

## Microorganismos más frecuentes en pacientes con mediastinitis aguda por perforación esofágica

### Most Frequent Microorganisms in Patients with Acute Mediastinitis Due to Esophageal Perforation

Ana María Nazario Dolz<sup>1</sup>

Gilberto Carlos Falcón Vilariño<sup>1</sup>

Zenén Rodríguez Fernández<sup>1</sup>

Analia Margarita Viñas Nazario<sup>2</sup>

Annia García Milanés<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Hospital Provincial Clínico- Quirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres". Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>2</sup> Policlínico Docente "José Martí". Santiago de Cuba, Cuba.

<sup>3</sup> Policlínico Docente "Carlos Juan Finlay". Santiago de Cuba, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** La bacteriología en los pacientes con mediastinitis aguda, debido a perforación esofágica, por lo general, resulta polimicrobiana.

**Objetivo:** Identificar los microorganismos que con mayor frecuencia se aíslan en los hemocultivos y cultivos de secreciones de pacientes con mediastinitis.

**Métodos:** Se realizó una investigación descriptiva y transversal en el servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, durante el periodo comprendido desde enero de 1990 hasta julio de 2014. La población estuvo constituida por la totalidad de egresos del centro hospitalario con mediastinitis aguda por perforación esofágica, de los cuales se seleccionó una muestra de 30 pacientes.

**Resultados:** Entre los microorganismos aislados con mayor frecuencia figuraron los *Staphylococcus* y *Streptococcus*.

**Conclusión:** Los microorganismos que predominaron fueron del tipo estafilococo y estreptococo, y estaban presentes en todos los compartimientos del mediastino y en las cavidades pleurales, cuando la infección se diseminaba.

**Palabras clave:** bacteriología; perforación esofágica; mediastinitis aguda.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Acute mediastinitis due to esophageal perforation is a serious and fatal disease, associated with the presence of great variety of germs located in the mediastinum and in the bloodstream.

**Objective:** To identify the microorganisms that are most frequently isolated in the blood cultures and secretion cultures of patients with mediastinitis.

**Methods:** A descriptive and cross-sectional investigation was carried out in the General Surgery Department of Saturnino Lora provincial teaching hospital in Santiago de Cuba from January 1990 to July 2014. The population was constituted by all hospital discharges with acute mediastinitis due to esophageal perforation, of which a sample of 30 patients was selected.

**Results:** Staphylococcus and Streptococcus were among the most frequently isolated microorganisms.

**Conclusion:** Microorganisms that predominated were of the staphylococcal and streptococcal type, and were present in all compartments of the mediastinum and in the pleural cavities, when the infection was disseminated.

**Keywords:** bacteriology; oesophageal perforation; acute mediastinitis.

---

## INTRODUCCIÓN

La bacteriología en los pacientes con mediastinitis aguda, debido a perforación esofágica, por lo general, resulta polimicrobiana. Existe sinergismo entre estos microorganismos y los que con mayor frecuencia se aíslan, en dependencia de la variedad de medios de cultivo con que cuenta la institución donde se tratan los enfermos, de la fiabilidad de la toma de la muestra así como del número de muestras analizadas.<sup>1-3</sup>

La luz del esófago contiene abundantes gérmenes patógenos orales. Por ello, la mediastinitis como complicación de la perforación esofágica es a menudo causada por gérmenes grampositivos o por flora mixta, más que por gérmenes gramnegativos. Se espera encontrar los gérmenes de la flora nasal, formada por *Staphylococcus aureus* en alrededor de un tercio, mientras que en la orofaringe predominan los estreptococos del grupo A, *Streptococcus viridans* y microaerófilos, *Neisserias* comensales y flora anaerobia, entre los que aparecen los estreptococos anaerobios, bacilos anaerobios, y bacilos anaerobios gramnegativos estrictos como los bacteriodes, fusobacterias y bacilos grampositivos no esporulados (eubacterias y actinomices).<sup>4-6</sup>

Todo ello justifica la realización de esta investigación con el objetivo de identificar los microorganismos que con mayor frecuencia se aíslan en los hemocultivos y cultivos de secreciones de pacientes con mediastinitis.

## MÉTODOS

Se llevó a cabo una investigación descriptiva y transversal en el servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba, durante el periodo comprendido desde enero de 1990 a julio de 2014. La población de estudio fue definida como la totalidad de los pacientes egresados con mediastinitis aguda por perforación esofágica, que cumplieron los siguientes criterios: 15 o más años de edad; de cualquier sexo; sin enfermedad esofágica referida y/o constatada en el acto quirúrgico (cáncer, estenosis cáustica o acalasia, entre otras).

Se reclutó una muestra de 30 pacientes que habían sido operados por esta complicación de la perforación esofágica.

La información fue obtenida de las historias clínicas archivadas en el Departamento de Registros Médicos y de los informes de cultivos realizados en el Departamento de Microbiología de la institución. Se procesó en forma computarizada, mediante el procesador estadístico SPSS/PC, versión 17,0.

Las variables analizadas fueron: complementarios microbiológicos (hemocultivos y cultivos de secreciones), gérmenes aislados, cultivos según espacios anatómicos y positividad de estos.

Como medidas de resumen de los datos, fueron utilizados las frecuencias y porcentajes.

En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos de pacientes individuales y solo se analiza el análisis grupal.

## RESULTADOS

En la [tabla 1](#) se observa que de los 20 hemocultivos realizados, el 60 % resultó positivo, y para el cultivo de secreciones, de 62 realizados, el 96,7 % fue positivo para al menos un microorganismo.

**Tabla 1.** Medios complementarios para el diagnóstico microbiológico

Complementarios microbiológicos		n	%
Hemocultivos	Realizados	20	100,0
	Positivos	12	60,0
Cultivos de secreciones	Realizados	62	100,0
	Positivos	60	96,7

La [tabla 2](#) refleja el crecimiento de los microorganismos en los hemocultivos, con evidente primacía de los cocos grampositivos, representados por estafilococos (33,4 %) y estreptococos (25,1 %), seguidos por otros en menor proporción.

**Tabla 2.** Gérmenes aislados en los hemocultivos

Gérmenes aislados	n	%*
Tipo estafilococos	4	33,4
Tipo estreptococos	3	25,1
<i>Escherichia coli</i>	1	8,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	8,3
<i>Candida albicans</i>	1	8,3
<i>Klebsiella</i>	1	8,3
<i>Proteus mirabilis</i>	1	8,3

\* Porcentajes calculados sobre la base del total de muestras con resultados positivos (n=12).

En todos los espacios anatómicos se aislaron microorganismos ([tabla 3](#)), con predominio de estreptococos y estafilococos, y hubo además positividad de *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis* y *Acinetobacter*, entre otros.

**Tabla 3.** Cultivos de secreciones según espacios anatómicos

Espacios anatómicos	Cultivos por espacios anatómicos	Cultivos positivos	%*
Cuello	11	10	91,0
Mediastino posterior	21	21	100
Cavidad pleural derecha	16	16	100
Cavidad pleural izquierda	14	13	92,8

\* Porcentajes calculados sobre la base del total de cultivos efectuados por espacios anatómicos.

## DISCUSIÓN

Se acepta la existencia de una estrecha relación entre la diversidad de microorganismos aislados en los hemocultivos y la gravedad de la infección, por lo general polimicrobiana.<sup>1</sup> El hemocultivo permitió confirmar la gravedad del cuadro clínico, pues la bacteriemia lleva a pensar en la generalización del foco séptico.

Los cultivos de secreciones son tan útiles para corroborar el diagnóstico, que se impone disponer de medios especiales para aislar organismos poco frecuentes, pero de reconocida patogenicidad, tales como el *Micoplasma hominis* y la *Finegoldia magna*.<sup>7,8</sup> En la perforación esofágica y la mediastinitis aguda por esta causa, la

bacteriología no se ha modificado a pesar del uso de antibióticos cada vez más potentes. En 1990, *Burnett* y otros autores citados por *Deu*,<sup>9</sup> aseguraron haber aislado más frecuentemente con positividad a *Streptococcus spp.*, *Pseudomonas spp.*, *Candida spp.*, *Escherichia coli*, *Enterobacter*, enterococos, estafilococos y bacteroides en el 81 % de sus cultivos.

Una revisión acerca de la mediastinitis aguda, realizada en 2011 por *Martínez* y otros,<sup>10</sup> reveló que en el 81 % de los casos, los resultados del cultivo del líquido pleural fueron positivos también a los gérmenes ya mencionados, lo cual se corresponde con lo encontrado en la presente casuística.

Se presume que la infección es iniciada por un solo germen, usualmente un estreptococo aerobio facultativo, que prepara las condiciones (consumo de oxígeno y producción de enzimas destructoras de tejido como hialuronidasa y colagenasa) para la posterior colonización por bacterias anaerobias, las cuales primarían en los procesos sépticos avanzados, específicamente en la fase de celulitis y absceso, supuesto que no fue corroborado en la presente investigación.<sup>11,12</sup>

La determinación de los microorganismos es de suma importancia y los habitualmente aislados en los hemocultivos y cultivos de secreciones del mediastino se detallan a continuación:<sup>13,14</sup> cocos grampositivos (*Pepto Streptococcus sp*) y gramnegativos (*Veillonella*), bacilos grampositivos (*Actinomyces*, *Eubacterium*, *Lactobacillus*) y gramnegativos (*Bacteroides sp*, *Porfhiromonas sp*, *Fusobacteria sp*, *Prevotella sp*); microorganismos anaerobios facultativos como cocos grampositivos (*Streptococcus sp*, *Staphylococcus sp*) y gramnegativos (*Moraxella*), bacilos grampositivos (*Corynebacterium*), y gramnegativos (*Enterobacteria*, *Pseudomonas sp.*, *Eikenella corrodens*), así como hongos (*Cándida albicans*).

Aunque no se conoce con exactitud el "rol protagónico" de cada uno de los microorganismos examinados, se considera que mantienen una interacción sinérgica entre ellos. Al respecto se han formulado varias hipótesis, entre ellas que esa sinergia podría ser causada por la protección mutua frente a los fagocitos, por la producción de factores de crecimiento o por la reducción de la oxidación de los tejidos.<sup>13</sup>

Se considera importante la realización de hemocultivos y cultivos de secreciones, pues posibilitan obtener un antibiograma y son una guía muy valiosa para el seguimiento. A pesar de cumplirse los requerimientos para ejecutar las diferentes técnicas de cultivo, no siempre es posible aislar microorganismos; aspecto que se atribuye a la rápida prescripción de los antibióticos y en ocasiones a la falta del medio de cultivo necesario.

Los antibióticos para el tratamiento se utilizaron de acuerdo al antibiograma resultado de los cultivos y hemocultivos y a la respuesta clínica observada. Al tener que esperar entre 12 y 72 horas para obtener los primeros crecimientos de gérmenes, en el inicio del tratamiento este es empleado de forma empírica, acorde a la flora del esófago y a lo registrado a este respecto por parte de la literatura especializada, además de tener en cuenta la circulación de gérmenes hospitalarios. Entre los más utilizados se encuentran las cefalosporinas de tercera generación, más un aminoglucósido y el metronidazol para gérmenes anaerobios.

La monitorización continua y la vigilancia intensiva son fundamentales para el adecuado tratamiento de estos enfermos, una identificación temprana de la sepsis y la implementación de tratamientos precoces basados en evidencias. Se han documentado estas medidas para mejorar resultados y disminuir la mortalidad. La monitorización precoz con líquidos, protocolizada y cuantitativa, guiada al objetivo,

la antibióticoterapia temprana, el uso de drogas vasoactivas y el control del foco primario de infección, constituyen pilares de suma importancia.<sup>13,14</sup>

Se concluye que en pacientes con mediastinitis aguda por perforación esofágica, los microorganismos que predominaron fueron del tipo estafilococo y estreptococo, y estaban presentes en todos los compartimientos del mediastino y en las cavidades pleurales, cuando la infección se diseminaba.

## Conflictos de intereses

Los autores manifiestan no presentar conflictos de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Van Schooneveld TC, Rupp ME. Mediastinitis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, Eds. Principles and Practice of Infectious diseases [Internet]. 7th. ed. Philadelphia: Elsevier; 2010 [cited 2017 May 20]. p. 1173-82. Available from: <http://www.doody.com/rev400images/pdf/2010/9780443068393.pdf>
2. Conradie WJ, Gebremariam FA. Can computed tomography esophagography reliably diagnose traumatic penetrating upper digestive tract injuries? Clin Imaging [Internet]. 2015 Nov-Dec [cited 2017 May 20];39(6):1039-45. Available from: [http://www.clinicalimaging.org/article/S0899-7071\(15\)00186-2/pdf](http://www.clinicalimaging.org/article/S0899-7071(15)00186-2/pdf)
3. Ferguson TB. Perforaciones esofágicas y sepsis mediastínica. En: Hardy JD. Problemas quirúrgicos graves. 2a. ed. Barcelona: Salvat; 1985. p. 299-319.
4. Wahed S, Dent B, Jones R, Griffin SM. Spectrum of oesophageal perforations and the influence on management . Br J Surg [Internet]. 2014 Jan [cited 2017 Apr 28];101(1):156-62. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/S\\_Michael\\_Griffin/publication/258856304\\_Spectrum\\_of\\_oesophageal\\_perforations\\_and\\_their\\_influence\\_on\\_management/links/554b52a80cf29752ee7c5901.pdf](https://www.researchgate.net/profile/S_Michael_Griffin/publication/258856304_Spectrum_of_oesophageal_perforations_and_their_influence_on_management/links/554b52a80cf29752ee7c5901.pdf)
5. Marín Pérez AL, Toledo Santana N, Ingebord Veliz Z. Perforación "genuina" del esófago cervical. Una novedad médica. Rev Med Electrónica Portales Médicos [Internet]. 2015 Jul [citado 22 feb 2016];10(12):1-4. Disponible en: <http://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/perforacion-esofago-cervical/>
6. Euzeby JP. List of bacterial names with standing in nomenclature [Internet]. Toulouse: Université Paul Sabatier;2011 [updated 2017 March 6; accessed 2017 March 15]. Available from: <http://www.bacterio.cict.fr/>
7. Ibrahim-Zada I, Ernest P, Moore EE. Intrathoracic transmural esophageal perforation (Boerhaave syndrome): Challenges in management of the delayed presentation. J Trauma Acute Care Surg [Internet]. 2017 Nov [cited 2017 May 28];83(5):987-9. Available from: [https://journals.lww.com/jtrauma/Citation/2017/11000/Intrathoracic\\_transmural\\_esophageal\\_perforation.38.aspx](https://journals.lww.com/jtrauma/Citation/2017/11000/Intrathoracic_transmural_esophageal_perforation.38.aspx)

8. Sánchez-Toril López F, Palop Medina J, Camacho Lozano J, Piquer Villa A. Absceso mediastínico anterior secundario a rotura esofágica espontánea: descripción de un caso. Arch Bronconeumol [Internet]. 1992 [citado 30 ene 2018];28(5):237-8. Disponible en: [www.archbronconeumol.org/es/pdf/S030028961531334X/S300/](http://www.archbronconeumol.org/es/pdf/S030028961531334X/S300/)
9. Deu Martín M. Factores de riesgo de mortalidad en la mediastinitis aguda. [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Cirurgia; 2008 [citado 20 jul 2017]. Disponible en: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4316/mdm1de1.pdf?sequence=1>
10. Martínez Vallina P, Espinosa Jiménez D, Hernández Pérez M, Triviño Ramírez A. Mediastinitis. Arch Bronconeumol [Internet]. 2011 [citado 22 feb 2013];47(Supl): 32-6. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/index.php?p=watermark&idApp=UINPBA00003Z&piiItem=S0300289611700655&origen=bronco&web=bronco&urlApp=http://www.archbronconeumol.org&estadoItem=S300&idiomaItem=es>
11. Schmidt HM, Low DE. Surgical Versus Endoscopic Management for Esophageal Perforations. In: Ferguson MK. Difficult Decisions in Thoracic Surgery: An Evidence-Based Approach [Internet]. Vol. 1. London: Springer-Verlag; 2014 [cited 2017 Apr 28]. p. 399-412. Available from: [http://download.springer.com/static/pdf/208/chp%253A10.1007%252F978-1-4471-6404-3\\_32.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fchapter%2F10.1007%2F978-1-4471-6404-52F](http://download.springer.com/static/pdf/208/chp%253A10.1007%252F978-1-4471-6404-3_32.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fchapter%2F10.1007%2F978-1-4471-6404-52F)
12. Nazario Dolz AM, Falcón Vilariño CG, Matos Tamayo M, Oliu Lambert H, Romero García LI. Impacto del tratamiento de pacientes con perforación esofágica aguda en la supervivencia. MEDISAN [Internet]. 2016 abr [citado 25 may 2016];20(4):498-503. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000400010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000400010&lng=es)
13. Dellinger R, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de sepsis grave y choque septicémico. CCMJ [Internet]. 2013 [citado 22 feb 2017];41(2):36-44. Disponible en: <http://www.survivingsepsis.org/sitecollectiondocuments/guidelines-spanish.pdf>
14. Mejía-Melgar EM, Dajer-Fadel WL. Tratamiento exitoso de un caso de perforación esofágica posterior. Rev Med Hosp Gen Méx [Internet]. 2014 [citado 28 abr 2017];77(1):37-42. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Walid\\_Dajer-Fadel/publication/271851879\\_Tratamiento\\_exitoso\\_de\\_un\\_caso\\_de\\_perforacion\\_esofagica\\_posterior/links/54d5113c0cf246475806dfe6.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Walid_Dajer-Fadel/publication/271851879_Tratamiento_exitoso_de_un_caso_de_perforacion_esofagica_posterior/links/54d5113c0cf246475806dfe6.pdf)

Recibido: 9 de febrero de 2018.

Aprobado: 9 de abril de 2018.

Ana María Nazario Dolz. Hospital Provincial Clínico- Quirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres". Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: [ana.nazario@infomed.sld.cu](mailto:ana.nazario@infomed.sld.cu)