

Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central

Areli Alonso-Morquecho,* Hortensia Flores-Preciado,* María del Carmen Martínez-García

*Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social

Resumen

Palabras clave

- catéter venoso central
- infección
- terapia intensiva

Los catéteres venosos centrales se utilizan para asegurar un acceso para la terapia de fluidos, infusión de drogas, nutrición parenteral y para la monitorización de la presión venosa central en pacientes hospitalizados en diferentes servicios. La colonización del catéter es producida por diversos factores como: número de lúmenes, tipo de adaptadores, tiempo de permanencia, soluciones intravenosas suministradas y material de fabricación. Debido a la frecuente necesidad de usar catéteres en los pacientes existe la obligación de conocer la prevalencia de infección del catéter y los posibles factores contribuyentes con el fin de prevenirla.

Objetivo: conocer la prevalencia de infección de catéter venoso central en pacientes hospitalizados en diferentes servicios.

Metodología: de mayo de 1999 a mayo 2000, se captó una muestra de 839 pacientes que requirieron de catéter venoso central, de los cuales 108 pacientes que presentaron infección, considerando los siguientes criterios: expediente completo, que la infección estuviera referida en el expediente clínico y diagnosticada por un médico de base y con cultivo positivo reportado.

Resultados: se estudiaron 108 pacientes hospitalizados con catéter infectado durante el periodo mencionado, encontrándose mayor incidencia en el servicio de UCI (80%), Nefrología (74%) y Hematología (66%). El germen aislado con mayor frecuencia es el estafilococo coagulasa negativo.

Conclusión: prevalencia de infección en catéter venoso central del Hospital de Especialidades fue del 12.87%.

Abstract

Prevalence of infection in patients with central venous catheters

The central venous catheters are used in order to assure an effective route for fluid therapy, drug administration, parenteral nutrition and for the measuring of venous central pressure in hospitalized patients among hospital services. Many conditions with the bacterial colonization inside the venous catheters had been related like the quantity of lumens, presence of adaptators, how many time had spent in use, kind of solutions and material of the catheters. Cause the use of venous catheters is broadly, it's necessary to know the prevalence of septical complications in patients with central venous catheters and the conditions related in order to avoid the infection.

Objective: to know the sepsis prevalence in hospitalized patients with central venous catheters among medical services of the Hospital de Especialidades, CMN SXXI.

Methods: it was made along a year, from may 1999 until may 2000 at the Hospital de Especialidades del CMN, SXXI. We studied 839 patients that used a central venous catheter. There were identified 108 patients with sepsis at the catheter according with the following judgments: A complete clinical history, a diagnosis of sepsis made by a clinician and a positive culture.

Results: there was a higher incidence at Special Care Unit (UCE) with 80%, nephrology (74%) and Hematology (66%). Staphylococcus was the most frequent bacterial isolated.

Conclusion: the prevalence of sepsis in central venous catheter was in general 12.87% at the Hospital of Especialidades, CMN, SXXI.

Key words

- catheterization central venous
- infection
- fluid therapy
- drug therapy

Correspondencia:

Areli Alonso-Morquecho.

Jefatura de Educación Médica, HE, CMN Siglo XXI. Av Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, 06725.

Introducción

Los catéteres venosos centrales se utilizan para asegurar un acceso para la terapia de fluidos, infusión de fármacos, nutrición parenteral y para la monitorización de la presión venosa central en pacientes hospitalizados en diferentes servicios. La incidencia de infecciones nosocomiales relacionadas con los mismos es variable.

La colonización del catéter intravenoso es producida por diversos factores como: el número de lúmenes, tipo de adaptadores, el tiempo de permanencia, tipo de soluciones intravenosas ministradas y el material de fabricación. De la misma manera dentro de los factores que influyen en el desarrollo de infecciones nosocomiales relacionadas con el catéter venoso central se ha implicado al catéter mismo, al huésped y al patógeno. Debido a la frecuente necesidad de usar catéteres en los pacientes con padecimientos que requieren control de líquidos, administración de antibióticos, analgésicos o nutrición parenteral, existe la obligación de conocer la incidencia de infección del catéter y los posibles factores contribuyentes con el fin de prevenirlos.

Marco referencial

En el año 1900 se inicia el procedimiento de acceso vascular introduciendo una cánula de vidrio en la vena. En 1959 la cánula es reemplazada por aditamentos de plástico con lo que prolonga el tiempo de infusión y el uso de soluciones más concentradas. En 1970 se introducen catéteres de teflón y silastic.¹ Los catéteres son dispositivos para el acceso venoso fabricados en silicona polimérica radiopáca (silastic) o poliuretano, pueden tener una, dos, tres luces y alcanzar 62.5 cm de longitud con la finalidad de tener acceso directo al sistema vascular central.²

Aún en esta época, con el avance de la medicina y contando con los recursos necesarios, las complicaciones relacionadas con la colocación de catéteres y la infección continúan siendo un problema sanitario. En los hospitales abundan los microorganismos patógenos que de no ser bien controlados pueden dar lugar a multitud de infecciones que suponen un importante costo tanto succionario (morbilidad, mortalidad, bajas laborales), como económico (aumento de estancia, consumo de medicamentos, aumento de pruebas diagnósticas), sin contar otros costos intangibles como el dolor, la soledad, la angustia. Es aquí donde la enfermera hace notar su participación, pues de su actuación dependerá el que se evite la transmisión del agente patógeno y la aparición de la infección en el sitio de inserción del catéter central y periférico, por lo que el correcto diagnóstico y adecuada actuación favorece disminución en las cifras de incidencia de infección nosocomial.³

Su uso proporciona una vía para la medición de la presión venosa central, ministración de elementos sanguíneos, fármacos, nutrición parenteral total o terapia de líquidos que no pueden ministrarse a través de una vena periférica, sin embargo, su uso no es inocuo, dicho avance no ha sido desprovisto de riesgos ya que puede presentar complicaciones como: fenómenos embólicos, trombosis, traumatismos mecánicos e infección.⁴

Las definiciones de colonización, contaminación e infección, relacionadas a catéteres intravasculares han provocado confusión y una incorrecta utilización de términos, esto conlleva a la dificultad para la interpretación. Es importante entender las complicaciones que en forma razonable pueden atribuirse a un catéter por las implicaciones del diagnóstico.⁵

Las fuentes principales para que ocurra colonización e infección del catéter son:

1. Sitio de inserción en la piel.
2. El propio catéter.
3. La siembra hematógena desde un sitio distante.
4. La contaminación de soluciones.
5. Técnica diferente de curación.
6. Manipulación inadecuada del equipo.

La infección nosocomial es la principal y más común complicación, relacionada al uso de catéteres intravasculares, su relevancia no sólo se basa en un aumento de costo por día-hospital sino también aumenta el riesgo de muerte.²

Ésta puede clasificarse como local, regional o sistémica.

La infección en el sitio de inserción del catéter se manifiesta por datos clínicos de inflamación con salida de material purulento alrededor del sitio de inserción.

La sepsis relacionada a catéter se define como aquella situación en la que existen datos de respuesta inflamatoria sistémica, con hemocultivo positivo.

Cuando se presentan datos clínicos y el hemocultivo es negativo esta situación es definida como sepsis clínica.

Se deben realizar cultivos de sangre periférica y a través del catéter, así como, de cualquier exudado alrededor del catéter, la cuenta de colonias se compara entre el cultivo periférico y el cultivo a través del catéter. Se considera que la línea está infectada si en el cultivo del catéter hay de 5 a 10 colonias más que en el cultivo periférico.

La mejor muestra de que la infección proviene del catéter es el cultivo directo de la punta del mismo con más de 15 colonias reportadas. El organismo más comúnmente aislado es el *stafilococcus epidermis*, otros organismos aislados son *stafilococcus aureus*, *escherichia colli*, *pseudomona sp*. Se recomienda retirar el catéter en caso de fungemia.⁶

La mayoría de los autores postulan que la flora bacteriana de la piel es la puerta de entrada más común de

infección, principalmente para catéteres de corta permanencia, incluyendo las líneas venosas centrales.¹

Existen factores que tienden a incrementar la multiplicación de los microorganismos en los sitios de inserción, uno de ellos es la utilización de vendajes de plástico o apósitos por la acumulación de humedad por abajo del mismo, esto aumenta el riesgo de infección relacionada a catéteres hasta en cuatro veces más. El uso de traductores de presión es una fuente potencial de infección, por lo que los centros para el control de infecciones de los Estados Unidos de Norteamérica recomiendan cambiarlos cada 48 hs.¹

El adaptador del catéter es otra fuente de colonización del lumen del catéter, los microorganismos pueden ser introducidos al adaptador del catéter por las manos del personal que los manipula, por medio de otros adaptadores contaminados, los microorganismos migran de la superficie interna del catéter hacia la punta del mismo.¹

Otro factor en la patogénesis de infección por catéter es la adherencia directa del microorganismo a la superficie del catéter. El huésped reacciona al catéter como un cuerpo extraño, por lo que componentes de la sangre son depositados en la superficie del catéter y de esta forma contribuyen a la adherencia de los microorganismos.

El mecanismo de infección de catéter relativamente infrecuente es debido a la contaminación de la infusión, pero puede ocurrir y se ha relacionado con la contaminación extrínseca y del cuidado en el manejo de éstas.¹

Por lo anterior se considera necesario conocer la prevalencia de infección relacionada a catéter venoso central, utilizando la medida más adecuada, la incidencia de casos por 365 días-catéter y compararla con la literatura universal.

Por este motivo es que se planteó la necesidad de medir la prevalencia de infección de los catéteres centrales colocados a los pacientes hospitaliza-

dos en los diferentes servicios del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda G" Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

La hipótesis fue que la prevalencia de infección de los catéteres centrales colocados a pacientes hospitalizados es diferente de acuerdo al servicio donde permanece hospitalizado el paciente y a la reportada en la literatura.

El objetivo de este estudio fue conocer la prevalencia de infección en catéter venoso central en pacientes hospitalizados en diferentes servicios.

Material y métodos

Diseño del estudio: transversal y descriptivo.

Universo de trabajo: Pacientes hospitalizados que requirieron de instalación de catéter venoso central (839).

Descripción de variables:

- Variable independiente: catéter venoso central. Variable dependiente: infección de catéter venoso central.
- Descripción operativo de las variables:

Independiente: Catéter venoso central de Hickman; un lumen, silicón, longitud de 92 cm, 9.6 f. y luz 1.6 mm, 2 lúmenes, silicón de 92 cm, 12.0 f. y 2 lúmenes de 1.6 mm, cada uno.

Dependiente: Infección de catéter venoso central. Se define como aquella con cultivo positivo.

Selección de la muestra:

Tamaño de la muestra: ciento ocho pacientes hospitalizados con catéter infectado.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que requirieron la colocación del catéter venoso central.
- Que estuvieran captados por el servicio de epidemiología.

- Que estuvieran registrados y hospitalizados dentro de los meses de mayo de 1999 a mayo del 2000.
- Que tuviesen expediente completo.
- Que se captaran con cultivo.
- Que la infección estuviera referida en el expediente clínico y que la infección fuera diagnosticada como tal por un médico de base.

Procedimientos

Se estudiaron los pacientes hospitalizados en el período comprendido de mayo de 1999 a mayo del 2000, los cuales fueron 13 127. Posteriormente se revisaron las papeletas de los catéteres instalados (839), en donde también se obtuvieron datos del paciente tales como: nombre, número de afiliación, servicio, diagnóstico y fecha de instalación.

Se acudió al servicio de epidemiología y se revisaron el número de catéteres que fueron reportados a este servicio como infectados (108). Se recabaron los datos de los pacientes como: tipo de germen aislado y tipo de tratamiento recibido.

Se analizaron los expedientes de los pacientes que fueron registrados con catéter infectado, identificando factores predisponentes como: catéter subclavio, sonda foley, sonda nasoyeyunal, catéter swan ganz, catéter tenckof, sonda nasogástrica, traqueostomía, sonda pleural, yeyunostomía, hemodiálisis, cirugía, catéter mahurcar, punzocat, quimioterapia, punción lumbar, plasmaféresis y aspirado de médula ósea.

Análisis estadístico:

Se utilizó estadística descriptiva empleando valores absolutos, frecuencias y porcentajes de las variables cualitativas. De las variables cuantitativas se sacó el promedio y desviación estándar.

Por medio de la t de students se contrastó la significancia estadística de edad entre hombres y mujeres.

Resultados

Se estudiaron 108 pacientes hospitalizados con infección del catéter; de éstos 51.9% pertenecen al género masculino y 48.1% al femenino, con edad promedio de 46.94 ± 18.35 años y en rango de 17 a 87 años, sin significancia estadística ($p=0.2$)

De los 108 pacientes al 95.4% se les colocó catéter subclavio y a 4.6% catéter largo. De la distribución por servicio de los 839 pacientes a quienes se les instaló catéter se puede observar en el cuadro I.

En el servicio de:

- UCI se instalaron 25, se infectaron 6, (24%).
- Gastrocirugía se instalaron 194 catéteres, se infectaron 33, (17%).
- Medicina interna se instaló un total de 222, infectándose 7, (3.1%).
- Neurocirugía se instalaron 281, se infectaron 7, (2.4%).
- Neurología se instalaron 44, se infectaron 3, (6.8%).
- Hematología se instalaron 36, se infectaron 24, (66.6%).

- Nefrología se instalaron 27, se infectaron 20, (74%).
- UCE se instalaron 10, se infectaron 8, (80%).

Únicamente 50% de los pacientes se les reportó cultivo del catéter infectado en el expediente con la siguiente frecuencia de gérmenes aislados: estafilococo coagulasa negativo 23 casos, estafilococo aureus 11 casos, *Candida albicans* 6 casos, *Pseudomonas aeruginosa* cinco casos, *Klebsiella pneumoniae* tres casos, enterococo fecali tres casos, estreptococo viridians un caso, salmonella un caso proteus mirabilis un caso, y se encontraron 54 pacientes sin cultivo bacteriológico (figura 1).

En cuanto a tratamiento se emplearon los siguientes fármacos:

Vancomicina, imipenem, ceftriaxona, metronidazol, ciprofloxacina, amikacina, ceftazidima, dicloxacilina, clindamicina y trimetropim con sulfametoxazol.

Discusión

Malagón/Londoño refieren que la frecuencia mayor es por infección del catéter por *Staphylococcus coagulasa negativa*, este dato coincide con los gérmenes aislados en el estudio donde 43% de los gérmenes

cultivados correspondió a esta bacteria.⁵

Pérez Delgadillo en 1998 reportó que 40% de las infecciones relacionadas a catéteres intravasculares es causada por bacterias que se encuentran de manera habitual en las unidades de cuidados intensivos, en el presente estudio se encontró que hay un alto porcentaje (80%) de infección en la unidad de cuidados especiales con bacterias del tipo del estafilococo coagulasa negativo. En un estudio realizado en pacientes pediátricos sobre infecciones nosocomiales asociadas a catéteres intravasculares reportó un alta frecuencia por la administración de medicamentos, alimentación parenteral y soluciones intravenosas por tiempo prolongado.

Conclusión

Debido a que la prevalencia de infecciones por los gérmenes ya enunciados puede ser abatida con medidas básicas de higiene y cuidados al catéter, se recomienda seguir las instrucciones siguientes:

Llevar una técnica aséptica de curación del sitio de colocación del catéter venoso central; uso de cubreboca, gorro, bata y guantes estériles y lavado de manos antes del procedimiento.

Cuadro I. Frecuencia de instalación de catéter y prevalencia de infección por servicio y género

Servicio	Frecuencia de instalación	Frecuencia de infección	%	Género	
				Masculino	Femenino
Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	25	6	24	4	2
Gastrocirugía	194	33	17	20	13
Medicina Interna	222	7	3.15	4	3
Neurocirugía	281	7	2.49	6	1
Neurología	44	3	6.81	1	2
Hematología	36	24	66.66	11	13
Nefrología	27	20	74	8	12
Unidad de Cuidados Especiales (UCE)	10	8	80	2	6

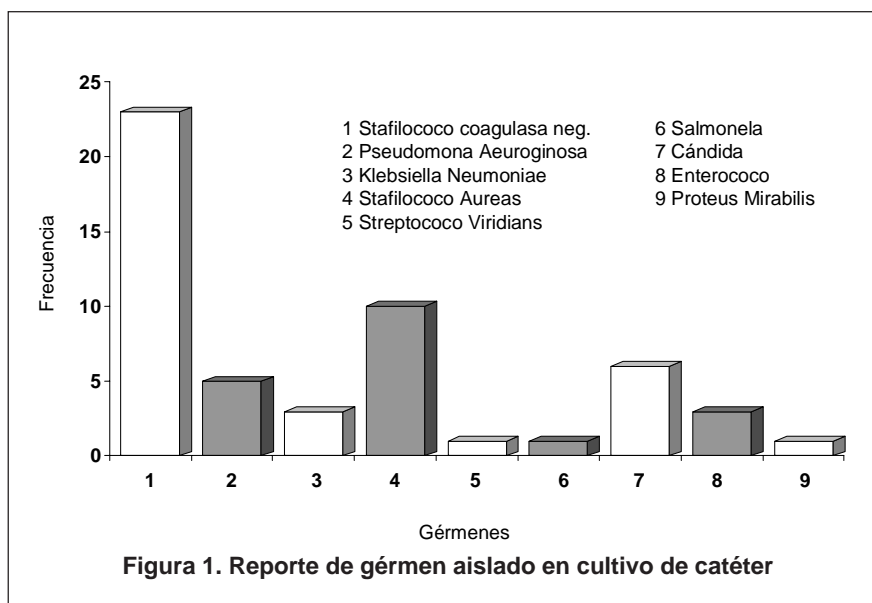


Figura 1. Reporte de germen aislado en cultivo de catéter

Se sugiere proceder a la realización de estudios exhaustivos, para la identificación del patógeno asociado ante la sospecha de infección relacionada al catéter.

Cuidados al paciente con catéter venoso

1. Lavado de manos antes de su manipulación.
2. Curación del sitio de inserción con isodine al 1% y alcohol al 70%.
3. Evitar la oclusión del catéter y cubrir el sitio con gasa estéril. Cambiarla cada 48 a 72 horas.
4. Evitar manipulación excesiva del catéter para disminuir la colonización de los dispositivos.
5. No tomar muestras de sangre del catéter.
6. Retirar inmediatamente el catéter si se rompe o sufre fracturas durante su manipulación.
7. Usar exclusivamente el catéter para el fin que fue colocado (ejm. alimentación parental).
8. Fijar el catéter mediante dos puntos de sutura a cada lado.
9. Administrar antimicrobianos; puede no ser necesario remover el catéter y se debe cubrir principalmente si el hemocultivo es positivo y hay datos de respuesta inflamatorio sistémica.

Referencias

1. Una completa revisión sobre los catéteres venosos centrales. *Nursing* 1990; 8(10): 8-10.
2. Vías intravenosas centrales. *Nursing* 1996; 14(9): 32-33.
3. Logston Boggs y Wooldridge King *Terapia Intensiva Procedimientos de la American Association of Critical-Care nurses. 1995 Técnicas vasculares invasivas* pág. 268-275. Tercera Edición.
4. Infecciones relacionadas a catéteres intravenosos. *Bol Med Hosp Inf (Méx)* 1998; 55(6): 341-7
5. Malagón-Londoño, Gustavo. *Infecciones Hospitalarias*, Bogotá, D. C. Editorial Médica Internacional Ltda, 1999. Manejo de la infección hospitalaria, factores de riesgo y condicionantes. Segunda edición p. 619-665
6. Lecciones JA Lee JWN, Navarro EE, et al *Vascular catéter associated fungemia in patients with consert: análisis of 155 episodes*. *Clin Infect Dis J* 1989; 8:99-104.
7. Whitman E *complications associated with the use of central venous access divices*. *Cur Procc Surg* 1996: 13 (4): 311-379.