

ARTÍCULOS ESPECIALES

Evaluación y mejora del protocolo de cuidados de vías venosas centrales en una unidad de cuidados intensivos

Mena Hernández^a, Benito Flores^b, Víctor Soria^b, Isabel Bernal^a y Francisco Javier Ruiz^a

^aUnidad de Cuidados Intensivos. Hospital Virgen de la Arrixaca. Murcia. España.

^bServicio de Cirugía General. Hospital Morales Meseguer. Murcia. España.

Correspondencia: M. Hernández Pérez.

DUE-Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Virgen de la Arrixaca.

El Palmar. Murcia. España.

Correo electrónico: be240762@terra.es

Resumen

Objetivo: Mejorar el cumplimiento del protocolo existente en la unidad de cuidados intensivos (UCI) para el cuidado de las vías venosas centrales, así como el registro de las actividades relacionadas que se llevan a cabo.

Material y método: Se establecieron 6 criterios de calidad, todos ellos relativos al registro de las actividades de enfermería en relación con los cuidados de las vías centrales en pacientes ingresados en la UCI. Se realizó una evaluación del cumplimiento de estos criterios antes y después de su inclusión en un registro informatizado.

Resultados: En una primera evaluación, el número total de incumplimientos fue de 164 (44,5%). Tras implantar la intervención diseñada, dicho número fue de 81 (24,5%). El mayor porcentaje de incumplimientos correspondió a 2 criterios: el relativo al registro de la manipulación de las vías y el relativo al registro de posibles alergias. En todos los criterios evaluados se observó una mejoría estadísticamente significativa, excepto para el criterio relativo al registro del número de días de instauración de la vía (C3), que ya presentaba un cumplimiento del 100% antes de la intervención.

Conclusiones: La actualización del protocolo en el manejo de vías venosas centrales y su informatización ha supuesto una mejora en el registro de las actividades relacionadas con este proceso. Todo ello implica una disminución de la variabilidad.

Palabras clave: Catéter venoso central. Registro de actividades. Complicaciones. Calidad asistencial.

Introducción

Lograr accesos vasculares centrales seguros y efectivos es un objetivo esencial en la práctica médica actual. Para ello hay diferentes posibilidades: catéteres insertados percutáneamente en venas yugular, subclavia o femoral, catéteres tunelizados, dispositivos totalmente implantables y catéteres centrales de inserción periférica. La complicación más temible del acceso vascular central es la sepsis secundaria a infección del catéter (primaria o causada por infección en el punto de entrada) o a contaminación del líquido de infusión¹⁻³.

Muchos pacientes que ingresan en la unidad de cuidados intensivos (UCI) de nuestro hospital precisan de la colocación de un catéter central (yugular, subclavio, femoral, etc.) para la administración de fármacos, nutrición parenteral, sueros, extracciones de sangre y/o control de presión ve-

Abstract

Objective: To improve compliance with the protocol for the management of central venous catheters in our intensive care unit (ICU) as well as record-keeping of related activities.

Material and method: Six quality criteria were established. These criteria concerned record-keeping by nurses of activities related to the management of central venous catheters in patients admitted to the ICU. Compliance with these criteria before and after the introduction of a computerized registry was evaluated.

Results: In the first evaluation, 164 (44.5%) errors were found. In the second evaluation, this number was 81 (24.5%). The greatest percentage of errors corresponded to 2 criteria: the criterion relating to catheter manipulation and that relating to recording of possible allergies. A statistically significant improvement was achieved for all criteria except for that relating to catheter dwelling time (C3) with 100% compliance in the first evaluation.

Conclusions: Updating and computerization of the protocol for the management of central catheters improved record-keeping of related activities, which implies that variability decreased.

Key words: Central venous catheter. Record of activities. Complications. Healthcare quality.

nosa. Estos catéteres precisan de un correcto cuidado diario por parte del personal de enfermería para control de funcionamiento y reducir complicaciones.

Dado que no hay uniformidad a la hora de realizar y registrar los cuidados del catéter (variabilidad), nos proponemos, como objetivo de nuestro trabajo, asegurar el cumplimiento del protocolo existente para el cuidado de las vías centrales mediante el registro de las actividades que se llevan a cabo. Para ello diseñamos una intervención consistente en la actualización de dicho protocolo y su informatización.

Material y método

Siguiendo la metodología establecida por Saturno⁴ para los ciclos de mejora, tras realizar un análisis de causa-efecto

Tabla 1. Criterios para evaluar la calidad

Criterio	Excepciones	Aclaraciones
1. Registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h	Ninguna	Ninguna
2. Registro de la localización de la vía	Ninguna	Subclavia, femoral, yugular, <i>drum</i>
3. Registro del número de días de instauración de la vía	Ninguna	Ninguna
4. En caso de retirada o cambio de la vía debe registrarse el cultivo de ésta	En caso de muerte No retirada de vía	Motivo por el que se retira o cambia
5. Registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h	Nutrición parenteral y administración de propofol se cambiarán cada 24 h	Ninguna
6. Registro en la historia clínica si hay o no de alergias	Ninguna	Especificar si hay o no y, en su caso, el tipo

con el objeto de identificar las causas de la variabilidad en el registro de las actividades relacionadas con los cuidados de los catéteres, se establecieron 6 criterios para evaluar este registro y, en definitiva, el cumplimiento del protocolo (tabla 1). La dimensión estudiada fue la calidad científico-técnica y el tipo de datos fue de proceso.

Unidades de estudio

- Receptores del servicio: pacientes ingresados en la UCI del Hospital Virgen de la Arrixaca de Murcia, portadores de una vía venosa central.
- Proveedores: enfermería de UCI del citado hospital.
- Período del proceso evaluado: durante toda la estancia del paciente en la UCI.

Fuentes de datos

- Para la identificación de los casos o unidades de estudio: explotador de datos. Mediante esta opción del programa de gestión documental Carevue Clinical Information System®, utilizado en nuestra unidad desde hace varios años, podemos seleccionar a los pacientes según las variables y atributos deseados.
- Para la obtención de los datos sobre el cumplimiento de los criterios: la gráfica de enfermería, incluida en la historia clínica del paciente.

El tipo de estudio fue una autoevaluación interna retrospectiva.

Tras el análisis de los datos, se diseñó la siguiente intervención:

1. Actualización del protocolo de cuidados de vías venosas centrales según las publicaciones recientes al respecto y establecimiento, de forma consensuada, de los 6 criterios antes mencionados.

2. Registro informatizado de las diferentes actividades. Para ello se utilizó el programa Carevue Clinical Information System®.

Se realizó la revaluación, el análisis y la comparación de resultados. Como test para comprobar la significación estadística entre las 2 evaluaciones se calculó el valor de *z*, valor estadístico estándar de la distribución normal.

Resultados

La población objeto de estudio fueron los pacientes ingresados en la UCI, portadores de vía venosa central, durante octubre de 2003 (62 casos). Se evaluaron los 62 casos.

Al analizar los datos de la primera evaluación, observamos, respecto al cumplimiento de criterios, que C3 (registro del número de días de instauración de la vía) presenta un cumplimiento del 100%; C1 (registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h), del 90,3%; C2 (registro

Tabla 2. Incumplimiento de los criterios evaluados antes de la intervención

Criterio	Incumplimientos, n (%)	Porcentaje sobre incumplimientos	Porcentaje sobre incumplimientos actuales
C5	62 (100)	37,8	37,8
C6	49 (79)	29,9	67,7
C4	25 (40,3)	15,2	82,9
C2	22 (35,5)	13,4	96,3
C1	6 (9,7)	3,7	100
C3	0 (0)	0	100
Total de incumplimientos = 164		100%	

C1: registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h; C2: registro de la localización de la vía; C3: registro del número de días de instauración de la vía; C4: en caso de retirada o cambio de la vía debe registrarse el cultivo de ésta; C5: registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h; C6: registro en la historia clínica si hay o no alergias.

Tabla 3. Cumplimiento de los criterios evaluados, después de la intervención (n = 55)

Criterio	Descripción	Cumplimientos, n (%)
C1	Registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h	55 (100)
C2	Registro de la localización de la vía	50 (91)
C3	Registro del número de días de instauración de la vía	55 (100)
C4	En caso de retirada o cambio de la vía, debe registrarse el cultivo de ésta	44 (80)
C5	Registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h	25 (45,5)
C6	Registro en la historia clínica si hay o no alergias	20 (36,4)

IC: intervalo de confianza.

Tabla 4. Mejora en el cumplimiento de criterios y nivel de significación estadística

Criterio	Cumplimiento después (%)	Cumplimiento antes (%)	Mejora absoluta	Mejora relativa	Probabilidad	Nivel de significación
C5	0	45,5	45,5	45,5	1,500E-010	p < 0,001
C6	21	36,4	15,4	19,5	0,03237	p < 0,05
C4	59,7	80	20,3	50,4	0,008724	p < 0,01
C2	64,5	90,9	26,4	74,4	0,00036	p < 0,001
C1	90,3	100	9,7	100	0,01966	p < 0,05
C3	100	100	0			

C1: registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h; C2: registro de la localización de la vía; C3: registro del número de días de instauración de la vía; C4: en caso de retirada o cambio de la vía debe registrarse el cultivo de ésta; C5: registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h; C6: registro en la historia clínica si hay o no alergias.

de la localización de la vía), del 64,5%; C4 (en caso de retirada o cambio de la vía debe registrarse el cultivo de ésta), del 59,7%; C6 (registro en la historia clínica si hay o no alergias), del 21% y para C5 (registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h) el cumplimiento fue nulo. Respecto al incumplimiento de criterios, los datos se exponen en la tabla 2.

La intervención diseñada se aplicó a partir de marzo de 2004 y se evaluaron consecutivamente los primeros 55 casos. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1. Todos los criterios, excepto C3, mejoraron respecto al grado de cumplimiento, de forma estadísticamente significativa en todos los casos (tablas 3 y 4) (fig. 1).

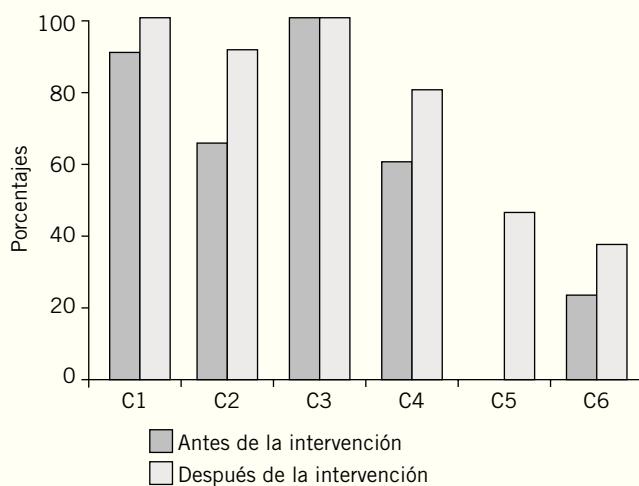
2. En la tabla 5 queda reflejado el incumplimiento de criterios tras la intervención.

Discusión

Lograr accesos vasculares centrales seguros y efectivos es un objetivo esencial en la práctica médica actual. Los catéteres más utilizados en la actualidad son: catéteres insertados percutáneamente en venas yugular, subclavia o femoral, catéteres tunelizados, dispositivos totalmente implantables y caté-

teres centrales de inserción periférica¹. La complicación más temible del acceso vascular central es la sepsis secundaria a infección del catéter o contaminación del líquido de infusión. Se estima que el riesgo de infección varía del 1 al 10% (el 6% para catéteres de nutrición parenteral), con una tasa de mortalidad del 12-25%. A esto hay que añadir la prolongación de la estancia hospitalaria, así como el aumento del gasto sanitario¹⁻³. Como en otros procederes de la práctica médica y de enfermería, disminuir la variabilidad en el manejo y cuidados de estos catéteres permitirá mejorar los resultados⁵.

Intervenciones basadas en la evidencia respecto al cuidado de vías centrales incluyen medidas encaminadas a evitar la infección de origen extraluminal (piel), como antisépticos cutáneos, manejo cuidadoso y evitar en lo posible ciertos accesos como femoral o yugular, así como la infección de origen intraluminal (cuidados en el manejo y conexión de catéteres y evitar manipulaciones y recambios de vía innecesarios). Además de todo esto, es importante subrayar la necesidad del entrenamiento y la formación del personal encargado del manejo de estas vías⁶⁻¹⁴. En este punto, debemos destacar la importancia del registro de datos clínicos y microbiológicos para conocer la tasa de infecciones en nuestro medio y para poder evaluar el resultado de aplicar las recomendaciones citadas^{2,7,15}. Todo ello debe culminar en la reactualización de protocolos.

Figura 1. Comparación del cumplimiento de los criterios antes y después de la intervención.

C1: registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h; C2: registro de la localización de la vía; C3: registro del número de días de instauración de la vía; C4: en caso de retirada o cambio de la vía debe registrarse el cultivo de ésta; C5: registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h; C6: registro en la historia clínica si hay o no alergias.

Los patógenos más frecuentemente implicados en la infección secundaria a catéteres centrales son: *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, bacilos gramnegativos aerobios y *Candida albicans*. La identificación del microorganismo mediante hemocultivos, el tratamiento antibiótico específico y la eventual retirada del catéter constituyen los pilares del diagnóstico y el tratamiento de estas infecciones¹⁶.

La necesidad de unificar y registrar los cuidados de los catéteres centrales nos motivó a actualizar e informatizar el protocolo existente en nuestra UCI. De los criterios elegidos para evaluar la calidad, destacamos C2, C4 y C5, pues corresponden al registro de localización, cultivo y manipulación de vías, de gran importancia, como hemos visto, en la génesis y el diagnóstico de estas infecciones. Pues bien, antes de la intervención observamos un bajo cumplimiento (el 64,5, el 59,7 y el 0%, respectivamente) de estos criterios, con una mejora muy significativa ($p < 0,001$) tras implementar la intervención diseñada. No obstante, un 45,5% de cumplimiento para C5 tras la intervención nos parece aún claramente insuficiente, por lo que debemos seguir mejorando a este respecto.

Con esta intervención perseguimos, por un lado, actualizar y unificar las técnicas de enfermería respecto al cuidado de catéteres y, por otro, facilitar la disponibilidad del protocolo (consulta y registro de actividades) introduciéndolo en el sistema informático utilizado de forma generalizada en la UCI de nuestro hospital desde hace varios años.

La instauración de un protocolo de cuidados de catéteres centrales basado en la evidencia y el registro informatizado de las actividades relacionadas con el manejo y cuidado

Tabla 5. Incumplimiento de los criterios evaluados, después de la intervención

Criterio	Incumplimientos, n (%)	Porcentaje sobre incumplimientos	Porcentaje sobre incumplimientos actuales
C5	30 (54,5)	37	37
C6	35 (63,6)	43,2	80,2
C4	11 (20)	13,6	93,8
C2	5 (9,1)	6,2	100
C1	0 (0)	0	100
C3	0 (0)	0	100
Total de incumplimientos = 81		100%	

C1: registro de la cura en la gráfica de enfermería al menos cada 24 h; C2: registro de la localización de la vía; C3: registro del número de días de instauración de la vía; C4: en caso de retirada o cambio de la vía debe registrarse el cultivo de ésta; C5: registro en la gráfica del cambio de sistemas de perfusión y conexiones cada 48 h; C6: registro en la historia clínica si hay o no alergias.

de estos catéteres nos permiten, por un lado, disminuir la variabilidad y, por otro, medir dichas actividades. Todo ello supone una mejora importante en el nivel de calidad y servirá, además, para conocer el estado actual de infecciones relacionadas con catéteres en nuestra unidad.

Bibliografía

1. Safdar N, Fine JP, Maki DG. Meta-Analysis: methods for diagnosing intravascular device-related bloodstream infection. Ann Intern Med. 2005;142:451-66.
2. Bach A. Prevention of infections caused by central venous catheter. Established and novel measures. Infection. 1999;27: 11-5.
3. Adal KA, Farr BM. Central venous catheter-related infections: a review. Nutrition. 1996;12:208-13.
4. Saturno PJ. Estrategias de implantación de los programas internos. El ciclo de mejora. En: Manual del máster en gestión de la calidad en los servicios de salud. Módulo 2: Diseño e implantación de programas de gestión de la calidad en los Servicios de salud. Unidad Temática 9. Universidad de Murcia; 1999.
5. Clemence MA, Walker D, Farr BM. Central venous catheter practices: results of a survey. Am J Infect Control. 1995; 23: 5-12.
6. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002;23:759-69.
7. Farr BM. Preventing vascular catheter-related infections: current controversies. Clin Infect Dis. 2001;33:1733-8.
8. Cowl CT, Weinstock JV, Al-Jurf A, et al. Complications and cost associated with parenteral nutrition delivered to hospitalised patients through either subclavian or peripherally-inserted central catheters. Clin Nutr. 2000;19:237-43.

9. Rodríguez G, Romero A, Carrasco N, et al. Estudio descriptivo de infecciones causadas por catéteres venosos centrales de inserción periférica. *Enferm Intensiva*. 1998;9:115-20.
10. Sitges Serra A. Strategies for prevention of catheter-related bloodstream infections. *Support Care Cancer*. 1999;7:391-5.
11. Civetta JM, Hudson-Civetta J, Ball S. Decreasing catheter-related infection and hospital costs by continuous quality improvement. *Crit Care Med*. 1996;24:1660-5.
12. Gómez A, Huertas N, Viciana MI, et al. Profilaxis de las complicaciones infecciosas de catéteres venosos centrales. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2002;49:17-33.
13. Spencer RC. Novel methods for the prevention of infection of intravascular devices. *J Hosp Infect*. 1999;43:127-35.
14. Charalambous C, Swoboda SM, Dick J, et al. Risk factors and clinical impact of central line infections in the surgical intensive care unit. *Arch Surg*. 1998;133:1241-6.
15. Parras F, Ena J, Bouza E, et al. Impact of an educational program for the prevention of colonization of intravascular catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1994;15:239-42.
16. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *J Intraven Nurs*. 2001;24:180-205.