TTM en los que fue necesario realizar tratamiento de rehabilitación dental en órganos posteriores con caries en esmalte y dentina en fosas y

fisuras. Para el grupo no expuesto, se incluyeron adolescentes pareados por edad y sexo con los expuestos, libres de TTM sin necesidades de rehabilitación dental. **Resultados:** la incidencia de TTM a los quince días de los expuestos (18,9%) fue superior en contraste con los no expuestos (5,0%). El riesgo relativo de desarrollar TTM en los adolescentes rehabilitados con resina a las dos semanas posteriores a la rehabilitación fue de 2.412 (I.C. 95% 1.001-5,81) veces más que en aquellos que no fueron sometidos a la rehabilitación. **Conclusión:** la rehabilitación dental es un factor de riesgo mínimo para desarrollar TTM a corto plazo (15 días) de realizado el procedimiento, dicho padecimiento inducido por la rehabilitación dental es agudo y auto limitante.

-----**Palabras clave:** trastornos temporomandibulares, riesgo relativo, caries dental, resina dental

---

### Abstract

**Objective:** determine the risk factor involved with developing temporomandibular disorders (TMD) in adolescents undergoing dental rehabilitation. **Methodology:** cohort study carried out on 153 TMD-free adolescents (52.9% women and 47% men). In order to diagnose TMDs the Diagnostic Criteria for Research

into TMDs (CDI/TMD), and the CPOD index was used to determine cavities. Two groups were formed: one exposed to dental rehabilitation (74) and one group unexposed (79). Follow-ups were performed two weeks, three months and six months after dental rehabilitation. Descriptive statistics were used and the

relative risk was calculated with confidence intervals at 95%. Included in the exposed group were TMD-free adolescents in whom it was necessary to carry out dental rehabilitation treatment on rear teeth with cavities using enamel and dentin to fill in pits and fissures. Included in the unexposed group were adolescents paired with the exposed group based on age and sex, TMD-free and without the need for dental rehabilitation. **Results:** The incidence of TMD two weeks subsequently in the exposed group (18.9%) was greater in contrast with the unexposed group (5.0%). The relative risk of carrying out

TMD on adolescents rehabilitated with resin two weeks after rehabilitation was 2.412 (C.I. 95% 1.001-5.81) times more than in those that did not undergo rehabilitation. **Conclusion:** Dental rehabilitation is a minimum risk factor for carrying out TMD in the short term (two weeks) after the procedure, as this disease induced by rehabilitation is acute and self-limiting.

-----**Keywords:** Temporomandibular disorders, relative risk, dental cavities, cohort study, dental resin

## Introducción

Los trastornos temporomandibulares (TTM) describen un concepto caracterizado por dolor en el área preauricular, dolor articular temporomandibular, dolor de los músculos de la masticación, limitaciones o desviaciones de la movilidad mandibular y ruidos articulares durante el movimiento mandibular [1]. En México se han encontrado prevalencias de TTM de 37,2 a 46,1% en algunos estudios [2-4]. Los además de ser reconocidos como un conjunto heterogéneo de trastornos dolorosos han sido también identificados por otros autores como alteraciones psicológicas y fenómenos psicosomáticos. Al mismo tiempo, se contempla que una combinación de factores físicos psicológicos y sociales contribuye a la presentación de los TTM y, por lo tanto, el dolor representa un severo impacto en las actividades diarias, sociales y de recreación, con puntuaciones elevadas en somatización en este tipo de pacientes [5].

La etiología multifactorial de los TTM debe ser identificada individualmente en cada paciente [6]. Un factor de riesgo estudiado para desarrollar TTM es el aumento de cargas de fuerza sobre las ATM debido a puntos prematuros de contacto, las cuales pueden contribuir a su disfunción y patología, tal y como se demostró en un estudio comparativo y longitudinal en el que participaron 47 mujeres con y sin TTM en el que se les colocó interferencias oclusales reales y de placebo, las cuales hicieron evidente que estas influyen de manera significativa a las dos semanas en el aumento de TTM ( $p < 0,01$ ) [7]. Paralelamente, los hábitos parafuncionales son factores que se asocian con los TTM y que son comunes, como lo demuestra un estudio observacional, descriptivo que se realizó en adolescentes mexicanos, que demostró la asociación entre hábitos parafuncionales y TTM ( $p < 0,05$ ) [8].

Debido a la alta prevalencia de caries que se registra en los niños y los adolescentes, la rehabilitación dental en la práctica odontológica es muy frecuente. Constantemente se innova con el tipo de materiales de restauración que se han de colocar, en la búsqueda de reunir los requisitos de durabilidad, estética y biocompatibilidad. Sin embargo, a pesar de las habilidades del estomatólogo para devolver

la anatomía original de las superficies oclusales no existe actualmente un método confiable que detecte los posibles puntos prematuros de contacto, los cuales pudieran predisponer a la aparición de TTM, así se demostró en un estudio comparativo y longitudinal en el que a 53 individuos se les dio seguimiento durante 5 años después de haber tenido rehabilitación dental y se demostró con una significancia de  $p < 0,01$  que los que habían tenido rehabilitación dental presentaron mayor síntoma de mialgia facial que aquellos que no habían tenido tratamiento alguno de rehabilitación dental [9, 10]. De las pocas investigaciones longitudinales que se han realizado en cuanto a la relación de TTM y oclusión, se pudo demostrar que aquellos pacientes en quienes fueron eliminadas las interferencias oclusales cada seis meses durante un periodo de tiempo de seis años disminuyeron de manera significativa ( $p < 0,01$ ) la incidencia de TTM con respecto a aquellos en quienes no se realizó ningún tipo de ajuste [11].

El presente estudio tuvo como objetivo determinar a la rehabilitación dental con resina en adolescentes, como factor de riesgo para desarrollar trastornos temporomandibulares

## Metodología

### Diseño del estudio

Cohorte de seis meses de duración, en estudiantes adolescentes de una escuela de educación media en la ciudad de Puebla de la República Mexicana con una población de 1069 alumnos.

### Muestra

Posterior al cálculo del tamaño de muestra que tomó en consideración una incidencia anual del 4% de desarrollo de TTM, una diferencia esperada del 20% entre el grupo expuesto y el no expuesto una confianza del 95% y una potencia del 80%, se incluyeron un total 153 adolescentes (53% mujeres) libres de TTM de acuerdo a los Criterios Diagnósticos para la Investigación de los Trastornos Temporomandibulares (CDI/TTM), con un promedio de edad de  $12,5 \pm 0,7$  años. El grupo de los adolescentes expuestos (rehabilitación dental) estuvo compuesto

de 74 adolescentes quienes presentaron caries dental (índice CPO) en fosas y fisuras y que comprendieran esmalte y dentina. Estos tuvieron la posibilidad de ser sometidos a rehabilitación dental con resina de uno a tres órganos dentarios en un mismo cuadrante y previo consentimiento informado. El grupo de adolescentes no expuestos, estuvo compuesto por 79 adolescentes pareados por edad y sexo con los expuestos, que no presentaron caries o no aceptaron la rehabilitación dental con resina.

### Descripción de la exposición (rehabilitación dental)

La maniobra del estudio (rehabilitación), se efectuó con resina de macrorrelleno, dadas sus características estéticas y de durabilidad en boca. Este procedimiento al igual que el anterior se practicó en el consultorio médico del plantel educativo por el investigador y bajo el siguiente protocolo:

- Se seleccionó el órgano dentario que presentó caries en su mayor extensión de acuerdo a los criterios de selección.
- Conformación de la cavidad en surcos, fosas y fisuras y remoción de tejido cariado con una fresa de carburo número 329 de alta velocidad e irrigación abundante.
- Acondicionamiento de esmalte y dentina para obturación con resina y un tiempo de 20 segundos de fotocurado.
- Colocación sobre los bordes de la obturación de resina, sellador de fosas y fisuras.
- Los posibles puntos de contacto o interferencias oclusales, se detectaron con la ayuda de un papel de articular de 80 $\mu$ , durante movimientos de apertura, cierre y lateralidad mandibular, producidas por la resina recién colocada.
- Las interferencias oclusales fueron eliminadas con una piedra de alta velocidad tipo Arkansas.
- Durante el procedimiento de rehabilitación a los sujetos se les mantuvo con un abre bocas de tijera por periodos no mayores de 10 minutos y con periodos de descanso de dos minutos.

Descripción del procedimiento: para seleccionar a los alumnos libres de TTM, se utilizaron los CDI/TTM, previa estandarización del investigador A (Kappa intra e inter observador de 0,78 y 0,69 respectivamente). Los CDI/TTM presentan dos ejes que suelen ser usados para valorar pacientes en términos de características físicas y psicosociales. Estos proporcionan al investigador criterios precisos para diagnosticar los TTM de forma confiable, y conducen el examen clínico de una forma sistemática y ordenada. Adicionalmente, proporcionan una evaluación de las características físicas y psicosociales de los pacientes en dos ejes propuestos. El eje I describe las características físicas asociadas con los TTM y el eje II revisa factores psicosociales (intensidad de dolor y discapacidad asociada) por medio

de cuestionarios aplicados [12]. Se decidió utilizar dichos criterios, debido a que representan el estándar de referencia para el diagnóstico de TTM además de que permiten hacer comparaciones sobre diferentes grupos étnicos. Este instrumento ha sido traducido en varios idiomas, uno de ellos es el español y empleado para estudios poblacionales, procesos epidemiológicos y clínicos, así como estudios experimentales en niños y adolescentes con confiabilidad demostrada [1, 13, 14].

Posteriormente, los alumnos seleccionados como libres de TTM, fueron sometidos a una historia clínica completa con el índice de órganos cariados, perdidos y obturados (CPO), por parte del investigador B. Los alumnos que presentaron caries de acuerdo a los criterios de selección, fueron incluidos en el grupo expuesto (n=74) y sometidos a la maniobra (rehabilitación dental con resina), la cual fue aplicada por el investigador B, y aquellos libres de caries o que no aceptaron la rehabilitación con resina fueron incluidos en el grupo no expuesto (n=79).

Ambos grupos, (expuestos y no expuestos) fueron evaluados con los CDI/TTM para establecer el posible desarrollo de los TTM a los 15 días, a los 3 meses y a los 6 meses, por investigador ciego (investigador A), de acuerdo a lo establecido por Yrsa Le B [7].

Análisis estadístico: para el análisis estadístico, se utilizó el paquete SPSS (Statistic Program Sciences Social) versión 15.0. Se calculó la estadística descriptiva (media, mediana y desviación estándar). Posteriormente se calculó el riesgo relativo (RR) con intervalos de confianza al 95% (IC<sub>95%</sub>) y la diferencia entre los grupos con Ji cuadrada y significancia menor a 0,05.

## Resultados

Se incluyeron un total de 153 adolescentes libres de TTM, de los cuales 81 (52,9%) fueron mujeres y 72 (47%) hombres, con un promedio de edad de 12,5 $\pm$ 0,7 años. La tabla 1 muestra la conformación de los grupos

**Tabla 1.** Características demográficas de los individuos estudiados por grupo

	Grupo expuesto n=74	Grupo no expuesto n=79	p
Edad	12,40 $\pm$ 0.7	12,62 $\pm$ 0.8	,237 <sup>a</sup>
Sexo F/M	42/32	39/40	,837 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> t de Student

<sup>b</sup> Chi cuadrada

(expuestos y no expuestos) y su distribución en cuanto a la edad y el sexo de los participantes, sin que se denotaran diferencias significativas entre los grupos.

**Tabla 2.** Características clínicas basales de los miembros de cada grupo estudiado

	Grupo expuesto	Grupo no expuesto	p <sup>a</sup>
	n=74	n=79	
	n (%)	n (%)	
Clase molar derecha alterada	30 (40,5)	34 (43,0)	0,754
Clase molar izquierda alterada	28 (37,8)	31 (39,2)	0,859
Clase canina derecha alterada	23 (31)	34 (43)	0,223
Clase canina izquierda alterada	27 (36,4)	33 (41,7)	0,529
Ausencia de guía canina derecha	9 (12,1)	8 (10,1)	0,689
Ausencia de guía canina izquierda	10 (13,5)	13 (16,4)	0,611

<sup>a</sup> Chi cuadrada

Las características dentales clínicas basales de los dos grupos muestran comportamientos muy similares, sin diferencias estadísticamente significativas (tabla 2).

El número de órganos dentarios rehabilitados con resina por persona en el grupo de la maniobra, se aprecia a continuación:

- Un órgano: 21 adolescentes
- Dos órganos: 12 adolescentes
- Tres órganos: 41 adolescentes

Posterior a la evaluación basal, se presentaron 2 (2,7%) bajas en el grupo expuesto y 8 (10,2%) bajas en el grupo no expuesto. Dichas bajas se presentaron por bajas escolares. Los signos y síntomas de los TTM más frecuentes al finalizar la investigación (seis meses), no presentaron diferencias significativas entre los grupos de estudio. Solamente la apertura bucal fue mayor en el grupo no expuesto, con diferencia significativa. El síntoma más reportado en ambos grupos fue la artralgia (tabla 3).

Los seguimientos a los quince días, tres y seis meses en ambos grupos, demostraron una superioridad en el porcentaje de sujetos con desarrollo de TTM en el grupo de la maniobra, con diferencias estadísticamente significativas únicamente a los quince días de evolución (tabla 4).

Finalmente se calculó el riesgo relativo a los quince días, tres y seis meses de seguimiento, en el cual los sujetos rehabilitados presentaron un riesgo dos

**Tabla 3** Signos y síntomas de TTM más frecuentemente desarrollados

	Grupo expuesto	Grupo no expuesto	p <sup>a</sup>
	n=72	n=71	
	n (%)	n (%)	
Patrón de apertura alterado	15	7	,164
Ruidos articulares	4	2	,414
Mialgia extraoral	12	5	,075
Mialgia intraoral	16	15	,689
Artralgia	46	14	,658
	Promedio/DE	Promedio/DE	p
Apertura bucal	49,37 ± 4.95	50,75 ± 5.34	0,05 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Chi cuadrada

<sup>b</sup> T de student

**Tabla 4.** Porcentaje de sujetos que desarrollaron TTM

	Grupo expuesto N (%)	Grupo no expuesto N (%)	p <sup>a</sup>
Quince días	14 (19,4)	4 (5,6)	,013
Tres meses	3 (4,1)	2 (2,8)	,261
Seis meses	1 (1,4)	2 (2,7)	,226

<sup>a</sup> Chi cuadrada

**Tabla 5.** Riesgo relativo. Desarrollo de signos y síntomas de TTM

	Grupo expuesto	Grupo no expuesto	Riesgo Relativo	IC95%
Quince días	14	4	2,42	1,001-5,81
Tres meses	3	2	1,09	0,55-2,13
Seis meses	1	2	,69	,424-1,154



veces mayor a los quince días de desarrollar TTM que los sujetos no rehabilitados (tabla 5).

## Discusión

Los resultados obtenidos en el estudio demuestran que aquellos sujetos que fueron sometidos a la rehabilitación dental con resina, demostraron un riesgo 2,4 veces más de desarrollar signos y síntomas de TTM que los sujetos no rehabilitados a las dos semanas después de ésta, no así a los tres y seis meses de haber realizado la manobra. Dichos resultados pudieran explicarse debido a que en las primeras semanas de colocada la resina se presenta un ajuste oclusal a partir del uso de la restauración para la masticación, así como a la contracción que sufre la resina al igual que todas las obturaciones. Otra explicación pudiera ser la adaptación del sujeto a la nueva oclusión posterior a la rehabilitación, debido a que los individuos participantes en el estudio fueron adolescentes que presentaron una dentición permanente joven, la cual se encuentra aún en un periodo de maduración oclusal y adaptación de los nuevos contactos oclusales intermaxilares, los cuales se dan a nivel de premolares.

En un estudio de cohorte en adolescentes japonesas [15] para evaluar el riesgo que representa la rehabilitación dental para desarrollar signos y síntomas de TTM también se encontró un riesgo significativo [2,16]; sin embargo, dicho riesgo se mantuvo hasta los dos años en la población sometida a la rehabilitación dental. La diferencia entre estas dos investigaciones pudiera deberse al hecho de que el promedio de edad de las adolescentes japonesas fue superior al promedio de edad del presente estudio, lo cual pudiera traducirse en mayor estabilidad oclusal, además de que la población japonesa fue enteramente femenina y, por lo tanto, su incidencia es mayor que la incidencia de una población que incluye los dos sexos, como fue el caso de la población estudiada en la presente investigación.

Investigaciones de casos y controles contrariamente a nuestros hallazgos no han podido demostrar asociación alguna entre las restauraciones dentales y signos y síntomas de los TTM [10, 16].

La principal sintomatología relacionada con los TTM en el presente estudio fue el dolor, tanto muscular como articular, predominantemente en el sexo femenino, lo cual coincide con otros autores [10] quienes establecen que los sujetos con dentición restaurada presentan un alto índice de ansiedad y tensión muscular asociado a mialgias y artralgias con mayor impacto en las mujeres.

La posibilidad de que la rehabilitación dental se presente como un factor predisponente para desarrollar signos y síntomas de TTM también fue documentada en un estudio descriptivo en adolescentes mexicanos [2] con un análisis bivariado en el que se usó a la variable TTM como variable dependiente y el número

de dientes restaurados como variable independiente y se determinó la asociación entre dichas variables con una significancia de  $p = 0,018$ .

Los resultados obtenidos son similares a los encontrados en el estudio anterior en el cual se pudo observar que solo por el hecho de presentar dientes restaurados aumenta la probabilidad de presentar signos y síntomas de TTM con un OR = 1,1 sin reportarse intervalos de confianza.

En un estudio descriptivo de 1031 individuos adultos en el que el objetivo fue identificar la asociación de signos y síntomas de TTM, entre ellos las interferencias oclusales, se encontró significancia ( $p = 0,001$ ) entre las interferencias y TTM, que si bien no se dieron en una población similar a la examinada en este estudio, sí evidencia cómo las interferencias oclusales pueden ser factores iniciantes o perpetuantes de los TTM [11].

Los hallazgos del estudio demuestran que, después de un mes de haber realizado la rehabilitación dental, la sintomatología de TTM desaparece, situación muy similar a la que se encontró en un estudio longitudinal en población joven en la que se diagnosticó a la población que presentaba TTM e interferencias oclusales, las cuales fueron eliminadas. Después de 30 días se diagnosticaron nuevamente los TTM y se observó una disminución significativa de éstos. Aunque la metodología no fue similar, se puede evidenciar que la ATM posee la característica de adaptarse a nuevas circunstancias oclusales [12].

En una cohorte de población adolescente sueca, en la cual el objetivo era saber si la rehabilitación dental se asocia con TTM, se demostró que aquellos adolescentes libres de TTM desarrollaron éstos a cinco años de haberse realizado la revisión inicial ( $p = 0,05$ ). Si bien estos resultados concuerdan con los obtenidos en la presente investigación, difieren en el instrumento que se utilizó para diagnosticar los TTM, en el número de revisiones que se hicieron y el periodo tan largo entre las revisiones [13].

Es importante considerar los resultados de la presente investigación, los cuales demuestran que la rehabilitación dental suele ser un factor de riesgo para desarrollar signos y síntomas de TTM a corto plazo y, si se considera que a lo largo de la vida un individuo suele ser sometido en repetidas ocasiones a rehabilitaciones dentales, éstas en su conjunto pudieran aumentar el riesgo de que dichas rehabilitaciones se conviertan en un factor predisponente, desencadenante o perpetuante, generador de signos y síntomas de TTM [17], por lo que este objeto de estudio debe continuar bajo exploración.

## Referencias

- 1 Dworkin, SF, LeResche, L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and spe-

- cifications, critique. *Journal Craniomandibular Disorder* 1992; 6 (4): 301-355.
- 2 Casanova J, Medina C, Vallejos A, Casanova A, Hernández B, Avila L. Prevalence and associated factors for temporomandibular disorders in a group of Mexican adolescents and youth adults. *Clin Oral Investigation* 2006; 10 (1): 42-49.
- 3 Espinosa I. Relación de desórdenes temporomandibulares-perfil psicológico en estudiantes de Puebla. *Revista Odontológica Mexicana* 2006; 10 (3), 115-118.
- 4 Moyaho A, Espinosa I, Torres M, Vaillard E. Valoración integral de los trastornos temporomandibulares en pacientes pediátricos (caso clínico). *Revista Odontológica Mexicana* 2008; 12 (4), 168-172.
- 5 Suvinen T, Reade P, Hanes K, Kononen M, Kempainen P. Temporomandibular disorder subtypes according to self-reported physical and psychosocial variables in female patients: a re-evaluation. *J Oral Rehabilitation* 2005; 32 (3): 166-173.
- 6 Miyake R, Ohkubo R, Takehara J, Morita M. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students *J Oral Rehabilitation* 2004; 31 (6): 518-523.
- 7 Yrsa Le B, Paivi M, Niemi, Tapio Jamsa, Mervi Kylmalala. Subjective reactions to intervention with artificial interferences in subjects with and without a history of temporomandibular disorders. *Acta Odontológica Escandinavica*, 2006; 64: 59-63
- 8 Muñoz Q, Vázquez de Lara LG, Espinosa I. Asociación entre hábitos parafuncionales de la cavidad bucal y los trastornos temporomandibulares en adolescentes. *Odontología Pediátrica*. 2011 Vol. 10 N° 2: 90-94
- 9 Poveda R, Bagan J, Díaz Fernández J, Hernández B, Jiménez S. Revisión de la patología de la articulación temporomandibular. Parte I: clasificación, epidemiología y factores de riesgo. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2007; 12: E292-E298
- 10 Kampe T, Hannerz H, Strom, P. Mandibular dysfunction related to dental filling therapy. A comparative anamnestic and clinical study. *Acta Odontol Scand*, 1986; 44 (2): 113-121.
- 11 Troeltzsch M, Troeltzsch M, Cronin RJ, Brodine AH, Frankenberg R, Messlinger K. Prevalence and association of headaches, temporomandibular joint disorders, and occlusal interferences. *J Prosthet Dental* 2011; 105 (6): 410-417
- 12 Dodic S, Sinobad V, Obradovic-Djuričić K. The role of occlusal factor in the etiology of temporomandibular dysfunction. *Srp Arh Celok Lek* 2009; 137 (11-12): 613-8.
- 13 Kamph T, Hannerz H. Five-year longitudinal study of adolescents with intact and restored dentitions: signs and symptoms of temporomandibular dysfunction and functional. *Journal of Oral Rehabilitation* 1991; 18: 387-398
- 14 González YM, Miranda-Rivera Y, Espinosa I. Cross-cultural adaptation of research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD). *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2013; 25(1): 11-25
- 15 Takehara J, Honda O, Morita M. Association of caries and treatment experiences with subjective symptoms of temporomandibular disorders in female adolescents. *J Oral Rehabilitation* 2004; 31 (7): 623-627.
- 16 Huang G, LeResche L, Critchlow, CW, Martin, MD, Drangsholt M. Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD). *J Dental Res* 2002; 81 (4): 284-288.
- 17 Jeffrey P Okeson. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. Barcelona: Elsevier Editorial; 2008, p 140.