

Predisposición a la enfermedad neumocócica en la edad pediátrica

Predisposition to Pneumococcal Disease in Pediatric Age

Fernando de la Mora Martín^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4197-187X>

Claudia Beatriz Surí García² <https://orcid.org/0000-0003-0654-5127>

¹Hospital Pediátrico Universitario “Paquito González Cueto”. Cienfuegos, Cuba.

*Autor para la correspondencia: meddcmmf940909@gmail.com

Recibido: 26/06/2021

Aceptado: 21/09/2021

Estimado editor:

La enfermedad neumocócica invasiva (ENI) es la presentación clínica más severa de la infección confirmada por el aislamiento del *S. pneumoniae* a partir de un sitio normalmente estéril, como sangre, líquido cefalorraquídeo, líquido pleural y otros líquidos estériles.^(1,2,3)

Las neumonías, sepsis y meningitis engloban 25 % de los 10 millones de fallecidos que ocurren en niños en todo el mundo. El *Streptococcus pneumoniae* es el agente causal de estas defunciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, aproximadamente, 800 000 niños fallecen cada año por enfermedad neumocócica, y 90 % de estas defunciones ocurren en países en desarrollo.⁽⁴⁾

La infección neumocócica presenta un interés creciente por múltiples razones, ya que la morbilidad y mortalidad de las infecciones neumocócicas, tanto localizadas como invasoras, permanecen elevadas a pesar de la antibioterapia. Además, las muertes por infección neumocócica grave ocurren en los primeros 5 días de la enfermedad a pesar del tratamiento y la presencia de más de 90 distintos serotipos de *S. pneumoniae*, que presentan distinta distribución geográfica, dificulta el desarrollo de una vacuna de aplicación universal.

También el elevado y creciente porcentaje de neumococos resistentes a Penicilina y/o a otros antibióticos está planteando importantes problemas terapéuticos.⁽³⁾

Por ello, se hace necesario la identificación de factores de riesgos que predisponen al padecimiento de dicha enfermedad cuya versatilidad de la bacteria *S. pneumoniae* ha desarrollado diversos mecanismos para evadir la respuesta inmunológica, entre los que destacan las diferencias antigénicas de los polisacáridos capsulares.⁽⁵⁾

Teniendo en cuenta que, en la mayoría de los casos, los neumococos se transportan en la mucosa del aparato respiratorio superior sin síntomas aparentes, los factores de riesgos que se describen para desarrollar una enfermedad respiratoria constituyen primordial su identificación para actuar sobre la prevención de estos. Hablamos de factores socioeconómicos y sociodemográficos, factores adquiridos del huésped y la predisposición genética del huésped.⁽⁶⁾

Entre los *factores socioeconómicos* y *sociodemográficos* se destacan los hogares con bajos ingresos, donde diversos estudios señalan que hay una mayor incidencia de infección neumocócica, malnutrición y déficit de micronutrientes, prácticas inapropiadas de la lactancia materna y la alimentación, contaminación ambiental (humo del cigarro, combustibles domésticos, otros) y la contaminación atmosférica tras la emisión de gases de fábricas e industrias cercanas al hogar.

Y aunque los reportes de la Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la OMS no consideran la desnutrición un problema de salud en Cuba; durante las consultas de puericultura es importante evaluar el estado nutricional de los pacientes; debido a que los pacientes desnutridos son muy susceptibles de sufrir infecciones respiratorias agudas, ya que estos niños presentan alteración en la adherencia, quimiotaxis, fagocitosis y en la capacidad microbicida de estas células. Las deficiencias específicas de la cobalamina y el hierro, presentes en estos niños, disminuyen la función de los leucocitos polimorfonucleares de la actividad metabólica asociada a la fagocitosis en macrófagos y disminución de la depuración bacteriana por las células del sistema retículo endotelial. El déficit de estos oligoelementos y otros como cobre, selenio y vitaminas A, E y C también pueden interferir la actividad del sistema de defensa antioxidante y antifeccioso del pulmón.⁽⁷⁾

Como *riesgo social* se identifica el hacinamiento, el nivel cultural alcanzado por la familia al cuidado del infante y; los problemas económicos: las condiciones de la vivienda y el acceso a los servicios de salud y a medicamentos. Otros autores destacan la presencia de animales domésticos.⁽⁸⁾

De los *factores adquiridos del huésped* podemos mencionar el bajo peso al nacer, la edad; que es importante señalar que entre más temprano en la vida se presente la infección más riesgo de gravedad presenta el paciente. Se destaca además la presencia de afecciones respiratorias neonatales, y el no cumplimiento del esquema de inmunización establecido.

Es importante precisar que el Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización (ACIP, *Advisory Committee on Immunization Practices*) define como personas de riesgo a enfermedades neumocócicas a aquellas inmunocompetentes por enfermedad pulmonar, cardíaca o hepática crónica, alcoholismo, tabaquismo o por llevar un implante coclear, a personas con asplenia congénita o adquirida y a personas inmunodeprimidas por infección del HIV, cáncer, tratamiento inmunosupresor, trasplante de órganos o inmunodeficiencia congénita o adquirida.⁽⁹⁾

En cuanto a la *predisposición genética del huésped*, actualmente son muchas las evidencias que sugieren un elevado componente hereditario del huésped en la susceptibilidad a las infecciones y en la gravedad con la que cursa la infección. Las inmunodeficiencias primarias (IDPs) son un claro ejemplo de predisposición genética al desarrollo de enfermedades con un patrón de herencia monogénico. Hasta el momento las IDPs descritas se han clasificado en diez categorías: inmunodeficiencias que afectan a la inmunidad celular y humoral, inmunodeficiencias combinadas con características asociadas o sindrómicas, deficiencia de anticuerpos, enfermedades de desregulación inmunológica, defectos congénitos del número y/o función fagocítica, defectos en la inmunidad innata e intrínseca, trastornos autoinflamatorios, deficiencias del complemento, insuficiencia de la médula ósea y fenocopias de IDP. En la herencia poligénica son varios los genes implicados en el desarrollo de la enfermedad, que actúan generalmente de forma aditiva (ningún gen es dominante sobre el resto), aunque puede haber genes con un efecto mayor, y están condicionados a los efectos ambientales, pudiendo observarse también fenómenos de epistasis.⁽⁵⁾

El avance en las técnicas de biología molecular ha permitido en los últimos años detectar varias variantes genéticas asociadas a enfermedades neumocócicas, aunque resultados de que una variante del gen FCGR2A se asocia a una mayor gravedad de la infección neumocócica, se ha confirmado en estudios.⁽⁵⁾

Cabe destacar que existen otros factores de riesgos que también constituyen piedra angular en el seguimiento por el pediatra del Grupo Básico de Trabajo, y del médico y enfermera de la familia; muy necesarios tener en cuenta a realizar el interrogatorio en la consulta médica. Ellos son el uso previo de antibióticos, la asistencia a círculos infantiles, casas cuidadoras,

o escuelas, alta prevalencia de portadores de bacterias en la nasofaringe y egreso hospitalario reciente menor de 10 días.

Se espera que, en los próximos años, se gane en una disminución de los casos de pacientes con enfermedad neumocócica tras la introducción en el esquema de vacunación del nuevo candidato vacunal conjugado heptavalente cubano contra neumococo (PCV7-TT), que contiene los 7 serotipos más prevalentes a nivel mundial; en América representan más de 70 % de los serotipos aislados.⁽¹⁰⁾

Este resultado de los científicos cubanos, una vez en esquema de vacunación, conjugado con el fortalecimiento de un plan de acciones que identifique los factores predictivos para desarrollar la enfermedad neumocócica precozmente en la edad pediátrica desde la atención primaria, contribuirá con el desarrollo de actividades de promoción de salud y prevención de enfermedades. Desde el espacio de las consultas de puericulturas y las visitas de terreno es la herramienta fundamental para disminuir la incidencia de esta enfermedad en el grupo de población pediátrica. Es importante señalar que todos estos elementos identificados deben aparecer recogidos en la historia socioambiental y pediátrica del paciente en su historia clínica.

Referencias bibliográficas

1. Fonseca Hernández M, Martínez Utrera A, Montes de Oca Rivero M, Cardoso Hernández E, Reyes Sebasco A, Llull Tombo CT, *et al.* Enfermedad neumocócica invasiva en niños menores de 6 años hospitalizados. *Revista Cubana de Pediatría*. 2017 [acceso 12/06/2021];89(0). Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/198>
2. Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Biblioteca Médica Nacional. Cuba. Indicadores de Salud. Factográfico salud. 2019 [acceso 12/06/2021];5(1). Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2019/01/factografico-de-salud-enero-2019.pdf>
3. Álvarez Pasquín MJ, Gómez Marco JJ. Enfermedad neumocócica: ¿es posible la prevención? *Aten Primaria*. 2002 [acceso 12/06/2021];30(5). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-comentario-enfermedad-neumococica-es-posible-13037449>
4. Molina Águila N, Dotres Martínez C, Legarreta Peña E, Vega Mendoza D, Piedra Bello M. Comportamiento de la enfermedad neumocócica en el Hospital Pediátrico "Juan Manuel

- Márquez". Revista Cubana de Pediatría. 2017 [acceso 27/01/2021];89(Suppl). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubped/cup-2017/cups171d.pdf>
5. Hernández Brito E. Susceptibilidad a la afección neumocócica en niños y en adultos: de los efectos mendelianos de la inmunidad a los estudios genéticos poblacionales [tesis]. Gran Canaria: Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 2020 [acceso 27/12/2021]. Diponible en: <https://accedacris.ulpgc.es/handle/10553/76693>
6. Secretaría General de Salud Pública y Consumo. Servicio de Vigilancia y Salud Laboral. Enfermedad neumocócica invasora. Andalucía, Año 2016. Informe Semanal. 2017 [acceso 27/01/2021];22(43). Disponible en: https://www.repositoriosalud.es/jspui/bitstream/10668/2773/1/SVEAIS_22_43_2017.pdf
7. Coronel Carvajal Carlos, Huerta Montaña Yanet, Ramos Téllez Odelmis. Factores de riesgo de la infección respiratoria aguda en menores de cinco años. AMC. 2018 [acceso 27/01/2021];22(2):194-203. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000200009&lng=es.
8. López Campos X, Massip Nicot J, Massip Nicot T, Domínguez Y. Factores de riesgo de infecciones respiratorias altas recurrentes en menores de cinco años. Rev Panam Infectol. 2014 [acceso 27/06/2021];16(1):7-16. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1067133>
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2012 [acceso 27/01/2021];61(40):816-9. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6140a4.htm>
10. Linares-Pérez N, Toledo-Romaní ME, Casanova González MF, Paredes Moreno B, Váldez Balbín Y, Santana Mederos D, *et al*. La nueva vacuna cubana antineumocócica, de las evidencias científicas disponibles, a la estrategia de evaluación clínica y de impacto. Rev Cubana Pediatr. 2017 [acceso 27/01/2021];89(Suppl 1):181-96. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500018&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.