

ARTÍCULOS ORIGINALES

COMPLICACIONES ASOCIADAS AL USO DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL EN EL HOSPITAL
UNIVERSITARIO SAN JOSÉ DE POPAYÁN ENTRE
DICIEMBRE DE 2007 Y FEBRERO DE 2008

Guillermo Julián Sarmiento*, Ingrid Johana Muñoz**,
Christian Smith Ordóñez**

RESUMEN

Introducción: La amplia utilización en la actualidad del Catéter Venoso Central (CVC) como técnica invasiva, confiable, indolora y repetida para administrar soluciones de hidratación, medicamentos, productos sanguíneos y nutrición parenteral dentro del sistema venoso; ha traído consigo un incremento en el riesgo de complicaciones asociadas a su inserción y a la infección¹. Razón por la cual, es necesario contar con un personal médico capacitado en su detección y corrección. **Objetivos:** Determinar la complicación más común durante la inserción del CVC, describir los cuidados de enfermería que recibieron en este hospital y determinar la tasa de infección asociada a su uso. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo, prospectivo, serie de casos; en el que se analizaron 83 CVCs recolectados durante el tiempo comprendido entre diciembre de 2007 y febrero de 2008, los cuales fueron seguidos desde su inserción hasta su extracción. **Resultados:** La única complicación asociada a la inserción de los CVCs hallada, fue un neumotórax. Los cuidados de enfermería que recibieron están basados en la limpieza del sitio de salida del CVC y el cambio de vendaje cada siete días. La tasa de infección asociada a CVC encontrada fue de 3.3/1000 días catéter.

Palabras clave: Catéter Venoso Central, complicaciones, inserción, infección

Recibido para evaluación: abril 10 de 2009. Aprobado para publicación: mayo 16 de 2009

- * Especialista en Cirugía General de la Universidad del Cauca, Docente del Departamento de Cirugía, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca
- ** Estudiantes IX semestre Programa de Medicina, Universidad del Cauca

Correspondencia: Ingrid Johana Muñoz, Dirección: Carrera 2ª A N° 16 AN 23 Barrio Pomona, Popayán, Cauca, Teléfono: 8234639, Correo electrónico: ingridm@unicauca.edu.co

ABSTRACT

Introduction: Since the wide spread of Central Venous Catheter (CVC) as a invasive, painless, reliable, repeated Technique to administrate Solutions, Plasma, medications and TPN within Venous System; the risk of complications associated with its insertion and infection¹. For this reason, it is necessary to count with a well trained medical personal in their detection and improvement. **Objectives:** To determine the most common complication during CVC's insertion, To describe nursery cares received in this hospital and to determine the infection associated to CVC rate. **Methods:** Descriptive-prospective study, series of cases; it analyzed 83 CVCs between December 2007 and February 2008 which were followed from its insertion to its extraction. **Results:** We found only one complication associated to CVC's insertion, a Pneumothorax. The nursery cares consists on cleaning and changing the bandage each seven days. Finally, the infection associated to CVC was 3.33/ 1000 days-catheter.

Key words: Central venous catheter, complications, insertion, infection

INTRODUCCIÓN

El advenimiento de los catéteres venosos centrales ha jugado un papel significativo en la medicina moderna. Los catéteres venosos centrales (CVCs) son usados en la monitorización y en la terapéutica de pacientes críticamente enfermos. Se estima que en estados unidos se insertan alrededor de cinco millones de CVCs anualmente (1,2). Desafortunadamente, este recurso está asociado a numerosas complicaciones, entre las cuales predomina la infección. Los CVCs son probablemente responsables de aproximadamente 250.000 casos por año de bacteriemia nosocomial, aunque algunos estiman que pueden llegar a ser 400.000 casos por año (3,4). Generalmente, la infección relacionada al CVC es una mayor causa de morbilidad y mortalidad, una razón de remoción prematura del mismo y una explicación del aumento en el costo y uso de recursos hospitalarios (5-8).

La definición de "Sepsis o infección relacionada a CVC" ha sido por largo tiempo motivo de controversia y confusión al momento de comparar resultados entre los diferentes centros hospitalarios. Para algunos autores el término engloba cualquier infección que se genere de la instalación y permanencia de un CVC, desde una infección localizada a nivel del punto de inserción del catéter hasta una septicemia. En tanto que para otro, el término sepsis relacionada a CVC hace referencia a un cuadro clínico caracterizado por fiebre y calofríos que se presenta en un paciente sin otro foco séptico aparente y, que usualmente cede con la remoción del catéter (9).

Las infecciones relacionadas a CVC, particularmente las bacteriemias, se asocian con aumento de la morbilidad, hospitalización prolongada (media de 7 días) y a una mortalidad de 10 a 20%, independientemente de la enferme-

dad de base (10). La incidencia de complicaciones está influenciada por múltiples factores, principalmente la experiencia del personal médico y de enfermería y el uso de estrictos protocolos de manejo. Igualmente se asocia con la técnica de inserción percutánea, el tipo de catéter y su indicación. La detección y corrección de las complicaciones asociadas al uso de CVC, son esenciales para prevenir el desarrollo de condiciones de morbilidad relacionadas con las mismas. Razón por la cual, los profesionales de la salud deben estar entrenados en su reconocimiento, mejoramiento y prevención.

Los principales objetivos de este estudio prospectivo y descriptivo fueron: hallar la complicación más frecuente relacionada con la inserción del CVC, describir los cuidados que reciben en este hospital y medir la tasa de infección asociada a los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se elaboró un instrumento con las variables necesarias para cumplir los objetivos y se aplicó a todos los CVC de los servicios de quirúrgicas, médicas, unidad de cuidados intermedios (UCINT), y unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital Universitario San José (HUSJ) de Popayán cuya inserción fuese llevada a cabo durante el periodo comprendido entre el 1° de diciembre de 2007 y el 1° de marzo de 2008. El estudio realizado fue descriptivo- prospectivo. El universo o unidad de análisis lo conformaron los pacientes reclusos en los servicios de Quirúrgicas, Médicas, UCINT y UCI del HUSJ. La muestra la constituyeron aquellos pacientes hospitalizados en los servicios anteriormente mencionados a quienes se les realizó la inserción de CVC. Criterios de inclusión: Pacientes hospitalizados en salas de medicina interna y ci-

ugía, UCINT y UCI con acceso venoso central durante el 1° de diciembre de 2007 y 1° de marzo de 2008. Criterios de exclusión: Pacientes de otros servicios pediatría, traumatología, ginecología, unidad renal, unidad de quemados y oncológica con acceso venoso central. Técnicas e instrumentos de recolección de información: Los datos se recolectaron mediante la observación y el uso de un formulario estandarizado. Finalmente, la información fue almacenada en una base de datos y su análisis descriptivo se realizó mediante el programa SPSS 11.5.

RESULTADOS

Se recolectaron 83 CVCs, cuyo total de días catéter fue 899 días y una media de 10.83 días. Se presentó en un solo caso como complicación durante la inserción, un neumotórax (1.2%) (Tabla 1).

La curación de los CVC a cargo del personal de enfermería, se realiza según un protocolo elaborado desde el año 2006 aprobado por el comité de calidad del HUSJ, consistente en la limpieza del sitio de salida del CVC con Yodopovidona, previa asepsia y antisepsia; y en el cambio de vendaje que lo cubre cada siete días o antes en caso de presentar alguna secreción o su remoción. Cada uno de los procedimientos es evaluado y calificado como: excelente, bueno, regular o deficiente. El 16.9% del total de CVC tuvieron algún tipo de complicación infecciosa. La más frecuente de ellas fue la colonización con un 12%. La frecuencia de la bacteriemia asociada a CVC fue del 3.6% (Tabla 2).

DISCUSIÓN

El conocer los factores de riesgo que pueden ser modificados para minimizar las infecciones de catéter tales como: lugar y sitio anatómico de inserción, experiencia del operador, tipo de antiséptico y vendaje usados; es indispensable en el manejo de los CVC y en la reducción de las complicaciones asociadas a su uso. En cuanto a ellas encontramos: El lugar donde se realizó el procedimiento con mayor frecuencia fue el quirófano 75.9%. No obstante, el lugar con mayor frecuencia de complicaciones infecciosas fue el servicio de urgencias con un 25%.

El sitio anatómico de inserción más frecuente fue el subclavio derecho y el que con más frecuencia hizo complicaciones infecciosas fue el yugular. Aunque la práctica sugiere que los catéteres subclavios se relacionan menos

con infección en comparación con los yugulares internos faltan ensayos randomizados que comparen estos dos aspectos (11). La incidencia más alta de infección con el acceso yugular comparada con el subclavio probablemente se debe a tres factores que favorecen la colonización de la piel: la proximidad del sitio de inserción a la boca y las secreciones orofaríngeas, la densidad más alta de flora local de la piel debido a una temperatura local mayor y las dificultades en mantener materiales oclusivos en este sitio (12).

A pesar de que la literatura relaciona la falta de experiencia en la colocación del catéter con complicaciones mecánicas más frecuentemente que con las infecciosas; nuestro estudio arrojó que de los CVC que resultaron con alguna complicación infecciosa, el 57.2% fueron realizados por el residente y 42.8% por el especialista.

La literatura sugiere la remoción del catéter en el momento que deje de ser necesario como una medida de prevención de complicaciones infecciosas, dado que la probabilidad

Tabla 1. Complicaciones asociadas a la inserción del CVC (*En un solo caso se presentó un neumotórax menor al 10% el cual no requirió de tubo de tórax).

Complicación	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	82	98.8%
Neumotórax*	1	1.2%
Total	83	100%

Tabla 2. Complicaciones infecciosas relacionadas con el CVC

Complicación Infecciosa	Frecuencia	Porcentaje
Infección sitio de salida	1	1.2%
Colonización del CVC	10	12%
Bacteriemia asociada CVC	3	3.6%
Sin complicación infecciosa	69	83.1%

de colonización e infección esta directamente relacionada con el tiempo de permanencia del catéter¹¹. Respecto a esto, nuestro estudio mostró mayor número de complicaciones infecciosas en el intervalo de 8 a 14 días de permanencia con un 71.4%.

Los resultados de la asociación de números de luces, tipo de apósito y antiséptico usado fueron estadísticamente no significativos.

Con relación a los tipos de infección asociada a catéter venoso central, encontramos 1.11/ 1000 días catéter, de infección de sitio de salida y 3.33/1000 días catéter, de Bacteriemia asociada a catéter venoso central; comparadas con 1.47/1000 días catéter de infección de sitio de salida hallada por Goetz y colaboradores (13) y 2-4.5/1000 días catéter de Bacteriemia asociada a catéter venoso central (14). 20 de los 83 CVCs (24.1%) fueron cultivados, de estos 14 resultaron positivos. A 17 de los 83 CVCs (20.5%) se les realizaron hemocultivos de sangre periférica, de los cuales 4 resultaron positivos. Los microorganismos aislados con mayor frecuencia en el cultivo de punta de CVC fueron el *S. coagulasa* (-) y el *E. Sakazakii*, cada uno con el 28.6%.

El microorganismo más común responsable de las BAC fue el *S. coagulasa* (-), coincidiendo con la literatura. Los agentes infecciosos más frecuentes de BAC, de acuerdo a

la literatura internacional, corresponden en orden decreciente a los siguientes: *Staphylococcus coagulasa* negativo; *Staphylococcus aureus*; *Enterococcus spp*; *Candida spp*; *Enterobacter spp*; *Acinetobacter spp*; *Serratia marcescens* y *Pseudomona aeruginosa* (15). Todos meticilino-resistentes según el antibiograma. El microorganismo que más colonizaciones produjo fue el *E. Sakazakii*. (Tabla 3).

Teniendo en cuenta las complicaciones mecánicas, se presentó en un sólo caso como complicación durante la inserción, un neumotórax (1.2%), realizado por un residente. El valor reportado en la literatura para el neumotórax como complicación durante la inserción de un CVC subclavio es de 1.5-3.1% (11). Como ya habíamos mencionado, la literatura asegura que la inserción de un CVC realizada por un médico que haya realizado un número de procedimientos mayor igual a 50 tiene el 50% de menor probabilidad de resultar en alguna complicación mecánica, comparada con la inserción llevada a cabo por un médico con experiencia en menos de 50 procedimientos (16).

CONCLUSIONES

Podemos concluir que el personal del HUSJ está bien entrenado en la inserción de los CVC por medio de la técnica Seldinger, nuestra incidencia de bacteriemia asociada

Tabla 3. Microorganismo aislado en el cultivo de punta de catéter Vs Tipo de complicación infecciosa

Microorganismo aislado	Colonización del CVC	Bacteriemia asociada al CVC	Sin complicación infecciosa	Total
<i>S. coagulasa</i> (-)	1	3*	0	4
<i>E. sakazakii</i>	4	0	0	4
<i>S. aureus</i>	2	0	0	2
<i>P. mirabilis</i>	1	0	0	1
<i>E. vulneris</i>	1	0	1***	2
<i>P. vulgaris</i>	1	0	0	1
Total	10	3	1	14

* El microorganismo que más produce BAC es el *S. coagulasa* (-) 100%.

** El microorganismo que más produce colonización del CVC es el *E. Sakazakii* 40%.

*** Paciente en cuyo cultivo de punta de CVC se aisló *E. vulneris* al igual que en su hemocultivo de sangre periférica; pero que no fue considerado como BAC debido a un foco infeccioso abdominal en el que se aisló el mismo microorganismo

2 CVC está dentro del valor reportado en la literatura y por ende, es de suponer que los cuidados que reciben en nuestro hospital son los adecuados.

RECOMENDACIONES

Ante la sospecha de sepsis asociada a CVC se debe ordenar el cultivo tanto de la punta como de sangre periférica.

- La inserción de los CVC en urgencias se debe confinar a los casos estrictamente necesarios.
- El microorganismo aislado en las tres BAC fue el *S.coagulasa* (-) meticilino resistente. Por ello, recomendamos que ante la sospecha de sepsis asociada a catéter se incluya dentro del protocolo de tratamiento empírico, Vancomicina.

REFERENCIAS

1. **Pearson ML.** Guideline for prevention of intravascular device-related infections. Part I. Intravascular device-related infections: an overview. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Am J Infect Control* 1996; 24:262-77.
2. **Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, et al.** Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2001; 32:1249-72.
3. **Maki DG, Stolz SM, Wheeler S, Mermel LA.** Prevention of central venous catheter-related bloodstream infection by use of an antiseptic-impregnated catheter. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 1997; 127:257-66.
4. **Raad I.** Intravascular-catheter-related infections. *Lancet* 1998; 351:893-8.
5. **Pittet D, Tarara D, Wenzel RP.** Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *Jama* 1994; 271:1598-601.
6. **Pittet D, Wenzel RP.** Nosocomial bloodstream infections. Secular trends in rates, mortality, and contribution to total hospital deaths. *Arch Intern Med* 1995; 155:1177-84.
7. **Dimick JB, Pelz RK, Consunji R, Swoboda SM, Hendrix CW, Lipsett PA.** Increased resource use associated with catheter-related bloodstream infection in the surgical intensive care unit. *Arch Surg* 2001; 136:229-34.
8. **Jarvis WR.** Selected aspects of the socioeconomic impact of nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17:552-7.
9. **Terapia Nutricional Total.** Versión 2.0, pág. 363.
10. **Reed CR, Sessler CN, Glauser FL, and Phelan BA:** Central venous catheter infections: Concepts and controversies. *Intensive Care Med* 1995; 21: 177-83.
11. **McGee DC, Gould MK.** Preventing Complications of Central Venous Catheterization, *NEJM*, 2003; 348:1123-33.
12. **Lorente L, Henry C, Martín MM, et al.** Mora Central venous catheter-related infection in a prospective and observational study of 2,595 catheters *Critical Care* 2005, 9:631-635.
13. **Goetz AM, Wagener MM, Miller JM, Muder RR:** Risk of infection due to central venous catheters: effect of site of placement and catheter type. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998, 19:842-845.
14. **Martin MA, Pfaller MA, Wenzel RP:** Coagulase negative staphylococcal bacteremia. Mortality and hospital stay. *Ann Int Med* 1989; 110: 9-16.
15. **The National Nosocomial Infections Surveillance System: National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, Data Summary from October 1986-April 1998, Issued June 1998.** *Am J Infect Control* 1998, 26:522-533.
16. **Sznajder JI, Zveibil FR, Bitterman H, Weiner P, Bursztein S.** Central vein catheterization: failure and complication rates by three percutaneous approaches. *Arch Intern Med* 1986;146:259-61.