

# Prevalencia y algunos factores de riesgo de caries dental en el primer molar permanente en una población escolar de 6 a 12 años de edad.

## *Incidence and risk factors of tooth decay on the first permanent molar in a school population aged 6 to 12 years old.*

Erika Hernández Ortega,\* Olga Taboada Aranza\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** La Organización Mundial de la Salud reporta que la caries en México afecta a 48% de los menores de 5 años y que 93% de los niños de 15 años la padecen. En conjunto se estima que 99% de la población ha tenido caries y que esta enfermedad es la causa más importante de la pérdida de dientes antes de los 35 años de edad. La pérdida principal la constituyen los primeros molares permanentes, estos órganos dentales acompañan a la dentición primaria en la boca de un niño transformando la oclusión de la primera dentición a la dentición mixta. El propósito de este trabajo fue identificar la prevalencia y algunos factores de riesgo de caries en el primer molar permanente en una comunidad escolar del municipio de Tultitlán, Estado de México. **Métodos:** Estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo en una población de 560 escolares con una media de edad de 9.0 ( $\pm$  2.0), mediana de 9.0 (6-12 años). Se valoró la presencia de placa dentobacteriana con el índice O'Leary y la experiencia de caries con los índices CPOD y CPOS. **Resultados:** La prevalencia de caries en el primer molar permanente en la población de estudio fue de 25.6%, el valor del índice CPOS fue de 1.6  $\pm$  2.7; CPOD de 1.0  $\pm$  1.4; los más afectados son los molares inferiores en 30.6% (n = 343) con un CPOS 1.0 ( $\pm$  1.7) vs. los superiores 20.5% (n = 226) con un CPOS de 0.6 ( $\pm$  1.4). De los riesgos analizados, el factor «tiempo de exposición a la PDB» medido a través de la edad mostró que los escolares  $\geq$  8 años tienen 7.1 veces más riesgo de presentar caries en el PMP que los menores de esa edad, siendo esta diferencia clínica estadísticamente significativa (RM = 8.1; IC<sub>95%</sub> 4.4-14.7, p < 0.0001). **Conclusiones:** Nuestra población de estudio muestra una similitud en los índices de caries en la dentición permanente con la literatura científica. De los riesgos analizados, el tiempo de exposición a la placa bacteriana (biofilm) es el que mostró una diferencia estadísticamente significativa.

**Palabras clave:** Prevalencia, caries, primer molar permanente, factores de riesgo, escolares.

### ABSTRACT

**Introduction:** The World Health Organization reports that tooth decay in Mexico affects 48% of children under 5 years of age and 93% of children under 15. Overall it is estimated that 99% of the population has had tooth decay and that this disease is the most important cause of tooth loss before age 35. The greatest loss is of the first permanent molars, these dental organs represent the primary dentition in the mouth of a child, transforming with its presence the primary occlusion in mixed. Therefore, the purpose of this study was to identify the prevalence and some risk factors for tooth decay in the first permanent molar in a school community in the municipality of Tultitlan, State of Mexico. **Methods:** An observational, prolective, transverse and descriptive study in a population of 560 students with a mean age of 9.0 ( $\pm$  2.0), median of 9.0 (6-12 years), the presence of dental plaque (biofilm) was assessed with the O'Leary index and the experience of tooth decay with the DMFT and DMF indexes. **Results:** The prevalence of tooth decay in the first permanent molar in the study population was 25.6%, the value of the DMF index was 1.6  $\pm$  2.7; DMFT of 1.0  $\pm$  1.4; the most affected were the lower molars with 30.6% (n = 343) with a DMF 1.0 ( $\pm$  1.7) vs. the upper ones with 20.5% (n = 226) with a DMF of 0.6 ( $\pm$  1.4). Of the risks analyzed, the factor «time of exposure to PDB» measured through age showed that, schoolchildren  $\geq$  8 years of age are 7.1 times more likely to have tooth decay in the first molar than children under that age, this difference is clinically and statistically significant (RM = 8.1, IC<sub>95%</sub> 4.4-14.7, p < 0.0001). **Conclusions:** Our study population shows a similarity in the tooth decay indexes in permanent dentition with the one indicated in the scientific literature; of the risks analyzed, the exposure time to dental plaque (biofilm) was the one that showed a statistically significant difference.

**Key words:** Prevalence, tooth decay, permanent first molar, risk factors, school students.

\* Especialista en Estomatología del niño y del adolescente.

\*\* Profesora de Carrera Titular A, tiempo completo de la FES Zaragoza.

Recibido: 08 Mayo 2017. Aceptado para publicación: 06 Junio 2017.

## INTRODUCCIÓN

La caries se inicia a edad temprana; hoy en día representa un problema de salud pública al cual debe prestarse gran atención, sobre todo a los aspectos preventivos que contribuyen a la disminución de su incidencia.<sup>1</sup>

Los primeros molares permanentes (PMP) se consideran los más susceptibles a la caries debido a su anatomía, caracterizada por una porción coronal de cinco caras con cúspides y numerosas fosas y surcos. Este factor morfológico los hace susceptibles a la acumulación de placa dentobacteriana (PDB) y a otros factores de riesgo, entre los que se encuentra el tiempo de exposición a las sustancias ácidas producidas por los microorganismos presentes en la placa bacteriana.<sup>2,3</sup>

Actualmente se sabe que 80% de la caries se manifiesta en las fosetas y fisuras de los dientes;<sup>4</sup> sin embargo, existen diferencias regionales incluso dentro de un mismo país, la prevalencia e incidencia de la caries coronal así como la velocidad de progresión de las lesiones cariosas y los tipos de superficies que presentan caries y restauraciones son desiguales.

Es importante destacar que la aparición de caries en los PMP puede provocar su pérdida, este diente es una de las estructuras dentarias importantes para el desarrollo de una oclusión adecuada,<sup>5</sup> pues al ocupar un gran espacio en el sector posterior su presencia es básica para el desarrollo y crecimiento maxilofacial y en la función masticatoria.<sup>6</sup>

Algunos de los factores de riesgo de caries en el primer molar permanente son:

### Placa dentobacteriana

La importancia de la PDB radica en que la lesión cariosa se inicia por los eventos que tienen lugar en la placa microbiana. Casi inmediatamente después de la exposición a una carga de azúcar se inicia la disminución del pH de la PDB conforme las bacterias acidógenas producen ácidos. Por lo tanto, la explicación más sencilla para la caries es que la producción bacteriana de ácido causa una reducción de pH en el ambiente dental; si éste disminuye por debajo del pH crítico, la no saturación de los líquidos bucales en relación con el calcio y fosfato inorgánico ocasiona que la disolución del esmalte tenga lugar.<sup>7</sup>

### Tiempo/edad

Por lo general el PMP es de los primeros dientes en aparecer en la boca, con la particularidad de que no ha de

sustituir a ningún diente temporal. Este molar erupciona a los seis años por distal del segundo molar temporal.<sup>8</sup> Por la edad en la que erupciona y la circunstancia en que aparece en la boca sin haber exfoliado ningún elemento primario, los padres muchas veces desconocen que ésta es una pieza de la dentición permanente.<sup>9</sup>

Los dientes permanentes están predispuestos a la caries, en ocasiones se detectan evidencias de ésta antes de que hagan su aparición completa en la cavidad bucal. Debido a que la calcificación del esmalte está aún incompleta en el momento de la erupción de los dientes, además de requerirse un periodo adicional de unos dos años para que el proceso de calcificación se complete, los dientes son en especial susceptibles a la aparición de caries durante los primeros años después de su erupción.<sup>2</sup>

### Sexo

Durante la aparición de la segunda dentición se da una mayor variabilidad en cuanto a la erupción como consecuencia de factores hormonales y de la diferencia de sexo, pudiéndose admitir unos valores promedio para varones y otros para mujeres, si bien ha de admitirse un adelanto proporcional de 3 a 7 meses en las mujeres.<sup>8</sup> De acuerdo con los estudios de cronología de la erupción dentaria los dientes permanentes erupcionan primero en las mujeres, lo cual las condiciona a una mayor exposición a la placa microbiana bucal.<sup>9</sup>

En este contexto el propósito de esta investigación fue identificar la prevalencia y algunos factores de riesgo de caries en el primer molar permanente (PMP) en una población escolar del municipio de Tultitlán, Estado de México.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo en 560 escolares, 47% (262) del sexo masculino y 53% (298) del femenino. La media de edad de los escolares fue de 9.0 ( $\pm$  2.0), con una mediana de 9.0 (6-12 años).

Previo a la investigación se realizó una fase de estandarización y calibración del examinador principal, el cual obtuvo una  $k = 0.85$  ( $IC_{95\%}$  0.81-0.89). A todos los sujetos se les solicitó su participación en el proyecto mediante el consentimiento y asentimiento informado. Inmediatamente después se procedió a la valoración clínica del estado de salud bucodental; para determinar la higiene bucal se utilizó el índice O'Leary y para la experiencia de caries se emplearon los índices CPOS y CPOD.

Los datos obtenidos fueron procesados en el paquete estadístico SPSS V.11.5, con el cual se obtuvo la estadística descriptiva de las variables de estudio. Las pruebas de significancia estadística fueron: para las variables cuantitativas la *t* de Student y para las cualitativas la  $\chi^2$ , con un nivel de confianza de 95%; asimismo se calculó como estimador de riesgo la RM con un nivel de confianza de 95%, estableciendo como riesgo cuando la RM y el intervalo de confianza no incluyeran 1 ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

El registro de placa dental medido a través del índice de O'Leary muestra un valor de 56.5% (IC<sub>95%</sub> 56.1-56.9) para esta población; para el sexo masculino es de 58.9% (IC<sub>95%</sub> 58.3-59.5) y para el femenino de 54.4% (IC<sub>95%</sub> 53.9-54.9). Se sabe que más de 20% de superficies cubiertas con placa es indicativo de mayor riesgo de caries.<sup>10</sup>

La prevalencia de PMP con historia de caries en el total de los escolares fue 25.6%, con un índice CPOS de 1.6 ( $\pm 2.7$ ) y un CPOD de 1.0 ( $\pm 1.4$ ). Se observó una diferencia estadísticamente significativa de los índices de caries de los cuatro PMP entre los grupos de edad –considerada ésta como tiempo de exposición– y sólo en el diente 16 entre el grupo de superficies cubiertas

**Cuadro I. Promedio y desviación estándar CPOS del PMP de la población de estudio.**

Variable	Caries del PMP por superficie			
	16	26	36	46
Sexo				
Masculino	0.3 $\pm$ 0.7	0.3 $\pm$ 0.7	0.3 $\pm$ 0.8	0.5 $\pm$ 1.0
Femenino	0.3 $\pm$ 0.8	0.4 $\pm$ 0.9	0.6 $\pm$ 1.0	0.4 $\pm$ 0.9
Edad (años) <sup>a</sup>				
6-7	0.1 $\pm$ 0.3	0.1 $\pm$ 0.5	0.1 $\pm$ 0.3	0.1 $\pm$ 0.5
8-12	0.4 $\pm$ 0.8*	0.4 $\pm$ 0.9*	0.7 $\pm$ 1.0*	0.6 $\pm$ 1.0*
Superficies con PDB <sup>b</sup>				
$\leq 20\%$	0.2 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.7	0.5 $\pm$ 0.8	0.4 $\pm$ 0.9
$> 20\%$	0.4 $\pm$ 0.8*	0.4 $\pm$ 0.9	0.5 $\pm$ 0.9	0.5 $\pm$ 1.0
Total	0.3 $\pm$ 0.7	0.3 $\pm$ 0.8	0.4 $\pm$ 0.9	0.5 $\pm$ 1.0

<sup>a</sup>Alto riesgo percentil 75. <sup>b</sup>Por superficies cubiertas de PDB. \*Prueba *t* de Student  $p < 0.05$ .

con placa dental. Los más afectados fueron los molares inferiores en 30.6% ( $n = 343$ ) con un CPOS 1.0 ( $\pm 1.7$ ) vs. los superiores 20.5% ( $n = 226$ ) con un CPOS de 0.6 ( $\pm 1.4$ ) (Cuadros I y II).

De los riesgos analizados se observó que con el factor «tiempo de exposición» los escolares de 8 años y más tienen 7.1 veces más riesgo de padecer caries en el PMP que

**Cuadro II. Promedio y desviación estándar CPOD del PMP de la población de estudio.**

Variable	Caries dental del PMP por superficie			
	16	26	36	46
Sexo				
Masculino	0.2 $\pm$ 0.4	0.2 $\pm$ 0.4	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5
Femenino	0.2 $\pm$ 0.4	0.2 $\pm$ 0.4	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5
Edad (años) <sup>a</sup>				
6-7	0.1 $\pm$ 0.3	0.1 $\pm$ 0.3	0.1 $\pm$ 0.3	0.1 $\pm$ 0.3
8-12	0.3 $\pm$ 0.4*	0.3 $\pm$ 0.4*	0.4 $\pm$ 0.5*	0.4 $\pm$ 0.5*
Superficies con PDB <sup>b</sup>				
$\leq 20\%$	0.1 $\pm$ 0.3	0.2 $\pm$ 0.4	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.4
$> 20\%$	0.2 $\pm$ 0.4*	0.2 $\pm$ 0.4	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5
Total	0.2 $\pm$ 0.4	0.2 $\pm$ 0.4	0.3 $\pm$ 0.5	0.3 $\pm$ 0.5

<sup>a</sup>Alto y bajo riesgo al percentil 25 y 75. <sup>b</sup>Del total de superficies cubiertas de PDB. \*Prueba *t* de Student  $p < 0.0001$ .

**Cuadro III. Factores de riesgo asociados a caries dental en el PMP de los escolares.**

Factores de riesgo	RM	IC <sub>95%</sub>	$p^a$
Edad			
$\geq 8$ años <sup>b</sup>	8.1	4.4 - 14.7	0.0001
Sexo			
Masculino	0.8	0.6 - 1.2	0.44
Superficies con PDB			
$> 20\%$ de superficies cubiertas con PDB	1.4	0.9 - 2.1	0.06

<sup>a</sup>Prueba  $\chi^2$ . <sup>b</sup>Alto y bajo riesgo al percentil 25 y 75.

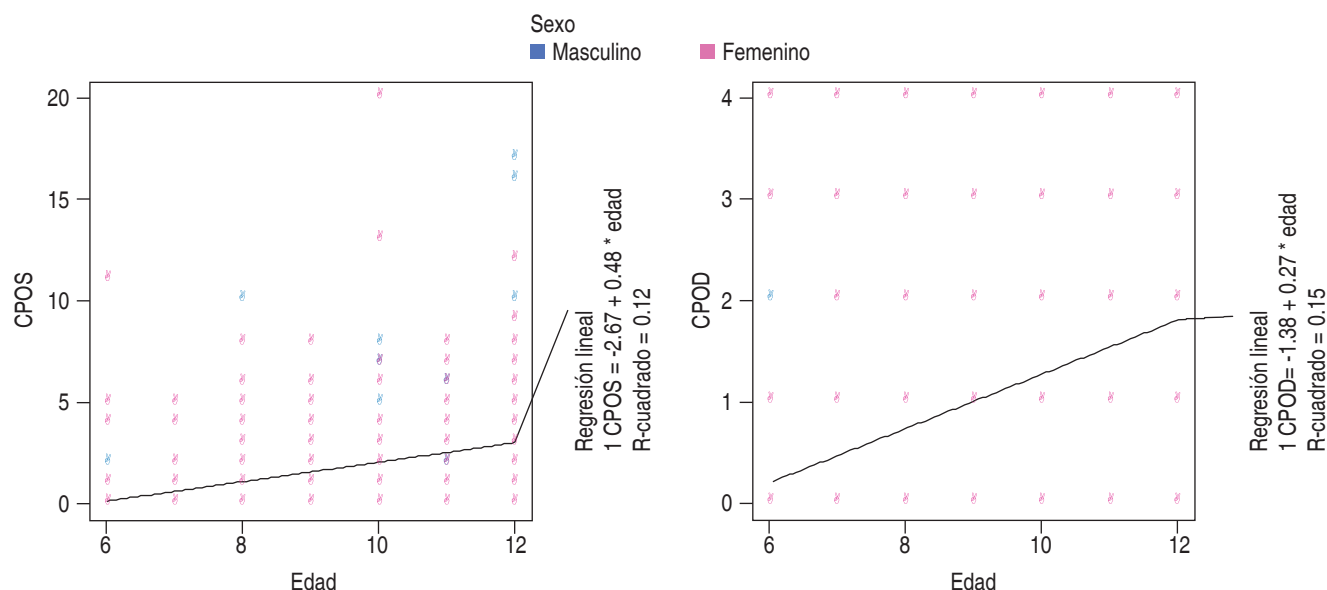


Figura 1. Regresión lineal de la variable edad como estimador de tiempo de exposición a factores de riesgo de caries en el PMP.

los menores de esa edad ( $RM = 8.1$ ;  $IC_{95\%} 4.4-14.7$ ,  $p < 0.0001$ ) siendo esta diferencia clínica y estadísticamente significativa, en el caso de riesgos en el sexo masculino y  $> 20\%$  de superficies cubiertas con placa dentobacteriana los riesgos individuales en los expuestos y no expuestos son iguales (Cuadro III).

En el análisis de regresión lineal simple (Figura 1) la única que muestra asociación es la variable edad y los valores de los índices de experiencia de caries, aun cuando éstos son débiles en el caso del CPOS ( $r = 0.350$ ) el modelo nos permite explicar 12% de la asociación ( $r^2 = 0.12$ ) y para el CPOD ( $r = 0.382$ ) 15% ( $r^2 = 0.15$ ).

## DISCUSIÓN

Existe la idea de que la caries ha dejado de ser un problema en los países desarrollados, cuando en realidad afecta entre 60 y 90% de la población escolar y a la gran mayoría de los adultos.<sup>11,12</sup>

Datos obtenidos de diversos estudios realizados en poblaciones similares como es el caso de Latinoamérica muestran que una gran proporción de los niños presentan un alto porcentaje de primeros molares cariados, obturados y perdidos.<sup>13,14</sup>

El estudio realizado por Angarita y cols. en niños venezolanos entre 10 y 15 años de edad reveló que la pérdida del PMP se acentúa en el maxilar inferior en 35% en el cuadrante inferior izquierdo a causa de la

caries.<sup>15</sup> Zaror, Pineda y Villegas mostraron que en niños chilenos de seis años de edad, el porcentaje de caries en los PMP inferiores fue de 78% y en los superiores de 56%.<sup>16</sup> Para Rodríguez el predominio de caries en los molares inferiores es de 66.1% en niños cubanos entre 6 y 11 años.<sup>17</sup>

La prevalencia y los valores medios de los índices de caries en nuestra población de estudio fueron menores que los observados por Zaror, quien reporta una prevalencia de 68% con un CPOS de 3.3 y Chavarría un CPOD de 2.1 en niños colombianos de 5 a 14 años.<sup>16,18</sup> La mayoría de los autores revisados coinciden en que los niños de 8 años y mayores son los más afectados por caries,<sup>17-19</sup> dato similar al reportado en el presente estudio.

Como conclusión puede afirmarse que nuestra población de estudio muestra una similitud en los índices de caries del PMP con los resultados reportados en otras investigaciones. El primer molar continúa siendo el órgano dentario más afectado en edad escolar, el principal factor de riesgo es el tiempo al que está expuesto a la presencia de placa dentobacteriana.

## BIBLIOGRAFÍA

1. McDonald RE, Avery DR. Odontología pediátrica y del adolescente. 6a. edición. Madrid: Mosby-Doyma; 1996.
2. McDonald R, Avery R, Dean JA. Dentistry for the child and adolescent. 8th edition. St Louis: Mosby; 2004.
3. Liébana U. Microbiología oral. Nueva York: McGraw-Hill - Interamericana; 1995.

4. Maupomé G, Soto-Rojas AE, Irigoyen-Camacho ME, Martínez-Mier EA, Borges-Yáñez SA. Prevención de la caries: recomendaciones actualizadas y estatus del conocimiento directamente aplicable al entorno mexicano. *Rev ADM*. 2007; 64 (2): 68-79.
5. Tascón JE, Aranzazu L, Velasco T, Trujillo K, Paz M. Primer molar permanente: historia de caries en un grupo de niños entre los 5 y 11 años frente a los conocimientos, actitudes y prácticas de sus madres. *Colomb Med*. 2005; 36 (Supl 3): 41-46.
6. Pérez OS, Gutiérrez SP, Soto CL, Vallejos SA, Casanova RJ. Caries dental en primeros molares permanentes y factores socioeconómicos en escolares de Campeche, México. *Rev Cubana Estomatol*. 2002; 39 (3): 265-268.
7. Harris ON, García-Godoy F. *Odontología preventiva primaria*. 5a. edición. México: Manual Moderno; 2001.
8. Boj JR, Catalá M, García-Ballesta A. *Odontopediatría*. Barcelona: Editorial Masson; 2004.
9. Higashida B. *Odontología preventiva*. México: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
10. Piovano S. Examen y diagnóstico en cardiología. En: Barrancos MJ. *Operatoria dental*. 3a. edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1999.
11. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa 2004. La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales [En línea]. [Consultada 2016 diciembre 13]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>
12. Agudelo-Suárez A, Vivares-Builes A, Posada-López A, Sánchez-Patiño D, Meneses-Gómez E. Use of oral health services in elderly population in Colombia: paradoxes and controversies. *Int J Odontostomat* [en línea]. 2015 [Consultado 2017 enero 4]; 9 (1): 5-11. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2015000100001&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2015000100001&lng=es).
13. Barreiro C, Maidana A. Pérdida prematura del primer molar permanente en niños de 7 a 18 años de un Hogar interno de la Ciudad de Asunción, Paraguay. *Pediatr*. 2012; 39 (3): 179-182.
14. Surco-Laos J. Caries dental en primeras molares permanentes y factores asociados en los escolares de Santa Rosa de Yangas (Tesis Maestría). Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
15. Angarita N, Cedeño C, Pomonty D, Quilarque L, Quirós O, Maza P et al. Consecuencias de la pérdida prematura del primer molar permanente en un grupo de alumnos de la Escuela Básica San José de Cacahual con edades comprendidas entre los 10 y 15 años (San Félix - Estado Bolívar). *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría* [En línea]. 2009 [Consultada 2016 diciembre 14]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-19/>
16. Zaror SC, Pineda TP, Villegas VM. Estudio clínico del primer molar permanente en niños de 6 años de edad de la Comuna de Calbuco, Chile. *Acta Odontológica Venez* [En línea]. 2011 [Consultada 2017 enero 4]; 49 (3): 1-8. Disponible en: [www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art3.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/art3.asp)
17. Rodríguez OM, Mursulí SM, Pérez GL, Martínez RM. Estado de salud del primer molar permanente en niños de 6-11 años. *Sancti Spíritus. Gac Méd Espirit*. 2013; 15 (1): 37-47.
18. Chavarría N, Espinosa EA, Ortiz L, Camacho D. Prevalencia de caries en el primer molar permanente en pacientes de la Universidad Cooperativa de Colombia (2006-011). *Univ Odontol* [En línea]. 2014 [Consultada 2016 noviembre 27]; 33 (70): 217-224. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UO33-70.pcpm>
19. Gómez CI, Hernández RC, León MV, Camacho SA, Clausell RM. Caries dental en los primeros molares permanentes en escolares. *Revista Médica Electrónica* [En línea]. 2015 [Consultada 2016 noviembre 29]; 37 (3). Disponible en: <http://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1209>

Correspondencia:

**Mtra. Olga Taboada Aranza**

Cel. 55 5186 4036

Tel. 2633 8077

E-mail: [taao3@yahoo.com.mx](mailto:taao3@yahoo.com.mx)

[taao@puma2.zaragoza.unam.mx](mailto:taao@puma2.zaragoza.unam.mx)