

Shock séptico por *Salmonella*: sigue llamando la atención

Alex Tomas Varela Alcaraz^{1,2,a,b}, Celso Velásquez González^{1,2,a,b,c}

1 Hospital Regional de Ciudad del Este. Paraguay.

2 Universidad Autónoma San Sebastián. Ciudad del Este, Paraguay.

^a Médico; ^b especialista en medicina interna; ^c máster en Educación Superior.

RESUMEN

La infección por *Salmonella* es poco frecuente, pero con alta mortalidad si el paciente llega a presentar inestabilidad hemodinámica. Afecta predominantemente a niños y a personas mayores. Los mecanismos por los cuales la *Salmonella* no Typhi establece una infección en el tracto urinario se atribuyen, por lo general, a la diseminación hematógena provocada por la gastroenteritis o a la introducción de flora fecal por la uretra. En este caso, el paciente presentó una clínica caracterizada por la aparición de deposiciones líquidas acompañadas de emesis, tras lo cual se manifestaron los síntomas urinarios.

Las características presentadas motivaron el desarrollo de este reporte de caso, cuyo objetivo consiste en servir de orientación para identificar los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas que permitan sospechar de la *Salmonella* como etiología. El paciente presentó antecedente de gastroenteritis aguda; posteriormente, aparecieron los síntomas urinarios y el shock séptico. Se aisló el bacilo en el hemocultivo y urocultivo, sensible a ciprofloxacino, antibiótico de primera elección por su efecto intracelular. Se destaca la necesidad del uso racional de antibióticos ante la presencia de *Salmonella* productora de betalactamasa en Paraguay.

El caso clínico resulta de interés debido a la poca frecuencia de infecciones del tracto urinario con shock séptico causado debido a la *Salmonella*. Ante esto, resulta importante saber no solo los síndromes clínicos que puedan atribuirse a dicho bacilo, sino resaltar el aspecto socioeconómico del paciente, ya que la infección está relacionada con el consumo de líquidos o alimentos contaminados.

Palabras clave: Choque Séptico; Cultivo de Sangre; Salmonella (Fuente: DeCS BIREME).

Septic shock caused by *Salmonella*: still drawing attention

ABSTRACT

Salmonella infection is uncommon, but carries a high mortality rate if the patient develops hemodynamic instability. It predominantly affects children and the elderly. The mechanisms by which nontyphoidal *Salmonella* causes urinary tract infection are generally attributed to hematogenous spread resulting from gastroenteritis or to the introduction of fecal microbiota through the urethra. In this case, the patient presented with a clinical picture characterized by the onset of watery stools accompanied by emesis and followed by urinary symptoms.

The presented clinical features prompted the development of this case report, which aims to provide guidance in identifying risk factors and clinical manifestations that may raise suspicion of *Salmonella* as the etiology. The patient had a history of acute gastroenteritis, after which urinary symptoms and septic shock developed. The bacillus was isolated in both blood and urine cultures and was found to be sensitive to ciprofloxacin, the first-line antibiotic due to its intracellular activity. This case underscores the importance of rational antibiotic use in the light of the emergence of beta-lactamase-producing *Salmonella* in Paraguay.

This case report is noteworthy due to the infrequency of urinary tract infections with septic shock caused by *Salmonella*. In this context, it is important not only to know the clinical syndromes that may be attributed to this bacillus, but also to highlight the patient's socioeconomic background, since the infection is associated with the consumption of contaminated liquid or food.

Keywords: Shock, Septic; Blood Culture; Salmonella (Source: MeSH NLM).

Correspondencia:

Celso Velásquez González
Celvego09@gmail.com

Recibido: 16/10/2024

Evaluado: 4/11/2024

Aprobado: 5/11/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

INTRODUCCIÓN

La *Salmonella* es un bacilo gram negativo que actúa como patógeno intracelular facultativo (anaerobio facultativo), se encuentra en el intestino de los seres humanos y animales sanos. La materia fecal es la principal fuente de contaminación de los alimentos y el agua, y cuando el germen llega a los alimentos contaminados pueden causar una infección gastrointestinal. Los alimentos frescos tienen la capacidad de reproducirse velozmente; de esta manera, los alimentos como la salmonelosis ⁽¹⁻³⁾.

Las formas en que la *Salmonella* no Typhi puede infectar el tracto urinario incluyen la diseminación hematógena a partir de un cuadro de gastroenteritis o la inoculación de la flora fecal mediante su invasión directa a través de la uretra. En efecto, esto sucedió con el paciente del presente caso, quien inicialmente manifestó un cuadro de deposiciones líquidas y vómitos, seguido de síntomas urinarios y, posteriormente, un shock séptico ⁽⁴⁾.

La mortalidad por salmonelosis invasiva puede alcanzar hasta el 23,7 %, y aumentar hasta un 78,6 % en los casos de salmonelosis con shock séptico por bacteriemia de *Salmonella* con disfunción orgánica múltiple. Por otro lado, en pacientes con VIH, la mortalidad puede llegar hasta el 36 % ⁽⁵⁾.

Ante las condiciones de baja salubridad en nuestra región, la carencia de tratamiento de aguas residuales y la falta de disponibilidad de agua potable en todos los hogares, así como las consecuencias que esto implica, se considera necesario reportar este caso, ya que se trata de una enfermedad que se origina por el consumo de alimentos contaminados. Por otro lado, es fundamental proporcionar recursos a los distintos laboratorios para lograr su identificación y reforzar las políticas del saneamiento. A pesar de la poca incidencia reportada, se observa que el porcentaje de mortalidad es considerable (23,7 %), especialmente en pacientes con VIH (36 %). Esta situación obliga a adoptar medidas al respecto, más aun considerando que la Décima Región Sanitaria ocupó el tercer lugar en cuanto a nuevos casos diagnosticados de VIH en el año 2021 ⁽⁶⁾.

CASO CLÍNICO

Se trata de un varón de 70 años, procedente de la zona rural, quien presenta hipertensión arterial y sigue un tratamiento irregular con losartán. Fue operado por hernia umbilical hace dos años y niega otras patologías de base.

El citado paciente acudió a urgencias por dificultad respiratoria y refirió un cuadro de 14 días de evolución con deposiciones líquidas en varias oportunidades sin estrías de sangre. Experimentó sensación febril 10 días antes de su consulta, por lo que se automedicó con paracetamol de 500 mg y obtuvo

alivio parcial. Cuatro días antes de su admisión hospitalaria, presentó disuria, disminución del volumen diurético y dolor lumbar acompañado de dificultad respiratoria. El mismo día de su internamiento manifestó dificultad respiratoria, razón por la cual acudió al establecimiento de salud.

Al examen físico del ingreso se constató presión arterial de 100/60 mmHg, frecuencia cardíaca de 64 latidos por minuto, pulso de 64 por minuto, frecuencia respiratoria de 32 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno 89 % sin soporte de oxígeno suplementario y temperatura axilar de 36,5 °C. Se constató la presencia de roncus dispersos en ambos campos pulmonares y crepitantes bibasales. Se observaron mucosas secas y cianosis peribucal. El llenado capilar fue mayor a dos segundos, con extremidades frías y sudoración profusa. El paciente se presentó somnoliento, sin signos meníngeos ni focalidad neurológica aparente. La puñopercusión fue positiva en el lado derecho, y se constató orina piúrica. La evaluación abdominal no reveló datos positivos de valor.

Dentro de los métodos auxiliares de diagnóstico se observaron los siguientes resultados: glóbulos blancos en 34,000, con un 84 % de neutrófilos; urea 153 mg/dl; creatinina 3,8 ml/dL; aclaramiento de creatinina de 15,8 ml/min; pH 6,96; HCO₃ 6,8 mEq/L; PCO₂ 14 mmHg; lactato 15,7; electrolitos: sodio 133 mEq/L; potasio 3,4 mEq/L. Se realizó examen de orina simple de campo cubierto y se tomaron muestras para urocultivo y hemocultivo.

Ante el mal estado general del paciente, sin respuesta a la reanimación con fluidos intravenosos y con necesidad de inotrópicos para mejorar la presión arterial media, se inició el tratamiento con meropenem, regulado por perfil renal, para la cobertura del foco urinario, dado el hallazgo de leucocitosis con neutrofilia y orina piúrica.

Después de 48 horas de hospitalización, el paciente se encontraba lúcido, con menor requerimiento de oxígeno suplementario y sin necesidad de continuar con inotrópicos. En el quinto día de hospitalización se obtuvieron los resultados del hemocultivo (Figura 1) y del urocultivo (Figura 2), los cuales detectaron el crecimiento de *Salmonella group* (término utilizado cuando no se logra identificar el serogrupo ni el serotipo). Ante la mejoría clínica del paciente (sin necesidad de soporte de oxígeno y goteo de inotrópicos, además de mejoría en el estado de consciencia) se rotó el antibiótico de meropenem a ciprofloxacino, el cual se completó durante cuatro semanas. Posteriormente, el paciente fue dado de alta sin complicaciones.

Shock séptico por *Salmonella*: sigue llamando la atención

Cantidad de organismo:
Organismo seleccionado: Salmonella group
 Zona de infección de BP:

Origen: HEMOCULTIVOX2

Comentarios:	COLORACION DE GRAM: SE OBSERVA BACILOS GRAM NEGATIVOS				
Información de identificación	Tiempo de análisis:	4,07 horas	Estado:	Final	
Organismo seleccionado	99% Probabilidad	Salmonella group			
Mensajes de análisis de ID	Bionúmero:	0015610461526210			
Información de sensibilidad	Tiempo de análisis:	17,98 horas	Estado:	Final	
Antibiótico	CMI	Interpretación	Antibiótico	CMI	Interpretación
Ceftazidima	0,25	S	Amicacina	<= 1	*R
Ceftriaxona	<= 0,25	S	Ciprofloxacino	<= 0,06	S
Meropenem	<= 0,25	S			

Figura 1. Resultado de hemocultivo donde se aísla *Salmonella group* con antibiograma
Fuente : Servicio de Laboratorio, Hospital Regional de Ciudad del Este, 2023

Cantidad de organismo: >=100.000ufc/mL
Organismo seleccionado: Salmonella group
 Zona de infección de BP:

Origen: ORINA

Comentarios:	COLORACION DE GRAM: SE OBSERVA BACILOS GRAM NEGATIVOS				
Información de identificación	Tiempo de análisis:	3,88 horas	Estado:	Final	
Organismo seleccionado	99% Probabilidad	Salmonella group			
Mensajes de análisis de ID	Bionúmero:	0017610461526210			
Información de sensibilidad	Tiempo de análisis:	18,05 horas	Estado:	Final	
Antibiótico	CMI	Interpretación	Antibiótico	CMI	Interpretación
Ampicilina/Sulbactam	<= 2	S	Meropenem	<= 0,25	S
Ceftazidima	0,25	S	Amicacina	<= 1	*R

Figura 2. Resultado de urocultivo donde se aísla *Salmonella group* con unidad formadora de colonias (UFC) mayor a 100 000/ml y su antibiograma
Fuente: Servicio de Laboratorio, Hospital Regional de Ciudad del Este, 2023

DISCUSIÓN

La gastroenteritis, la sepsis y la fiebre entérica se asocian con frecuencia a la *Salmonella Typhi*. Por el contrario, las infecciones extraintestinales menos prevalentes, como las infecciones del tracto urinario, se atribuyen a la *Salmonella* no tifoidea (NTS). Entre los factores que predisponen a las personas a contraer infecciones urinarias relacionadas con el NTS figuran las afecciones crónicas, como la diabetes, la inmunodeficiencia y las anomalías del aparato genitourinario,

como la nefrolitiasis, la pielonefritis crónica y las fistulas uretrorrectales o retrovesicales. Es importante reconocer que las infecciones urinarias por la NTS también pueden manifestarse en personas que, por lo demás, están sanas e inmunocompetentes ⁽⁷⁾.

Afecta de manera predominante a niños y a personas mayores de 60 años ⁽⁷⁾. En este caso, se trata de un paciente de 70 años que refirió un cuadro de gastroenteritis acompañado de síntomas urinarios causados por esta infección. La salmonelosis

invasiva es más frecuente en hombres mayores de 65 años, hecho que también coincide con el presente caso clínico. El paciente responde bien al tratamiento antimicrobiano con fluoroquinolona (ciprofloxacino), como ocurre en otros casos, donde el tratamiento con este antimicrobiano generalmente cura la infección ^(4,5).

En el urocultivo y hemocultivo se evidenció sensibilidad al ciprofloxacino, con una concentración mínima inhibitoria (CIM) igual o menor a 0,06. Esta sensibilidad es comparable con los estudios realizados en Perú, donde la mayoría demostró ser sensible al ciprofloxacino. En un estudio desarrollado en Paraguay, relacionado con la resistencia de la *Salmonella* a múltiples fármacos en aislamientos de origen humano, se encontró que el 16,2 % correspondía a *Salmonella* MDR (multidrogorresistente) con 27 patrones de resistencia diferentes. Incluso se registró un caso de *Salmonella* productora de carbapenemasa en una niña de un año y cuatro meses, en febrero de 2015 ^(5,8).

En este caso, se optó por el uso de un antibiótico de mayor espectro (meropenem) teniendo en cuenta que la principal causa de mortalidad, con un porcentaje del 23,7 %, es el shock séptico por bacteriemia. El tratamiento de las infecciones urinarias por *Salmonella* no Typhi puede resultar complicado, por ello, está indicado el uso de antibióticos que puedan eliminar agentes intracelulares, como el ciprofloxacino ^(8,9).

Varios autores coinciden en señalar la resistencia a múltiples fármacos que puede presentar la *Salmonella*, así como sus diversas cepas a múltiples antibióticos ^(10,11). En un trabajo de investigación, se evidenció que algunas cepas positivas de *Salmonella* entérica, extraídas de cadáveres de conejillos de indias (*Cavia porcellus*) comercializados en el mercado Megacentro Caquetá, en Lima, representan un riesgo significativo para los consumidores. Este hallazgo resalta la urgencia de establecer protocolos de seguridad alimentaria que regulen la prevalencia de microorganismos en productos destinados al consumo humano. Las cepas de *S. entérica* evaluadas demostraron resistencia al menos a un antibiótico ⁽¹²⁾. Afortunadamente, en nuestro caso, se evidenció sensibilidad a la ciprofloxacina.

En el contexto de las complicaciones asociadas a la *Salmonella*, Crump *et al.* ⁽¹³⁾ describen las manifestaciones epidemiológicas, clínicas y de laboratorio más prevalentes observadas en personas afectadas por la salmonelosis invasiva, que se atribuyen predominantemente a las cepas tifoideas de *Salmonella*. Esta afirmación es corroborada por Kassise *et al.* ⁽¹⁴⁾, quienes, en 2020, presentaron un informe sobre el aislamiento de *Salmonella* no tifoidea, que se asoció con una enfermedad respiratoria grave en un paciente con una respuesta inmune competente ⁽¹¹⁾. Incluso, algunos autores señalan que se ha reportado meningitis con complicación entre 2 % y 10 % de lactantes infectados con salmonelosis ⁽¹⁵⁾. Esto demuestra que esta infección puede comprometer cualquier parte del organismo.

Algunas de las limitaciones en la elaboración de este caso clínico fueron la falta de disponibilidad de recursos como la ecografía renal y de vías urinarias —cuyo fin era identificar algún tipo de alteración en el tracto urinario—, la imposibilidad de realizar un coprocultivo, necesario para la identificación de la *Salmonella* en heces, así como la falta de disponibilidad en la realización de su serotipificación. Ante la poca frecuencia de *Salmonella* como etiología de pielonefritis aguda con shock séptico en pacientes sin inmunosupresión, este estudio tiene como objetivo identificar los factores de riesgo, las manifestaciones clínicas que nos permiten sospechar de dicho microorganismo, la evolución de la enfermedad y el enfoque adecuado para su tratamiento.

En conclusión, este caso resulta de interés por la poca frecuencia de infecciones del tracto urinario con shock séptico causado por *Salmonella*. Ante esta situación, resulta importante no solo tomar en cuenta los síndromes clínicos atribuibles a la *Salmonella*, sino resaltar el aspecto socioeconómico del paciente, ya que esta infección está relacionada con el consumo de líquidos o alimentos contaminados. Por ello, cobra relevancia la implementación de políticas de saneamiento, las cuales reducirían no solo la frecuencia de infecciones causadas por *Salmonella*, sino también por otros microorganismos.

Contribución de autoría: ATVA y CVG colaboraron con la conceptualización, redacción y supervisión.

Fuente de financiamiento: Los autores financiaron este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alfaro-Mora R. Aspectos relevantes sobre *Salmonella* sp en humanos. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. 2018;34(3):110-22. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000300012
2. Martínez E, Osorio J, Delgado J, Esparza GE, Mota G, Blanco VM, et al. Infecciones del tracto urinario bajo en adultos y embarazadas: consenso para el manejo empírico. Infectio [Internet]. 2013;17(3):122-35. Disponible en: https://www.revistainfectio.org/P_OJS/index.php/infectio/article/view/619
3. Yuste JR, del Pozo JL, Carmona-Torre F. Infecciones del tracto urinario. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet]. 2018;12(51):3020-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.03.004>
4. Berrospi C, Callupe G, Cachay C, Arteaga F. Infección del tracto urinario por *Salmonella* no typhi en paciente diabética. Rev Peru Investig Salud [Internet]. 2018;2(1):74-7. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/217>
5. Parra-Payano V, Rondón-Paz C, García C. Salmonelosis invasiva en un hospital de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2019;36(3):464-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.363.4330>
6. Arguello L. Situación epidemiológica del VIH [Internet]. Paraguay: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; 2021. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/dependencias/pronasisda/adjunto/5e8632-InformeEpidemiologicoVIH2021.pdf>

Shock séptico por *Salmonella*: sigue llamando la atención

7. Altaf A, Tunio N, Tunio S, Zafar MR, Bajwa N. Salmonella urinary tract infection and bacteremia following non-typhoidal Salmonella gastroenteritis: an unusual presentation. *Cureus* [Internet]. 2020;12(12):e12194. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.12194>
8. Melgarejo N, Martínez M, Franco R, Falcón M, Álvarez M, Ortiz H, et al. Primer aislamiento de Salmonella Javiana con portación de KPC-2 en Paraguay. *Rev Salud Pública Parag* [Internet]. 2017;7(2):51-6. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/rspp.2017.diciembre.51-56>
9. Ramos JM, Aguado JM, García-Corbeira P, Alés JM, Soriano F. Clinical spectrum of urinary tract infections due to nontyphoidal Salmonella species. *Clin Infect Dis* [Internet]. 1996;23(2):388-90. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/clinids/23.2.388>
10. Salvatierra G, Rimac R, Chero A, Reyna I, Rosadio R, Maturrano L. Resistencia antimicrobiana y genotipificación de cepas de Salmonella Typhimurium aisladas de cuyes (*Cavia porcellus*) provenientes de granjas de producción intensiva de la ciudad de Lima, Perú. *Rev Investig Vet Peru* [Internet]. 2018;29(1):319-27. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172018000100031
11. Durán C, Luna L, Carhuarica D, Salvatierra G, Maturrano L, Rosadio R. Evaluación de factores de virulencia en cepas de Salmonella Typhimurium aisladas de cuyes (*Cavia porcellus*) enfermos y sanos. *Rev Investig Vet Peru* [Internet]. 2021;32(5):e21331. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172021000500021
12. Mansilla M, Morales-Cauti S, Dellepiane-Gil H, Chuquizuta C. Resistencia antibiótica de cepas de Salmonella entérica aisladas de canales de cuyes en un mercado de Lima, 2021. *Rev Investig Vet Peru* [Internet]. 2023;34(1):e24595. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172023000100026
13. Crump JA, Sjölund-Karlsson M, Gordon MA, Parry CM. Epidemiology, clinical presentation, laboratory diagnosis, antimicrobial resistance, and antimicrobial management of invasive Salmonella infections. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. 2015;28(4):901-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/cmr.00002-15>
14. Kassise E, Kassise J, Abadía-Patiño L. Neumonía necrotizante y empiema pleural por Salmonella no Typhi en paciente inmunocompetente. *Bol Venez Infectol* [Internet]. 2020;31(1):25-8. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/10/1123248/02-kassise-e-25-28.pdf>
15. Arenas-Rojas AM. Infección en el sistema nervioso central por Salmonella: reporte de tres casos. *Rev Mex Pediatr* [Internet]. 2016;83(4):124-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2016/sp164d.pdf>