

Catéteres vasculares e infecciones: agentes etiológicos en pacientes con cáncer

Cap. 1o. P. de M. Adán *del Valle Gómez*,* Cap. 1o. P. de M. Eduardo *Ramos Reyna*,* Cap. 1o. P. de M. Claudia Esther *Rodríguez Montes*,* Cap. 1o. P. de M. Gloria del C. *Villatoro Velázquez*,* Tte. Cor. M.C. José Antonio *Frias Salcedo***

RESUMEN

El riesgo de infección relacionada con catéteres es mayor en pacientes con cáncer. Los microorganismos grampositivos han sustituido a los gramnegativos como causantes principales de bacteremias en estos sujetos. Las infecciones micóticas nosocomiales han superado en algunos centros a las bacterias gramnegativas. El tipo de catéter y el tiempo de permanencia son los principales factores de riesgo en pacientes con neoplasias subyacentes.

Palabras clave: catéter, cáncer, microorganismos.

ABSTRACT

The risk of infection related to catheters is greater in patients with cancer. Gram-positive microorganisms have substituted gram negative ones as the main agents causing bacteremias in these patients. Nosocomial mycotic infections have superseded gram-negative bacteria in some centers. The type of catheter and the time it remains installed are the main risk factors in patients with neoplasms.

Key words: catheter, cancer, microorganisms.

Los catéteres facilitan en gran medida la administración de líquidos parenterales, productos sanguíneos, antibióticos y otras drogas; además, permiten monitorizar a los pacientes con enfermedades agudas y crónicas.¹ Se estima que los catéteres vasculares se colocan a más de 20 millones de pacientes estadounidenses que cada año ingresan a hospitales,² de estos, entre 25 y 30 mil casos desarrollan infección relacionada con el catéter.³ Los patógenos más frecuentes en infecciones relacionadas con catéteres son microorganismos comensales de la piel y medio ambiente, tales como estafilococo, *Pseudomonas* y hongos.¹

En Estados Unidos se colocan cada año tres millones de catéteres venosos centrales y de estos 4% desarrollan infección, por lo que anualmente pueden esperarse hasta 120 mil casos de infección relacionada con el catéter venoso central.²

Clasificación

Las infecciones relacionadas con el catéter se dividen en: infecciones locales y sistémicas.

Infección local. Cualquiera de las condiciones siguientes deben considerarse como infección local del catéter: a) infección en el sitio de inserción o salida del catéter; b) infección del túnel, esta condición se caracteriza por celulitis alrededor del trayecto subcutáneo del catéter y es más común en catéteres largos, como el catéter de Hickman-Broviac; c) colonización significativa del catéter, es el aislamiento en un segmento del catéter de 15 UFC, debe distinguirse de la contaminación que se determina con 15 UFC.²

Infección sistémica. Es diagnóstico de exclusión, en el paciente con catéter vascular con manifestaciones clínicas de sepsis y sin fuente aparente para la septicemia, excepto el catéter.^{2,4}

Factores de riesgo

La cateterización prolongada es el principal factor de riesgo de infección (local o diseminada); otros factores son

* Alumno de sexto año de la Escuela Médico Militar.

** Jefe del servicio de infectología y del Comité de Infecciones Hospitalarias del Hospital Central Militar y profesor titular de la cátedra de infectología en la Escuela Médico Militar y de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad.

las manipulaciones frecuentes, heridas de piel contaminada y técnicas asépticas inadecuadas.

Cuando se desarrollaron las modalidades médicas, como el trasplante de médula ósea y la quimioterapia para el cáncer, se hizo necesario el acceso venoso prolongado;⁶ sin embargo, los defectos mecánicos relacionados con los catéteres intra-vasculares aumentaron el riesgo de desarrollar infección en los pacientes con enfermedad neoplásica.⁷

Etiología

Entre 1987 y 1989, el 70% de las infecciones relacionadas con catéteres en pacientes con cáncer fueron causadas por cocos grampositivos; predominaron los estafilococos coagulasa negativos, seguidos por estafilococo dorado, *Bacillus sp* y difteroides. En ese mismo periodo los bacilos gramnegativos producían 55% de las infecciones en catéteres, predominando las enterobacterias en 52%, seguidas por *Pseudomonas aeruginosa* en 36%, mientras que *P. aeruginosa* se aislaba sólo en 12%. En 1991 Gorelick reportó *P. aeruginosa* en 11% en pacientes pediátricos con cáncer que desarrollaron bacteremias relacionadas con el catéter.⁷ En menor proporción se aislaban *Pseudomonas fluorescens* y *P. cepacea*.⁸ En 1991 ocurrió un brote de bacteremia por *P. cepacea* entre pacientes oncológicos en Alabama; sólo los pacientes con catéter venoso central desarrollaron la bacteremia.⁹ *Pseudomonas pickettii* es un organismo que sólo se ha reportado en cuatro casos en los últimos 30 años, como causante de infección relacionada con catéteres en individuos inmunocomprometidos.⁶

Dentro de los organismos gramnegativos que causan infecciones relacionadas con catéteres en pacientes con cáncer se encuentran las agrobacterias, que se relacionan en 56% con catéter venoso central.¹⁰ *Achromobacter xylosoxidans* debe considerarse como patógeno importante en pacientes con cáncer, Legrand lo aisló en cuatro pacientes de 10 que desarrollaron bacteremia por catéter.¹¹ En la actualidad, se ha aislado la bacteria CDC grupo IV c-2 en cultivos de catéteres periféricos.¹² Los catéteres vasculares son la fuente más común de bacteremia por *S. aureus*, en especial en pacientes hospitalizados. La frecuencia de complicaciones infecciosas serias varía de 20 a 45% en algunos estudios y de 0 a 8%; en otros, 16% desarrolla complicaciones agudas tempranas, como endocarditis u osteomielitis.¹³

Aunque *S. aureus* permanece como el principal agente aislado, la lista de patógenos grampositivos ahora incluye a bacterias comensales: estafilococo coagulasa negativo, *S. viridans* y, este último puede causar sepsis fatal y meningitis en pacientes neutropénicos. Henwick estudió a ocho niños con cáncer que desarrollaron bacteremias por *S. mucilaginosus* y dos de ellos tuvieron demostración inequívoca de sepsis relacionada con catéter.¹⁴

Otros grampositivos, como *Corynebacterium striatum*, producen infecciones y bacteremias sólo en pacientes inmunocomprometidos o con alteraciones anatómicas, produce

infección de los sitios de salida de catéteres venosos centrales, tromboflebitis relacionada con el catéter venoso central, conjuntivitis y corioamionitis.¹⁵ Las especies de Gordona (*Rhodococcus*) se relacionan con infecciones con catéter central en los sujetos inmunocomprometidos que reciben nutrición parenteral por tiempo prolongado.¹⁶

La micosis relacionada con catéteres en los pacientes con cáncer tiene como agentes causales a las especies de *Candida sp* en 98% de los casos,¹⁷⁻²³ con *C. albicans* en las tres cuartas partes de los casos, seguida por *C. tropicalis* en 13% de los casos; los catéteres de corto tiempo son los más afectados (80%), el catéter subclavio (72%), Swanz Ganz (5%), subclavio y arterial¹ (2%), Quinton y Shiley (1%). Los catéteres de largo tiempo se afectan en 20% de los episodios micóticos.²⁴ El catéter venoso central percutáneo de silástico tiene un espectro de bacteremia de 3.7 infecciones/1000 días de uso de catéter.²⁵ Sin embargo, Meunier informa que 50% de los casos de candidemia en pacientes con cáncer que ocurrieron de 1984 a 1990 fueron causados por especies diferentes a *C. albicans*. Entre los patógenos importantes que han surgido recientemente están *C. tropicalis*, *Torulopsis glabrata*, *C. lusitanae*, *C. Krusei* y *C. parapsilosis*.²⁶

La endocarditis del lado derecho relacionada con catéteres representa un problema creciente entre pacientes con cateterización intracardiaca crónica, quimioterapia citorreductiva intensa o nutrición parenteral total. La incidencia actual de endocarditis del lado derecho no está bien determinada debido a que el diagnóstico definitivo de endocarditis infecciosa requiere documentación histológica. Los patógenos más frecuentes son *Candida* y estafilococos en 45 y 29% respectivamente.²⁷ Los abscesos subendocárdicos en la aurícula derecha concomitantes con septicemia por estafilococos se han comunicado en pacientes que requieren nutrición parenteral por largo tiempo.²⁸

La micosis por *Rhodoturula* es poco común en humanos; sin embargo, su aislamiento ha aumentado con el uso cada vez más frecuente de catéteres venosos centrales de silástico colocados quirúrgicamente.²⁹

Referencias

1. Seifert H, Schulze A, Pulverer G. Vascular catheter-related bloodstream infection due to *Acinetobacter johnsonii* (formerly *Acinetobacter calcoaceticus* var *Lwoffii*): Report of 13 cases. *CID* 1993; 17: 632-636.
2. Issam I, Raad, Bodey GP. Infectious Complications of Indwelling Vascular Catheters. *CID* 1992; 15: 197-210.
3. Arnow PM, Quimosing EM, Beach M. Consequences of Intravascular Catheter Sepsis. *CID* 1993; 16: 778-784.
4. Cooper GS, Havlir DS, Shaes DM, Salata RA. Polymicrobial Bacteremia in the late 1980s: Predictors of outcome and Review of the literature. *Medicine* 1990; 69: 114-123.
5. Jonnson A, Oppenheim BA. Vascular Catheter-related sepsis: diagnosis and prevention. *J Hosp Infect* 1992; 20: 67-78.
6. Raveh D, Simhon A, Gimmon T, Shapiro M. Infections Caused by *Pseudomonas pickettii* in Association with Permanent Indwelling intravenous Devices: Four and a review. *CID* 1993; 17: 877-880.
7. Gorelick MH, Owen WC, Seibel NL, Reaman GH. Lack of association between neutropenia and the incidence of bacteremia associated with indwelling central venous catheters in febrile pediatric cancer patients. *Pediatr*

Infect Dis J 1991; 10: 506-510.

8. Koll BS, Brown AE. The changing epidemiology of infections at cancer hospitals. *CID* 1993; 17 (Suppl 2): s322-s328.
9. Pegues DA, Carson PL, Anderson RL y col. Outbreak of *Pseudomonas cepacia* bacteremia in oncology patients. *CID* 1993; 16: 407-411.
10. Hulse M, Johnson S, Ferrieri P. *Agrobacterium* infections in Human: experience at one hospital and review. *CID* 1993; 16: 112-117.
11. Legrand C, Anaissie E. Bacteremia due to *Achromobacter xylosoxidans* in patients with cancer. *CID* 1992; 14: 479-484.
12. Arduino S, Villar H, Veron MT, Koziner B, Dictar M. CDC group IV c-2 as a cause of catheter-related sepsis in an immunocompromised patient. *CID* 1993; 17: 512-513.
13. Read H, Sabbagh MF. Optimal duration of therapy for catheter-related *Staphylococcus aureus* bacteremia: a study of 55 cases and review. *CID* 1992; 14: 75-82.
14. Henwick S, Koehler M, Patrick CC. Complications of bacteremia due to *Stomatococcus mucilaginosus* in neutropenic children. *CID* 1993; 17: 667-671.
15. Walkins DA, Chahine A, Creger RJ, Jacobs MR, Lazarus HM. *Corynebacterium striatum*, a diphtheroid with pathogenic potential. *CID* 1993; 17: 21-25.
16. Buchman AL, McNeil MM, Brown JM, Lasker BA, Ament ME. Central venous catheter sepsis caused by unusual *Gorgonia* (*Rhodococcus*) species: identification with a digoxigenin-labeled rDNA probe. *CID* 1992; 15: 694-697.
17. Meunier - Carpentier F, Kiehn TE, Armstrong D. Fungemia in the immunocompromised host. *Am J Med* 1981; 71: 363-370.
18. Horn R, Wong B, Kiehn TE, Armstrong D. Fungemia in a cancer hospital: changing frequency, earlier onset, and results of therapy. *Rev Infect Dis* 1985; 7: 646-655.
19. Komshian SV, Uwaydah AK, Sobel JD, Crane LR. Fungemia caused by *Candida* species and *Tularemia glabrata* in the hospitalized patient: frequency, characteristic, and evaluation of factors influencing outcome. *Rev Infect Dis* 1969; 11: 379-390.
20. Dato BM, Dajani AS. Candidemia in children with central venous catheters: role of catheter removal and amphotericin B therapy. *Pediatr Infect Dis* 1990; 9: 309-314.
21. Eppes S, Troutman J, Gotman J. Outcome of treatment of candidemia in children whose central catheters were removed or retained. *Pediatric Infect Dis J* 1989; 8: 99-104.
22. Bodey GP. Candidiasis in cancer patient. *Am J Med* 1984; 77 (suppl): 13-19.
23. Maksymiuk AW, Tohngpracer S, Hopfer R et al. Systemic candidiasis in cancer patients. *Am J Med* 1984; 77 (suppl): 20-27.
24. Walsh TJ, Pizzo PA, Navarro EE et al. Vascular catheter-associated fungemia in patients with cancer: analysis of 155 episodes. *CID* 1992; 14: 875-883.
25. Klein JF, Shahrivar F. Use of percutaneous silastic central venous catheters in neonates and the management of infectious complications. *Am J Perinat* 1992; 9: 261-264.
26. Swedloff JN, Filler SG, Edwards JE. Severe candidal infections in neutropenic patients. *CID* 1993; 17 (suppl 2): s457-s467.
27. Venditti M, Bernardinis F, Micozzi A et al. Fluconazole treatment of catheter-related right-sided endocarditis caused by *Candida albicans* and associated with endophthalmitis and folliculitis. *CID* 1992; 14: 422-426.
28. George RL, Cornet G. Subendocardial abscess as a complication of prolonged central venous access for parenteral nutrition. *Canadian J Surg* 1992; 35: 91-93.
29. Kiehn TE, Gorey E, Brown AE, Edwards FF, Armstrong D. Sepsis due to *Rhodotorula* related to use of indwelling central venous catheter. *CID* 1992; 14: 841-846.