

## Días de estancia hospitalaria (DEH) en pacientes con enfermedades respiratorias (ER) y enfermedad periodontal (EP)

Rosario Fernández-Plata<sup>1</sup>, Daniel Olmedo-Torres<sup>2</sup>, David Martínez-Briseño<sup>1\*</sup>, Herminia González-Cruz<sup>2</sup>, Guillermo Casa-Medina<sup>3</sup> y Cecilia García-Sancho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Investigación en Epidemiología y Ciencias Sociales en Salud; <sup>2</sup>Servicio de Estomatología; <sup>3</sup>Unidad de Costos. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México, México

### Resumen

**Introducción:** La EP es un proceso inflamatorio crónico gingival que se ha asociado con la gravedad de las ER. En México se encontró una prevalencia del 78% en población con seguridad social > 60 años de edad. El objetivo de este trabajo es establecer la asociación entre la EP y las ER en relación a los DEH. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal de enero a diciembre de 2011. Se incluyeron pacientes hospitalizados  $\geq 18$  años de edad, sin sedación o intubados. Un odontólogo clasificó a los pacientes en dos grupos de acuerdo a la gravedad de la EP: 1) leve o moderada (EPLM) y 2) grave (EPG). Estimamos medianas de DEH por enfermedad y gravedad. Ajustamos modelos binomiales negativos para estimar las razones de tasas de incidencia y los DEH predichos. **Resultados:** Se reclutaron 3,059 pacientes. Las medianas de los DEH observados y predichos fueron mayores en el grupo de EPG ( $p < 0.05$ ). La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la tuberculosis y la influenza tuvieron las razones de tasas de incidencia más altas de EP ( $p < 0.05$ ). **Conclusiones:** La gravedad de la EP se asocia positivamente con los DEH de pacientes con ER.

**PALABRAS CLAVE:** Días de hospitalización. Enfermedades respiratorias. Enfermedad periodontal. Adultos.

### Abstract

**Introduction:** Periodontal disease is a chronic inflammatory gingival process that has been associated with the severity of respiratory diseases. In Mexico a prevalence of 78% was found in population with social security and > 60 years old. The aim of this study is to establish the association between periodontal disease and respiratory diseases according to the inpatient days. **Material and methods:** A cross-sectional study was conducted from January to December 2011. We included hospitalized patients,  $\geq 18$  years of age, without sedation or intubated. A dentist classified patients into two groups according to the severity of the periodontal disease: mild-to-moderate and severe. We estimated medians of inpatient days by disease and severity. Negative binomial models were adjusted to estimate incidence rate ratios and predicted inpatient days. **Results:** 3,059 patients were enrolled. The median of observed and predicted inpatient days was higher in the group of severe pe-

#### Correspondencia:

\*David Martínez-Briseño  
Departamento de Investigación en Epidemiología  
y Ciencias Sociales en Salud  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias  
Ismael Cosío Villegas  
Calzada de Tlalpan, 4502  
Col. Sección XVI  
C.P. 14080, Ciudad de México, México  
E-mail: mb3david@gmail.com

Fecha de recepción: 14-09-2015

Fecha de aceptación: 28-09-2015

riodontal disease ( $p < 0.05$ ). Patients with chronic obstructive pulmonary disease, tuberculosis, and influenza had the highest incidence rates ratios of periodontal disease ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** The severity of periodontal disease is positively associated with inpatient days of patients with respiratory diseases. (Gac Med Mex. 2017;153:31-5)

**Corresponding author:** David Martínez-Briseño, mb3david@gmail.com

**KEY WORDS:** Inpatient days. Periodontal disease. Respiratory disease. Adults.

## Introducción

La EP es un proceso inflamatorio crónico gingival que conduce a la destrucción de las estructuras que soportan los dientes y el hueso alveolar, y subsecuentemente a la pérdida de dientes debida a infección bacteriana. La EP incrementa el riesgo de padecer enfermedades sistémicas, y específicamente infecciones respiratorias<sup>1-3</sup>. La asociación entre infecciones respiratorias y EP se ha explicado en términos de que la EP implica la aspiración crónica de bacterias de la orofaringe a las vías respiratorias bajas<sup>2</sup>. Se han reportado varios estudios donde se muestra la asociación entre la EP con la neumonía bacteriana, la bronquitis, la EPOC y el absceso de pulmón<sup>4-6</sup>.

En cuanto a estudios de prevalencia de EP, hay varios en el mundo con diversos tipos de poblaciones de estudio, pero son escasos los realizados en poblaciones hospitalarias. En pacientes hospitalizados en un hospital psiquiátrico de la India se encontró una prevalencia de bolsas periodontales del 47%<sup>7</sup>. En el ámbito hospitalario se ha mostrado que, estableciendo intervenciones que favorezcan la salud oral, disminuye la presencia de signos y síntomas de ER<sup>8,9</sup>.

En México se encontró una prevalencia de EP del 78% entre personas de 60 años o más que contaban con servicio de seguridad social y que asistían a su unidad de salud como pacientes externos<sup>10</sup>. Por otro lado, se han reportado datos sobre salud bucal y fragilidad en ancianos de Ciudad de México<sup>11</sup>. En este contexto, el objetivo de nuestro estudio fue determinar la asociación entre EP y ER evaluada por medio de los DEH en pacientes hospitalizados en un centro nacional de referencia para ER en Ciudad de México.

## Material y métodos

### Tipo y población de estudio

Se llevó a cabo un estudio transversal, de base hospitalaria, cuya población de estudio fueron los pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de

Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) de enero a diciembre de 2011.

El INER cuenta con un departamento de estomatología que ofrece interconsultas y realiza revisiones orales a los pacientes hospitalizados de forma sistemática. La revisión fue realizada por un odontólogo especializado en rehabilitación dental adscrito al departamento de estomatología, quien se encargó de la revisión oral y de la clasificación de la EP de todos los pacientes del estudio. Se incluyeron todos los pacientes adultos hospitalizados (edad  $\geq 18$  años), excepto los que tenían sedación o intubación.

Identificamos dos grupos de EP: 1) EPLM y 2) EPG. Se definió como EPG cuando en la revisión se observó uno o más de los siguientes signos: 1) daño oral grave debido a inflamación, 2) enrojecimiento de las encías, 3) sangrado, 4) dolor, 5) fracturas de piezas dentales, 6) pérdida de hueso, 7) movilidad dental y/o 8) edentulismo parcial. El resto de los pacientes se clasificaron como EPLM.

### Códigos de las ER y estancia hospitalaria

La clasificación de las ER se realizó mediante la Clasificación Internacional de Enfermedades 10.<sup>a</sup> revisión (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud. El departamento de estadística del INER lleva el registro de los ingresos y egresos hospitalarios. A partir de esa información se estimaron los DEH de los pacientes incluidos en el estudio.

### Nivel socioeconómico

El departamento de trabajo social del INER es el encargado de asignar el nivel socioeconómico a los pacientes. De acuerdo al nivel socioeconómico asignado, el paciente recibe un porcentaje de subsidio en los costos de los servicios médicos ofrecidos por el instituto. El nivel socioeconómico es un índice ponderado que toma en cuenta el ingreso por dependiente (factor con el mayor peso), las características de la vivienda (material de construcción, servicios públicos con los que cuenta, si la ubicación de la vivienda es

urbana, suburbana o rural), si se es propietario o arrenda la casa, y la presencia de otras enfermedades en otros miembros de la familia. El nivel socioeconómico cuenta con diez categorías (de 0 a 9). Los pacientes con el nivel socioeconómico más bajo (nivel 0) no pagan ninguna cuota por los servicios médicos recibidos. A medida que se incrementa el nivel, se incrementa la cuota que debe pagar el paciente. Los pacientes con nivel 6 pagan el costo real del servicio para el INER. Finalmente, los pacientes clasificados entre los niveles 7 y 9 pagan el costo real del servicio más una cantidad adicional que representa una ganancia para el instituto.

### Análisis estadístico

Estimamos las medianas de los DEH por enfermedad estratificando por grupo de EP. Para estimar las razones de tasas de incidencia (RTI) ajustamos modelos binomiales negativos por cada ER considerando el número de DEH como variable dependiente y la EP como la principal variable de exposición. Los modelos se ajustaron por edad, sexo y nivel socioeconómico. Para ajustar por gravedad de la enfermedad, utilizamos como variables *proxy* la mortalidad y la diabetes *mellitus*. Obtuvimos los DEH predichos por los modelos, y mediante la prueba U de Mann-Whitney comparamos las medianas de los días predichos estratificando por categoría de EP.

### Resultados

Se registraron 3,059 ingresos hospitalarios de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. El 57.5% de los ingresos fueron de hombres y la mediana (p25-p75) de edad fue de 52 (36-66) años. El 25.2% de los pacientes presentaron EPG. La mediana (p25-p75) de DEH fue de 11 (6-20). La enfermedad de mayor prevalencia fue la de tumores malignos, con un 18.5%, mientras que la de menor prevalencia fue el absceso de pulmón, con un 1.4% (Tabla 1).

En la tabla 2 se muestran las medianas de los DEH observados para cada ER estratificando por la gravedad de la EP. En general, los pacientes con EPG pasaron una mayor cantidad de días hospitalizados en comparación con los pacientes con EPLM. Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ). La mayor diferencia fue de 28 días y se presentó en los pacientes con tuberculosis con EPG, seguida de los DEH de los pacientes con neumonía e influenza, que fue de 11 días.

**Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes**

Variable	n (%)
Hombres	1,760 (57.5)
Edad (años) [mediana (p25-p75)]	52 (36-66)
Días de hospitalización [mediana (p25-p75)]	11 (6-20)
EPG	772 (25.2)
Diabetes <i>mellitus</i>	279 (9.1)
Mortalidad	384 (12.6)
Nivel socioeconómico	
0	644 (21.1)
1	850 (27.8)
2	831 (27.2)
3	518 (16.9)
4	216 (7.1)
EPOC	241 (7.9)
Tuberculosis	182 (6.0)
Neumonía e influenza	415 (13.6)
Absceso de pulmón	44 (1.4)
VIH	432 (14.1)
Tumores malignos	567 (18.5)
Enfermedad intersticial	364 (11.3)
Bronquiectasias	71 (2.3)
Enfermedad pleural	255 (8.3)
Asma	506 (16.5)

EPG: enfermedad periodontal grave; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

Los resultados de los modelos binomiales negativos se muestran en la tabla 3. La mayor RTI de la EP se observó en los pacientes con EPOC (2.80;  $p < 0.01$ ); los pacientes con tuberculosis e influenza presentaron la segunda y tercera RTI más altas (2.46;  $p < 0.01$ ; y 1.79;  $p < 0.01$ ; respectivamente).

La figura 1 muestra las medianas de los DEH predichos por los modelos binomiales negativos estratificando por gravedad de la EP. Para todas las enfermedades, las medianas de los DEH fueron mayores en el grupo de EPG y las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ). Los pacientes con EPOC y tuberculosis presentaron las mayores diferencias en los DEH, con 19 y 18.4 días, respectivamente.

Tabla 2. DEH por enfermedad estratificando por gravedad de la EP

Enfermedad	EPLM, mediana (p25, p75)	EPG, mediana (p25, p75)	p
EPOC	9 (6,14)	13 (8,40)	< 0.01
Tuberculosis	11 (7,18)	39 (20,44)	< 0.01
Neumonía e influenza	10 (7,18)	21 (15,33)	< 0.01
Absceso de pulmón	13.5 (9,20)	24 (22,34)	< 0.05
VIH	11 (7,19)	21 (12,30)	< 0.01
Tumores malignos	13 (7,20)	18 (13,26)	< 0.01
Enfermedad intersticial	11 (7,16)	14 (10,27)	< 0.01
Bronquiectasias	9 (6,12)	12.5 (9,17)	< 0.05
Enfermedad pleural	14 (9,21)	18 (13,34)	< 0.01
Asma	5 (4,7)	6.5 (5,9)	< 0.05

EPLM: enfermedad periodontal leve o moderada; EPG: enfermedad periodontal grave; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH: Virus de inmunodeficiencia humana

Tabla 3. RTI para la gravedad de la EP según la ER

Enfermedad	RTI* (IC 95%)
EPOC	2.80 (2.09-3.75)
Tuberculosis	2.46 (2.00-3.02)
Neumonía e influenza	1.79 (1.52-2.10)
Absceso de pulmón	1.71 (1.33-2.19)
VIH	1.51 (1.30-1.75)
Tumores malignos	1.50 (1.31-1.70)
Intersticial	1.44 (1.19-1.74)
Bronquiectasias	1.52 (0.91-2.53)
Enfermedad pleural	1.32 (1.12-1.55)
Asma	1.12 (0.89-1.41)

\*Para obtener las RTI empleamos modelo binomial negativo ajustando por edad, sexo, nivel socioeconómico, muerte y diabetes mellitus.

RTI: razones de tasa de incidencia; IC95%: intervalo de confianza del 95%; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

## Discusión

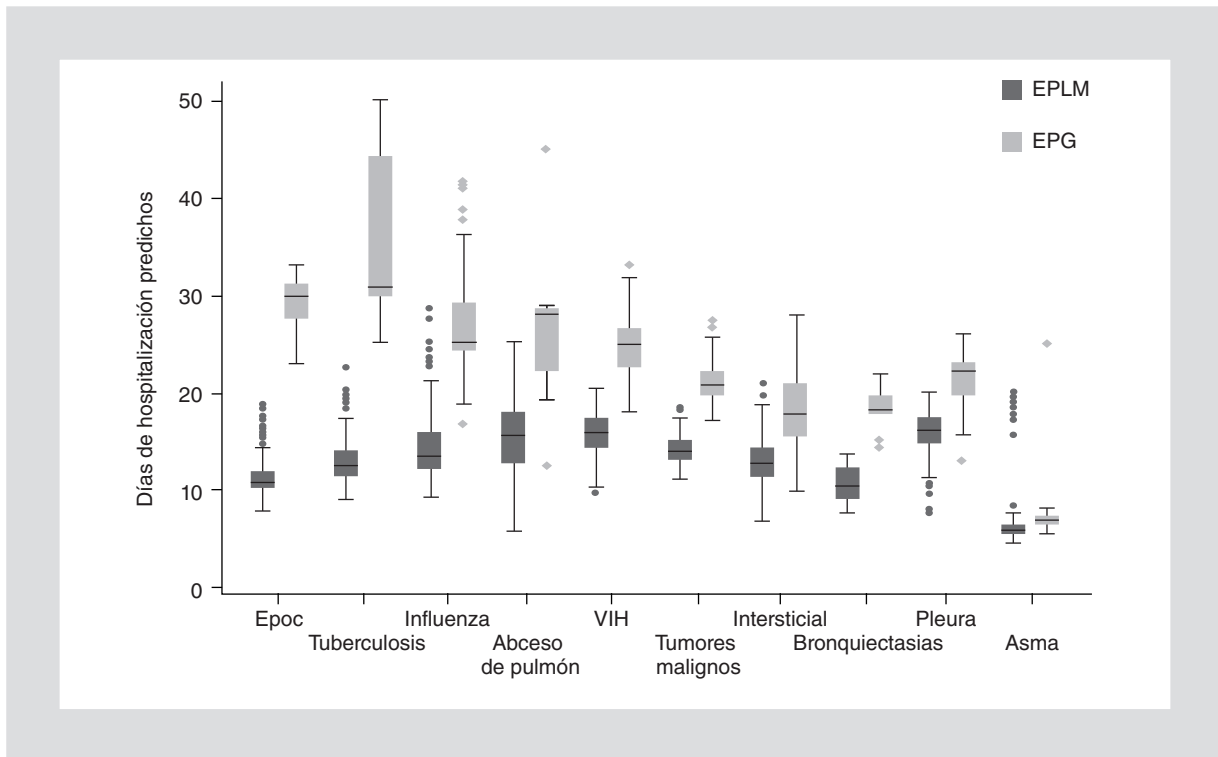
En general, observamos una mayor estancia hospitalaria en los pacientes con ER y EPG en comparación con los pacientes con EPLM. Esto se observó tanto en las medianas de los valores observados como para los valores predichos por los modelos para los DEH; aun después de ajustar por las variables *proxy* de gravedad, las diferencias persisten en ambos grupos. A pesar de que la RTI de los pacientes con asma y bronquiectasias no

fueron significativas, en el resto de las enfermedades las RTI fueron > 1 y con significancia estadística. Esto confirmó que los pacientes con mayor deterioro en la salud bucal pasan más días hospitalizados. Los DEH pueden ser hasta casi tres veces más, como se observa en los pacientes con EPOC. Este resultado concuerda con otros estudios que encuentran que los pacientes con EPOC y una pobre salud oral tienen más exacerbaciones<sup>12</sup>.

Los pacientes que son hospitalizados en el INER presentan una mala higiene bucal, lo que se observó porque ningún paciente fue clasificado como sano desde el punto de vista bucal. Por lo anterior, es posible que los pacientes del INER tengan estancias prolongadas no solo debido a la gravedad de su padecimiento respiratorio, sino también a la interacción de la salud respiratoria y la salud oral. Un estudio en Japón mostró que al establecer un programa de limpieza dental una vez a la semana durante 24 meses se reducían la prevalencia de la fiebre y los casos de neumonía fatal en un grupo de adultos mayores residentes en un asilo de ancianos<sup>13</sup>. Se podría sugerir el establecimiento de un programa de higiene bucal con el objetivo de minimizar el efecto de la mala salud bucal en la duración de la estancia hospitalaria de los pacientes respiratorios, lo que ayudaría no solo a la recuperación más rápida del paciente, sino también a reducir la estancia hospitalaria y con ello los costos de hospitalización del INER.

## Limitaciones del estudio

La principal limitación de este estudio fue el modo de diagnosticar la EP. La revisión bucal de los pacientes



**Figura 1.** Días de hospitalización predichos por enfermedad estratificando por gravedad de enfermedad periodontal. Los días de hospitalización predichos se obtuvieron de modelos binomial negativos ajustando por edad, género, nivel socioeconómico, muerte y diabetes mellitus. EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

solo se pudo realizar visualmente por el especialista, debido a que los pacientes no pueden ser intervenidos en esta área a menos que el médico adscrito lo solicite, por lo que no se pudo contar con información de índices. Sin embargo, la evidencia visual fue notoria y las características del daño reflejaron descuido de la higiene bucal por mucho tiempo. Otra limitación es inherente al diseño transversal del estudio, en el que evaluamos simultáneamente la ER y la EP, por lo que no podemos establecer cuál de las dos se presentó primero. No obstante, la principal fortaleza del estudio es que incluimos a todos los pacientes hospitalizados consecutivamente durante el año del estudio, incluyendo por primera vez un análisis de todas las ER agudas y crónicas y su asociación con la EP.

## Conclusiones

Los resultados sugieren una asociación positiva entre la gravedad de la EP y las ER. Se recomienda que se realicen estudios en los que se lleve a cabo una intervención que mejore la salud oral, para mostrar si esta reduce la gravedad de las ER.

## Bibliografía

- Peña SM, Peña SL, Díaz FA, Torres KD, Lao SN. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Rev Cubana Estomatol.* 2008;45:1-9.
- Bettina TA. Importancia de la salud oral y su conexión con la salud general. *Biomedicina.* 2006;2:246-51.
- Fonseca MA, Vivas-Reyes R, Díaz AJ. La enfermedad periodontal como riesgo de enfermedades sistémicas. *Arch Salud.* 2008;3:21-7.
- Paju S, Scannapieco FA. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. *Oral Dis.* 2007;13:508-12.
- Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003;8:54-69.
- Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003;8:54-69.
- Gopalakrishnapillai AC, Iyer RR, Kalantharakath T. Prevalence of periodontal disease among inpatients in a psychiatric hospital in India. *Spec Care Dentist.* 2012;32:196-204.
- Mojon P. Oral health and respiratory infection. *J Can Dent Assoc.* 2002;68:340-5.
- Yoneyama T, Yoshida M, Ohnishi T, et al. Oral care reduces pneumonia of elderly patients in nursing homes. *J Am Geriatr Soc.* 2002;20:420-33.
- Sánchez García S, Heredia Ponce E, Cruz Hervé P, Juárez Cedillo T, Cárdenas Bahena A, García Peña C. Oral health status in older adults with social security in Mexico City: latent class analysis. *J Clin Exp Dent.* 2014;6:e29-35.
- Castrejón Pérez RC, Borges Yáñez SA, Gutiérrez Robledo LM, Ávila Funes JA. Oral health conditions and frailty in Mexican community-dwelling elderly: a cross sectional analysis. *BMC Public Health.* 2012;12:773.
- Barros SP, Suruki R, Loewy ZG, Beck JD, Offenbacher S. A cohort study of the impact of tooth loss and periodontal disease on respiratory events among COPD subjects: modulatory role of systemic biomarkers of inflammation. *PLoS One.* 2013;8:e68592.
- Adachi M, Ishihara K, Abe S, Okuda K, Ishikawa T. Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;94:191-5.