

## Respiración oral y traumatismo dentoalveolar en niños de 6 a 14 años

### Oral breathing and dentoalveolar trauma in children aged 6 to 14 years

Dra. Macarena de los Ángeles González Acuña, Dra. Matilde Graciela Jacard Ergas, MSc. Fabiola Andrea Werlinger Cruces, MSc. Nedy Calderón Vivanco, MSc. Eduardo Antonio Álvarez Palacios

Facultad de Odontología. Universidad de Chile.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** el trauma dentoalveolar corresponde a una lesión traumática de alta prevalencia, elevado costo de tratamiento y efectos negativos a nivel funcional, estético y psicológico. Existen factores predisponentes de traumatismo dentoalveolar que coinciden con ciertas características de niños respiradores orales, sin embargo, el rol de la respiración oral como factor predisponente no está claramente determinado.

**Objetivo:** determinar la asociación entre respiración oral y trauma dentoalveolar controlando por otras covariables en niños de 6 a 14 años.

**Métodos:** se aplicó un estudio de casos y controles 1:2. La muestra quedó constituida por 57 casos y 113 controles asumiendo un nivel de confianza del 95 %, una potencia del 80 % y un 10 % de pérdidas. Los casos correspondieron a niños de 6 a 14 años de edad ingresados por TDA a la Unidad de Odontopediatría del Hospital "Dr. Sótero del Río", centro de referencia que atiende a una población de 1 521 144 habitantes de la capital. Los controles correspondieron a niños voluntarios sin TDA del mismo centro asistencial y grupo etario. Los datos fueron recolectados a partir de una entrevista, además de la medición clínica y observación directa para determinar el modo respiratorio. Para diferencias entre grupos se aplicó prueba de Fisher y Mann Whitney. La asociación entre respiración oral y trauma dentoalveolar se evaluó a partir de un modelo logístico considerando sexo, resalte y edad.

**Resultados:** la prevalencia de niños respiradores orales fue mayor en los casos con un 47,4 % ( $p < 0,05$ ), sin embargo, no se pudo establecer una asociación significativa entre respiración oral y trauma dentoalveolar (OR: 1,875; IC 95 %: 0,866 - 4,058;  $p > 0,05$ ) como para ninguna de las covariables del modelo.

**Conclusiones:** respirar a través de la cavidad oral no constituiría un aumento del riesgo de sufrir un trauma dentoalveolar durante un golpe o caída en los niños estudiados.

**Palabras clave:** respiración oral, traumatismo dentoalveolar, resalte.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** dentoalveolar trauma is a traumatic-high prevalent injury with high costs associated with treatment and adverse effects at functional, aesthetic, and psychological levels. There are some predisposing clinical features of dentoalveolar trauma that are also present in mouth-breathing children, however the role of mouth breathing as a predisposing factor is not clearly determined.

**Objective:** this paper aims to determine the association between mouth breathing and dentoalveolar trauma in children aged 6 to 14 years, controlling other covariates.

**Methods:** a case-control study 1:2 was conducted. The sample was composed of 57 cases and 113 controls, assuming 95 % of confidence level, 80 % of power, and 10 % losses. The cases were children aged 6 to 14 years admitted at the Pediatric Dentistry Unit in Dr. Sotero del Río Hospital because of dental trauma. This hospital assists a population of 1.521.144 inhabitants from the capital city. Controls were conducted on volunteer children of the same age group without dental trauma who are treated at the same hospital. Data were collected from interviews, clinical measurement, and direct observation to determine respiratory mode. The Fisher and Mann Whitney test was applied to find differences between the groups. The association between mouth breathing and dentoalveolar trauma was assessed through a logistical model controlling gender, overjet, and age.

**Results:** the prevalence of mouth-breathing children was higher, which represents 47, 4 % ( $p < 0.05$ ). However, no significant association could be made between mouth breathing and dentoalveolar trauma (OR: 1.875; IC95 %:0.866-4.058;  $p > 0.05$ ) and neither for any of the covariates in this model.

**Conclusions:** breathing through the oral cavity does not constitute an increased risk of dentoalveolar trauma over a bump or fall in children aged 6 to 14 years.

**Keywords:** mouth breathing, dentoalveolar trauma, overjet.

---

## INTRODUCCIÓN

El trauma dentoalveolar (TDA) corresponde a toda injuria que involucre dientes, hueso alveolar maxilar o mandibular y/o tejidos blandos en la cavidad oral.<sup>1</sup> Este tipo de lesiones constituye un problema de salud dental frecuente y grave,<sup>2</sup> con altos costos asociados a su tratamiento y efectos negativos a nivel funcional, estético y psicológico,<sup>3</sup> especialmente en niños donde se presenta con mayor frecuencia.<sup>4</sup> Se ha observado que entre los 6 y 14 años de edad la prevalencia de TDA alcanzaría un 11,4 %<sup>5</sup> con un mayor número de lesiones traumáticas en la dentición permanente en comparación con la dentición primaria, que llega a ser 2,3 veces más frecuentes.<sup>6</sup> Dentro de los factores de riesgo oral, la literatura menciona

---

la incompetencia labial,<sup>7</sup> el resalte aumentado<sup>2,7</sup> y la clase II división 1 de Angle,<sup>8</sup> todos eventos coincidentes con características de niños respiradores orales. Sin embargo, no se ha estudiado de manera relevante el rol de la respiración oral en el TDA, que sugiere que un niño que está con sus labios constantemente separados para poder respirar podría presentar una mayor exposición a este tipo de trauma. Hasta ahora existe un solo estudio realizado en Suecia<sup>9</sup> que relaciona en forma efectiva a niños respiradores orales con el TDA. El objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre respiración oral y TDA controlando por otras covariables en niños de 6 a 14 años del Hospital "Dr. Sótero del Río", Santiago de Chile.

## MÉTODOS

Se diseñó un estudio de casos y controles 1:2 en niños de 6 a 14 años. El grupo caso fue extraído de la Unidad de Odontopediatría del Centro de Diagnóstico Terapéutico (CDT) del Hospital "Dr. Sótero del Río", donde confluyen 7 comunas del sector sur oriente de la capital, con una población asignada que asciende a los 1 521 144 habitantes.<sup>10</sup> Esta unidad recibe niños de 0-14 años con enfermedades de base y además aquellos derivados de la unidad de urgencia dental por TDA. Como criterio de inclusión se consideró a niños en dentición mixta y permanente de 6-14 años que presentaron TDA. El número de casos se estimó en 57 niños con un nivel de confianza del 95 %, una potencia del 80 % y un 10 % de pérdidas. La selección de casos se realizó a partir de las fichas clínicas de los niños ingresados por TDA entre enero y septiembre del 2010. El tipo de TDA se consignó según la clasificación modificada de Andreasen para tejidos duros.<sup>11</sup> Los controles (n = 113) correspondieron a niños voluntarios sin TDA atendidos en el mismo centro asistencial. Se excluyeron a todos los niños que se encontraban bajo tratamiento ortodóncico o que presentaran alguna enfermedad física sistémica invalidante, cardiopatía, obesidad o diagnóstico de déficit atencional con hiperactividad.

La obtención y registro de los datos fue realizada por 2 egresadas de la carrera de Odontología con previa calibración de inter e intraoperador con un Índice Kappa de 0,89. Los datos fueron recolectados a partir de una entrevista y un examen clínico, que consideró variables sociodemográficas, registro de resalte<sup>12</sup> y modo respiratorio. Para determinar este último se realizó una entrevista de antecedentes de respiración oral a los cuidadores y a los niños cuando aplicaba y un examen clínico que evaluó: a) presencia de paladar ojival (alto y estrecho); b) posición y función lingual;<sup>13,14</sup> c) cierre labial<sup>7</sup> y d) la observación directa del paciente en reposo durante un lapso de 3 min. El diagnóstico positivo de respiración oral consideró la presencia conjunta de a lo menos 5 antecedentes evaluados en la entrevista, 2 o más mediciones clínicas positivas e inspiración oral durante la observación directa (cuadro).

**Cuadro.** Diagnóstico modo respiratorio

Antecedentes de respiración oral	
Sialorrea nocturna	( )
Ronquidos al dormir	( )
Mal dormir	( )
Sensación de boca seca	( )
Dificultad para comer o tragar	( )
Boca abierta al comer	( )
Boca abierta durante el día en reposo	( )
Boca abierta al dormir	( )
Congestión nasal frecuente	( )
Mediciones clínicas de modo respiratorio	
Paladar ojival	( )
Posición lingual	
Lengua adosada al paladar	( )
Lengua descendida en piso de boca	( )
Lengua interpuesta	( )
Función lingual	
Sonido "clock" fuerte y claro	( )
Mantiene lengua adosada al paladar sin dificultad	( )
Cierre labial	
Competencia labial	( )
Incompetencia labial	( )
Observación del paciente en reposo (3min)	
Inspiración nasal	( )
Inspiración oral	( )

Se obtuvo el consentimiento de los padres y asentimiento de los niños que decidieron participar en el estudio más la aprobación del Comité de Ética del hospital. Aquellos pacientes diagnosticados como respiradores orales fueron derivados al Servicio de Otorrinolaringología del mismo centro. El plan de análisis estadístico consideró prueba exacta de Fisher para diferenciar el sexo y modo respiratorio entre casos y controles, y prueba de Mann Whitney para la comparación de la edad. Para la verificación de normalidad se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. La medición de asociación entre respiración oral y TDA se estimó a partir del cálculo de Odds Ratio con sus respectivos intervalos de confianza (95 %) a partir de un modelo de regresión logística considerando edad, sexo y resalte en el software Stata 11.0.

## RESULTADOS

La muestra final quedó constituida por 57 casos y 113 controles con una proporción de hombres de 59,6 % y 51,3 % respectivamente ( $p > 0,05$ ). La edad se estimó entre los 6 y 14 años de edad, con una media de 9,98 años en los casos ( $\pm 2,21$ ) y 9,94 años en los controles ( $\pm 2,27$ ) sin diferencias significativas por grupo ( $p > 0,05$ ). Todos los niños participantes del estudio provinieron de comunas del sector sur oriente de Santiago, principalmente Puente Alto, calificados con un índice graffar de medio y medio alto (85,9 %). La proporción de respiradores orales en los casos fue de 47,4 % y 31,0 % para los controles ( $p < 0,05$ ). En el grupo caso el total de dientes afectados por TDA fue de 97, predominaron los traumatismos que involucraban 1 solo diente (50,9 %), seguido de traumatismos con 2 dientes afectados (35,1 %). El 82,5 % de los TDA se produjeron en el incisivo central superior. Del total de lesiones pesquisadas ( $n = 106$ ) la fractura coronaria no complicada de esmalte-dentina y subluxación, 32,1 % y 24,5 % respectivamente, fueron las más frecuentes (tabla 1). No se observó infracción del esmalte, fractura radicular, avulsión ni luxación intrusiva.

**Tabla 1.** Caracterización según tipo de traumatismo dentoalveolar

Tipo de traumatismo dentoalveolar	No.	%
Fractura coronaria no complicada de esmalte (FCNCE)	4	3,8
Fractura coronaria no complicada de esmalte-dentina (FCNCD)	34	32,1
Fractura coronaria complicada (FCC)	5	4,7
Fractura coronoradicular no complicada (FCRNC)	3	2,8
Fractura coronoradicular complicada (FCRC)	1	1,0
Concusión (C)	21	19,8
Subluxación (S)	26	24,5
Luxación extrusiva (LE)	3	2,8
Luxación lateral (LL)	9	8,5
Total lesiones pesquisadas	106	100,0

En la tabla 2 se exponen los parámetros estimados en el análisis de regresión logística entre respiración oral y TDA, de acuerdo a la edad, sexo y resalte. No se observó una asociación significativa entre respiración oral y TDA (OR: 1,875; IC 95 %: 0,866 - 4,058;  $p > 0,05$ ) como para ninguna de las covariables incluidas en el modelo.

**Tabla 2.** Razones de disparidad (OR) para TDA y respiración oral, ajustado según tipo de resalte, sexo y edad

Variable	OR	Intervalo de confianza		Error estándar	p-valor
Respiración oral	1,807	0,923	3,539	0,619	0,084
Resalte disminuido	1,196	0,440	3,253	0,610	0,725
Resalte aumentado	1,998	0,965	4,135	0,741	0,062
Sexo	0,736	0,379	1,429	0,249	0,366
Edad	1,014	0,874	1,176	0,076	0,847

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de acuerdo al número, tipo de diente y tipo de traumatismo más frecuentemente observados concuerdan con los hallazgos de *Ivancic* y otros.<sup>4</sup> Se pudo observar además que la fractura coronaria no complicada de dentina es más frecuente que la fractura coronaria no complicada de esmalte, lo que podría explicarse debido a que pacientes con este tipo de lesión consultarían menos en servicios de urgencia.

Al evaluar el modo respiratorio se observó una frecuencia significativamente mayor de respiradores orales en niños con TDA, en comparación con niños sin traumatismo, sin diferencias por sexo y edad, sin embargo, al realizar el análisis multivariado no se pudo establecer la misma tendencia. Estos resultados difieren de los hallazgos encontrados por *Forsberg* y otros<sup>9</sup> (1993), quienes en una muestra de 1 610 niños observaron un aumento significativo de la susceptibilidad a TDA en los niños respiradores orales. Tales diferencias indicarían que el rol del modo respiratorio oral sobre el TDA, al minuto de ser evaluado en conjunto con otras covariables como el sexo, la edad y resalte, no sería suficientemente preponderante en su incidencia.

En ese escenario los hallazgos descritos previamente en la literatura sugieren que la respiración oral debiera ser considerada como un síndrome, es decir, un conjunto de signos y síntomas asociados al modo respiratorio oral, donde además se consideren sus secuelas para poder determinar una asociación y aumento significativo en el riesgo de sufrir TDA. Entre las secuelas que podrían asociarse a un mayor riesgo de TDA se encuentran la incompetencia labial, resalte aumentado, rotación mandibular posterior, dificultad para concentrarse, inquietud, ansiedad y alteraciones posturales como posición adelantada de la cabeza y hombros, escoliosis, escápulas aladas y pie plano, que son significativamente más frecuentes en niños respiradores orales en comparación con respiradores nasales.<sup>13-17</sup> La importancia de esto, conlleva a que durante la evaluación clínica de un posible niño respirador oral, sea más determinante considerarlo de acuerdo a la severidad de sus secuelas que solo establecer su modo respiratorio.

Es importante mencionar el posible sesgo en el reclutamiento de controles quienes al corresponder con voluntarios, pudieron presentar una mayor posibilidad de consulta por sospecha de esta patología, con la consiguiente sobreestimación de la exposición en este grupo.

Es posible concluir que la respiración oral al ser evaluada como modo respiratorio no aumentaría el riesgo de sufrir un traumatismo dentoalveolar durante un golpe o caída y que para tales efectos, sería necesario considerar la respiración oral como síndrome, por lo que durante la evaluación clínica de un posible niño respirador oral, sería más determinante considerarlo de acuerdo a la severidad de sus secuelas que solo establecer su modo respiratorio. Por lo tanto se hace pertinente ampliar este tipo de investigaciones que permitan identificar en forma clara el rol de la respiración oral en la incidencia de TDA considerándola tanto como modo respiratorio y como síndrome.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dale RA. Dentoalveolar trauma. *Emerg Med Clin North Am.* 2000; 18:521-38.
2. Schatz JP, Hakeberg M, Ostini E, Kiliaridis S. Prevalence of traumatic injuries to permanent dentition and its association with overjet in a Swiss child population. *Dent Traumatol* [serie en Internet]. 2012 May 24 [citado Ago 2012]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-9657.2012.01150.x/full>
3. Lee JY, Divaris K. Hidden consequences of dental trauma: the social and psychological effects. *Pediatr Dent.* 2009 Mar-Apr; 31(2):96-101.
4. Ivancic N, Bakarcic D, Fugosic V, Majstorovic M, Skrinjaric I. Dental trauma in children and young adults visiting a University Dental Clinic. *Dent Traumatol.* 2009; 25(1):84-7.
5. Fakhruddin KS, Lawrence HP, Kenny DJ, Locker D. Etiology and environment of dental injuries in 12- to 14-year-old Ontario school children. *Dent Traumatol.* 2008; 24:305-8.
6. Lam R, Abbott P, Lloyd C, Lloyd C, Kruger E, Tennant M. Dental trauma in an Australian rural centre. *Dent Traumatol.* 2008; 24(6):663-70.
7. Kahabuka FK, Mugonzibwa EA. Risk factors for injuries to maxillary permanent incisors and upper lip among schoolchildren in Dar es Salaam, Tanzania. *Int J Paediatr Dent.* 2009 Mar; 19(2):148-54.
8. Noori AJ, Al-Obaidi WA. Traumatic dental injuries among primary school children in Sulaimani city, Iraq. *Dent Traumatol.* 2009; 25(4):442-6.
9. Forsberg CM, Tedestam G. Etiological and predisposing factors related to traumatic injuries to permanent teeth. *Swed Dent J.* 1993; 17(5):183-90.
10. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río [sitio Web]. Santiago: Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río. 2012. [citado May 2012]. Disponible en: [http://www.hospitalsooterodelrio.cl/home/index.php?option=com\\_content&view=article&id=75&Itemid=74\\*](http://www.hospitalsooterodelrio.cl/home/index.php?option=com_content&view=article&id=75&Itemid=74*)

11. Andreasen JO. Traumatic injuries of the teeth. 2nd edn. Copenhagen: Munksgaard; 1981. p. 462.
12. Björk A. Variability and age changes in overjet and overbite. Am J Orthod. 1953;39:779-801.
13. Cattoni DM, Fernandes FD, Di Francesco RC, Latorre Mdo R. Characteristics of the stomatognathic system of mouth breathing children: anthroposcopic approach. Pro Fono. 2007;19(4):347-51.
14. Bossart BV. Colección DIUMCE N°4: Comportamiento Oral y Postura. 1ra. ed. Santiago: Quebecor World Chile S.A.; 2003. p. 123.
15. Lima LC, Baraúna MA, Sologurem MJ, Canto RS, Gastaldi AC. Postural alterations in children with mouth breathing assessed by computerized biophotogrammetry. J Appl Oral Sci. 2004;12(3):232-7.
16. Conti PB, Sakano E, Ribeiro MA, Schivinski CI, Ribeiro JD. Assessment of the body posture of mouth-breathing children and adolescents. J Pediatr (Rio J). 2011 Jul-Aug;87(4):357-63.
17. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. Laryngoscope. 2010 Oct;120(10):2089-93.

Recibido: 21 de enero de 2013.

Aprobado: 17 de julio de 2013.

*Macarena de los Ángeles González Acuña.* Facultad de Odontología. Universidad de Chile. Sergio Livingstone N° 943, Comuna de Independencia, Santiago, Chile.  
Correo electrónico: mgonzaleza@odontologia.uchile.cl  
Autora para la correspondencia: Fabiola Andrea Werlinger Cruces. Correo electrónico: fwerlinger@med.uchile.cl