



Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad Zaragoza

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Enfermería

TRABAJO FIN DE GRADO

**PREVENCIÓN DE LA BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER
INTRAVASCULAR EN EL HOSPITAL:
PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA**

**PREVENTION OF BACTEREMIA RELATED TO INTRAVASCULAR
CATHETER IN THE HOSPITAL:
TRAINING PROGRAM FOR NURSING STUDENTS**

Curso Académico 2017 / 2018

Autor/a: Irene Fernández Badía

Directora: Raquel Belio Samitier

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. RESUMEN | 3 |
| 2. ABSTRACT | 4 |
| 3. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 4. OBJETIVOS | 9 |
| 5. METODOLOGÍA | 10 |
| 6. DIAGNÓSTICO | |
| I. Análisis y priorización | 12 |
| 7. PLANIFICACIÓN | |
| I. Población diana | 14 |
| II. Redes de apoyo | 14 |
| III. Recursos | 15 |
| IV. Estrategias | 16 |
| V. Actividades | 17 |
| VI. Cronograma | 22 |
| 8. EJECUCIÓN | 23 |
| 9. EVALUACIÓN | 23 |
| 10. CONCLUSIONES | 24 |
| 11. BIBLIOGRAFÍA | 25 |
| 12. ANEXOS | 30 |

1. RESUMEN

Introducción: El uso de dispositivos invasivos como los catéteres intravasculares son imprescindibles en el hospital para la administración de fármacos y la monitorización hemodinámica del paciente. La utilización de estos catéteres está asociada a complicaciones infecciosas graves como la bacteriemia relacionada con catéter intravascular, la cual aumenta los días de estancia hospitalaria, las tasas de morbi-mortalidad y los costes asistenciales. Estas premisas hacen especialmente relevante el papel de enfermería en la prevención de esta infección nosocomial, ya que entre sus labores se encuentra la correcta inserción de los catéteres intravasculares, así como el mantenimiento y asepsia de estos dispositivos.

Objetivo: Elaborar un programa formativo dirigido a los estudiantes de cuarto de enfermería de la Universidad de Zaragoza para reducir la incidencia de futuras bacteriemias asociadas a catéter intravascular en los hospitales.

Metodología: A partir de una revisión bibliográfica se ha elaborado un programa de formación dirigido a estudiantes de cuarto de enfermería de la Universidad de Zaragoza. Este cuenta con una serie de actividades educativas y prácticas sobre diferentes aspectos de la bacteriemia relacionada con catéter intravascular y, la inserción y manejo aséptico de los catéteres.

Conclusiones: La elaboración de un programa de formación dirigido a estudiantes de cuarto de enfermería puede ser un buen método para reducir las tasas de bacteriemia relacionada con catéter intravascular, puesto que la adquisición de conocimientos tan importantes, como medidas asépticas en la colocación y el cuidado de los catéteres intravasculares, resultarán de gran utilidad para que estos futuros enfermeros realicen una buena praxis y, por tanto, sean capaces de prevenir estas infecciones.

Palabras clave: "Bacteriemia" "Prevención bacteriemia", "bacteriemia catéter", "BRC", "bundle", "Bacteriemia Zero", "infección nosocomial", "cuidados intensivos", "infección torrente sanguíneo", "infección catéter".

2. ABSTRACT

Introduction: The use of invasive devices such as intravascular catheters is essential in the hospital for the administration of drugs and hemodynamic monitoring of the patient. The use of these catheters is associated with serious infectious complications such as bacteremia related to intravascular catheter, which increases the stay at the hospital, morbidity and mortality rates and healthcare costs. These premises make the role of nursing in relation to prevention of this nosocomial infection especially relevant, since its work corresponds to the insertion of some of these catheters, as well as to the maintenance and asepsis of these devices.

Objective: To prepare a training program focused on nursing students at the University of Zaragoza in order to reduce the incidence of future bacteremia associated with an intravascular catheter in the hospitals.

Methodology: Based on a literature review, a training program has been developed for nursing students at the University of Zaragoza. It consists of several activities for educational purposes and practice on different aspects of bacteremia related to intravascular catheter and, insertion and aseptic management of catheters.

Conclusions: The development of a training programme which is aimed at nursing students can be a good method to reduce the rates of bacteremia related to intravascular catheter, since the acquisition of such important knowledge, as aseptic measures in the placement and care of intravascular catheters, will be very useful for the next generation of nurses to perform good practice and, therefore, to be able to prevent this kind of infections.

Key words: "Bacteremia" "Bacteremia prevention", "catheter bacteremia", "BRC", "bundle", "Zero Bacteremia", "nosocomial infection", "intensive care", "bloodstream infection", "catheter infection".

3. INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) o intrahospitalarias -aquellas asociadas con la prestación de asistencia en un centro sanitario y que no se hallaban presentes ni estaban en periodo de incubación en el momento de admisión en el centro- constituyen un importante problema de salud pública, causando un gran impacto en los pacientes hospitalizados.^{1,2,3}

El uso de dispositivos invasivos como catéteres venosos centrales (CVC) y catéteres arteriales (CA) es imprescindible en los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI) y cada vez más en otras áreas de hospitalización, para atender la administración de fluidos, productos sanguíneos o fármacos, así como para la monitorización hemodinámica. La utilización de estos catéteres vasculares está asociada a complicaciones infecciosas potencialmente graves como la bacteriemia relacionada con catéter (BRC), una de las infecciones nosocomiales prevenibles más frecuentes en UCI. Este tipo de infecciones incrementa de manera significativa las tasas de morbilidad, los días de estancia hospitalaria, el número de complicaciones médicas adicionales y los costes asistenciales de los pacientes afectados.⁴⁻⁶

La bacteriemia se define como la presencia de bacterias en el torrente sanguíneo, demostrada mediante exámenes de laboratorio.⁷ Según el origen de la infección que origina las bacteriemias se clasifican en bacteriemias primarias o de origen desconocido y en bacteriemias secundarias, las cuales se desarrollan secundariamente a una infección localizada y documentada microbiológicamente con el mismo microorganismo aislado en el hemocultivo.⁸

Los factores de riesgo que justifican la presencia de BRC son múltiples y se relacionan con el tipo de catéter, el lugar de inserción, la experiencia del personal que lo inserta, su duración, el número de manipulaciones, las características de los pacientes (inmunodepresión, insuficiencia renal, diabetes) y el lugar de hospitalización en el que ingresan.^{6,9} **(Anexo 1)**

Según el estudio de prevalencia de infección nosocomial en España de 2017 (EPINE), la BRC es la cuarta infección nosocomial más frecuente, representando un 16.47 % de todas las IN que se dan en nuestros hospitales.³³ Dentro del hospital, las unidades donde más BRC se registran son las UCIs; los datos proporcionados en 2017 por el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN HELICS) ofrecen una densidad de incidencia (DI) de las bacteriemias de origen desconocido o asociadas a catéter de 2.93 episodios por 1000 días de catéter y representan entre el 25-30 % de las IN en la UCI, siendo causadas la mayoría por CVC. ¹⁰⁻¹² **(Anexo 2)**

La BRC puede originarse a partir de tres vías patogénicas: 1) la vía exoluminal o el progreso de la flora cutánea a partir del punto de entrada, que coloniza el segmento subcutáneo y posteriormente el resto del catéter; 2) la vía endoluminal, en la que la colonización del catéter se produce a través de las manipulaciones de la conexión o los puertos sin aguja y 3) la vía hematógena o colonización del catéter a partir de otros focos distales de infección. ¹³⁻¹⁵

(Anexo 3)

Entre los posibles agentes etiológicos encontramos bacterias grampositivas, en especial, el estafilococo coagulasa negativo (ECN) y el estafilococo epidermidis; bacilos gramnegativos como enterobacterias y Pseudomona aeruginosa; y levaduras, sobre todo especies de Cándida. ^{13,16}

La mayoría de los pacientes con BRC, además de signos locales, presentan signos de síndrome séptico, con fiebre elevada y escalofríos, que pueden acompañarse de hipotensión, hiperventilación, taquicardia, leucocitosis, alteración del nivel mental y manifestaciones gastrointestinales inespecíficas.¹³ También pueden existir complicaciones graves como trombosis séptica, endocarditis y metástasis sépticas a distancia, cuya presencia debe sospecharse ante la persistencia del cuadro infeccioso a los 3 días de retirar el catéter y seguir el tratamiento antibiótico adecuado.^{17, 18}

El diagnóstico se basa inicialmente en la sospecha clínica ante la presencia de signos locales o generales de infección, pero a menudo estos síntomas son inespecíficos y se requieren técnicas microbiológicas para su confirmación,

como son hemocultivos, cultivo de la punta del catéter y frotis del punto de inserción. ^{7,13, 18, 19}

En el caso de la retirada del catéter, este debe retirarse cuando existe bacteriemia relacionada con cultivo positivo sin otro foco de infección; si la bacteriemia no está probada, se debe utilizar el juicio clínico. Así mismo, no se aconseja el reemplazo rutinario de un CVC mediante guía. ²⁰

El tratamiento de la BRC se basa en un correcto soporte hemodinámico y respiratorio según la gravedad de la respuesta sistémica y en la adecuada administración de la terapia antimicrobiana.⁸ Esta tiene que ser individualizada en cada caso y debe basarse en la identificación del agente causal y su antibiograma. Sin embargo, si la situación clínica del paciente es inestable se recomienda administrar un tratamiento antibiótico empírico que ha de incluir antimicrobianos activos frente a los microorganismos gramnegativos y grampositivos, como la vancomicina y la daptomicina. Por otra parte, la flora predominante de un área del hospital o los patógenos multirresistentes pueden condicionar la elección de la terapia antibiótica empírica. ^{13, 20}

Ante un paciente con BRC ya instaurada, los cuidados de enfermería se centrarán en la administración de antibióticos y otros medicamentos prescritos, en la realización de las pruebas diagnósticas correspondientes y en la identificación de nuevos signos clínicos o complicaciones. ⁸

Respecto a la prevención -aspecto muy importante en enfermería-, en diversos países se ha introducido recientemente la aplicación de medidas (en inglés bundles) soportadas en la evidencia científica, para evitar la aparición de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos intravasculares. ^{4,6,21} En esta línea, cabe destacar la experiencia Provonost et al en Michigan, donde consiguió una extraordinaria reducción sostenida en el tiempo del número de episodios de BRC en las unidades de cuidados intensivos. ^{2,22} **(Anexo 4)**

Siguiendo este modelo y con el propósito de disminuir la incidencia de BRC en las UCI españolas, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) con la colaboración de la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud

elaboraron el proyecto Bacteriemia Zero.^{23,24} El objetivo principal de este proyecto ha sido disminuir la tasa nacional de BRC a menos de 4 episodios por 1000 días de CVC. Se estructura en dos vertientes: 1) STOP- BRC, con medidas estandarizadas relacionadas con la inserción y el manejo de los catéteres y 2), un programa de seguridad integral (PSI) dirigido a promover la seguridad del trabajo diario. ^{15,22,25,26} **(Anexo 5)**

Las acciones educativas han demostrado una disminución en la tasa de estas infecciones en diversos estudios contribuyendo a su prevención. Por ello, me parece interesante realizar un programa formativo dirigido a los estudiantes de 4º de enfermería, ya que gran parte de ellos están muy poco familiarizados con los catéteres intravasculares mencionados anteriormente, los cuales se están empezando a utilizar cada vez más en plantas de hospitalización y urgencias, sobre todo los CVC de inserción periférica. En mi opinión, dado que la enfermería juega un papel fundamental tanto en la inserción de estos catéteres, como en su mantenimiento, es necesario poseer conocimientos y habilidades adecuados sobre técnicas de asepsia, que deben ser fijadas en los estudiantes desde el inicio de su vida profesional para así prevenir futuros episodios de bacteriemias relacionadas con catéter intravascular en los diferentes servicios del hospital.

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Elaborar un programa formativo dirigido a los estudiantes de cuarto de enfermería de la Universidad de Zaragoza para reducir la incidencia de futuras bacteriemias asociadas a catéter intravascular en las diferentes unidades de hospitalización.

Objetivos específicos

- Adquirir conocimientos básicos sobre la bacteriemia relacionada con catéter intravascular, y las consecuencias que conlleva esta infección nosocomial.
- Saber identificar los tipos de catéteres intravasculares que existen en las diferentes unidades del hospital.
- Obtener la capacidad para la correcta inserción de los catéteres arteriales periféricos y catéteres centrales de inserción periférica (PICC).
- Recordar y/o aprender medidas de prevención y de asepsia necesarias tanto para la inserción de los catéteres intravasculares, como para un correcto mantenimiento de estos.

5. METODOLOGÍA

Para la realización de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica durante los meses de febrero y marzo de 2018, en diferentes Bases de Datos: Scielo, PubMed, Science Direct, Dialnet y, en Metabuscadores como Google Académico.

También se buscó en páginas web de gran interés como EPINE 2017 (Estudio de la Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España), ENVIN HELICS (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva) y Bacteriemia Zero. Así mismo se han consultado guías prácticas y protocolos para la prevención de la bacteriemia relacionada con catéter.

Por otra parte, se ha contactado con la supervisora de la unidad de cuidados intensivos de la MAZ, Ana Álvarez, la cual aporta para la realización de este trabajo información de relevancia y protocolos del hospital MAZ que han servido de gran ayuda.

| BASES DE DATOS | ARTICULOS REVISADOS | ARTICULOS SELECCIONADOS | PALABRAS CLAVE |
|----------------|---------------------|-------------------------|--|
| Dialnet | 16 | 4 | "infección catéter", "cuidados intensivos", "infecciones nosocomiales" |
| Scielo | 12 | 5 | "bundle", "infección torrente sanguíneo", "infección nosocomial", "bacteriemia catéter" |
| Science Direct | 34 | 8 | "bacteriemia catéter", "infección catéter", "infección nosocomial", "bacteriemia" "Bacteriemia Zero" |
| PubMed | 6 | 1 | "Bloodstream infection", "bacteriemia" |

Tabla 1. Bases de datos, artículos seleccionados y palabras clave.

| METABUSCADOR | ARTICULOS REVISADOS | ARTICULOS SELECCIONADOS | PALABRAS CLAVE |
|------------------|---------------------|-------------------------|--|
| Google Académico | 38 | 7 | "infección torrente sanguíneo", "Bacteriemia Zero", "infección nosocomial", "cuidados intensivos", "bacteriemia catéter" "infección catéter" |

Tabla 2. Metabuscador, artículos seleccionados y palabras clave.

La revisión bibliográfica se ha restringido a artículos en español e inglés con un límite de 15 años desde su publicación. De los artículos revisados, se han seleccionado aquellos que permitían el acceso a texto completo.

Se ha diseñado un programa de formación dirigido a los estudiantes de cuarto de enfermería de la universidad de Zaragoza, con el objetivo de fomentar la prevención de la bacteriemia asociada a catéter mediante la adquisición de conocimientos sobre el cuidado y manejo de catéteres venosos centrales y arteriales.

6. DIAGNÓSTICO

I. Análisis y priorización.

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) son la causa más prevenible de efectos adversos graves en pacientes hospitalizados. Ocasionan efectos incalculables en sus vidas, deterioran la imagen de los equipos asistenciales y del sistema sanitario, y causan un impacto enorme en la economía del país, poniendo a prueba la sostenibilidad de los programas de salud.²

Las unidades de cuidados intensivos de los hospitales tienen una elevada incidencia de IAAS, que afectan a la seguridad del paciente.²⁷ Este hecho está relacionado con la mayor gravedad y permanencia de los pacientes ingresados además de la realización de múltiples procedimientos invasivos.

²⁸

Dentro de las IAAS, las bacteriemias ocupan el cuarto lugar en frecuencia, representando las bacteriemias asociadas a CVC una causa frecuente (14-52%) de estas infecciones.²⁹

Se estima que en España se desarrollan entre 5000 y 8000 bacteriemias asociadas a CVC anualmente, dando lugar a 1250-2000 muertes (25%), de las cuales 400-600 (9%) están directamente relacionadas con bacteriemia asociada a CVC. Además, se estima que en EE. UU. el gasto sanitario producido por esta IN se sitúa entre 28000 y 33000 millones de dólares anualmente y en España, según datos del protocolo BZ, cada bacteriemia supone un gasto de aproximadamente 6000 euros, con un aumento de la estancia hospitalaria en torno a los 20 días.²⁹

Hay que destacar la preocupación con los riesgos de infección a los cuales los pacientes están expuestos, la prevalencia de la infección relacionada con catéter intravascular, la necesidad de obtener mejoras en relación con la inserción de los catéteres y la adopción de medidas basadas en evidencias para fundamentar el equipo de salud.³⁰

En relación con la necesidad de obtener mejoras, cabe destacar que la posible falta de conocimientos por parte de los profesionales de la salud sobre las correctas técnicas de asepsia para la inserción y manipulación de los catéteres intravasculares, así como de medidas basadas en la evidencia para prevenir este tipo de infecciones contribuye a aumentar la tasa de bacteriemia relacionada con catéter intravascular. La formación del personal está altamente recomendada y fuertemente soportada por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados para prevenir la aparición de bacteriemia. Por ello un programa de formación dirigido a estudiantes de cuarto de enfermería, sobre las principales medidas de asepsia y prevención, justo en el inicio de su vida profesional, puede ayudar a reducir tasas de bacteriemia relacionadas con catéter intravascular en los diferentes servicios del hospital donde vayan a trabajar.

7. PLANIFICACIÓN

I. Población diana y contexto social.

El programa de educación irá dirigido a los estudiantes de cuarto de enfermería de Zaragoza, por diversos motivos: 1) Estos estudiantes van a ser futuros enfermero/as, y por tanto los responsables de la seguridad del paciente y de la calidad de los cuidados asistenciales 2) Es imprescindible que conozcan desde el inicio de su vida profesional las medidas de asepsia tanto en la inserción, como en el mantenimiento de los catéteres intravasculares más utilizados en las diferentes áreas de los hospitales 3) Con una adecuada formación en medidas de asepsia y prevención sobre los estudiantes, desde el inicio de su vida profesional, podremos conseguir reducir las tasas de BRC.

Por ello, para realizar este programa hemos seleccionado a los alumnos de cuarto de enfermería de la facultad de Ciencias de la Salud de Zaragoza, ya que estos probablemente en unos meses sean profesionales de la salud.

II. Redes de apoyo

A nivel mundial, cabe destacar los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), cuya responsabilidad radica en la aplicación de medidas de prevención y la realización de actividades de educación y promoción para la salud.

A nivel nacional, existen La Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSHSH) y la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), en cuyas páginas web podemos encontrar datos de gran interés relacionadas con las IN, incluida la BRC. Así mismo también contamos con grandes proyectos como el de Bacteriemia Zero, el cual ha resultado un gran avance para la prevención de estas infecciones en nuestro país.

III. Recursos

| | |
|-------------------------------|--|
| RECURSOS HUMANOS | El programa será organizado, coordinado y ejecutado por una enfermera especialista en cuidados intensivos , y otra enfermera especialista en prevención de infecciones intrahospitalarias . |
| | Tiempo dedicado por parte de las enfermeras a exposiciones y preparación de sesiones. |
| MATERIAL INVENTARIABLE | Facilitado por la facultad de Medicina: Se incluye ordenador portátil, cañón de proyección para las presentaciones, puntero láser y un aula, que consta de sillas con pala de escritura para realizar los cuestionarios y tomar apuntes. |
| | Facilitado por la enfermera especialista en cuidados intensivos: Material necesario para la explicación de los diferentes catéteres intravasculares, la correcta inserción y su mantenimiento: catéteres intravasculares, guías, apósitos de gasa y semipermeables, jabón de manos, esterilium, clorhexidina, paños estériles, anestésico local, agujas IM o hipodérmicas, jeringuillas, suturas, guantes estériles, bisturí... y maniqués de práctica. |
| MATERIAL DIVERSO | Folios, bolígrafos para tomar apuntes y realizar las encuestas de evaluación y satisfacción, folletos informativos. |
| BIBLIOGRAFÍA | Protocolos, artículos científicos, guías prácticas... |

Tabla 3. Recursos.

| PRESUPUESTO | | | |
|--|-----------------|--------------|-----------------|
| CONCEPTO | CANTIDAD | COSTE | TOTAL |
| Tiempo dedicado a las sesiones y a su preparación | 4h/sesión | 30€ /hora | 480€ |
| Dípticos divulgativos | 80 | 0.40 € | 32 € |
| Trípticos informativos | 80 | 0.40€ | 32€ |
| Encuesta de satisfacción | 80 | 0.03€ | 2,4€ |
| Encuesta de evaluación | 80 | 0.03 € | 2,4€ |
| Bolígrafos | 80 | 0.40 € | 32€ |
| Folios | 1 paquete | 6€ | 6€ |
| Folios con información impresa | 160 | 0.06€ | 9,6€ |
| TOTAL | | | 596, 4 € |

Tabla 4. Presupuesto.

IV. Estrategias

Este programa consta de 4 sesiones con actividades educativas, didácticas y prácticas que se impartirán en la facultad de medicina A, siendo las encargadas una enfermera especialista en cuidados críticos y otra enfermera especialista en prevención de infecciones intrahospitalarias.

Las sesiones tendrán lugar en el aula 1 de la facultad, la cual contará con proyector y pantalla, ya que se realizarán presentaciones Power Point. El aula, además de ser amplia, cuenta con sillas distribuidas de manera semicircular para facilitar la visualización de los diferentes materiales didácticos. Las sesiones tendrán lugar los martes 3, 10, 17 y 24 de Julio comenzando a las 17:00h de la tarde y la duración de cada sesión será de 2h aproximadamente. La tercera sesión del 17 de Julio, debido a su finalidad práctica se realizará en dos grupos; el primero de 17h a 19h y el segundo 19h a 21h.

La captación se realizará mediante la puesta en contacto con los profesores de Enfermería de la facultad de Ciencias de la Salud de Zaragoza. De este modo, se concertará una reunión con los estudiantes de cuarto de enfermería y se repartirán dípticos divulgativos e informativos a estos sobre el tema a tratar. **(Anexo 6)**

V. Actividades

El programa se divide en cuatro sesiones, las cuales cumplirán los siguientes objetivos:

Primera sesión

Adquirir conocimientos básicos sobre la bacteriemia relacionada con catéter intravascular, y las consecuencias que conlleva esta infección nosocomial.

Segunda sesión

Saber identificar los catéteres intravasculares que existen en las diferentes unidades del hospital.

Tercera sesión

Obtener la capacidad para la correcta inserción de los catéteres arteriales periféricos y catéteres centrales de inserción periférica (PICC).

Cuarta sesión

Recordar y/o aprender medidas de prevención y de asepsia necesarias tanto para la inserción de los catéteres intravasculares, como para un correcto mantenimiento de estos.

| PRIMERA SESIÓN | CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER INRAVASCULAR. | | |
|---|--|--|------------|
| CONTENIDO | TÉCNICA DIDÁCTICA | RECURSOS | TIEMPO |
| Presentación de las enfermeras y del programa de salud. | | | 15 minutos |
| Realización de un cuestionario de evaluación | Al inicio de la sesión se repartirá un cuestionario de evaluación tipo test, el cual constará de preguntas relacionadas con medidas de prevención y asepsia básicas que evitan el desarrollo de nuevos episodios de bacteriemia relacionada con catéter intravascular. De esta manera valoraremos los conocimientos de los participantes. (Anexo 7) | Cuestionario impreso, bolígrafos | 20 minutos |
| Desarrollo del tema a tratar: Aprendiendo sobre la BRC | <p>La enfermera especialista en infecciones intrahospitalarias procederá a la explicación de la enfermedad mediante una presentación Power Point.</p> <p>En primer lugar, se definirá qué es la bacteriemia relacionada con catéter y por qué las UCIs son las unidades dónde más se desarrolla esta infección nosocomial.</p> <p>Posteriormente se explicará cuáles son los factores de riesgo más importantes, la patogenia, las manifestaciones clínicas que puede presentar el paciente, así como el tratamiento y los cuidados de enfermería básicos en estos casos.</p> <p>Para finalizar se hará gran hincapié en las consecuencias que acarrea el desarrollo de una bacteriemia relacionada con catéter intravascular y por qué es tan importante su prevención.</p> | Proyector, Power Point, portátil, folios para coger apuntes, puntero láser | 60 minutos |
| Resolución de dudas | Se responderán todas las preguntas y dudas que los asistentes soliciten. | | 10 minutos |

Tabla 5. Primera sesión

| SEGUNDA SESIÓN | ¿QUÉ TIPOS DE CATÉTERES INTRAVASCULARES UTILIZAMOS EN LOS HOSPITALES? | | |
|--|--|---|---------------|
| CONTENIDO | TÉCNICA DIDÁCTICA | RECURSOS | TIEMPO |
| Primera toma de contacto con los catéteres intravasculares | <p>Mediante una exposición Power Point, la enfermera especialista en cuidados críticos describirá los tipos de catéteres vasculares que existen en las unidades hospitalarias. (Anexo 8).</p> <p>Los puntos a tratar de cada catéter intravascular serán su estructura, su utilidad, donde se insertan, como funcionan, así como las diferencias que existen entre ellos.</p> <p>El Power Point contará con numerosas fotografías para que la explicación resulte más comprensible. Además, durante la exposición se irán pasando los diferentes ejemplos de catéteres intravasculares que nuestra enfermera ha aportado para el programa. De esta manera los alumnos podrán tocar, visualizar y comprender mejor el funcionamiento de estos catéteres.</p> | Proyección pantalla, material didáctico, catéteres intravasculares, puntero láser, folios y bolígrafos para tomar apuntes | 50 minutos |
| Actividad didáctica: ¿Qué hemos aprendido de los catéteres intravasculares? | <p>Se formarán grupos de ocho personas y a cada grupo se le repartirá un catéter intravascular al azar.</p> <p>Cada grupo tendrá que escribir en un folio los aspectos más importantes del catéter que le ha tocado. De esta manera valoraremos los conocimientos aprendidos de nuestros alumnos.</p> <p>Posteriormente tendrán que escribir en el folio, que catéter intravascular de todos los estudiados, creen que tiene más posibilidad de poder desarrollar una BRC, según lo explicado anteriormente.</p> | Catéteres intravasculares, folio, bolígrafos | 20 minutos |
| Puesta en común: evaluando conocimientos. | <p>Cada grupo expondrá en voz alta qué catéter le ha tocado, sus características y con qué finalidad lo utilizaría, siempre argumentando su respuesta. Los participantes de los demás grupos podrán opinar y debatir sobre lo que sus compañeros han explicado.</p> <p>Por último, se debatirá entre todos, qué catéter tiene más probabilidad de desarrollar bacteriemia en el paciente crítico. Para ello se levantará la mano para pedir turno de palabra.</p> | | 30 minutos |
| Resolución de dudas | Se responderán todas las preguntas y dudas que los asistentes soliciten. | | 10 minutos |

Tabla 6. Segunda sesión.

| TERCERA SESIÓN | APRENDIENDO A COLOCAR LOS PRINCIPALES CATÉTERES INTRAVASCULARES: PICC Y CA | | |
|---|---|---|---------------|
| CONTENIDO | TÉCNICA DIDÁCTICA | RECURSOS | TIEMPO |
| Introducción a la sesión | Ambas enfermeras explicarán la importancia de una correcta inserción de los catéteres intravasculares cuya colocación corresponde al personal de enfermería, es decir del catéter arterial periférico (CA) y catéter venoso central de inserción periférica (PICC). | | 10 minutos |
| Colocación de un catéter venoso central de inserción periférica. | <p>En primer lugar, se repartirá a todos los estudiantes un folio impreso con todos los pasos a seguir en la inserción de un PICC, incluidas las medidas de asepsia y el antes y después del procedimiento. (Anexo 9)</p> <p>Posteriormente la enfermera de cuidados críticos mediante una presentación Power Point, y un maniquí didáctico demostrará a los alumnos como se coloca el catéter utilizando todos los materiales necesarios.</p> <p>Para aclarar las posibles dudas que hayan quedado se pondrá un video demostrativo de la técnica.</p> | Maniquí didáctico, Power Point, proyector, ordenador, material para la correcta colocación de un PICC | 30 minutos |
| Puesta en práctica | Se harán grupos de seis personas, repartiendo a cada grupo, los maniqués didácticos de los que se dispone, así como todo el material necesario para la inserción del PICC. Posteriormente, los estudiantes practicarán, siguiendo los pasos aprendidos. | Maniquí didáctico, material PICC | 20 minutos |
| Colocación de un catéter arterial periférico | Se seguirá la técnica de la actividad anterior: Reparto a todos los estudiantes un folio impreso con todos los pasos a seguir en la inserción de un CA periférico (Anexo 10) , se explicará el procedimiento mediante una presentación Power Point de la enfermera con el maniquí didáctico y se pondrá un video demostrativo. | Maniquí didáctico, Power point, proyector, ordenador, material para la correcta colocación de un CA periférico. | 30 minutos |
| Puesta en práctica | Mediante grupos de 6 personas, los estudiantes practicarán en los maniqués didácticos los pasos aprendidos para la colocación de un catéter arterial. | Muñeco, material CA | 20 minutos |
| Resolución de dudas | Se contestarán todas las preguntas y dudas que se les presente a los asistentes. | | 10 minutos |

Tabla 7. Tercera sesión

| CUARTA SESIÓN | STOP BRC | | |
|--------------------------------------|--|--|------------|
| CONTENIDO | TÉCNICA DIDÁCTICA | RECURSOS | TIEMPO |
| Introducción a la sesión. | Ambas enfermeras dejarán muy claros los motivos por los que es imprescindible evitar en la medida de lo posible el desarrollo de una bacteriemia relacionada con catéter intravascular. | | 10 minutos |
| Tríptico informativo. | Se repartirá un tríptico informativo de elaboración propia, con las técnicas preventivas y de asepsia más importantes para prevenir la BRC haciendo hincapié en los CVC, PICC y CA. (Anexo 11) | Tríptico | 5 minutos |
| Desarrollo del tema: STOP BRC | <p>Mediante una exposición Power Point: Se explicará el concepto de bundles: Aquellas medidas de eficacia probada que usadas de manera individual y en conjunto reducen el riesgo de desarrollar una infección intrahospitalaria. Se enseñará a los estudiantes bundles para prevenir la BRC, en los que se incluyen las medidas de asepsia más importantes. Para ello la enfermera utilizará diferentes materiales que ha aportado para el programa.</p> <p>Se abordarán los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Higiene de manos y uso de guantes.</u> Para ello realizaremos un taller para el correcto enguantado y lavado de manos. (Anexo 12). - <u>Consideraciones especiales</u> a la hora de insertar un CVC, PICC o CA. - <u>Técnica aséptica:</u> Preparación de la piel. - <u>Medidas de barrera.</u> - <u>Cuidados y mantenimiento:</u> apósitos, equipos, llaves de tres vías y puntos de inyección de los sistemas de infusión. - <u>Retirada y cambio de catéteres.</u> | Muestras de apósitos, jabón de manos, guantes estériles, Power Point, proyector, puntero laser, folios | 75 minutos |
| Cuestionario de evaluación | Se entregará el mismo cuestionario de evaluación de la primera sesión para valorar los conocimientos aprendidos. (Anexo 7) | Cuestionario | 15 minutos |
| Cuestionario de satisfacción | Se entregará un cuestionario para evaluar la satisfacción de los asistentes. (Anexo 13) | Cuestionario | 10 minutos |
| Resolución de dudas | Se contestarán todas las preguntas y dudas que se les presente a los asistentes. | | 10 minutos |

Tabla 8. Cuarta sesión

VI. Cronograma

Diagrama de Gantt.

| | FEBRERO | | | | MARZO | | | | ABRIL | | | | MAYO | | | | JUNIO | | | | JULIO | | | |
|---------------------------------------|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Búsqueda bibliográfica | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| Planificación de las sesiones | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Preparación de las sesiones | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Captación de la población | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Ejecución de la primera sesión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | |
| Ejecución de la segunda sesión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | |
| Ejecución de la tercera sesión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | |
| Ejecución de la cuarta sesión | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ |
| Evaluación continua | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Evaluación global | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ |

Tabla 9. Cronograma. Elaboración propia.

8. EJECUCIÓN

Las sesiones planificadas anteriormente en "actividades" se llevarán a cabo durante todo el mes de Julio, según lo propuesto en el cronograma.

9. EVALUACIÓN

La evaluación del programa se realizará valorando los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante una encuesta de evaluación que se entregará en la última sesión y que será la misma que la entregada en la primera sesión.

Los estudiantes deberán cumplimentar la encuesta para valorar sus conocimientos sobre la bacteriemia relacionada con catéter intravascular y su prevención, con el fin de compararlos con los que tenían al principio. Además, durante las sesiones se evaluarán constantemente los conocimientos aprendidos por los alumnos de cuarto de enfermería mediante técnicas didácticas en grupo y mediante la supervisión de las actividades prácticas.

Por otra parte, también se les pasará unas preguntas para valorar el grado de satisfacción del programa, y para saber si les ha resultado útil.

10. CONCLUSIONES

A pesar de que el programa no se ha llevado a cabo, gracias a la revisión bibliográfica y a los conocimientos adquiridos sobre la BRC durante la elaboración del trabajo, se puede concluir que:

Según diversos estudios, la promoción del conocimiento sobre la prevención de la bacteriemia relacionada con catéter es una intervención efectiva. Por lo tanto, la elaboración de un programa de formación dirigido a los estudiantes de cuarto de enfermería, futuros profesionales de la salud, puede ser un buen método para reducir la bacteriemia relacionada con catéter intravascular, ya la adquisición de conocimientos tan importantes como las medidas preventivas y asépticas en la colocación y el cuidado de los catéteres intravasculares resultarán de gran utilidad y ayuda para que estos futuros enfermeros sepan prevenir una BRC en cualquier servicio del hospital y principalmente si trabajan en UCI, área dónde más bacteriemias se registran y con peor consecuencias debido a la gravedad de estos pacientes críticos.

Se espera tras la realización de las sesiones que los estudiantes identifiquen las principales consecuencias que tiene una infección intrahospitalaria tan importante como la BRC, que sean capaces de identificar los catéteres intravasculares más utilizados en las diferentes unidades, así como de la inserción de aquellos que le corresponde su labor a enfermería y por último, y más importante, que aprendan las medidas asépticas y preventivas imprescindibles para prevenir una BRC.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Polo-Capuñay AM, Soto-Caceres V, Díaz-Velez C. Cumplimiento del "care bundle" para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en el HNAAA, enero-febrero, 2015. Rev. Cuerpo. Med. HNAAA [Internet]. 2015 [citado feb 2018]; 8(3):162-167. Disponible en: <http://www.cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/RCMHNA/AA/article/view/247>
2. Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. [Internet]. 2013 [citado feb 2018]; 31(2):108-113. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X13000025>
3. Zaragoza R, Ramírez P, López Pueyo MJ. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. [Internet]. 2014 [citado feb 2018]; 32(5):320-327. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infeccion-nosocomial-las-unidades-cuidados-S0213005X14000597>
4. Álvarez DM, Osorio JV. "Bundle" para prevenir infecciones asociadas a catéter venoso central en la UCI del hospital de Neiva- abril a septiembre 2011. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Epidemiología. Neiva- huila: Universidad sur colombiana, facultad de salud; 2012.
5. Esteve A, Pujol M, Ariza J, Gudiol F, Verdaguer R, Císnal M et al. Impacto de un programa de prevención de la bacteriemia relacionada con el catéter en una unidad de cuidados intensivos de un hospital terciario. Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. [Internet]. 2009 [citado feb 2018]; 27(10):561-565. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X09002997>

6. Osorio J, Álvarez D, Pacheco R, Gómez CA, Lozano A. Implementación de un manajo de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia. Rev. Chilena Infectol. [Internet]. 2013 [citado feb 2018]; 30(5):465-473. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0716-10182013000500001&script=sci_arttext&tIng=pt
7. Duce G, Fabry J, Nicolle L. *Guía práctica: prevención de infecciones nosocomiales* 2ª ed [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2002 [citado feb 2018]. Disponible en: http://www.who.int/csr/resources/publications/ES_WHO_CDS_CSR_EPH_2002_12.pdf
8. Sabatier C, Peredeo R, Vallés J. Bacteriemia en el paciente crítico. Med intensiva [Internet]. 2009 [citado feb 2018]; 33(7): 336-345. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569109000072>
9. Álvarez F, Olaechea P, Palomar M, Insausti J, López MJ, Grupo de Estudio ENVIN-HELICS. Epidemiología de las bacteriemias primarias y relacionadas con catéteres vasculares en pacientes críticos ingresados en servicios de medicina intensiva. Med. Intensiva [Internet]. 2010 [citado feb 2018]; 34(7): 437-445. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569110000409>
10. Almirante B. Diagnóstico y tratamiento de las bacteriemias asociadas con el uso de los catéteres vasculares: que aporta una nueva guía de práctica clínica. Med. Intensiva [Internet]. 2018 [citado feb 2018]; 42(1):1-4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569118300019>
11. Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Publica Higiene [Sede Web]. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. EPINE-EPPS 2017 [citado feb 2018]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Global/EPINE-EPPS%202017%20Informe%20Global%20de%20Espa%C3%B1a%20Resumen.pdf>

12. Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica Y Unidades Coronarias (SEMICYUC), Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas y sepsis Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios De Medicina Intensiva (ENVIN HELICS). Informe 2017. [Internet] España: 2017 [citado feb 2018] Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202017.pdf>
13. Ferrer C, Almirante B. Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* [Internet]. 2014 [citado feb 2018]; 32(2):115-124. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213005X13003844>
14. Suberviola B, Castellanos A. Infecciones nosocomiales en pacientes críticos. *Medicine* [Internet]. 2014 [citado feb 2018]; 11(57):3374-82. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4854370>
15. Palomar M, Rodríguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. *Med. Intensiva* [Internet]. 2010 [citado feb 2018]; 34(8):523-533. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-56912010000800005&script=sci_arttext&tlng=pt
16. García S. Protocolo: prevención bacteriemia relacionada con catéter. Zaragoza: Hospital MAZ; 2017.
17. Padrón OM, Ojeda N, Morales L, Rodríguez A. Infección relacionada con catéter venoso. *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* [Internet]. 2013 [citado feb 2018]; 60(4): 215-225. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0034935612003544>
18. Cristóbal L, Ariza J. Guías para el tratamiento de las infecciones relacionadas con catéteres intravasculares de corta permanencia en adultos: conferencia de consenso SEIMC- SEMICYUC. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* [Internet]. 2004 [citado mar 2018]; 22(2):92-101. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3055435>
19. SEMICYUC. Módulo de formación "Bacteriemia Zero". España: Ministerio de sanidad y política social. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/formacion-BZero/index.html>

20. Bouza E, Capdevila JA, de Cueto M, Domínguez MA, Esteban J, Fernández-Hidalgo N et al. Executive summary: Diagnosis and Treatment of Catheter-Related Bloodstream Infection: Clinical Guidelines of the Spanish Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (SEIMC) and the Spanish Society of Intensive Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC). *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2018; 36(2):112-119.
21. Lisboa T, Reillo J. Prevención de infecciones nosocomiales: estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med. Intensiva* [Internet]. 2008 [citado mar 2018]; 32(5):248-52. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6229408>
22. Palomar M, Álvarez F, Riera A. Bacterièmia Zero. *Annals de Medicine.* 2012; 95(1): 6-8.
23. Lorente L. Prevención de la bacteriemia relacionada con catéter intravascular. *Med. Intensiva* [Internet]. 2010 [citado feb 2018]; 34(9): 577-580. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000900001
24. Martín MC, Gordo F. La calidad y la seguridad de la medicina intensiva en España. Algo más que palabras. *Med. Intensiva* [Internet]. 2011[citado feb 2018]; 35(4):201-205. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4388153>
25. Resultados de la aplicación del proyecto Bacteriemia Zero en Catalunya. Álvarez-Lerma F, Oliva G, Ferrer JM, Riera A, Palomar M, Consell Assessor del Proyecto Bacteriemia Zero en Catalunya. *Med. Clin. (Barc)* [Internet]. 2014 [citado feb 2018]; 143(Supl 1):11-16. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002577531400551X>
26. Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Resumen proyecto de prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BRC) en las UCI españolas. *Bacteriemia Zero* 1ª ed; 2009.

27. Iroa A, Da Rosa MJ, Telechea H, Menchaca A. Prevención de bacteriemia asociada a catéteres intravenosos en UCIN mediante la implementación de un protocolo de trabajo. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2015 Jun [citado mar 2018]; 86(2):106-112. Disponible en:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492015000200004&lng=es

28. Calil K, Cavalcanti V, Geilsa S, Zenith S. Acciones y/o intervenciones de enfermería para la prevención de infecciones hospitalarias en pacientes gravemente enfermos: una revisión integrativa. EG [Internet]. 2014 [citado mar 2018]; 13(2):406-24. Disponible en:

<http://revistas.um.es/eglobal/article/view/156491/160761>

29. Villamarín-Bello B, Piñeiro-Lamas M, Barros-Dios JM, Ruano-Ravina A, García-Otero MJ, Fernández-Villanueva JR. Bacteriemia nosocomial asociada a catéter vascular central en unidades de cuidados intensivos en 2 hospitales en Galicia (España). Infectio [Internet]. April-June 2016 [citado marzo 2018]; 20(2):62-69. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939215000934>

30. Perin DC, Erdmann AL, Higashi GDC, Sasso GTM. Evidence-based measures to prevent central line-associated bloodstream infections: a systematic review. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2016 [citado mar 2018]; 24: e2787. Disponible en:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100612&lng=en

12. ANEXOS

Anexo 1: Factores de riesgo para desarrollar una bacteriemia asociada al uso de los catéteres vasculares.

Ligados al paciente

- Granulocitopenia
- Quimioterapia inmunosupresora
- Pérdida de la integridad cutánea (quemaduras, psoriasis, etc.)
- Enfermedades de base graves
- Infección aguda en otra localización
- Alteración de la microflora cutánea del paciente
- Falta de cumplimiento de los protocolos de prevención por el personal sanitario

Ligados al catéter

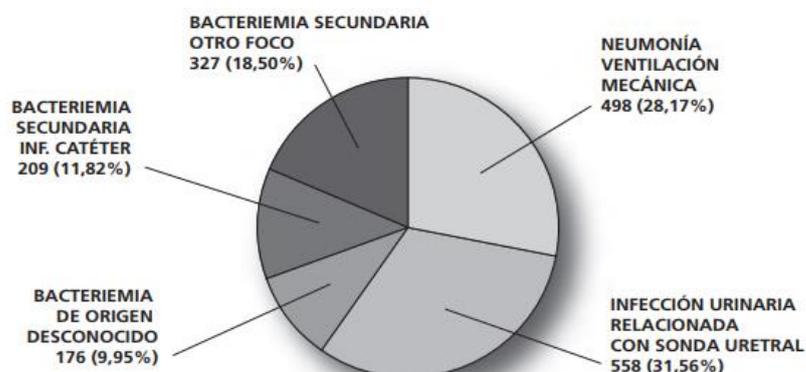
- Composición del catéter
 - Trombogenicidad
 - Capacidad de adherencia de los microorganismos
- Lugar de inserción y tamaño del catéter
- Número de luces del catéter
- Uso del catéter
- Estrategias de manejo del catéter
- Tipo de inserción (tunelizado o sin tunelización subcutánea)
- Duración de la cateterización
- Colocación del catéter en situación de emergencia

Ligados al lugar de hospitalización

- Unidades de Cuidados Intensivos, Hematología o Nefrología
- Hospitales terciarios universitarios

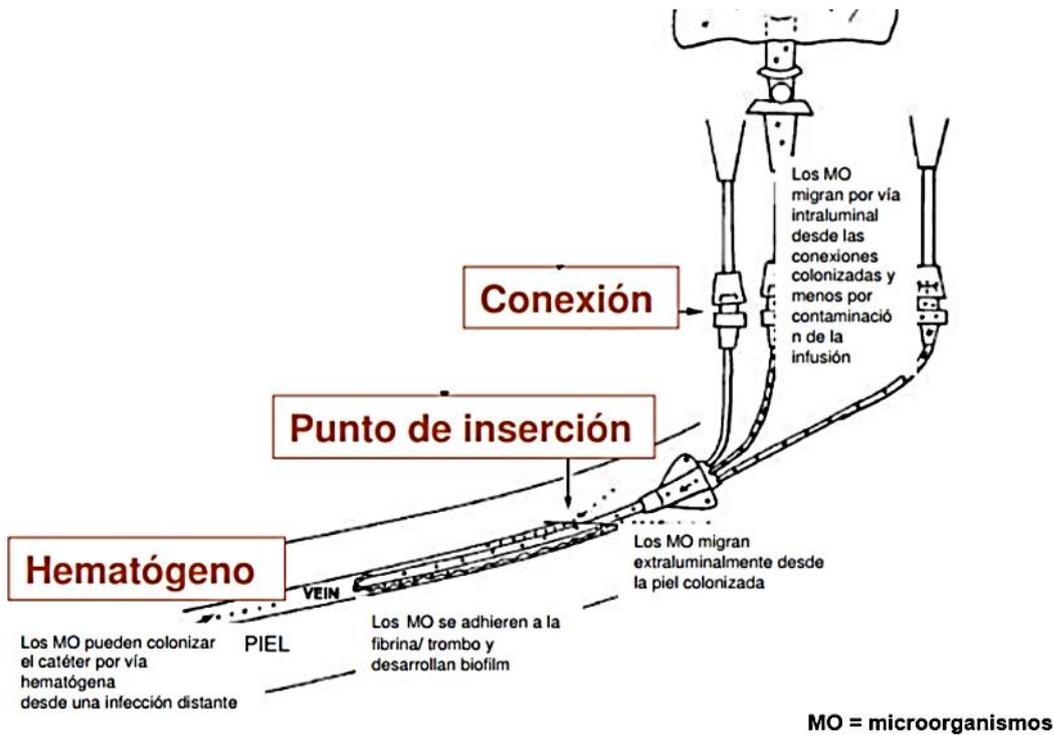
Fuente: Artículo Ferrer C y Almirante B; infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares.

Anexo 2: Distribución de infecciones nosocomiales en UCI, incluida la bacteriemia relacionada con catéter.



Fuente: Informe ENVIN HELICS 2017.

Anexo 3: Focos de infección del CVC.



Fuente: Módulo de formación Bacteriemia Zero.

Anexo 4: Paquete de medidas utilizado para la infección relacionada con catéter.

| Medidas de prevención |
|--|
| 1. Higiene de manos |
| 2. Uso de barreras durante la inserción de catéter |
| 3. Uso de chlorhexidina en la asepsia |
| 4. Evitar la vía femoral |
| 5. Remoción de catéteres innecesarios |

Fuente: Provonost et al.

Anexo 5: Proyecto Bacteriemia Zero.



Fuente: Organización Mundial de la Salud.

Anexo 6: Díptico divulgativo.

¿Quiénes somos?

Somos dos enfermeras especialistas en unidades de cuidados intensivos y en prevención de infecciones intrahospitalarias con ganas de cumplir nuestro objetivo a través de 4 sesiones; que adquieras la capacidad de insertar correctamente y de la manera más aséptica posible los catéteres intravasculares utilizados en el hospital con los cuales no estas tan familiarizado, así como que integres en tu vida profesional las principales medidas de asepsia para prevenir infecciones que pueden tener graves complicaciones, como la bacteriemia asociada a catéter intravascular.

¿Dónde y cuándo realizaremos las sesiones?

Las sesiones se realizarán en el aula 1 de la facultad de Medicina A. Las sesiones tendrán lugar los martes 3, 10, 17 y 24 de julio comenzando a las 17:00h de la tarde y la duración de cada sesión será de 2h aproximadamente. La tercera sesión del 17 de julio, debido a su finalidad práctica se realizará en dos grupos; el primero de 17h a 19h y el segundo 19h a 21h.

Contacto

Para cualquier consulta puedes contactar con nosotras llamando al teléfono: 658553866, o enviándonos un e-mail al siguiente correo: planprevenciónbacteriemia@gmail.com



Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad Zaragoza



¡¡LA SALUD DE LOS PACIENTES ESTÁ EN TUS MANOS!!

1ª SESIÓN: CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER INTRAVASCULAR.

Nuestro principal objetivo en esta sesión es que adquieras los conocimientos básicos sobre la bacteriemia relacionada con catéter intravascular, así como las consecuencias que pueden acarrear en nuestros pacientes y hospital.



2ª SESIÓN: ¿QUÉ TIPO DE CATÉTERES INTRAVASCULARES UTILIZAMOS EN LOS HOSPITALES?

Después de esta sesión sabrás diferenciar e identificar la mayor parte de los catéteres intravasculares más utilizados en las diferentes unidades hospitalarias y los fines de su colocación.



3ª SESIÓN: APRENDIENDO A COLOCAR LOS PRINCIPALES CATÉTERES INTRAVASCULARES: PICC Y CA.

Con esta sesión obtendrás la capacidad de insertar un catéter arterial periférico (CA) y un catéter venoso central de inserción periférica (PICC) de forma aséptica, ya que su colocación corresponde al personal de enfermería, y por tanto también la prevención de la bacteriemia durante esta técnica.



4ª SESIÓN: STOP BRC

Última sesión, pero la más importante. Aprenderás importantes BUNDLES (medidas que disminuyen el riesgo de infección con eficacia probada), entre los que se incluyen las principales medidas de asepsia para el mantenimiento de los catéteres intravasculares.



1. Higiene de manos adecuada
2. Desinfección de la piel con clorhexidina
3. Máximas barreras de protección
4. Preferencia de localización subclavia
5. Retirada de CVC no necesarios
6. Mantenimiento higiénico del catéter

Fuente: **Elaboración propia.**

Anexo 7: Cuestionario de evaluación.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN: PREVENCIÓN BACTERIEMIA RELACIONADA CON CATÉTER INTRAVASCULAR

Rodea la opción correcta:

1.- En el caso de sospecha de bacteriemia relacionada con catéter:

- A) Debemos retirar el catéter a la mínima que el paciente tenga fiebre
- B) Siempre que se sospeche de bacteriemia relacionada con catéter debemos retirar el catéter
- C) Debemos usar el juicio clínico en lo que respecta a la pertinencia de retirar el catéter si existe una infección con otro foco o si se sospecha una causa de fiebre no infecciosa.
- D) No se debe retirar el catéter

2.- Para la colocación del catéter... Señale la CORRECTA.

- A) Se debe colocar al paciente en una posición adecuada para evitar la embolia gaseosa.
- B) En inserción subclavia/yugular externa se recomienda la posición de decúbito supino
- C) En la inserción femoral se recomienda la posición trendelenburg
- D) Todas son correctas

3.- Respecto a las curas del catéter, señala la INCORRECTA:

- A) El sitio de inserción del catéter se puede cubrir con apósito de gasa estéril o con apósito transparente semipermeable.
- B) Se debe cambiar de apósito si este está levantado, húmedo o sucio.
- C) Si existe diaforesis o supuración, se usará una gasa estéril en el punto de inserción hasta que se resuelva.
- D) Se debe cambiar el apósito cada 2 días, como norma general.

4. La higiene de manos debe realizarse:

- A) Antes y después de la palpación del punto de inserción
- B) Antes y después de la manipulación o la movilización del catéter y cambio de apósitos
- C) Antes y después del uso de guantes
- D) La higiene de manos debe realizarse en todas las situaciones anteriores

5. ¿Cuál de las siguientes medidas reduce la probabilidad de contraer BRC?

- A) La profilaxis con antibiótico.
- B) Utilizar catéteres con el menor número de luces posible
- C) El reemplazo del catéter mediante guía
- D) Sujeción del catéter mediante sutura

6. En el caso de la colocación de un catéter central de inserción periférica.

- A) La vía de elección en la vena cefálica
- B) Se deben colocar cuando la duración de la terapia intravenosa es probable que exceda los 6 días.
- C) En los adultos, se debe utilizar un sitio de las extremidades inferiores
- D) Todas las respuestas son incorrectas

7. En el caso de la colocación de un CVC, las vías de elección en orden serán:

- A) Femoral, subclavia, yugular
- B) Subclavia, yugular, femoral
- C) Yugular, subclavia, femoral
- D) Yugular, femoral, subclavia

8. Si tenemos que colocar un catéter para diálisis. ¿Qué vena elegiríamos?

- A) Vena yugular
- B) Vena femoral
- C) Vena subclavia
- D) Se pueden insertar tanto en vena yugular, como en la femoral para evitar la estenosis venosa.

9. Respecto a la colocación de un catéter arterial, señale la INCORRECTA:

- A) La vía de elección es la arterial radial.
- B) Se cambiarán los transductores y los sistemas una vez al mes.
- C) La sustitución del catéter arterial se debe realizar solo cuando exista una indicación clínica
- D) Se retirará el catéter arterial tan pronto como ya no sea necesario.

10. En la preparación de la piel:

- A) Si la zona tiene vello, se procederá a su retirada rasurando la zona.
- B) Para la asepsia cutánea se debe utilizar povidona yodada.
- C) No hace falta esperar a que el antiséptico se seque por completo
- D) Todas son incorrectas

11. A la hora de insertar un CVC, CA, PICC, señale la CORRECTA:

- A) No es necesario llevar bata, ni gorro.
- B) El uso de un checklist o un listado de verificación no contribuye a la reducción de la bacteriemia asociada a catéter.
- C) El campo estéril debe cubrir solo la parte superior del paciente
- D) El procedimiento debe ser observado por una enfermera, médico u otro profesional instruido en el procedimiento, identificando posibles errores que pudieran producirse.

12. Señale la INCORRECTA

- A) Los equipos de infusión, las llaves y los tapones deben cambiarse no antes de las 72h.
- B) En el caso de emulsiones lipídicas (NPT) los equipos se cambiarán diariamente y a ser posible se elegirá una luz exclusiva para ellas.
- C) Las soluciones de Propofol deben cambiarse a las 24h.
- D) Las soluciones lipídicas que no se acaban a las 24h deberán de desecharse.

13. En el cuidado y mantenimiento de los sistemas, señale la opción correcta:

- A) El uso de llaves de tres vías no ha demostrado ser propenso a la contaminación.
- B) Se deben limpiar los puntos de inyección con clorhexidina alcohólica antes de su manipulación.
- C) Apoyar las llaves en una superficie limpia como una gasa estéril puede reducir el riesgo de contaminación.
- D) B y C son correctas.

14. Respecto al cambio de apósito:

- A) No es necesario guantes estériles para el cambio del apósito.
- B) Los apósitos de gasa se cambiarán cada 7 días.
- C) Los apósitos transparentes se cambiarán cada 3 días.
- D) Se deberá rotular la fecha de colocación del apósito.

15. El cambio rutinario de catéteres mediante guía:

- A) No es una medida aconsejable.
- B) Sólo es aceptable, para reemplazar un catéter que funcione mal.
- C) En los pacientes con bacteriemia es aconsejable.
- D) A y B son correctas.

16. A la hora de cultivar la punta de un catéter.

- A) Se deben cultivar de forma rutinaria.
- B) El catéter puede ser cortado antes de su retirada.
- C) Se deben cortar 5 cm distal del catéter e introducirlo en un contenedor estéril.
- D) Para la retirada y el cultivo del catéter no es necesario obtener un campo estéril.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Tipos de catéteres vasculares.

| Tipo de catéter | Características |
|--------------------------------|---|
| Catéter venoso periférico | Inserción en venas del antebrazo. Complicaciones infecciosas poco frecuentes y potencialmente graves |
| Catéter arterial periférico | Inserción en arterias del brazo. Se utiliza para controles hemodinámicos. Riesgo escaso de infecciones |
| Catéter de línea media | Catéter de inserción en venas del antebrazo y de mayor longitud que el catéter venoso periférico |
| CVC de inserción periférica | CVC insertado a través de las venas del antebrazo hasta la vena cava. Presenta menos complicaciones que los CVC |
| Catéter arterial pulmonar | Denominado de Swan-Ganz. Se coloca por vía central en la arteria pulmonar. Se utiliza para la monitorización durante pocos días. Riesgo bajo de infecciones |
| CVC no tunelizado | Es el CVC más utilizado para tratamientos temporales. Puede tener una o varias luces. Ocasiona el 90% de la bacteriemias asociadas a catéteres vasculares en las UCI |
| CVC tunelizado | Se inserta en las venas centrales a través de un túnel subcutáneo. Puede tener más de una luz. Se utiliza para terapias prolongadas. Tiene un riesgo bajo de infecciones |
| CVC con reservorio implantable | Dispositivo con reservorio implantable, añadido a un CVC, totalmente colocado subcutáneo y al que se accede mediante una membrana puncionable desde el exterior. Las complicaciones infecciosas son raras |
| Catéter arterial central | Catéter colocado generalmente a través de la arteria femoral para procedimientos de filtración, aféresis o monitorización hemodinámica. Riesgo elevado de infecciones |

CVC: catéter venoso central; UCI: Unidades de Cuidados Intensivos.

Fuente: Artículo de Ferrer C y Almirante B; infecciones relacionadas con el uso de catéteres vasculares.

Anexo 9: Colocación de un catéter venoso central de inserción periférica (PICC)

COLOCACIÓN DE UN CATÉTER VENOSO CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA

DEFINICIÓN

Catéter central que se inserta por vía periférica hasta vena cava superior para la administración de tratamientos y / o fines diagnósticos.

Las venas de acceso son las situadas en la fosa antero-cubital.

- **BASÍLICA:** es la de mejor elección para la canalización de este tipo de vías, puesto que es la que tiene el recorrido más recto. Discurre a lo largo de la parte media-interna del brazo.
- **CEFÁLICA:** parte media-externa del brazo.
- **MEDIA CUBITAL:** situada en el centro de la flexura.

OBJETIVOS

- Mantener un acceso venoso durante un largo período de tiempo.
- Medición de presión venosa central.
- Extracción de muestras.
- Administración de soluciones hipertónicas.
- Administración de fármacos.
- Evitar el sufrimiento del enfermo crónico por las continuas venopunciones.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Si el paciente está consciente y colaborador, se le explicará el procedimiento a realizar, intentando su colaboración.
- Se coloca al paciente en decúbito supino con el brazo sobre el que vamos a hacer la punción extendido y con una ligera rotación externa.
- Rasurar si precisa y lavar la extremidad con jabón de clorhexidina al 4%.
- Se realiza desinfección previa de la zona de punción con clorhexidina 2%.

MATERIAL

- Bata estéril.
- Guantes estériles.
- Mascarilla.
- Gorro.
- Sábana estéril.
- Paño estéril para mesa.
- Paño fenestrado (ya incluido en set).
- Gasas estériles.
- Compresor.
- Anestésico local: Mepivacaína 2% sin vasoconstrictor.
- Jeringa y aguja subcutánea.
- Antiséptico local: Clorhexidina 2%.
- Catéter elegido.
- Hoja de bisturí nº 18 (incluido en set).
- Dispositivo de fijación.
- Apósito estéril de sujeción
- Solución de Heparina: Fibrilín® (10 cc).
- Llaves de 3 vías y tapones.

PROCEDIMIENTO

- Se recomienda optimizar la esterilidad a la hora de colocar un CVC.
- El personal encargado de realizar la técnica, previo lavado de manos antiséptico con clorhexidina al 4%, se colocará mascarilla, gorro, bata y guantes estériles. El personal ayudante deberá colocarse mascarilla.
- Campo estéril: se preparará con el material anteriormente citado.
- Localización de la zona de implantación: preferiblemente brazo derecho (para facilitar la entrada en cava) y vena basilica de elección.
- El brazo del enfermo se situará formando un ángulo de 90°.
- Medir la zona de implantación desde el punto de entrada seleccionado hasta el tercer espacio intercostal derecho.
- Se limpia la zona con una solución antiséptica clorhexidina 2 % mediante técnica en diana.
- Se prepara el campo estéril. Colocar bajo la extremidad y tórax del paciente dos paños de 75x75 cm y paño fenestrado sobre la zona de punción, dejando sólo libre la zona de inserción.
- Se solicita la colocación del compresor por encima del punto de punción.
- Se localiza la vena a canalizar.
- Administrar anestesia local: mepivacaina 2% en la zona adyacente del punto de punción, mediante habón intradérmico.
- Comprobar mediante aspiración previa que no estemos en un vaso sanguíneo.
- Se utiliza un catéter multilumen que se introduce mediante técnica de Seldinger.
- Se punciona la vena elegida con el catéter periférico del set y se comprueba que hay reflujo de sangre. Se solicita la retirada del compresor. Girar la cabeza del paciente hacia el lado de la extremidad a canalizar, bajando la cabeza hasta que toque la barbilla con la clavícula para evitar que el catéter no se desvíe hacia la vena yugular.
- Se introduce la guía a través del catéter con el que hemos canalizado la vía.
- Vigilar en el ECG que no aparezca extrasistolia. Si apareciera, se retira unos centímetros la guía hasta que cesen.
- Se retira el catéter periférico deslizándolo por la guía.
- Se hace una pequeña incisión en la piel con el bisturí en el punto de entrada de la punción para facilitar la introducción del dilatador y el catéter.
- Se introduce el dilatador con pequeños movimientos rotatorios a través de la guía, dilatando piel y tejido subcutáneo. Retiramos el dilatador deslizando y comprimimos punto de punción.
- Se retira el tapón de la vía distal del catéter, antes de deslizarlo a través de la guía.
- Asegurarse que el extremo de la guía sobresale unos centímetros del catéter antes de introducirlo hasta la medida previamente programada.
- Vigilar que no se produzcan arritmias. Si es así, retirar unos centímetros.
- Sujetar el extremo que sobresale de la guía, manteniéndola recta, para facilitar la introducción del catéter.
- Se retira la guía totalmente.
- Comprobar el reflujo sanguíneo de cada una de las luces, heparinizándolas a continuación.
- Desinfectar y fijar el catéter con apósito oclusivo estéril de poliuretano por la persona que ha realizado la técnica.
- Opcionalmente se puede fijar con punto de sutura o con dispositivo de fijación.
- Realizar control radiológico a través de una placa de tórax para comprobar que el catéter queda situado en la entrada de la vena cava. No es un catéter de aurícula, si se deja en ella podría provocar arritmias.
- Es recomendable no utilizar el catéter hasta que se compruebe la posición correcta de la punta del catéter (en vena cava superior).

Fuente: Protocolo de inserción de un PICC del hospital MAZ de Zaragoza.

Anexo 10: Inserción de un catéter arterial periférico. (CA)

COLOCACIÓN DE UNA VÍA ARTERIAL PERIFÉRICA

DEFINICIÓN

Técnica invasiva que nos permite mantener un acceso directo y constante con el sistema arterial del paciente.

OBJETIVOS

Monitorización de la presión arterial del paciente de manera directa y continua.
Extracción de múltiples analíticas de sangre arterial sin necesidad de repetidas punciones.

LUGARES DE INSERCIÓN

- Arteria radial (más frecuente)
- Arteria cubital
- Arteria femoral
- Arteria humeral

INDICACIONES

1. EXTRACCIÓN FRECUENTE DE GASOMETRÍAS ARTERIALES.
2. MONITORIZACIÓN CONTINUA DE LA PRESIÓN ARTERIAL.
 - Hipotensión o shock mantenidos.
 - Hipertensión arterial severa, refractaria al tratamiento y con amenaza para la vida del enfermo: aneurismas, postoperatorios, hipertensión intracraneal, etc.
3. VENTILACIÓN MECÁNICA PROLONGADA
 - Superior a 48-96 horas y con mínimas posibilidades de desconexión en las próximas 24 horas.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE

- Si el paciente está consciente, explicarle el procedimiento.
- Posición paciente:
 - RADIAL: decúbito supino, brazo en abducción y antebrazo en supinación.
 - FEMORAL: decúbito supino, miembro inferior en abducción y rotación externa.
- Rasurar la zona si es necesario y desinfectar con clorhexidina 2%.
- Ayudar al facultativo en la canalización de arteria femoral.

RECURSOS MATERIALES

- Módulo y cable de Presión Arterial Invasiva (PAI).
- Transductor de PAI.
- S.F. de 1000 ml (Viaflex) con presurizador.
- Catéter específico:
 - RADIAL: 3F, 8 cm
 - FEMORAL: 4F, 20 cm
- Campo estéril: guantes, bata, mascarilla, gasas, paños estériles, gorro, clorhexidina 2%, mepivacaina 2% (Scandinibsa) (si punción arteria femoral), jeringa 10cc, aguja I/M para anestesia local, seda2/0 con aguja recta (femoral).
- Apósito y tiras de aproximación.

PROCEDIMIENTO

- Previamente, se realizará el TEST DE ALLEN para valorar el flujo colateral de la arteria cubital, con el objeto de prevenir posibles accesos isquémicos. Además, se valorará la perfusión distal de los dedos (temperatura, coloración, etc.) y las características del pulso.
- Explicar la técnica al paciente, si es posible.
- Colocar la muñeca en dorsiflexión de 45-60º para fijar la arteria radial.
- Uso de técnica estéril (pintar con clorhexidina desde 1/3 distal del antebrazo hasta la muñeca).
- Valorar el uso de anestésico local, infiltrando a ambos lados de la arteria, EVITANDO HACERLO SOBRE ÉSTA, ya que dificultaría su palpación durante la inserción.
- Previamente, realizaremos el purgado del sistema de presurización con Suero Fisiológico 0,9% y lo tendremos preparado para su inmediata colocación tras canalizar la arteria.
- Palpar la arteria con los dedos índice y medio (próxima a la cabeza del radio).
- Pinchar con la aguja metálica en un ángulo de 30-45º sobre el punto de palpación detectado. Avanzar la aguja hasta observar el reflujo de sangre pulsátil. En este momento, disminuir la inclinación de la aguja, colocándola casi paralela a la piel y avanzar 1 o 2 mm más para terminar de canalizar la arteria. Evitar traspasar la pared inferior, ya que se puede producir una falsa canulación, así como extravasación y hematoma severo.
- Insertar cánula arterial mediante técnica Seldinger. Introducir la guía metálica, suavemente, parando el avance de ésta ante la detención de la más mínima resistencia. Si esto es así, volver a comprobar la ubicación de la aguja.
- Una vez introducidos aproximadamente 2/3 de la guía, insertar el catéter a través de esta, penetrando la piel con cuidado y observando que sale el extremo distal de la guía metálica, por la parte posterior del catéter (imprescindible para evitar la inserción completa de la guía dentro de la arteria).
- Con el catéter completamente introducido en la arteria, retirar la guía y conectar al sistema transductor y de lavado, previamente purgado con el suero fisiológico 0,9%. Fijar a la piel con apósito estéril o seda si es femoral.
- Realizar la calibración del monitor.

Fuente: Protocolo de inserción de un CA del hospital MAZ de Zaragoza.

Anexo 11: Tríptico informativo. Medidas de prevención y asepsia.

4. Medidas de barrera

- **Medidas de máx. barrera: Gorro, mascarilla, guantes estériles, bata, gafas protectoras, paños, sábana y guantes estériles.**
- **Los ayudantes del procedimiento deben colocarse mascarilla y gorro.**
- **El campo estéril debe cubrir todo el paciente.**



5. Cuidados y mantenimiento

APÓSITOS

- Colocar el apósito estéril antes de retirar las medidas de barrera.
- Guantes estériles para el cambio de apósitos.
- Utilizar apósito de gasa o transparentes semipermeables estériles evitando el contacto con el punto de punción.
- Si el punto de punción presenta hemorragia, rezuma o hay excesiva sudoración utilizar un apósito de gasa. (Cambio en 3 días).
- Si usamos apósito transparente el cambio será cada 7 días.
- Vigilar diariamente el punto de inserción y anotar la fecha en el apósito.
- Utilizar un dispositivo de sujeción sin sutura para reducir el riesgo de infección.

ACCESO AL SISTEMA

Limpiar los puntos de inyección con alcohol de 70º antes de acceder al sistema.

EQUIPOS, LLAVES DE TRES VÍAS Y PUNTOS DE INYECCIÓN

- Efectuar un lavado higiénico y utilizar guantes limpios, antes de la manipulación de equipos, conexiones y válvulas.
- Cambiar los sistemas de infusión, llaves y tapones no antes de las 72h.
- Retirar las llaves de tres pasos innecesarias.
- Apoye las llaves en superficie limpia (gasa estéril).

En caso de emulsiones lipídicas (NPT), los equipos se cambiarán diariamente y a ser posible se elegirá una luz exclusiva para ellas. En el caso del propofol el sistema se cambia cada 12h.

Las perfusiones de lípidos que no se terminan en 24h deberán desecharse.

6. Retirada de catéteres

No se recomienda el cambio de catéter por guía.
Debe retirarse el catéter cuando existe BRC con hemocultivo + para un patógeno que no se aísla en otro foco.
Si la bacteriemia no está probada debe utilizarse el juicio clínico.
La punta del catéter debe ser cultivada si se sospecha de BRC.
Evaluar la necesidad de mantener el catéter y número de luces diariamente.



PROTEGER A LOS PACIENTES DE INFECCIONES ESTÁ EN TUS MANOS



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y ASEPSIA

Para evitar bacteriemias relacionadas con catéter intravascular.

1. Higiene de manos. ¿Cuándo?



Antes y después de la palpación del punto de inserción.

Antes y después de la movilización o manipulación del catéter y del cambio de apósitos.

Antes y después del uso de guantes.

2. Consideraciones en la inserción de catéteres intravasculares

- La profilaxis con antibiótico **NO** reduce las BRC.
- La inserción de catéteres de manera urgente sin respetar las medidas barrera **↑ el riesgo de BRC.**
- Utilizar siempre catéteres con **el menor número de luces posible.**
- Considerar **los catéteres tunelizados** en aquellos pacientes en los que el acceso vascular pueda durar más de 30 días.
- Retirar cualquier catéter intravascular que **ya no sea necesario.**

CÁTETERES CENTRALES DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC)

- Utilizar un PICC, en lugar de un catéter corto periférico, cuando la duración de la terapia intravenosa **exceda los 6 días.**
- En los adultos utilizar un sitio de las **extremidades superiores.**
- La vía de elección de un PICC es la vena **basílica** frente la cefálica.
- **Retirar los catéteres venosos periféricos** si el paciente desarrolla signos de flebitis, infección o un mal funcionamiento del catéter.

CÁTETERES VENOSOS CENTRALES (CVC).

- Seleccionar el lugar de inserción valorando el riesgo de infección frente al de complicaciones mecánicas.
- **Vía de elección:**
 - 1º Subclavia.
 - 2º Yugular.
 - 3º Femoral (evitar).
- **Los catéteres de diálisis** se insertarán en vena yugular o femoral mejor que en subclavia para evitar estenosis venosa.
- Utilizar como guía de inserción **ultrasonidos** si está tecnología está disponible.
- Se debe colocar al paciente en posición adecuada **para evitar la embolia gaseosa.**
 - Subclavia/yugular externa: Trendelenburg.
 - Femoral: Decúbito supino.
- Comprobación de la correcta colocación con Rayos X.

CATÉTERES ARTERIALES (CA)

- **Lugar de elección:** arteria radial. La arteria braquial y cubital son el último recurso. La arteria pedía dorsal es un lugar alternativo.
- Sustituir los catéteres arteriales **solo cuando hay una indicación clínica.**
- Retirar el catéter arterial tan pronto como sea necesario.
- Se cambiarán los sistemas y transductores **una vez a la semana.**

3. Antisepsia de la piel.

Para la asepsia cutánea previa a la inserción del catéter se utilizará preferentemente **clorhexidina acuosa al 2% o alcohólica al 0.5%.** Solo usar povidona yodada o alcohol 70% en caso de hipersensibilidad a la clorhexidina.

El antiséptico debe secarse completamente antes de la inserción del catéter.



Fuente: **Elaboración propia**, siguiendo varios protocolos: proyecto Bacteriemia Zero y diversos artículos sobre el tema.

Anexo 12: Correcto lavado de manos.

¿Cómo lavarse las manos?

 Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



0 Mójese las manos con agua;



1 Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



2 Frótese las palmas de las manos entre sí;



3 Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



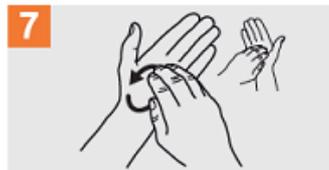
4 Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



5 Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



6 Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



7 Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



8 Enjuáguese las manos con agua;



9 Séquese con una toalla desechable;



10 Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



11 Sus manos son seguras.



Organización
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente
UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES
Clean Your Hands

Fuente: Organización Mundial de la Salud.

Anexo 13: Encuesta de satisfacción.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

El siguiente cuestionario pretende conocer cuál es tu opinión a cerca del desarrollo del programa en el que has participado. Marca con una X la opción que te parezca más adecuada, teniendo en cuenta que 0 es el grado más bajo de satisfacción o totalmente en desacuerdo y 5 el grado más alto de satisfacción o totalmente de acuerdo.

1. Se han cumplido los objetivos y expectativas que tenía en relación con el programa.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

2. Los contenidos del programa han sido útiles.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

3. Los contenidos explicados en el programa son aplicables a mi práctica profesional.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

4. Estoy satisfecho con las enfermeras que han intervenido como docentes.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

5. Las enfermeras docentes me han despertado interés y motivación.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

6. Las técnicas didácticas empleadas por los docentes han resultado adecuadas.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

7. Los materiales didácticos empleados en el desarrollo del programa me han resultado de ayuda.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

8. Me he sentido cómodo/a respecto a las condiciones ambientales (sala, mobiliario...)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

9. El horario me parece el adecuado.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

10. Considero que con los conocimientos que he adquirido, puedo prevenir futuros episodios de BRC.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

Fuente: **Elaboración propia.**