

**EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS POR  
*Pseudomonas aeruginosa* EN PACIENTES PEDIÁTRICOS.  
HOSPITAL UNIVERSITARIO Dr. LUIS GÓMEZ LÓPEZ**

\*Susana Rodríguez \*Luisangel Milano

---

**RESUMEN**

Se realizó una investigación de tipo descriptiva retrospectiva con el objetivo de determinar la epidemiología de la infección por *Pseudomonas aeruginosa* en pacientes pediátricos que asistieron a la Unidad Funcional de Fibrosis Quística y al Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López en Barquisimeto durante el período 2010-2015. Ochenta y tres registros de historias clínicas de los pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Durante los años 2010 y 2011, la mayor parte de los pacientes se ubicaron en el grupo etario de 12 a 17 años. A partir del año 2014 predominaron los menores de 5 años. El sexo masculino fue predominante entre 2010 y 2011; contrariamente para el 2012 fue el femenino. El mayor porcentaje de pacientes atendidos procedían del estado Lara. El cultivo de muestra del esputo fue el examen más utilizado para diagnosticar infección por *P. aeruginosa*. Desde 2010 a 2012, el 100% de los pacientes fueron hospitalizados. El objetivo de este estudio fue obtener datos sobre la infección por *P. aeruginosa* en pacientes pediátricos lo cual permitirá diseñar planes de tratamiento dirigidos al paciente como medida para mejorar la calidad de vida y longevidad de los mismos.

**Palabras clave:** *Pseudomonas aeruginosa*, infección, pediatría, esputo.

---

**EPIDEMIOLOGY OF RESPIRATORY INFECTIONS BY *Pseudomonas aeruginosa*  
IN PEDIATRIC PATIENTS. HOSPITAL UNIVERSITARIO Dr. LUIS GÓMEZ LÓPEZ**

**ABSTRACT**

A retrospective descriptive study was performed in order to search for epidemiological data of respiratory infections by *Pseudomonas aeruginosa* in pediatric patients that were attended at the Unidad Funcional of Fibrosis Quística and Pediatric Service of Hospital Dr. Luis Gómez López in Barquisimeto, Lara state during the 2010-2015 period. Eighty-three medical chart records of patients met the inclusion and exclusion criteria. The majority of patients attended during 2010-2011 were between 12 and 17 years old; after 2014, most patients were under 5 years. Male sex was predominant in 2010 and 2011; in the year 2012, female patients were predominant. The highest percentage of patients came from Lara state. Sputum sample culture was the most used test to diagnose *Pseudomonas* infection in patients in the first four years of life. From 2010 to 2012, 100% of the patients were hospitalized. The goal of this study was to provide epidemiological data of respiratory infections by *Pseudomonas aeruginosa* in pediatric patients in order to design treatment strategies to improve the quality of life and longevity of these patients.

**Keywords:** *Pseudomonas aeruginosa*, infection, pediatrics, sputum.

\*Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López, Servicio de Pediatría, Unidad de Fibrosis Quística, Barquisimeto, Venezuela. correo electrónico: [luisangelmiro@yahoo.com](mailto:luisangelmiro@yahoo.com).

Recibido: 10/09/2017  
Aceptado: 10/11/2017



[Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## INTRODUCCIÓN

La inflamación endobronquial inducida por infección por *Pseudomonas aeruginosa* en pacientes con fibrosis quística (FQ) comienza en edades tempranas de la vida y puede presentarse sin manifestaciones clínicas. De allí que el examen bacteriológico de secreciones bronquiales en estos pacientes adquiere especial relevancia ya que es una población vulnerable a las infecciones por este germen el cual coloniza frecuentemente el tracto respiratorio<sup>(1)</sup>.

*P. aeruginosa* es el bacilo más frecuente hallado en los pacientes pediátricos con fibrosis quística (FQ) y su infección está asociada a un deterioro de la función pulmonar representando un serio problema de salud pues genera daños orgánicos capaces de ocasionar la muerte<sup>(2)</sup>. La prevalencia de *P. aeruginosa* en cultivos del tracto respiratorio en estos pacientes aumenta del 10% al 30% entre los 0 y 5 años de edad siendo mayor del 80% en los pacientes mayores de 18 años<sup>(3,4)</sup>. Se ha sugerido que las infecciones virales en edades tempranas pueden predisponer a la colonización y sobre-infección bacteriana. Poco tiempo después son infectados por *Staphylococcus aureus* y/o *Haemophilus influenzae* y luego el 80% de los pacientes presentan cultivos positivos para *Pseudomonas aeruginosa*<sup>(5)</sup>. La intensa respuesta inflamatoria del huésped a esta endobronquitis crónica produce más daño hístico y da por resultado las bronquiectasias y la falla respiratoria<sup>(6)</sup>. En otras palabras, puede inferirse que el ataque continuo de los gérmenes señalados debilita las paredes de los bronquios y desequilibra su funcionamiento con la consiguiente parada respiratoria.

Las infecciones bacterianas en pacientes con FQ se adquieren siguiendo un patrón dependiente de la edad. En los niños, las colonizaciones bacterianas más frecuentes son el *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* y *Streptococcus pneumoniae*; posteriormente, aparece la *Pseudomonas aeruginosa*<sup>(7)</sup>. Con los años, casi la totalidad de los pacientes con FQ y sintomatología respiratoria presentan colonización por *P. aeruginosa*, lo que conlleva a un deterioro permanente e irreversible de la función pulmonar. Este fenómeno está favorecido por el aumento de la unión

bacteriana al epitelio, la disminución de la eliminación de bacterias a través de los mecanismos de inmunidad innata y la presencia de un microambiente permisivo dentro de las placas mucosas con nichos hipóxicos<sup>(8)</sup>.

Debido a la falta de información epidemiológica en relación a las infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* en pacientes pediátricos de la Unidad Funcional de Fibrosis Quística y del Servicio de Pediatría del Hospital Dr. Luis Gómez López se realizó el presente trabajo de investigación.

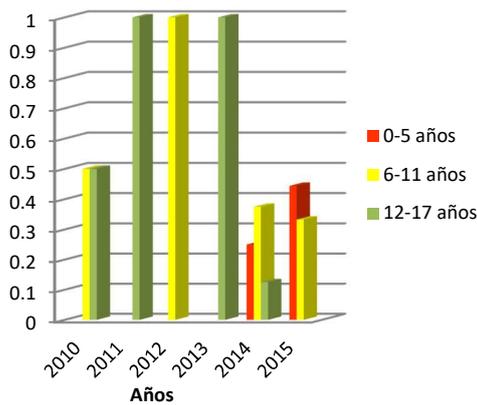
## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo descriptiva retrospectiva con el objetivo de determinar la epidemiología de la infección por *P. aeruginosa* en pacientes pediátricos quienes asistieron a la Unidad Funcional de Fibrosis Quística y Servicio de Pediatría del Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López en Barquisimeto, estado Lara, durante el período 2010-2015. Ochenta y tres (83) casos registrados, de acuerdo a las historias clínicas de pacientes pediátricos con infección por *P. aeruginosa* cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión (se excluyeron todos aquellos registros de historias clínicas incompletas y los registros de pacientes mayores de 19 años). El instrumento estuvo representado por una ficha de datos. Una vez que se facilitó el registro de pacientes desde el año 2010 hasta el 2015, se revisó un número determinado de historias por día con el objeto de extraer todos los datos necesarios para cumplir con los objetivos planteados. Los datos fueron procesados mediante el programa estadístico SPSS versión 18.0. Para el análisis se utilizaron medidas de frecuencia relativas (porcentajes) y medidas de tendencia central (promedio y desviación estándar).

## RESULTADOS

En la figura 1 se presenta la frecuencia de infección por *P. aeruginosa* de acuerdo a la edad de los pacientes. Para el año 2010, el 50% de los pacientes infectados se ubicaron entre los 6 y 11 años de edad y entre las edades de 12 y 17 años, grupo etario que representó el 100% de los pacientes en el 2011. En el año 2012, el 100% de los pacientes pertenecía al grupo entre 6 y 11

años de edad. En el año 2013, el 100% de los pacientes que acudieron tenían edades comprendidas entre los 12 y 17 años. Seguidamente, en el año 2014, el 25% tenían menos de 5 años y el 37,5% tenían entre 6 y 11 años. Tal comportamiento fue diferente para el año 2015, donde el 44,4% eran menores de 5 años y 33,3% de los casos atendido tenían entre 6 y 11 años.

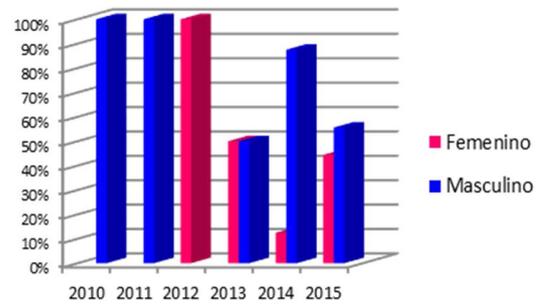


**Figura 1.** Distribución de pacientes infectados por grupo etario. Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López, Barquisimeto, Venezuela.

En la figura 2 se distribuyen los pacientes pediátricos según infección por *P. aeruginosa* y género. Para el año 2010 y 2011, el 100% de los pacientes eran del sexo masculino; para el año 2012, el 100% eran del sexo femenino. En el 2013, el 50% de los pacientes infectados se ubicaron entre los 6 y 11 años de edad y en el año 2011 el 100% de los pacientes se encontraban entre las edades de 12 a 17 años. En el año 2013, hubo una distribución equitativa por género. En el año 2014, el 87,5% eran masculinos y 12,5% femeninos. Para el año 2015, el porcentaje en el sexo masculino fue de 55,6% y 44,4% para el sexo femenino.

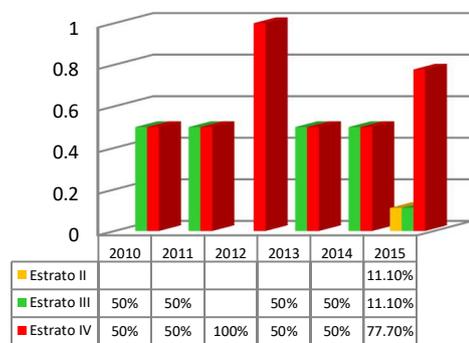
En el año 2010, el 100% de los pacientes pediátricos infectados procedían del estado Lara; en los años 2011 y 2013 el 50% procedían del estado Lara y un 50% de otros estados. En el año 2012 el 66,7% procedían del estado Lara y un 33,3% procedían de otros estados. Para el año 2014, un 87,5% de los pacientes procedían del estado Lara y un 12,5% de otros estados; igual fenómeno se presentó en el año 2015,

donde el 77,8% procedían del estado Lara y un 22,2% de otros estados.



**Figura 2.** Distribución de pacientes infectados por género. Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López, Barquisimeto, Venezuela.

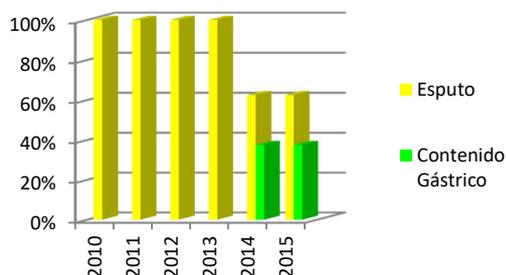
Para los años 2010, 2011, 2013 y 2014, se observa que de los pacientes infectados, el 50% pertenecían al estrato o graffar III y el otro 50% al estrato o graffar IV; en el año 2012, el 100% pertenecían al graffar IV. Para el año 2015 se disminuye este porcentaje del graffar IV a un 77,7% mientras que un 11,1% de los pacientes se ubicaron entre los estratos II y III, respectivamente (figura 3).



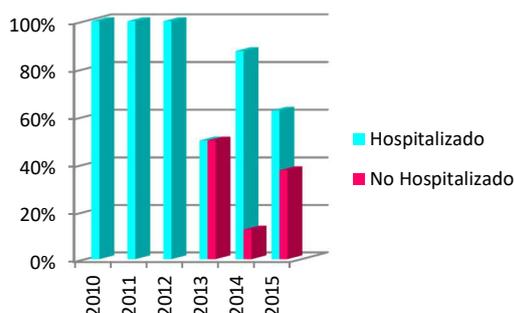
**Figura 3.** Distribución de pacientes infectados según estrato socioeconómico. Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López, Barquisimeto, Venezuela.

En la figura 4 se observa que entre los años 2010 al 2013, el diagnóstico de infección por *P. aeruginosa* se realizó por cultivo de esputo. En los años 2014 y 2015, en un 62,5% de los pacientes el germen se aisló en cultivo de esputo mientras que en 37,5% el aislamiento se realizó en cultivo de contenido gástrico. Entre los años 2010 al 2012, el 100% de los pacientes infectados fueron hospitalizados; no obstante, para el año 2013,

fueron hospitalizados el 50%. Para los años 2014 y 2015 87,5% y 62,5% de los pacientes fueron hospitalizados (figura 5).



**Figura 4.** Distribución de pacientes infectados según tipo de muestra recolectada. Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López, Barquisimeto, Venezuela.



**Figura 5.** Distribución de pacientes infectados según hospitalización. Hospital Universitario Dr. Luis Gómez López, Barquisimeto, Venezuela.

## DISCUSIÓN

La infección producida por la bacteria *Pseudomonas aeruginosa*, el cual es un bacilo gramnegativo no fermentador, móvil y aerobio (aunque puede desarrollarse de forma anaerobia) es la principal causa de infecciones asociadas al cuidado de la salud en el paciente pediátrico que acude a un centro hospitalario y debe ser erradicada con tratamiento multidisciplinario a través de antibióticos agresivos ya que en la mayoría de los casos son patógenos multirresistentes<sup>(9)</sup>.

Los pacientes en edad pediátrica debido a la inmadurez de su sistema inmunológico tienen una alta probabilidad de infectarse con este

germen originando procesos infecciosos que pueden causar complicaciones graves y hasta la muerte. Es así, que la colonización por *P. aeruginosa* se asocia con una mayor producción de esputo e infecciones en la enfermedad pulmonar crónica.

Nuestros resultados en relación a la distribución por grupo etario y género son similares a los de otros autores<sup>(10)</sup>. El estrato socioeconómico preponderante en el grupo de pacientes estudiados fue el estrato de clase media baja y pobreza relativa; estudios locales, nacionales e internacionales, así como la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) han declarado que los bajos ingresos económicos condicionan estados multicarenciales en el organismo, ocasionando medios de cultivo apropiados para la adquisición de enfermedades, lo cual concuerda con los hallazgos obtenidos en nuestro estudio.

El examen de esputo, constituye una herramienta útil en el diagnóstico de la neumonía bacteriana. Al ser una técnica no invasiva, puede ser realizada sin riesgo para el paciente, con el potencial beneficio de poder disponer de una muestra del tracto respiratorio inferior para una evaluación inmediata. Sin embargo, en los primeros cuatro años de vida sólo se toma en un porcentaje menor debido a que en estas edades, por la ausencia de madurez del reflejo tusígeno, la toma se hace muy compleja por lo cual se prefiere la recolección de la secreción del contenido gástrico tal como se realizó en este trabajo de investigación. Simultáneamente se deben realizar otras exploraciones complementarias para el diagnóstico como es un hemograma completo con fórmula leucocitaria, panel bioquímico completo (incluyendo electrolitos, nitrógeno ureico en sangre, creatinina, pruebas de función hepática) y gasometría arterial. En pacientes hospitalizados puede complementarse con métodos un poco más invasivos para el diagnóstico, manejo y control de la patología.

Nuestro estudio revela un incremento en el número de pacientes infectados en los años 2014 y 2015 con respecto a los años anteriores. La fluctuante inestabilidad económica, carencia de insumos y condiciones precarias de

alimentación en un país que según Bloomberg “es el primer país más pobre del mundo” explica la realidad que están viviendo los niños de nuestro país y que es aún más preocupante en pacientes con enfermedades crónicas pulmonares como la fibrosis quística.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soberon G. *Pseudomonas aeruginosa*. En Martínez, E. y Martínez, J. Microbios en línea. Disponible: <http://www.biblioweb.tic.unam.mx/libros/microbios/index.html>.
2. Ortiz-Herrera M, Gerónimo-Gallegos A, Cuevas-Schacht A, Pérez-Fernández L, Coria-Jiménez R. Caracterización, por RAPD-PCR, de aislados de *Pseudomonas aeruginosa* obtenidos de pacientes con fibrosis quística. Salud Pública Mex 2004; 46(2): 149-157.
3. Sandoval C, Moreno C, Abarca K. Sepsis por *Pseudomonas aeruginosa* en un lactante previamente sano. Rev Chil Infect 2011; 28(6): 592-596.
4. Baena J, Gómez C, Gómez D. Susceptibilidad antimicrobiana y genotipificación de *Pseudomonas aeruginosa* de pacientes con fibrosis quística y otras patologías en Cartagena (Colombia). Salud Uninorte. Barranquilla (Col) 2014; 30(2): 104-120.
5. Castilla G. Epidemiología de infecciones respiratorias en pacientes con Fibrosis Quística en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Rev Peru Pediatr 2008; 61(2): 82-89.
6. Romero N, Saucedo M, Wojtowni T, Milano M. Fibrosis Quística Pulmonar: Manejo de las Exacerbaciones. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina 2004; 138(2): 18-25.
7. Dickinson F, Batlle M, Razón B, Ramos L, Pérez M. Caracterización epidemiológica de pacientes pediátricos con fibrosis quística. Rev Cubana Pediatr 2005; 77(2).
8. García F, Barranco M, Pellitero A, Rodríguez R, Calvo M, Fernández A. Fibrosis quística atípica: la importancia de un diagnóstico precoz. Med Gen y Fam 2015; 4(4): 119-122.
9. Bustamante A, Mercado R, Tijerina R, Mas M, Torres J. Impacto de la erradicación de *Pseudomonas aeruginosa* sobre la sobrevida en pacientes con fibrosis quística del noreste de México. Rev Invest Clin 2014; 66(4): 307-313.
10. Osorio L, *et al.* Fenotipo-Genotipo de pacientes con Fibrosis Quística: Unidad Proyecto Aragua 1997-2007. Comunidad y Salud 2008; 6(2): 1-12.