

Meningitis bacteriana y síndrome de choque tóxico por *Streptococcus pyogenes* en un escolar

Bacterial Meningitis and Toxic Shock Syndrome Due to *Streptococcus pyogenes* in a School-Aged Child

Laura González-Hakspiel¹ <https://orcid.org/0000-0002-5456-3189>

Vivian Sanabria-Pinillos^{2*} <https://orcid.org/0009-0007-4971-9568>

¹Fundación Cardiovascular de Colombia. Santander, Colombia.

²Hospital Universitario del Valle. Cali, Valle del Cauca, Colombia.

*Autor para la correspondencia: vsanabriapinillos@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La meningitis causada por *Streptococcus pyogenes* es poco común. A nivel mundial, se han reportado casos con una tasa de fatalidad del 17 %, que puede aumentar con el síndrome de choque tóxico estreptocócico, y hay altas tasas de secuelas neurológicas. La mayoría de los pacientes tienen un foco de infección extrameningeo.

Objetivo: Describir la evolución clínica de un paciente pediátrico con meningitis bacteriana y síndrome de choque tóxico por *Streptococcus pyogenes*.

Reporte de caso: Se presenta el caso de un paciente masculino de ocho años, con antecedente de trauma craneal leve, seguido por la aparición de una tumefacción

dolorosa en la región cervical, fiebre y deterioro neurológico. Presentó deterioro neurológico severo y se realizó estudio de líquido cefalorraquídeo con hallazgos de infección bacteriana. Los hemocultivos y cultivo de líquido cefalorraquídeo fueron positivos para *Streptococcus pyogenes*.

Conclusiones: La meningitis causada por el *Streptococcus pyogenes* es poco común, pero puede presentarse de forma esporádica en niños sanos, en especial en aquellos con antecedentes médicos o factores de riesgo como trauma craneal leve, por lo que son importantes la vigilancia constante y el tratamiento temprano, para mejorar los resultados clínicos y prevenir secuelas neurológicas a largo plazo.

Palabras clave: *Streptococcus pyogenes*; meningitis bacteriana; sepsis; pediatría, choque séptico.

ABSTRACT

Introduction: Meningitis caused by *Streptococcus pyogenes* is uncommon. Worldwide, cases have been reported with a fatality rate of 17%, which can increase with streptococcal toxic shock syndrome, and there are high rates of neurological sequelae. Most patients have an extrameningeal focus of infection.

Objective: To describe the clinical course of a pediatric patient with bacterial meningitis and toxic shock syndrome due to *Streptococcus pyogenes*.

Case Report: We report the case of an eight-year-old male patient with a history of mild head trauma, followed by the appearance of painful swelling in the cervical region, fever, and neurological deterioration. He presented with severe neurological deterioration, and cerebrospinal fluid analysis revealed bacterial infection. Blood cultures and cerebrospinal fluid cultures were positive for *Streptococcus pyogenes*.

Conclusions: Meningitis caused by *Streptococcus pyogenes* is uncommon, but it can occur sporadically in otherwise healthy children, especially those with medical history or risk factors such as minor head trauma. Therefore, close monitoring and early treatment are important to improve clinical outcomes and prevent long-term neurological sequelae.

Keywords: *Streptococcus pyogenes*; bacterial meningitis; sepsis; pediatrics; septic shock.

Recibido: 14/09/2024

Aceptado: 12/06/2025

Introducción

La meningitis causada por *Streptococcus pyogenes* (SP) es una entidad poco frecuente. Representa entre el 1 y el 2 % de las enfermedades invasivas por este germen en Estados Unidos y Europa, y menos del 1 % de todas las meningitis bacterianas (MB) en niños. En Latinoamérica, específicamente Brasil y Panamá, se estimó una incidencia de 0,06 casos por cada 100 000 niños al año.⁽¹⁾ Existen reportes de caso de meningitis por SP a nivel mundial, los cuales sugieren una tasa de fatalidad del 17 %, cifra que puede ser mayor cuando se asocia a síndrome de choque tóxico estreptocócico, así como tasas elevadas de secuelas neurológicas severas (32 %). La mayoría de los pacientes presentan un foco de infección extrameningeo.⁽²⁾ El objetivo de este reporte fue describir la evolución clínica de un paciente pediátrico con meningitis bacteriana y síndrome de choque tóxico por *Streptococcus pyogenes*.

Reporte de caso

Escolar de ocho años, previamente sano, con antecedente de trauma craneal leve secundario a caída desde su propia altura. Al tercer día se refirió la aparición de una

tumefacción dolorosa en las regiones cervical anterior derecha y submandibular ipsilateral. Ingresó al servicio de urgencias del Hospital Universitario del Valle con estado febril (38,7°) y con episodios eméticos.

En la valoración inicial se encontraron signos de deshidratación moderada y masa cervical inflamatoria. A nivel neurológico presentó Glasgow 11/15, se conectaba y respondía algunas preguntas, obedecía órdenes sencillas; también se constató tremor distal con manipulación, en ocasiones con habla incoherente, hiperreflexia, Babinski negativo, signos de Kernig y Brudzinski negativos.

Se realizaron estudios paraclínicos con reporte de leucocitosis ($19\,280 \times 10^3/L$), neutrofilia (98 %) y proteína C reactiva (PCR) elevada (188,23 mg/l). Se inició manejo antibiótico con clindamicina, después de considerar una adenitis cervical abscedada, y se realizó una ecografía de tejidos blandos que reportó adenopatías cervicales superiores de características reactivas y sin abscesos.

A continuación, presentó deterioro neurológico severo dado por desorientación, alucinaciones visuales, disartria, nistagmo y signos meníngeos (ahora positivos). Se realizó estudio de líquido cefalorraquídeo (tabla), que fue sugestivo de infección bacteriana. Se descartó el diagnóstico previo por presencia de síntomas sistémicos y neurológicos.

Tabla - Estudio de líquido cefalorraquídeo

Examen físico antes de centrifugar	
Color	Amarillo
Aspecto	Ligeramente turbio
Coágulo de fibrina	No presente
Examen citológico	
Recuento de glóbulos blancos	$1415 \times \text{mm}^3$
Polimorfonucleares	86 %
Mononucleares	14 %
Recuento de glóbulos rojos	$900 \times \text{mm}^3$
Normales	50 %
Crenados	50 %

Examen físico después de centrifugar	
Color	Amarillo
Aspecto	Ligeramente turbio
Examen químico	
Glucosa	1 mg/dl
Proteínas	313,7 mg/dl

Fuente: Historia clínica.

Se tomó muestra para hemocultivo (fig. 1) extendido de sangre periférica, que reportó serie blanca aumentada en cantidad, neutrófilos con granulaciones tóxicas y vacuolas. Se consideró que el paciente cursaba con meningitis bacteriana. Se cambió el tratamiento antibiótico a vancomicina y ceftriaxona.

Evolucionó a choque séptico no compensado, falla ventilatoria, gases arteriales con acidosis respiratoria e hipoxemia severa, por lo que requirió soporte ventilatorio invasivo e inotrópico con norepinefrina. Se indicó traslado a unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCI).

Los paraclínicos de control reportaron leucocitosis severa ($26\ 000 \times 10^3/l$), neutrofilia ($25\ 480 \times 10^3/l$) y PCR elevada (176 mg/l). Se realizó ecocardiograma, sin hallazgos de endocarditis, y tomografía computarizada simple (TAC) de cráneo que reportó extensas áreas de hipodensidad intraparenquimatosa en el hemisferio cerebral izquierdo y región frontal posterior parasagital bilateral.

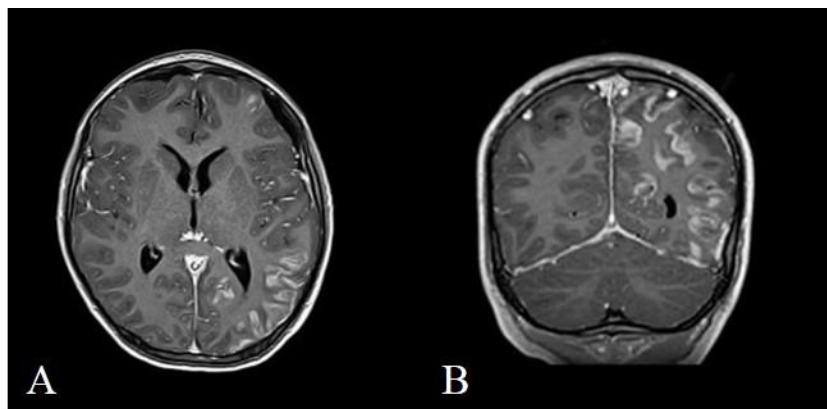
Médico	Dra. Vivian Sanabria Pinillos	Origen Servicio	Líquido Cefalorraquídeo Hospit. Pediatría	F. Estado F. Muestra	27/04/2021 25/04/2021
CULTIVO					
1	Streptococcus pyogenes (Grupo A)		Estado: Final		27/04/2021
1	S. pyogenes				

Fuente: historia clínica.

Fig. 1 - Cultivo de líquido cefalorraquídeo.

Durante la estancia en UCI presentó crisis epilépticas motoras focales. Se realizó TAC con reporte de extensas áreas de hipodensidad corticosubcortical, por edema

cerebral, en los lóbulos parietal y temporal izquierdos, y cambios sugestivos de cerebritis. Además, se solicitó resonancia magnética cerebral (fig. 2). Los reportes de hemocultivo y cultivo de líquido cefalorraquídeo dieron positivos para SP, lo que confirmó el diagnóstico previo y, de acuerdo con el resultado, se modificó manejo a ceftriaxona: 120 mg/kg/día como monoterapia.



Nota: Se observa alteración de la intensidad de señal supratentorial dado por la presencia de hiperintensidad y engrosamiento de surcos corticales en la región temporoparietal izquierda.

Fuente: Historia clínica.

Fig. 2 - Resonancia magnética cerebral con gadolinio. A) plano axial imagen T1 y B) plano coronal imagen T1.

Se realizó transfusión de hemoderivados por anemia severa, presentó crisis epilépticas motoras con mayor frecuencia e hipertensión arterial sistémica. Ante sospecha de sangrado intracerebral, se solicitó TAC cerebral simple, en la que se evidenciaron signos de edema cerebral, sin hemorragias ni datos de hipertensión endocraneana. Además, se visualizó área de hipodensidad frontal y temporoccipital izquierdas sugestivas de isquemia, sin cambios respecto a estudios previos ni requerimiento de intervención quirúrgica; no obstante, recibió manitol y esteroide sistémico.

A los 16 días de estancia en UCI, presentó evolución clínica adecuada, se retiró soporte inotrópico y ventilatorio. Se tomaron nuevos paraclínicos, con hemograma

y PCR en descenso y, tras completar 17 días, se suspendió antibioterapia por completamiento del esquema.

A los 22 días de estancia en UCI, se trasladó a sala general de hospitalización para continuar terapias de rehabilitación integral, debido a las secuelas neurológicas secundarias, como hipoacusia en oído izquierdo con reporte de potenciales evocados auditivos con umbrales alterados izquierdos, sugestivos de latencias absolutas desplazadas.

Se inició plan de rehabilitación física por deficiencias musculoesqueléticas relacionadas con la fuerza muscular, la resistencia muscular y el patrón de la marcha. Asimismo, terapia fonoaudiológica por anomalías para la nominación, con requerimiento de estímulos auditivos y visuales, lo que logró seguimiento y discriminación de algunos elementos. En lo visual, con defecto refractivo tipo miopía, y en el electroencefalograma de control sin actividad epileptiforme, por lo que se indicó descenso progresivo del manejo anticonvulsivo.

Discusión

Streptococcus pyogenes (SP) es una bacteria betahemolítica grampositiva, también conocida como estreptococo del grupo A. Es la causa de una variedad de expresiones clínicas que incluyen síntomas locales, como faringoamigdalitis, linfadenitis cervical, otitis media, celulitis; y enfermedades más graves como escarlatina, osteomielitis, fascitis necrotizante, sepsis o choque tóxico estreptocócico, por lo que es determinante en la morbilidad y mortalidad en la edad pediátrica.⁽³⁾ Las complicaciones neurológicas parecen ser más comunes en niños que en adultos.⁽⁴⁾

La meningitis por SP es una presentación poco común de infección invasiva SP. El diagnóstico precoz se considera un desafío, dado que es difícil diferenciarla de otros diagnósticos como la meningitis bacteriana o por virus, que causan infecciones del sistema nervioso central,⁽⁵⁾ y presentan similar sintomatología como fiebre, vómitos,

convulsiones, cefalea, letargo y coma.⁽⁶⁾ En los casos de inmunosupresión se debe considerar el riesgo de infecciones fúngicas.⁽⁵⁾ Según estudios epidemiológicos representa aproximadamente el 1 % de las infecciones por SP en todos los grupos de edad,⁽⁶⁾ y aproximadamente el 2-10 % de las infecciones por infección invasiva por SP en el grupo de edad < 18 años.^(7,8)

La meningitis puede ser secundaria a bacteriemia o extensión intracraneal de infecciones de cabeza y cuello, pero se han notificado casos en niños sin foco contiguo identificado.⁽⁴⁾ Los niños con meningitis postraumática pueden tener un pródromo más largo, con síntomas inespecíficos como cefalea, malestar general y febrícula, anticipados a los signos meníngeos.

Esto causa una demora en el tratamiento, y al mismo tiempo, un curso más grave,⁽⁹⁾ como en el caso presentado, en el que se evidenció un deterioro neurológico progresivo desde el ingreso con posterior aparición de signos de irritación meníngea, a pesar de inicio de manejo antibiótico empírico y dosis única de corticoide sistémico. El uso de este antes de los antibióticos en niños con meningitis bacteriana se ha asociado con una tasa más baja de pérdida auditiva neurosensorial.⁽⁴⁾

En los niños mayores parece estar asociada con un foco de infección primario. Se ha demostrado que las lesiones cutáneas -agudas o crónicas, traumáticas o quirúrgicas- son los factores de riesgo más comunes.⁽¹⁰⁾ En la revisión de *Baraldés y otros*,⁽¹¹⁾ el 83 % de los pacientes tenían afecciones subyacentes, entre ellas un traumatismo craneal reciente. Esto fue evidente en el caso descrito, con historia de traumatismo craneal leve y posterior adenitis cervical, sin historia de otitis media u otra condición frecuente asociada al SP.

La infección invasiva por SP se refiere a una enfermedad en la que se detectan estas bacterias en lugares estériles como sangre, líquido pleural, líquido articular o tejidos profundos. Se puede presentar como síndromes clínicos, entre los que se destacan las bacteriemias sin foco, neumonía y celulitis, o como formas graves, así como la fascitis necrotizante y síndrome de choque tóxico estreptocócico.⁽¹²⁾

Se considera una enfermedad rara de evolución rápida, que presenta disfunción orgánica múltiple e, incluso, la muerte. Puede presentarse en personas de cualquier edad y grupo étnico, aunque es mayor la incidencia en ancianos, niños pequeños y personas no blancas.⁽¹⁰⁾ Representan 1,8 millones de casos en todo el mundo, con una tasa de letalidad de hasta el 20 %.⁽¹³⁾

Desde 1987 se ha descrito el síndrome de choque tóxico estreptocócico en pacientes con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica asociada a hipotensión y disfunción multiorgánica.⁽¹⁴⁾ Una vez que se desarrolla la bacteriemia, el estado general del paciente se ve afectado, como en el caso presentado, que debutó con choque séptico y requirió soporte inotrópico, vasopresor y ventilatorio invasivo.

Aunque son raras, las infecciones intracraneales causadas por SP están vinculadas a una tasa de mortalidad más elevada, en comparación con las infecciones extracraneales, y provocan alteraciones neurológicas, como pérdida de audición, hidrocefalia y retrasos en el desarrollo.⁽¹⁵⁾ En la revisión de *Van de Beek* y otros,⁽¹⁶⁾ se describe que el 33 % de los pacientes que sobreviven a una MB tendrán secuelas, el 34 % con pérdida de la audición, el 13 % con convulsiones, el 12 % con déficit motor, el 9 % con déficit cognitivo y el 6 % con pérdida visual.

En el caso reportado se confirmaron secuelas neurológicas secundarias, se documentaron con potenciales auditivos una hipoacusia izquierda neurosensorial y, en lo visual, con defecto refractivo tipo miopía. Además, cabe resaltar que durante la estancia hospitalaria el paciente presentó crisis epilépticas motoras, tónico-clónicas, y requirió terapias físicas por deficiencias musculoesqueléticas relacionadas con la fuerza muscular, la resistencia muscular y el patrón de la marcha. De igual manera, se realizó seguimiento por terapia fonoaudiológica, para trabajar el reconocimiento sensorio-perceptual en relación con formas y figuras.

El análisis y el cultivo se mantienen como un pilar importante para el diagnóstico. Los hallazgos característicos del líquido cefalorraquídeo consisten en pleocitosis polimorfonuclear, hipoglucorraquia e hiperproteínorraquia, y la identificación del

patógeno mediante su cultivo es el estándar de oro, con hallazgos compatibles con los estudios realizados en este reporte.

Debería considerarse la incorporación de PCR específica de SP como una detección de rutina para pacientes con meningitis, en especial en los que se sospeche infección por SP e incluyan infecciones de tejidos blandos, parameningeas, varicela y fugas de líquido cefalorraquídeo.⁽⁶⁾

Los regímenes de antibióticos empíricos deben actualizarse periódicamente para evitar la resistencia antimicrobiana. La administración del manejo empírico en pacientes con sospecha de MB debe realizarse en menos de una hora, dado que se relacionan con una menor mortalidad. La combinación de vancomicina con ceftriaxona o cefotaxime se administra de manera empírica para pacientes con sospecha de MB⁽⁹⁾ y, en algunos casos, se mantiene aún después de aislar el SP.⁽³⁾ No obstante, en el caso presentado se inició el manejo empírico y después, con cultivos positivos, se modificó el esquema con ceftriaxona hasta completar en total 17 días.

El abordaje de este caso resalta la presentación poco común de dos condiciones severas y potencialmente mortales: la meningitis bacteriana y el síndrome de choque tóxico causado por SP. Esta presentación clínica no solo representa un desafío diagnóstico significativo, sino subraya la importancia de un enfoque integral en el manejo de pacientes con infecciones bacterianas graves. Se debe tener en cuenta que el rápido deterioro dificulta el diagnóstico y el tratamiento.

Este análisis detallado proporciona una comprensión de los mecanismos patogénicos y la respuesta inmune ante la infección por el agente causal, por lo que proporciona información importante sobre la presentación clínica, el curso de la enfermedad y las estrategias de tratamiento en casos similares, lo que puede guiar a los clínicos en la toma de decisiones y mejorar los resultados para los pacientes con condiciones semejantes en el futuro.

Conclusiones

La meningitis por SP es una entidad infrecuente, con una incidencia baja a lo largo del tiempo. Se debe tener consciencia de la presentación esporádica de enfermedad invasiva por *S. pyogenes* en niños previamente sanos, así como de la importancia de considerar los antecedentes médicos y los factores de riesgo, como el trauma craneal leve. Esto enfatiza la urgencia de una vigilancia continua y una intervención terapéutica precoz para optimizar los desenlaces clínicos en situaciones críticas como esta, y prevenir secuelas neurológicas a corto y largo plazo.

Referencias bibliográficas

1. De Almeida Torres RSL, Fedalto LE, de Almeida Torres RF, Steer AC, Smeesters PR. Meningitis por estreptococos del grupo A en niños. *Pediatr Infect Dis J*. 2013 [acceso 16/09/2022];32(2):110-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22926217/>
2. Van de Beek D, de Gans J, Spanjaard L, Sela S, Vermeulen M, Dankert J. Group A meningitis estreptocócica en adultos: informe de 41 casos y revisión de la literatura. *Clin Infect Dis*. 2002 [acceso 16/09/2022];34(9):e32-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11941569/>
3. Ballesteros Moya E, Herrera Castillo L, Escosa García L, Romero González MP, Lázaro Perona F, José Gómez MI. Meningitis bacteriana por *Streptococcus pyogenes*: revisión de la literatura. *Pediatría primaria*. 2013 [acceso 16/09/2022];15(60):e173-6. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322013000500014
4. Lee J, Blackburn J, Pham-Huy A. Presentación clínica poco frecuente de un microorganismo común: meningitis por *Streptococcus* del grupo A. *Paediatr Child Health*. 2021 [acceso 19/09/2024];26(3):e129-31. Disponible en:

<https://academic.oup.com/pch/article-abstract/26/3/e129/5848043?redirectedFrom=fulltext>

5. Liu BM, Mulkey SB, Campos JM, DeBiasi RL. Diagnóstico de laboratorio de infecciones del sistema nervioso central en niños debidas a virus neurotrópicos emergentes y reemergentes. *Pediatr Res.* 2023;95(2):543-50. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41390-023-02930-6>
6. Dou Z-Z, Li W, Hu H-L, Guo X, Hu B, Chen T-M, et al. Group A Streptococcal meningitis in children: a short case series and systematic review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2024;43(8):1517-31. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10096-024-04863-2>
7. Abo Y-N, Oliver J, McMinn A, Osowicki J, Baker C, Clark JE, et al. Increase in invasive group A streptococcal disease among Australian children coinciding with northern hemisphere surges. *Lancet Reg Health West Pac.* 2023;41:100873. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100873>
8. Nygaard U, Hartling UB, Munkstrup C, Nielsen AB, Dungu KHS, Schmidt LS, et al. Invasive group A streptococcal infections in children and adolescents in Denmark during 2022-23 compared with 2016-17 to 2021-22: a nationwide, multicentre, population-based cohort study. *Lancet Child Adolesc Health.* 2023;8(2):112-21. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642\(23\)00295-X](http://dx.doi.org/10.1016/S2352-4642(23)00295-X)
9. Saadi AT, Garjees NA, Rasool AH. Antibigram profile of septic meningitis among children in Duhok, Iraq. *Saudi Med J.* 2017 [acceso 27/09/2022];38(5):517-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28439602/>
10. He W, Wu C, Zhong Y, Li J, Wang G, Yu B, et al. Case report: Therapeutic strategy with delayed debridement for culture-negative invasive group A streptococcal infections diagnosed by metagenomic next-generation sequencing. *Front Public Health.* 2022;10. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2022.899077>
11. Baraldés MA, Domingo P, Mauri A, Monmany J, Castellanos M, Pericas R, et al. Meningitis estreptocócica del grupo A en la era de los antibióticos. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 1999 [acceso 16/09/2022];18(8):572-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10517194/>

12. Dunne EM, Hutton S, Peterson E, Blackstock AJ, Hahn CG, Turner K, *et al.* Increasing incidence of invasive group A Streptococcus disease, Idaho, USA, 2008-2019. *Emerg Infect Dis.* 2022;28(9):1785-95. DOI: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2809.212129>
13. Lassoued Y, Assad Z, Ouldali N, Caseris M, Mariani P, Birgy A, *et al.* Unexpected increase in invasive Group A streptococcal infections in children after respiratory viruses outbreak in France: A 15-year time-series analysis. *Open Forum Infect Dis.* 2023;10(5):ofad188. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ofid/ofad188>
14. Abuhammour W, Hasan RA, Unuvar E. Group A beta-hemolytic streptococcal bacteremia. *Indian J Pediatr.* 2004 [acceso 27/09/2022];71(10):915-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15531835/>
15. Link-Gelles R, Toews K-A, Schaffner W, Edwards KM, Wright C, Beall B, *et al.* Characteristics of intracranial group A streptococcal infections in US children, 1997-2014. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2020;9(1):30-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/jpids/piy108>
16. Van de Beek D, Cabellos C, Dzupova O, Esposito S, Klein M, Kloek AT, *et al.* Guía ESCMID: diagnóstico y tratamiento de la meningitis bacteriana aguda. *Clin Microbiol Infect.* 2016 [acceso 10/10/2022];22(Supl.3):S37-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27062097/>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.