



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

Asociación entre la Presencia de Caries en Segundos  
Molares Temporales y Primeros Molares Permanentes

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN ODONTOPEDIATRÍA**

P R E S E N T A:

DIANA ITZEL BONILLA HERNÁNDEZ

TUTOR: Mtro. CESAR DARIO GONZÁLEZ NÚÑEZ

MÉXICO, Cd. Mx.

2019

# ASOCIACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE CARIES EN SEGUNDOS MOLARES TEMPORALES Y PRIMEROS MOLARES PERMANENTES.

Bonilla Hernández Diana Itzel\*, González Núñez César Darío\*\*

\*Alumna de la Especialidad en Odontopediatría DEPeI UNAM, FO UNAM

\*\*Profesor adscrito de la Especialidad en Odontopediatría DEPeI UNAM, FO UNAM

## Resumen

La caries es una enfermedad multifactorial, dinámica y bidireccional. A lo largo de la vida, hay intervalos que son de mayor riesgo, por ejemplo, los períodos de recambio. Los índices actuales para evaluación de caries indican que la experiencia de caries en dientes temporales es un fuerte predictor para la presencia de caries en dientes permanentes. **Objetivo:** Determinar la asociación entre la presencia de caries en los segundos molares temporales y primeros molares permanentes en pacientes de 7 a 10 años. **Materiales y métodos:** El tipo de estudio fue transversal. El tamaño de muestra para este estudio fue de 65 pacientes. Los criterios de inclusión fueron: pacientes entre 7 y 10 años, con presencia de los 4 segundos molares temporales y los 4 primeros molares permanentes al momento de la revisión. El examen dental visual fue realizado por el investigador. La información fue recabada en una odontograma diseñado para el estudio donde se registró la superficie afectada y grado de la lesión. Se emplearon los programas Microsoft® Excel Office 365 y MiniTap® 18.1 para el procesamiento de los resultados. La prueba de hipótesis utilizada fue Chi cuadrada de asociación. El nivel de significancia estadística fue establecido en  $p < 0.05$ . **Resultados:** Estadísticamente se determinó asociación significativa en el cuadrante superior izquierdo ( $p=0.007$ ), cuadrante inferior izquierdo ( $p=.001$ ) y en el cuadrante inferior derecho ( $p=0.001$ ), así mismo en el análisis general de asociación entre el total de la muestra ( $p=0.000$ ). Respecto a la asociación entre dientes con caries y sexo, esta fue estadísticamente no significativa ( $p=0.875$ ), al igual que cuando se hizo el análisis por edad ( $p=0.968$ ). **Conclusión:** Este estudio concluye con una asociación significativa entre la presencia de caries en segundos molares temporales y primeros molares permanentes, sin embargo, se sugiere realizar estudios longitudinales con grupos de control para corroborar dicha asociación.

**Palabras clave:** Asociación de caries, dentición temporal, dentición permanente.

## Summary

Caries is a multifactorial, dynamic and bidirectional disease. Throughout life, there are intervals that are at greater risk, for example, the intervals of change. Current indices for caries evaluation indicate that the experience of caries in deciduous teeth is a strong predictor for the presence of caries in permanent teeth. **Objective:** To determine the association between the presence of caries in the deciduous second molars and permanent first molars in patients aged 7 to 10 years. **Materials and methods:** The type of study was transversal. The sample size for this study was 65 patients. Inclusion criteria were patients between 7 and 10 years, presence of the 4 deciduous second molars and the first 4 permanent molars at the time of the review. The visual dental exam was performed by the researcher. The information was collected in an odontogram designed for the study where the affected area and the extent of the lesion were determined. The Microsoft® Excel and MiniTap® 18.1 programs were used to process the results. The hypothesis test used was Chi square of association. The level of statistical significance was set at  $p < 0.05$ . **Results:** Statistically, significant association was determined in the upper left quadrant ( $p = .007$ ), lower left quadrant ( $p = .001$ ) and in the lower right quadrant ( $p = 0.001$ ), as well as in the general analysis of association between the sample total ( $p = 0.000$ ). Regarding the association between teeth with caries and sex, this was statistically non-significant ( $p = 0.875$ ), as was the case when the analysis was made by age ( $p = 0.968$ ). **Conclusion:** This study concludes with a significant association between the presence of caries in deciduous second molars and permanent first molars, however, longitudinal studies are carried out with control groups to corroborate this association.

**Keywords:** Caries association, temporary dentition, permanent dentition.

*[Handwritten signature]*  
Vabo  
12/Sep/19

## Introducción

La caries es una enfermedad multifactorial, dinámica y bidireccional. A lo largo de la vida, hay intervalos que son de mayor riesgo, por ejemplo, los períodos de recambio (1).

Los factores de riesgo a caries no actúan aisladamente, sino en conjunto, por lo que con frecuencia fortalecen en gran medida su efecto nocivo para la salud. Los factores de riesgo a caries más comunes son: bacterias cariogénicas que producen ácido por la fermentación de carbohidratos (entre estas están el *Streptococcus Mutans* y los *Lactobacillus*), la ingestión constante de carbohidratos fermentables (la frecuencia con la que se consumen es más importante y decisiva que la cantidad), las disfunciones salivares, higiene bucal deficiente, desconocimiento y desinformación por parte de los padres (2).

La erupción de la dentición temporal inicia alrededor de los 6 a 10 meses de edad. Específicamente, los segundos molares temporales erupcionan alrededor de los 23 a 33 meses de vida, y su exfoliación ocurre entre los 10 y 12 años (3), mientras que los primeros molares permanentes erupcionan entre los 6 a 8 años (4). Estudios demuestran que la edad de 6 años, las caras oclusales de los primeros molares permanentes son

particularmente más vulnerables al desarrollo de caries (5). Durante su erupción parte de la cara oclusal está cubierta por encía, lo que lo hace susceptible a contaminación y retención de alimentos, por lo tanto a la aparición de caries desde edades tempranas (6).

La relación entre el plano terminal y los primeros molares permanentes reside en la existencia de la estrecha comunicación entre las caras distales de los segundos molares temporales y la erupción de los primeros molares permanentes (6).

Los índices actuales para evaluación de caries indican que la experiencia de caries en dientes temporales es un fuerte predictor para la presencia de caries en dientes permanentes (7,8,9,10).

Por lo general, la presencia de caries en dentición temporal incrementa hasta 8 veces más el desarrollo de lesiones en dentición permanente (11). Se ha sugerido que las lesiones iniciales no cavitadas en la dentición permanente, las cavitadas en molares temporales y la experiencia de caries podrían llegar a ser predictores de dicho proceso (10,11,12). Esto es de suma importancia porque facilita la detección temprana en quienes tienen alta probabilidad de presentar un número elevado de lesiones cariosas en la dentición permanente (13).

En una investigación realizada en niños chinos, el número de molares temporales cariados pareció estar correlacionado con el incremento de caries en dientes permanentes; en contraste con el número de dientes anteriores temporales afectados, llegando a la conclusión de que la caries en estos dientes no es un indicador de riesgo, ya que normalmente se ven afectados como resultado de hábitos específicos. También demostró que los niños que presentan caries en la dentición temporal tenían un riesgo 2.1 más alto de desarrollar caries en dentición permanente en los siguientes 2 años. (14).

La asociación de caries entre dientes temporales y permanentes se describió en dos estudios de cohorte, uno en niños chinos durante 3 a 5 años y otro en niños holandeses durante 7.5 años. El riesgo relativo de desarrollar caries en la dentición permanente de estos niños fue de 2.6 y 2.4, respectivamente (15, 16).

En otro estudio realizado en Turquía, se registró caries al inicio y 4 años después en 286 niños de 6 a 7 años. La experiencia de caries de la dentición temporal (molares) mostró una correlación estadísticamente significativa. Entre las variables, la experiencia de caries de los segundos

molares temporales fue el predictor más alto, que resultó en un valor de 0.69 a razón en la curva de momios (ORC) (17).

En Flandes, Bélgica se realizó un estudio que consistió en examinar anualmente durante 6 años a 4468 niños, incluyendo datos sobre su higiene bucal diaria. Se concluyó que la formación de cavidades en los primeros molares permanentes está influenciada por el estado de los molares temporales, especialmente el segundo molar. Si ambos molares temporales habían experimentado caries y el niño presentaba una higiene bucal deficiente, se observó un pico en la susceptibilidad a caries entre 1 a 2 años después de la erupción del primer molar permanente (18).

Un estudio en Campeche mostró que la ocurrencia de caries en la dentición permanente y el índice de caries en la dentición temporal tienen incrementos significativos en aproximadamente 18 meses. (19).

El objetivo de estudio es determinar la asociación entre la presencia de caries de los segundos molares temporales y en los primeros molares permanentes.

## Metodología

### Población de estudio

Se trata de un estudio transversal. El tamaño de muestra fue de 65 pacientes (260 cuadrantes). Los criterios de inclusión fueron pacientes entre 7 y 10 años y con presencia de los 4 segundos molares temporales y los 4 primeros molares permanentes al momento de la revisión. Los criterios de exclusión fueron pacientes con alteraciones estructurales en segundos molares temporales o primeros molares permanentes, pacientes con selladores de fosetas y fisuras, y pacientes portadores de aparatos ortopédicos fijos.

Grado	Definición
0	Sano
1	Pigmentación o cavitación limitada al esmalte.
2	Lesión cavitada que implica esmalte y dentina.
3	Lesión cavitada que implica esmalte y sin compromiso pulpar
4	Lesión cavitada que abarca esmalte, dentina con compromiso pulpar.
9	Restaurado.

Fig. 1 Códigos para clasificación de caries según su extensión.

### Procedimiento clínico

Se explicó de manera verbal a los pacientes en qué consistiría el examen dental, el cual, fue realizado por el investigador, donde se tomaron como sanos (según la OMS)

aquellos molares sin evidencia clínica de caries y como cariados cuando una superficie del diente presento pigmentación, cavitación o restauración (Fig. 1), determinando el grado de la lesión.



Fig. 2 Exploración intraoral. Fuente propia.

Para el examen intraoral se colocó al paciente en la unidad dental recostado a 180°. Las superficies de los molares fueron secadas previamente con aire a presión proveniente de la jeringa triple de la unidad. La visualización se realizó con ayuda de la luz de la unidad dental (luz cálida), guantes de látex, espejo bucal del #5 y explorador punta roma (Fig. 2). La información fue recabada en un odontograma diseñado para el estudio donde se registró superficie afectada y grado de la lesión (Fig.3), posteriormente fue organizada en tablas para su interpretación

Formato de Odontograma

Edad: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

16	66	65	26
46	36	75	36

Fig. 3 Odontograma diseñado para la recolección de datos.

### Análisis estadístico

Se emplearon los programas Microsoft® Excel Office 365 y MiniTap® 18.1 para el procesamiento de los resultados. Al ser de carácter cualitativo las variables son discretas, por lo tanto, la prueba de hipótesis utilizada fue Chi cuadrada de asociación. La H0 se definió como la no asociación entre la presencia de caries entre el segundo molar temporal y el primer molar permanente, y la H1 como la existencia de relación entre la presencia de caries en el segundo molar temporal y el primer molar permanente. El nivel de significancia estadística fue establecido en  $p < 0.05$ .

### Resultados

Se revisaron 65 pacientes con una edad comprendida entre 7 y 10 años, con un promedio de 8.47 años de los cuales 41.53% (n=27) fueron de sexo masculino y 58.47% (n=38) de sexo femenino, resultando en una muestra no homogénea. Se examinaron en total 260 cuadrantes (4 cuadrantes por paciente). La distribución de caries por diente se registró en un gráfico de barras (gráfico 1), arrojando que la severidad de caries fue mayor en dientes temporales y que los cuadrantes más afectados fueron los inferiores.

Distribución de caries por diente

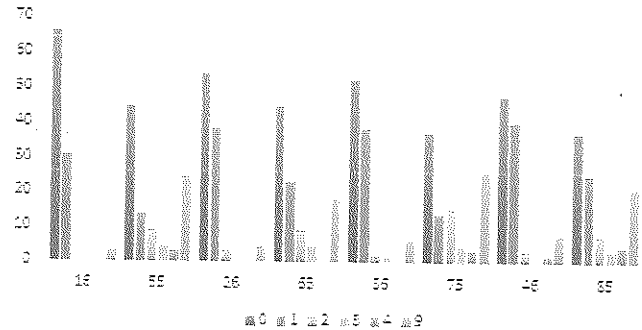


Gráfico 1. Distribución de caries por diente.

En la evaluación de asociación entre cuadrantes se encontró que esta fue mayor en el cuadrante inferior derecho y menor en el cuadrante superior derecho (gráfico 2). Se otorgó valor 1 (No) = cuando uno o ninguno de los dientes presentaron caries y 2 (Sí) = cuando ambos dientes presentaron caries.

Asociación de caries por cuadrante (%).

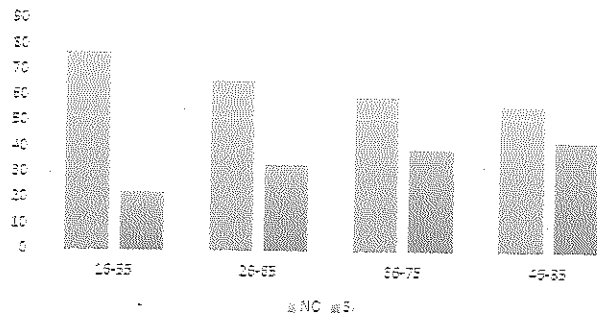


Gráfico 2. Asociación de caries por cuadrante (%).

Estadísticamente, hubo asociación significativa en el cuadrante superior izquierdo ( $p=0.007$ ), cuadrante inferior izquierdo ( $p=.001$ ) y en el cuadrante inferior derecho ( $p=0.001$ ) (tabla 1.), así mismo en el

análisis general de asociación entre el total de la muestra ( $p=0.000$ ) (tabla 2).

**Tabla 1.** Asociación de caries por cuadrante entre segundo molar temporal y primer molar permanente.

		Chi-cuadrada	GL	Valor p
16 - 55	Pearson	2.204	1	0.138
	Relación de verosimilitud	2.245	1	0.134
26 - 65	Pearson	7.264	1	0.007
	Relación de verosimilitud	7.448	1	0.006
36 - 75	Pearson	11.003	1	0.001
	Relación de verosimilitud	11.557	1	0.001
46 - 85	Pearson	11.374	1	0.001
	Relación de verosimilitud	11.758	1	0.001

**Tabla 2.** Asociación de caries total de la muestra entre segundo molar temporal y primer molar permanente.

		Chi-cuadrada	GL	Valor p
	Pearson	30.303	1	0.000
	Relación de verosimilitud	31.358	1	0.000

Respecto a la asociación entre dientes con caries y sexo, esta fue estadísticamente no significativa ( $p=0.875$ ) (tabla 3), al igual que cuando se hizo el análisis por edad ( $p=0.968$ ) (tabla 4).

**Tabla 3.** Asociación entre cuadrantes afectados y sexo.

		Chi-cuadrada	GL	Valor p
	Pearson	0.002	1	0.968
	Relación de verosimilitud	0.002	1	0.968

**Tabla 4.** Asociación entre cuadrantes afectados y edad.

		Chi-cuadrada	GL	Valor p
	Pearson	0.025	1	0.875
	Relación de verosimilitud	0.025	1	0.875

## Discusión

Dado que la caries dental es una enfermedad infecciosa (20), se esperaría un patrón de desarrollo similar tanto en el diente temporal como en el permanente en un mismo individuo (15).

Los hábitos de higiene son responsables de las lesiones de caries en la dentición temporal como en la permanente, incluso después de controlar los factores de riesgo comunes, el efecto de la experiencia de caries en los molares temporales ha sido considerado, lo que indica un efecto sobre la formación de lesiones en los primeros molares permanentes (19). En el presente estudio no se consideraron los factores de riesgo a caries a los que cada paciente se encuentra expuesto, solamente se realizó una observación, por lo que no se puede considerar que la experiencia de caries sea un factor determinante para el desarrollo de caries en dientes permanentes; siendo así que uno de los cuatro cuadrantes no demostró una asociación estadísticamente significativa.

Al igual que en estudios previos, se encontró una asociación positiva en la presencia de caries entre segundo molar temporal y primer molar permanente. Sin embargo, hay que considerar que este fue realizado de manera

transversal, a diferencia de otras investigaciones que contemplaron diseños distintos (15,18,20). Por ejemplo, Skeie y colaboradores (21) establecieron que dos superficies con caries en los segundos molares temporales a la edad de 5 años eran un predictor del desarrollo de caries durante el período de los próximos 5 años. (22)

Los resultados también coinciden con lo reportado en la literatura, ya que los cuadrantes mayormente afectados fueron los inferiores, como también lo reporta Baginska (22) donde el mayor porcentaje de dientes con lesiones se observó en los segundos molares primarios inferiores. Igualmente, Leroy (18) reporta una diferencia estadísticamente significativa de caries para los molares inferiores.

Así mismo, se reportó mayor presencia de caries en la dentición temporal. La explicación más probable es que a la edad de 7-8 años los factores que causan la caries actúan en periodo demasiado corto como para inducir el desarrollo de caries profundas en los dientes permanentes; Además, los dientes temporales también son más propensos a una progresión rápida de la lesión desde el esmalte a la dentina debido a su qué grosor es menor (23).

Los resultados respecto a la asociación por sexo, se reportó una diferencia estadísticamente no significativa. También en diversas investigaciones el sexo mostro ser indistinto respecto a la prevalencia de lesiones cariosas en dientes permanentes. Sin embargo, es posible que las diferencias en los valores de los índices de caries entre el sexo femenino con relación al masculino, se expliquen de manera parcial ante el hecho de que el límite de edad de los grupos de estudio se presenta el brote de dientes específicos, y el sexo femenino presenta una cronología de erupción dental a edades más tempranas que el sexo masculino (24,25).

### **Conclusión**

Este estudio concluye con una asociación significativa entre la presencia de caries en segundos molares temporales y primeros molares permanentes, sin embargo, se sugiere realizar estudios longitudinales con grupos de control para corroborar dicha asociación. Como es evidente, en este estudio la evaluación del estado de caries en dientes temporales constituye una herramienta de pronóstico a futuras lesiones. De ser esta un factor de riesgo primario debería tenerse en cuenta al establecer programas preventivos desde una perspectiva más amplia.

## Referencias

1. ICCMS Caries Management International Caries Classification and Management System, (Consultado el 24 de enero 2019) Disponible en : <https://www.icdas.org/what-is-icdas>
2. Ramos-Gómez F, Crystal Y, Ng M, Crall J, Featherstone J. Pediatric dental care: prevention and management protocols based on caries risk assessment. *J Calif Dent Assoc.* 2010;38: 746-61.
3. Chiego DJ. Erupción y caída de los dientes. In: Elsevier, editor. *Principios de Histología y Embriología Bucal con Orientación Clínica.* 4°. España; 2014. p. 77-91.
4. Adriano MP, Joya T, Caudillo PA, Sequence of Permanent Eruption in an Infant Population in Mexico City, *Int J Odontostomat.* 9(2):255-262, 2015.
5. Carvalho JC, Ekstrand KR, Thylstrup A. Dental plaque and caries on occlusal surfaces of first permanent molars in relation to stage of eruption. *J Dent Res* 1989; 68:773-9.
6. Sato S, Patricia P. Erupción de los dientes Permanentes. Atlas a color. 1°. Tokio, Japón: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, C.A.; 1992.
7. Ismai A, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Oral Epidemiol.* 2007;35:(170-8).
8. Rivero-López A, Cantillo-Estrada E, Gispert-Abreu E, Jiménez-Arrachea JA, Relationship between previous caries experience with the posterior cariogenic activity in schoolchildren aged 7-14 years, *Rev Cub de Estomat.* 37 (2000), pp. 162-165
9. Peretz B, Ram D, Azo E, Efrat Y, Preschool caries as an indicator of future caries: a longitudinal study, *Ped Dent.* 25 (2003), pp. 114-118
10. Vanderas AP, Kavvadia K, Papagiannoulis L. Development of caries in permanent first molars adjacent to primary second molars with interproximal caries: four-year prospective radiographic study. *Pediatr Dent.* 2004;26(4):362-8
11. Steiner M, Helfenstein U, Marthaler TM, Dental predictors of high caries increment in children *Journal of Dental Research.* 71 (1992), pp. 1926-1933
12. Helfenstein U, Steiner M, Marthaler TM, Caries prediction on the basis of past caries including precavity lesions *Caries Research.* 25 (1991), pp. 372-376.
13. SIVEPAB- Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales (Consultado el 12 de enero 2019). Disponible en: <http://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/sivepab-sistema-de-vigilancia-epidemiologica-de-patologias-bucales>.
14. Qi Zhang A, Van Palenstein Helderma WH, Caries experience variables as indicators in caries risk assessment in 6-7-year-old Chinese children, *Journal of dentistry* 34 (2006) 676-68.
15. Li Y, Wang W, Predicting caries in permanent teeth from caries in primary teeth: an eight-year cohort study. *J of Dent Res.* 81 (2002), pp. 561-566
16. Ter Pelkwijk A, Van Palenstein Helderma WH, Van Dijk JW, Caries experience in the deciduous dentition as predictor for caries in the permanent dentition, *Caries Res.* 24 (1990), pp. 65-71.
17. Topaloglu-Ak A, Eden E, Caries in primary molars of 6-7-year-old Turkish children as risk indicators for future caries development in permanent molars. *J Dent Sci.* 2010;5(3): 150-155.
18. Leroy R, Bogaerts K, Lesaffre E, Declerck D, Effect of caries experience in primary molar on cavity formation in the adjacent permanent first molar. *Caries Res* 2005; 39:342-349.
19. Vallejos S, Medina S, Casanova R, Maupome G, Minaya S, Perez O, Caries increment in the permanent dentition of Mexican children in relation to prior caries experience on permanent and primary dentitions, *J of dent* 34 (2006) 709-715.)
20. van Houte J. Role of micro-organisms in caries etiology. *J Dent Res* 1994 73:672-681.
21. Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid I; The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age- a longitudinal study. *Int J Paediatr Dent* 2006, 16:152-160.

22. Baginska J, Rodakowska E, Milewski R, Kierklo A, Dental caries in primary and permanent molars in 7-8-year-old schoolchildren evaluated with Caries Assessment Spectrum and Treatment (CAST) index. *BMC Oral Health* 2014 14:74.
23. Lynch R, The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review, *Int Dent J* 2013; 63 (Suppl. 2): 3–13.
24. Romo-Pinales MR, de Jesús Herrera MI, Bribiesca-García ME, Rubio-Cisneros J, Hernández-Zavala MS, Murrieta-Pruneda JF. Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2005;62(2):124–35.
25. Abreu N, Yeara J, Sapeg G, Feliz LE, Prevalencia de lesiones de caries en primeros molares permanentes en pacientes infantiles de unibe. *Med Salud y Soc.* 2014;(2007):166–77.