

Caso clínico

Neumonía por *Neisseria meningitidis* en paciente COVID-19 positivo

(Pneumonia due to *Neisseria meningitidis* in a COVID-19 positive patient)

Karol Matamoros Montoya¹, Carlos Bogantes-Barrantes², Cristofer Molina Brays³,
Alejandra Segnini Zamora⁴

Afiliación Institucional:

¹Hospital Enrique Baltodano Bri-
ceño, Laboratorio Clínico, Caja
Costarricense de Seguro Social
Guanacaste, Costa Rica.

 0000-0001-7447-4856

²Área de Salud Puriscal Turruba-
res, Caja Costarricense de Seguro
Social, San José, Costa Rica.

 0000-0002-3804-2092

³Área de Salud Barranca, Laboratorio
Clínico, Puntarenas, Caja Costarricense
de Seguro Social, Costa Rica.

 0000-0002-1426-8660

⁴Área de Salud Barranca, Laboratorio
Clínico, Caja Costarricense de Segu-
ro Social, Puntarenas, Costa Rica.

 0000-0002-0645-0008

Abreviaturas:

INCIENSA; Instituto Costarricen-
se en Investigación Enseñanza en
Nutrición y Salud
LCR; Líquido cefalorraquídeo
EM; enfermedad meningocócica
N; meningitis, *Neisseria menin-*
gitidis.

Fuentes de apoyo: La presente in-
vestigación no cuenta con fuentes
de apoyo.

Conflictos de Interés: No existe
conflicto de interés por parte de
los autores.

✉ alejandrasegnini@hotmail.com



Esta obra está bajo una licencia
internacional: Creative Commons
Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0.

Resumen

Paciente masculino de 79 años, con antecedentes personales patológicos de hipertensión arterial y obesidad ingresa al área de sala de shock con una saturación al aire ambiente de 70%, se le realiza hisopado nasofaríngeo en donde se detecta la infección por el virus SARS CoV-2, debido a su leve mejoría, a partir de un aspirado bronquial se aisló inicialmente *Neisseria meningitidis* y posteriormente *Stenotrophomonas maltophilia* y *Candida albicans*. Las manifestaciones clínicas de la neumonía a causa de *N.meningitidis* son similares a las generadas por otros patógenos causantes de infección del tracto respiratorio inferior. Los síntomas con mayor importancia son fiebre y dolor pleural, de ahí la relevancia de buscar el agente causal en todo paciente con neumonía aguda, inclusive en aquellos con diagnóstico de COVID 19 positivo. La probabilidad de infección es más alta en adultos mayores con condiciones médicas subyacentes, como la que se presenta en este caso. El análisis del cuadro clínico se realizó tomando en cuenta los procedimientos de laboratorio que permitieron el aislamiento del patógeno y las pruebas que confirmaron su identificación.

Descriptores: Meningococcemia, meningitis, bacteremia, *Neisseria meningitidis*, neumonía.

Abstract

A 79-year-old male patient with a medical history of hypertension and obesity was admitted to the shock room with an oxygen saturation of 70% on room air. A nasopharyngeal swab was performed, detecting an infection with the SARS-CoV-2 virus. Due to slight improvement, a bronchial aspirate was obtained, initially isolating *Neisseria meningitidis*, and later *Stenotrophomonas maltophilia* and *Candida albicans*. The clinical manifestations of pneumonia caused by *N. meningitidis* are similar to those caused by other pathogens responsible for lower respiratory tract infections. The most important symptoms are fever and pleuritic chest pain, highlighting the importance of identifying the causal agent in any patient with acute pneumonia, including those with a positive COVID-19 diagnosis. The likelihood of infection is higher in older adults with underlying medical conditions, as seen in this case. The clinical evaluation was performed considering laboratory procedures that allowed pathogen isolation and tests confirming its identification.

Keywords: Meningococcemia, meningitis, bacteremia, *Neisseria meningitidis*, pneumonia.

Fecha de recibido: 07, octubre, 2024

Fecha de aceptado: 16, enero, 2025.

El padecimiento de la infección y la enfermedad meningocócica (EM) es causada por *Neisseria meningitidis* (*N. meningitidis*), catalogada como una bacteria Gram negativa, con morfología de diplococo, aeróbica, no móvil, encapsulada, oxidasa positiva, con capacidad de producir endotoxinas, su manifestación a nivel global se da de manera endémica como epidémica.^{1,2}

Los casos clínicos sobre coinfección representan un reto para la comunidad médica científica, el presente caso resulta de importancia debido a que en él se aborda una coinfección entre COVID-19 y la bacteria *N. meningitidis* la cual es poco común y representa un gran desafío clínico, debido a que ambas infecciones comprenden síntomas en común, aunado a ello el tratamiento con corticosteroides predispone a infecciones con más agentes bacterianos y fúngicos, por lo que es indispensable no descartar ningún microorganismo, realizar un correcto abordaje diagnóstico para un adecuado y oportuno abordaje terapéutico.

N. meningitidis es considerada como un agente patógeno de origen primario, tiene exclusividad de afectación solo en los humanos; esta bacteria es la responsable de provocar infecciones de alta gravedad como la meningitis y meningococemia con una alta prevalencia de mortalidad. Se ha evidenciado que tiene la capacidad de colonizar el epitelio mucoso nasofaríngeo donde inicia el proceso de multiplicación, por medio del contacto directo de gotículas respiratorias cargadas del agente infeccioso, en una menor proporción en personas sanas que en los pacientes que presentan alguna enfermedad de fondo.^{3,1,4-6}

Las afecciones graves generadas por *N. meningitidis* se ven mayormente relacionadas con el grupo etario pediátrico con cuadros de meningitis donde puede haber relación o no con meningococemia. Este microorganismo también es el responsable de producir cuadros de enfermedad meningocócica como neumonías, laringitis, pericarditis y artritis, externos al contexto de una meningitis meningocócica⁷

La coinfección entre virus, bacterias, hongos y el SARS-CoV-2 es un factor clave que debe ser tomado en cuenta durante el diagnóstico, pronóstico y manejo de la enfermedad de COVID-19, ya que podría aumentar los síntomas y la mortalidad en los pacientes.⁸ La prevalencia reportada de coinfección bacteriana por *N. meningitidis*, en pacientes con COVID-19, es de 0,15%, debido a la complejidad asociada con su aislamiento por medio de medios de cultivos especiales.^{9,10}

El papel de la *N. meningitidis* en infecciones pulmonares es menos común y puede no ser ampliamente reconocido, sobretodo en adultos pues su prevalencia se asocia más con cuadros pediátricos pero no es exclusivo de estos, la coinfección con COVID-19 es poco común, por lo que conocer sobre este tipo de casos es fundamental para el correcto abordaje clínico y terapéutico.

Caso clínico

Paciente masculino de 79 años, vecino de Guanacaste, con antecedentes personales patológicos de hipertensión arterial y obesidad, fue llevado en primera instancia a la clínica periférica donde se abordó en un inicio por un cuadro disneico de una semana de evolución, refiriendo haber tenido contacto con una persona que presentaba síntomas gripales. Producto de la gravedad presentada por el paciente fue trasladado al Hospital Enrique Baltodano Briceño (HEBB), un centro de salud más especializado, ingresando al área de sala de shock con una saturación al aire ambiente de 70%, por lo que fue abordado con colocación de mascarilla con reservorio.

Además, se realizó radiografía de tórax donde se documentó con velamiento bibasal por lo que fue difícil interpretar si existían francas consolidaciones, no se documentó derrame pleural e impresionó cardiomegalia grado II. Debido a la condición ventilatoria del paciente se procedió a proteger vía aérea y colocar tubo endotraqueal con ventilación mecánica asistida. Se le realizó hisopado nasofaríngeo para detección de virus SARS CoV-2 como protocolo previo a internamiento, cuyo resultado positivo hizo necesario su internamiento en la unidad de respiratorios COVID-19 del HEBB.

Desde el primer día de internamiento se solicitó un cultivo por microorganismos piógenos a partir del aspirado bronquial; el cual resultó positivo por *N. meningitidis*, dado que por la condición del paciente no era posible documentar focalización neurológica. Otro cultivo por bacterias realizado a partir de una segunda muestra de aspirado bronquial permitió el aislamiento de *Candida albicans* sensible a fluconazol, de ahí que se inició cobertura con dicho medicamento.

Con el avance en el internamiento y al no presentar mejoría respiratoria se realizó un tercer cultivo a partir de aspirado bronquial que permitió aislar *Stenotrophomonas maltophilia* sensible a trimetoprima sulfametoxazol y suministrar tratamiento por alrededor de 6 días, posteriormente se realizó otro aspirado bronquial debido a la persistencia de la afección respiratoria pese al tratamiento con fluconazol para *Candida albicans* y trimetoprima sulfametoxazol para *Stenotrophomonas maltophilia* aislada.

A partir del cuarto y último cultivo microbiológico se logró aislar con reincidencia *Stenotrophomonas maltophilia* sensible a trimetoprim sulfametoxazol, pero esta vez junto al agente *Klebsiella pneumoniae* multisensible. Esto hizo que se cambiara cobertura antibiótica a levofloxacino, vancomicina y cefotaxima por 7 días, pese a dicho tratamiento la condición del paciente empeoró día con día, a tal punto que requirió de 29 días de ventilación mecánica asistida, que finalizaron en fallecimiento.

Discusión

En el caso clínico presentado se tiene un paciente adulto mayor de 79 años de edad con antecedentes de obesidad y hipertensión, con un estado de salud desmejorada presumiblemente como producto de la infección producida por el virus SARS COV-2, condicionando al paciente para que otros agentes patógenos del sistema respiratorio como *N. meningitidis*, en primera instancia y, posteriormente, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans* afectaran al sistema respiratorio hasta producir una falla letal.

La *Stenotrophomonas maltophilia* se considera un patógeno oportunista nosocomial de elevada importancia, asociado a hospitalización y antibioticoterapia de amplio espectro. Estos dos factores actúan a modo de mecanismo seleccionador del microorganismo en las vías respiratorias, lo cual le permite colonizar y producir infecciones especialmente en pacientes predisuestos.¹³

Por otra parte, hay evidencia científica que indica que la corticoterapia predispone al paciente a sufrir coinfecciones bacterianas y fúngicas con otros microorganismos como en el presente caso clínico donde se evidenció multiinfección. Esto debido a que los corticoesteroides inhiben varias funciones del sistema inmunológico lo que hace que el cuerpo se vuelva más susceptible a infecciones virales, fúngicas y bacterianas. Un estudio realizado en la unidad de cuidados intensivos de un centro de salud en Barranquilla, Colombia arrojó que los pacientes que tomaron dexametasona durante más de 5 días aumentaron el riesgo a desarrollar neumonía bacteriana 1.520 veces, en comparación con los que la consumieron menos tiempo.¹⁴

Los pacientes ingresados por COVID-19 presentan factores, que no son excluyentes entre sí y que son predisponentes a la infección bacteriana y fúngica como en el presente caso en donde las coinfecciones jugaron un papel muy importante al contribuir en la complicación del paciente, dificultar el proceso de diagnóstico completo, así como el manejo, pronóstico, inclusive aumentar las probabilidades de mortalidad como el caso clínico planteado.^{10,11,12,15}

Finalmente, como conclusión es importante destacar que estos casos de coinfección entre COVID-19 y la bacteria *N. meningitidis* son poco comunes, la relación entre los agentes microbianos puede desencadenar un gran desafío clínico, por lo consecuente es indispensable realizar un correcto diagnóstico para identificar con certeza la presencia de estos agentes y así dar un acertado y oportuno abordaje terapéutico. Producto de la coinfección y la severidad de las manifestaciones clínicas se requiere de una atención especializada con un enfoque multidisciplinario.

Referencias

1. Pizza M, Rappuoli R. *Neisseria meningitidis*: pathogenesis and immunity. *Curr Opin Microbiol*. 2015; 23:68-72. DOI: [10.1016/j.mib.2014.11.006](https://doi.org/10.1016/j.mib.2014.11.006)
2. Rouphael NG, Stephens DS. *Neisseria meningitidis*: biology, microbiology, and epidemiology. *Methods Mol Biol*. 2012; 799:1-20. DOI: [10.1007/978-1-61779-346-2_1](https://doi.org/10.1007/978-1-61779-346-2_1)
3. J Hill D, J Griffiths N, Borodina E, Virji M. Cellular and molecular biology of *Neisseria meningitidis* colonization and invasive disease. *Clin Sci (Lond)*. 2010; 9;118 547-564. DOI: [10.1042/CS20090513](https://doi.org/10.1042/CS20090513)
4. Rubilar PS, Barra GN, Gabastou JM, Alarcón P, Araya P, Hormazábal JC, Fernandez J. Increase of *Neisseria meningitidis* W:cc11 invasive disease in Chile has no correlation with carriage in adolescents. *PLoS One*. 2018; 8;13: 0193572. DOI: [10.1371/journal.pone.0193572](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193572)
5. García S, Sorhuet C, Perazzi B, Losada M, Cabellos G, Casco R, et al. *Neisseria meningitidis* aislada de muestras de hombres que tienen sexo con hombres [Neisseria meningitidis isolated from patients in men who have sex with men]. *Rev Argent Microbiol*. 2020;101-106. Spanish. DOI: [10.1016/j.ram.2019.03.009](https://doi.org/10.1016/j.ram.2019.03.009)
6. Mungumbe A, de Almeida A, Nhantumbo A, Come C, Zimba T, Paulo Langa J, de Filippis I, et al. Characterization of strains of *Neisseria meningitidis* causing meningococcal meningitis in Mozambique, 2014: Implications for vaccination against meningococcal meningitis. *PLoS One*. 2018; 8;13:0197390. DOI: [10.1371/journal.pone.0197390](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0197390)
7. Yubini M, Contreras C, Díaz G, Cerda M, Guíñez D, Rogers N, et al. *Neisseria meningitidis* pneumonia. A case report. *Rev Med Chil*. 2018; 146:249-253. DOI: [10.4067/s0034-98872018000200249](https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000200249)
8. Chen X, Liao B, Cheng L, Peng X, Xu X, Li Y, et al. The microbial coinfection in COVID-19. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2020;1-9. DOI: [10.1007/s00253-020-10814-6](https://doi.org/10.1007/s00253-020-10814-6)
9. Brueggemann A, Jansen M, Shaw D, McCarthy N, Jolley K, Maiden M, et al. Changes in the incidence of invasive disease due to *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Neisseria meningitidis* during the COVID-19 pandemic in 26 countries and territories in the Invasive Respiratory Infection Surveillance Initiative: a prospective analysis of surveillance data. *Lancet Digit Health*. 2021;3:e360-e370. DOI: [10.1016/S2589-7500\(21\)00077-7](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00077-7)
10. Quiñones D, Soto A, Quilca L. Frecuencia de coinfección por patógenos respiratorios y su impacto en el pronóstico de pacientes con COVID-19. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2021; 21: 610-622. <https://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i3.3520>
11. Valdez M, Sharma R, Joshi J, Sandhu H, Mishra S, Kuran R, Heidari A. A Double Whammy Pneumonia: The First Reported Case of Concurrent *Neisseria meningitidis* and SARS-CoV-2 Pneumonia. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2022 Jan-Dec; DOI: [10.1177/23247096221111764](https://doi.org/10.1177/23247096221111764)
12. Martín M, Clavero D, Castillo A, García E. *Neisseria meningitidis* bacteremia and SARS-CoV-2 infection: a coinfection that reminds previous epidemic outbreaks. *Rev Esp Quimioter*. 2022; 35:293-294. DOI: [10.37201/req/151.2021](https://doi.org/10.37201/req/151.2021)

13. Corzo-Delgado JE, Gómez-Mateos JM. *Stenotrophomonas maltophilia*, an increasingly important nosocomial pathogen. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24:1-3. Spanish. DOI: [10.1157/13083366](https://doi.org/10.1157/13083366)
14. Algarín-Lara H, Guevara-Romero E, Osorio-Rodríguez E, Patiño-Patiño J, Flórez García V, Tuesca RDJ, Aldana-Roa M, Arciniegas-Vergel YS, Rodado-Villa R. Factors related to bacterial pneumonia in patients with COVID-19 in an intensive care unit in Barranquilla, Colombia. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2022 ;22: S28–35. DOI: [10.1016/j.acci.2021.07.002](https://doi.org/10.1016/j.acci.2021.07.002)
15. Nebreda-Mayoral T, Miguel-Gómez MA, March-Rosselló GA, Puente-Fuertes L, Cantón-Benito E, Martínez-García AM, Muñoz-Martín AB, Orduña-Domingo A. Bacterial/fungal infection in hospitalized patients with COVID-19 in a tertiary hospital in the Community of Castilla y León, Spain. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2020 Dec 3;40: 158–165. DOI: [10.1016/j.eimc.2020.11.003](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2020.11.003)