

Nivel de conocimiento sobre la extracción de hemocultivos en enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos

Level of Knowledge about Blood Culture Extractions in Intensive Care Unit Nurses

Evelin Noriega Campos^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2239-3936>

Ana Migdalia Milanés Hernández¹ <http://orcid.org/0000-0001-9830-1597>

Regla María Dreke Fernández² <https://orcid.org/0000-0001-6221-4061>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

²Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: evelinnoriega@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El hemocultivo es una prueba sencilla, pero existe el riesgo de contaminación por un inadecuado procedimiento, en muchas ocasiones puede estar relacionado con la mala praxis del personal de enfermería.

Objetivo: Valorar el nivel de conocimientos sobre la técnica de extracción de hemocultivo en enfermeras de una Unidad de Cuidados Intensivos.

Métodos: Se realizó estudio descriptivo, transversal, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana, en enero 2021. La población estuvo conformada por 12 licenciadas en enfermería, se aplicó un cuestionario de conocimiento con la escala de puntuación: 0-30 puntos (no conocimiento); 31-60 puntos (poco conocimiento); 61-90 puntos (adecuado conocimiento), 91-100 puntos (excelente conocimiento). Se calcularon las frecuencias absolutas, porcentaje, prueba T para una muestra y chi cuadrado. Se utilizó el programa IBM SPSS versión 20 para Windows.

Resultados: De la muestra estudiada, 41,70 % consideró que el hemocultivo se realiza a pacientes febriles y el uso de guantes estériles como único medio de

protección; 33,30 % hizo referencia al alcohol como antiséptico cutáneo de elección; 58,30 % planteó que se inoculan con diez ml de sangre y 66,70 % afirmó que se debe comenzar por el aeróbico. El promedio de puntuación general fue de 64,25.

Conclusiones: Los profesionales de enfermería mostraron un adecuado conocimiento, los guantes estériles fueron el medio de protección más utilizado, destaca el uso de alcohol 76 % para la desinfección de la piel, diez mililitros es el volumen de sangre considerado a inocular en los frascos, existe adherencia a los protocolos de transporte y conservación de la muestra.

Palabras clave: cultivo de sangre; recolección de muestras de sangre; enfermería; conocimiento.

ABSTRACT

Introduction: Blood culture is a simple test, but there is a risk of contamination due to an inadequate procedure, which many times can be related to malpractice of the nursing personnel.

Objective: To assess the level of knowledge about the blood culture extraction technique in nurses of an intensive care unit.

Methods: A descriptive and cross-sectional study was carried out in the intensive care unit of the National Center for Minimal Access Surgery, Havana, in January 2021. The population consisted of twelve registered nurses. A knowledge questionnaire was applied, which included the following scoring scale: 0-30 points (no knowledge), 31-60 points (little knowledge), 61-90 points (adequate knowledge), 91-100 points (excellent knowledge). Absolute frequencies, percentage, T-test for one sample and chi-square were calculated. The program IBM SPSS (version 20) for Windows was used.

Results: Of the sample studied, 41.70 % considered that blood culture is performed on febrile patients and the use of sterile gloves as the only means of protection. 33.30 % referred alcohol as the skin antiseptic of choice. 58.30 % stated that test tube or flask inoculation is completed with 10 mL of blood. 66.70 % stated that the technique should start with the aerobic. The average overall score was 64.25.

Conclusions: Nursing professionals showed adequate knowledge. Sterile gloves were the most used means of protection. The use of 76 %-alcohol for skin disinfection is relevant. The volume of blood to empty into the flask or sample tube is 10 mL. The protocols for sample preservation and transport are followed.

Keywords: blood culture; blood sample collection; nursing, knowledge.

Recibido: 02/04/2021

Aceptado: 29/04/2021

Introducción

La bacteriemia y la fungemia son complicaciones graves de las infecciones bacterianas y fúngicas. Ambas se producen cuando los microorganismos invaden el torrente sanguíneo y se multiplican a un ritmo que supera la capacidad del sistema retículo endotelial para eliminarlos. La infección se produce desde de un foco extravascular a través de los capilares sanguíneos o vasos linfáticos; o desde un foco intravascular (endocarditis, infección de catéteres intravenosos o arteriales).⁽¹⁾

El hemocultivo es un método diagnóstico recomendado ante la presencia o sospecha de infección en pacientes de cualquier edad. Un resultado positivo ofrece información fundamental que permite establecer un tratamiento antimicrobiano específico para el germen detectado y posibilita establecer un patrón epidemiológico de resistencia en determinadas poblaciones.⁽²⁾

A pesar de ser una prueba sencilla, existe el riesgo de contaminación (falsos positivos) por un inadecuado procedimiento de extracción o en el procesamiento de la muestra, por lo que requiere de una técnica minuciosa que evite consecuencias negativas tanto para el paciente como para el personal sanitario.⁽²⁾

La detección de bacteriemias constituye una de las prioridades de los servicios sanitarios en el mundo, debido a su importancia diagnóstica y pronóstica, ya que se asocia con una elevada mortalidad y altos costos en las instituciones hospitalarias. Estudios en Europa señalan que un hemocultivo contaminado

equivale a un incremento medio de cuatro a cinco días de estadía hospitalaria y un gasto añadido de tratamiento de unos 4000 euros.⁽²⁾

La incidencia de infecciones del torrente sanguíneo ha aumentado en los últimos años en todo el mundo y se acompaña de cambios epidemiológicos, etiológicos y clínicos. Según reportes de la literatura, afectan el 2 % de todos los pacientes hospitalizados y 70 % de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos (UCI), llega a representar la octava causa de muerte solo en Estados Unidos.⁽³⁾

El aislamiento de microorganismos de la sangre en el laboratorio depende de varios factores, como son: las características del paciente, el método de recolección, el volumen de sangre, el momento de extracción del hemocultivo, el agente causal, la enfermedad de base, el método de procesamiento y la interpretación de los resultados, entre otros.⁽⁴⁾

La actualidad de Cuba como a nivel mundial plantea un aumento multifactorial de la incidencia de las infecciones los pacientes ingresados en las UCI como áreas de alto riesgo, en estos servicios la incidencia de infecciones es de dos a cinco veces mayor que en otros del hospital, al estar relacionada con el uso de métodos invasivos: accesos vasculares, tubos endotraqueales y catéteres urinarios entre otros que incrementan de forma significativa el riesgo de adquirir infecciones nosocomiales.⁽⁵⁾

Los resultados del hemocultivo y el tratamiento de elección para tratar al paciente están muy relacionados a la forma de extraer la muestra. La mala praxis de los profesionales de enfermería, el poco tiempo del que se dispone, el inapropiado momento de extracción, son factores que contribuyen a que el hemocultivo de cómo resultado falso positivo, es decir, contaminado y todo esto depende de los niveles de conocimientos y habilidades del personal que los realiza.^(6,7)

La probabilidad de que el resultado de los hemocultivos positivos represente una bacteriemia verdadera aumenta cuando la muestra se obtiene a través de un proceder adecuado, los falsos positivos pueden conllevar a un inadecuado empleo de antibióticos. Por otra parte, el bajo rendimiento de los hemocultivos consume tiempo del personal y supone un riesgo de exposición a material biológico, además

de someter al paciente a punciones venosas innecesarias y no exentas de riesgo o complicaciones.^(8,9)

Según la bibliografía consultada existe una gran variabilidad de criterios en relación con las recomendaciones para la técnica de extracción: la asepsia de la piel y la elección del tipo de desinfectante, la desinfección de tapones de los frascos, la esterilidad de la técnica, el volumen de sangre a extraer, entre otras, pero en todos los casos se requiere de personal de salud competente.⁽¹⁰⁾

En la UCI del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA), La Habana, donde ingresan pacientes posquirúrgicos, es el servicio donde se realiza la mayor cantidad de hemocultivos de la institución, por ende, la de mayor riesgo para que se realice el procedimiento acorde a los estándares aprobados.

Por lo antes expuesto se decidió como objetivo de esta investigación valorar el nivel de conocimientos sobre la técnica de extracción de hemocultivo en enfermeras de Unidad de Cuidados Intensivos.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en la Unidad de Cuidados Intensivos del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA), La Habana, en el mes de enero del año 2021. La población estuvo constituida por 17 enfermeras que laboran en el servicio, de las que se seleccionaron 12 que tenían categoría de licenciadas y cinco o más años de experiencia en el servicio.

La variable de estudio fue nivel de conocimientos sobre la técnica de extracción para el hemocultivo, en la que se establecieron cuatro dimensiones: generalidades sobre hemocultivo, medidas de seguridad y protección, uso de antisépticos para la piel y los frascos, y procedimiento para la toma y conservación de la muestra.

Para obtener información de la variable se aplicó una encuesta tipo test, elaborada por las investigadoras. El diseño de la encuesta quedó conformado por 10 ítems que incluyeron preguntas de verdadero o falso, de selección múltiple complemento simple y complemento agrupado. Todos los ítems cumplen la consigna de tener la forma más breve posible para evitar un exceso de tiempo o confusión al encuestado. Asimismo, la formulación de todas las preguntas reúne

las siguientes características: es claro, preciso y comprensible; se refiere a un solo aspecto; utiliza un lenguaje simple, directo y familiar; evita la formulación en negativo y se tiene en cuenta reformular aquellas cuestiones que pudiesen ser incómodas, amenazantes o que enjuiciaran al encuestado; y mantiene más cantidad de opciones positivas que negativas. A la encuesta se le realizó una validación facial (lingüística), de contenido y de consistencia interna.

La determinación de la validez facial (lingüística) que permitió determinar la comprensión y claridad de cada uno de los ítems, así como, la consistencia interna, se trabajó mediante un pilotaje. Para la valoración de la consistencia interna se les aplicó una escala, a través del coeficiente Alfa de *Cronbach*,^(11,12) con resultado global y en cada ítem superior a 0,8, por lo que se puede afirmar que es bueno. La validación de contenido a nivel global y por factores quedó establecida a través de la valoración de jueces expertos por coeficiente de V de Aiken,⁽¹³⁾ en el que se alcanzó una valoración de Adecuada al tener valores superiores a 0,80 en todos los ítems, y un coeficiente global de 0,93, lo cual demostró la validez del constructo. Se utilizó además el procedimiento Lawshe para el cálculo del Índice de Validez de Contenido (IVC);⁽¹⁴⁾ el que proporcionó resultados iguales o superiores a 0,80 en todos los jueces expertos para un índice total de: 0,87, lo que es clara señal de que el instrumento es válido, al obtenerse valores por encima de 0,80.

A cada pregunta se le otorgó un valor de 10 puntos, por lo que se podía obtener un máximo de 100 puntos. La evaluación global fue realizada con la siguiente escala: 0-30 puntos (no conocimiento) 31-60 puntos (poco conocimiento), 61-90 puntos (adecuado conocimiento), 91-100 puntos (excelente conocimiento).

En el análisis estadístico se empleó el programa IBM SPSS versión 20 para Windows, se calcularon las frecuencias absolutas y porcentajes como medidas de resumen para variables cualitativas y cuantitativas, se realizó la prueba T para una muestra en promedio de puntuación general, con un valor de significación de 95 % ($\alpha \leq 0,05$) y prueba de chi cuadrado para demostrar si la puntuación obtenida por cada enfermera estaba relacionada sus años de experiencia profesional.

El estudio obtuvo la aprobación del consejo científico y departamento de investigaciones de la institución, cuyos resultados solo tendrán fines

investigativos. Se respetaron los principios éticos, dictados en la declaración de Helsinki,⁽¹⁵⁾ para las investigaciones médicas en seres humanos.

Resultados

En el análisis de las encuestas realizadas se constató que la experiencia profesional fue de 26, 25 años con una desviación estándar de 10, 28. De los profesionales de enfermería del servicio UCI, 41,70 % desconocían la existencia de un protocolo para la extracción de hemocultivo, 41,70 % aseguró que no existe, sin embargo, 16,70 % respondió que sí obra en el servicio.

La primera pregunta del cuestionario corresponde a los criterios a considerar en la indicación de un hemocultivo en la UCI, 41,70 % consideró que solo se les realiza a los pacientes con pico febril ($\geq 38,5$ °C) y a los que son diagnosticados con shock séptico; 25,00 % aceptó todos los criterios planteados en la encuesta como válidos, por otra parte, el 16,70 % consideró que solo el pico febril es motivo de indicación.

La segunda pregunta hace referencia al momento en que el enfermero debe realizar el lavado de manos durante el procedimiento de extracción, 66,70 % asumió todas las respuestas como correctas, mientras que 33,30 % coincidió en que debe realizarse antes de la colocación de guantes estériles y después del contacto con el paciente.

En la tercera pregunta del cuestionario se aborda el tema de los medios de protección a utilizar, 41,70 % respondió que solo usa guantes estériles, 33,30 % hizo uso de todo el equipo de protección personal (guantes estériles, gorro, bata y mascarilla), 16,70 % usó campo estéril y 8,30 % dijo usar guantes y campo estéril (Tabla 1).

Tabla 1- Distribución porcentual de enfermeras según conocimientos sobre uso de medios de protección

Medios de protección	n	%
Todo el equipo (guantes, gorro, bata, mascarilla)	4	33,30
Guantes estériles	5	41,70

Campo estéril	2	16,70
Guantes estériles y campo estéril	1	8,30
Total	12	100,00

A la pregunta sobre las soluciones antisépticas utilizadas para la desinfección de la piel en el sitio de punción, la mayoría (33,30 %) usaba alcohol al 76 % (Tabla 2).

Tabla 2- Distribución porcentual de enfermeros según conocimientos sobre soluciones antisépticas utilizada en la desinfección de la piel

Soluciones antisépticas	n	%
Alcohol 76 %	4	33,30
Povidona iodada	3	25,00
Alcohol y después povidona iodada	1	8,30
Povidona iodada y después alcohol	1	8,30
Clorexidina 2 %	3	25,00
Total	12	100,00

De los profesionales de enfermería, 58,30 % aseguró que, si necesitan volver a palpar la vena después de realizada la desinfección del sitio de punción, se colocan guantes estériles y 41,70 % realizaba un segundo lavado de manos.

Para la desinfección de los tapones de los frascos de hemocultivo, en respuesta a la sexta pregunta, 58,30 % respondió que utiliza el alcohol 76 %, el 25,00 % la clorexidina 2 % y un 16,70 % prefiere el antiséptico yodado (Tabla 3).

Tabla 3- Distribución porcentual de enfermeros según conocimiento sobre solución antiséptica utilizada en la desinfección de los frascos

Soluciones antisépticas	n	%
Alcohol 76 %	7	58,30
Povidona iodada	2	16,70
Clorexidina 2 %	3	25,00
Agua estéril	0	0,00
No desinfección	0	0,00
Total	12	100,00

De los encuestados, 41,70 % planteó desechar solo tres mililitros (ml) de sangre cuando es extraída de un catéter venoso central; 33,30 % desechara seis ml y 25,00 % respondió no desechar.

En relación con el volumen de sangre que debe ser inoculado en el frasco, 58,30 % coincide en que deben ser 10 ml, sin embargo, 41,70 % afirmó que cinco ml son suficientes. Al utilizar el sistema jeringa y aguja, 66,70 % de los profesionales afirmaron que inoculan la sangre obtenida primero en el frasco aerobio y posteriormente en el anaerobio, 33,30 % lo realizaba a la inversa (anaerobio y después aerobio).

En caso de que la muestra de hemocultivo no pudiera ser enviada de inmediato al laboratorio, 58,30 % consideró que debía ser conservada a temperatura ambiente, mientras que 41,70 % respondió que debía permanecer en refrigeración.

Al revisar los conocimientos de los profesionales de Enfermería, 50,00 % mostró tener poco conocimiento y el otro 50,00 % un adecuado conocimiento. El promedio de puntuación general fue 64, 25 con una desviación estándar de 10,205. Se realizó prueba T para una muestra independiente, el valor dado a la prueba fue de 65 con un nivel de significación de 0,05 y se obtiene p valor = 0,804, por lo que no difiere significativamente del valor informado.

Se realizó prueba de chi cuadrado con el objetivo de demostrar si la puntuación obtenida estaba relacionada con los años de experiencia profesional de los encuestados, para un nivel de significación 0,05 se obtuvo resultado de p valor = 0,881; por lo que no existe relación (Tabla 4).

Tabla 4- Distribución porcentual de enfermeros según experiencia profesional y nivel de conocimientos

Experiencia profesional (años)	Nivel de conocimiento									
	No conocimiento		Poco conocimiento		Adecuado conocimiento		Excelente conocimiento		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
5 - 14	0	0,00	1	8,30	1	8,30	0	0,00	2	16,70
15 - 24	0	0,00	1	8,30	2	16,70	0	0,00	3	25,00
25 - 34	0	0,00	2	16,70	1	8,30	0	0,00	3	25,00
≥ 35	0	0,00	2	16,70	2	16,70	0	0,00	4	33,40

Total	0	0,00	6	50,00	6	50,00	0	0,00	12	100,00
Prueba T	$p = 0,804 \alpha \leq 0,05$									

Discusión

Existe diferencia de criterios entre los profesionales encuestados sobre la existencia de un protocolo para la extracción de hemocultivo en la UCI, el porcentaje de los que respondieron de forma afirmativa hacen referencia al Manual de Organización y Procedimientos,⁽¹⁶⁾ que obra en el servicio donde se le dedica un capítulo a este proceder. En estudio realizado en el Hospital general Obispo de Polanco de Teruel en el año 2013 tampoco se observa un consenso en relación con esto.⁽⁷⁾

Se observa unanimidad en que la presencia de fiebre es una indicación para la realización de hemocultivo en cualquier paciente, según la bibliografía revisada, este debe ser realizado a todo paciente con alteraciones en la frecuencia cardiaca, temperatura central, recuento de leucocitos, presencia de escalofríos u otros signos focales de infección.^(1,2,8,17)

Realizar la acción de higiene de manos de forma adecuada y en el momento apropiado garantiza una atención sanitaria segura, la misma debe realizarse antes de la colocación de guantes estériles y después del último contacto con el paciente. Todas las respuestas fueron consideradas correctas al tener en cuenta que cualquier procedimiento que entrañe contacto directo o indirecto con membranas y mucosas requiere un previo lavado de manos.⁽²⁾

Existe discordancia en cuanto al uso de los medios de protección para extraer la muestra. Es recomendable solo el uso de guantes estériles, ya que disminuye la tasa de contaminación de hemocultivo en un 50 %, pero se orienta el uso de mascarilla como medida de precaución universal si el personal sanitario sufre de alguna infección respiratoria.⁽²⁾

En estudio realizado por los autores *García* y otros⁽¹⁸⁾ en el año 2015, plantean que el uso de un kit estandarizado donde además de guantes se incluye un campo estéril, arrojó una disminución de hemocultivo contaminados entre 43 % y 64 %. Antes de extraer la muestra para hemocultivo, es necesaria la desinfección de la zona de punción con antisépticos cutáneos de la piel para evitar la contaminación

con la flora saprofita de la piel, algunos protocolos recomiendan la utilización de dos antisépticos.⁽¹⁹⁾

En la encuesta realizada en el Hospital Obispo Polanco de Teruel, 50 % de los enfermeros refiere utilizar solo Clorexidina al 2 %, lo que difiere con los resultados obtenidos en este estudio. La literatura reporta trabajos como el de *Caldeira* y otros,⁽²⁰⁾ en un meta análisis basado en estudios aleatorizados que la Clorexidina 2 % es superior a la povidona iodada, aunque no se encuentran diferencias si ambos están disueltos en alcohol.

El comité de infecciones en un Servicio de Infectología Pediátrica, recomienda que la antisepsia deba ser realizada con alcohol 70 % o clorhexidina al 2 % en un diámetro de cinco centímetros alrededor del sitio de punción, en forma de círculos concéntricos, de adentro hacia fuera. Esperar un minuto para el secado del alcohol o dos para la clorexidina.⁽²¹⁾

Es importante realizar una antisepsia cutánea adecuada previa a la extracción del hemocultivo, porque permite reducir la carga bacteriana y disminuye las posibilidades de contaminación. Sin embargo, según estudios un 20 % de las bacterias saprófitas de la piel se encuentran en capas profundas y protegidas del efecto de los antisépticos debido a los lípidos que producen los folículos pilosos y las glándulas sebáceas. La efectividad de los antisépticos varía en dependencia del punto de venipunción, en correspondencia con la composición de la flora cutánea que es diferente de un sitio a otro.⁽²²⁾

Estudios realizados *in vitro* señalaron a la povidona yodada como el antiséptico de mayor actividad bactericida frente a la clorexidina, pero no así los resultados *in vivo*, debido a que los compuestos yodados se neutralizan por la presencia de grasa, sangre y proteínas de la superficie cutánea. Por otra parte, el alcohol demuestra una mayor actividad bactericida inmediata *in vivo*, otros como la clorhexidina gluconato y la povidona yodada muestran un efecto bactericida residual.⁽²²⁾

No se recomienda volver a palpar el sitio elegido para la venipunción después de la antisepsia,⁽²⁾ la mayoría de los encuestados afirman que de ser necesario se colocarían un nuevo guante estéril, la opción de desinfectarse el dedo enguantado no es aceptable porque pueden existir pliegues en el guante donde no llega el antiséptico.⁽²⁾

Se consideraron acertadas todas las respuestas en relación con la desinfección de los tapones de los frascos de hemocultivo, la misma debe realizarse con clorexidina o alcohol, estos resultados muestran diferencias significativas con el estudio del Hospital Obispo Polanco de Teruel, donde 51,90 % de las enfermeras aseguran no desinfectar la membrana de los frascos.⁽²⁰⁾

Aunque lo ideal es tomar una muestra de hemocultivo de punciones realizadas en el momento y en sitios diferentes, algunos estudios indican que una serie de hemocultivo puede ser extraída de un catéter venoso central (CVC), si fuese posible por un lumen que no sea utilizado para administración de medicamentos.^(20,21)

Es recomendado descartar entre cinco y diez mililitros, sin embargo, en revisiones de diferentes estudios realizados por autores como: *Winokur* y otros⁽²³⁾ y *García* y otros⁽¹⁸⁾ demostraron que en los pacientes que se cultivaron los 10 primeros ml y otros 10 ml por separado no hubo diferencia en el grado de contaminación de hemocultivo. Los autores del presente estudio consideran importante señalar que en caso de que algunas de estas vías sean utilizadas para la administración de medicamentos, sí es importante desechar los primeros ml de sangre.

Los resultados de este estudio difieren con los obtenidos en la encuesta aplicada en el Hospital Obispo Polanco de Teruel, en la que casi la totalidad de las enfermeras considera desechar diez mililitros de sangre.⁽²⁰⁾ Es importante señalar que se utilizará siempre la vía proximal del catéter en caso de ser multilumen, y debe ser suspendida cualquier infusión que se administre a través del CVC en el momento de la extracción. Aunque no se utilice la misma vía.⁽²⁴⁾

Entre los factores que influyen en la sensibilidad del hemocultivo es el volumen de sangre extraída para su realización, aunque no existen evidencias suficientes para determinar la cantidad exacta.⁽²⁾

En la revisión de un protocolo para la extracción de hemocultivo en el año 2018⁽⁹⁾ y el análisis de una guía práctica de enfermería, se surgiere inocular entre cinco y diez mililitros en cada frasco, sin embargo, en trabajo similar realizado en el año 2016 sobre cuidados de enfermería en este proceder se orienta introducir en los frascos solo cinco ml.⁽¹⁷⁾

Al inocular las botellas de hemocultivo con el sistema jeringuilla y aguja, se orienta primero el cultivo anaeróbico y luego el aeróbico para que el oxígeno

atrapado en la jeringuilla no se transfiera a la botella anaeróbica, si se utiliza el sistema de vacío se debe inocular primero el frasco aeróbico.^(2,25,26) La investigación mostró diferencias si se atienden los resultados de Parra,⁽⁷⁾ donde hay un predominio de respuestas (62,00 %) que señalan el frasco anaeróbico como el primero para ser inoculado.

Los hemocultivos después de ser extraídos deben ser enviados de forma inmediata al laboratorio, en caso contrario se mantendrán a temperatura ambiente el menor tiempo posible y no deben ser nunca refrigerados.^(1,26,27) El mayor porcentaje de los profesionales encuestados muestran adherencia a los protocolos de conservación y transporte de los hemocultivo,^(28,29) al afirmar que deben ser mantenidos a temperatura ambiente.

En el análisis final de los resultados del cuestionario, los profesionales muestran un adecuado conocimiento, difiere del trabajo de Parra,⁽⁷⁾ donde solo 15,20 % de los encuestados muestra un conocimiento adecuado y 61,10 % conocimientos insuficientes; pero es importante señalar que en el trabajo de Parra participaron 150 enfermeros de los diferentes servicios de la institución y se aplicó un cuestionario de 19 preguntas.

La sepsis constituye una emergencia médica grave, un diagnóstico etiológico rápido y certero constituye una gran responsabilidad para todo el equipo de salud, la correcta actuación del personal de enfermería en la obtención de la muestra de hemocultivo, es determinante en la reducción de la tasa de contaminación de estos.

Elevar el nivel de conocimiento de los profesionales de enfermería que laboran no solo en UCI sino en todos los servicios de atención al grave, minimizaría el riesgo de contaminación del hemocultivo y, por consiguiente, el uso innecesario de antibióticos que puede generar resistencias bacterianas e incremento de los costos hospitalarios.

No fue posible obtener a través del departamento de microbiología de la institución la tasa de contaminación de hemocultivo realizados en la UCI, pero puede ser un tema para abordar en una próxima investigación.

En conclusión, los profesionales de enfermería mostraron un adecuado conocimiento en relación con el tema, destaca el uso de guantes estériles como único medio de protección utilizado para la extracción de hemocultivo, el alcohol

al 76 % fue el antiséptico de elección para la desinfección de la piel, más de la mitad de los enfermeros afirmó inocular diez mililitros de sangre en los frascos y comienzan por el aeróbico, aunque refieren desechar solo tres ml al extraer la sangre de un CVC, se observa adherencia al protocolo de conservación de la muestra.

Se recomienda promover estrategias de intervención educativa mediante la realización de charlas y talleres de actualización sobre este tema en Cuba y a nivel internacional. Es importante monitorizar la actuación de enfermería de forma periódica y mantener una retroalimentación continua.

Referencias bibliográficas

1. Losa Fernández de Bobadilla E, Planes Reig A, Rodríguez Creixems M. Recomendaciones de la sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Doc. Científico. 3ra edición. 2003 [acceso: 12/01/2021]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia3a.pdf>
2. Instituto Español de Investigación Enfermera. Guía de práctica clínica enfermera sobre hemocultivos. 2018 - 2019. Cap. 1. 2019 [acceso: 12/02/2021]. Disponible en: <http://elenfermerodelpendiente.com>
3. Escalona Y, Guedez Z, Silva J. Hemocultivos en pacientes hospitalizados en la ciudad hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Rev. Salus. 2017 [acceso: 12/02/2021];21(3):24-30. Disponible en: www.redalyc.org/pdf/3759/375955679006.pdf.
4. Rodríguez Rodríguez MM. Determinación de la tasa de contaminación de hemocultivos realizados a los pacientes del hospital San Francisco de Quito durante el año 2015 [tesis]. San Francisco de Quito: UCE. 2017 [acceso: 12/02/2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12745/1/T-UCE-0006-015-2017.pdf>
5. Pérez Vereá L, Olivera Reyes Y, Alcalde Mustelíer GR. Infecciones Nosocomiales y Resistencia antimicrobiana en la UCI del Hospital J. Albarrán 2015-2016. Centro

Internacional de Salud. Cuba Salud. 2018 [acceso: 12/02/2021]. Disponible en: <http://convencionsalud2018.sld.cu>

6. Zaragoza Gracia I, Pérez Gracia S, Orellana Miguel M de A, Posé Becerra C, Goñi Olangua MA. Efectividad de un programa de formación online en una unidad de Enfermería: extracción de hemocultivos. Rev. Esc. Enferm. USP. 2019;53:e03531. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018040003531>

7. Parra Sancho N. Valoración sobre la variabilidad práctica en la extracción de hemocultivos de las enfermeras del Hospital General Obispo Polanco de Teruel de marzo de 2013 a mayo de 2013 [tesis]. Escuela Universitaria de Enfermería de Teruel: Universidad Zaragoza; 2014 [acceso: 12/02/2021]. Disponible en: <http://zagan.unizar.es/record/10668/files/TAZ-TFG-2013-147.pdf>

8. Sánchez Sánchez M.M, Arias Rivera S, Fraile Gamo P, Jareño Collado R, López Román S, Vadillo Obesso P, *et al.* Efecto de una acción formativa en cuidados intensivos sobre la tasa de contaminación de hemocultivos. Rev. Enfermería Intensiva. 2018 [acceso: 12/02/2021];29(3):121-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-efecto-una-accion-formativa-cuidados-S1130239918300282>

9. Ruz Sillero R, Ruz Sillero MD, Vargas Olegario AM. Protocolo actualizado de extracción de hemocultivos. Rev. Electrónica portales médicos. 2018 [acceso: 02/03/2021];13(1):12. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/protocolo-actualizado-extraccion-hemocultivos/>

10. ¿Quieres saber más sobre hemocultivos? Enfermería Intensiva Top. 2020 [acceso: 02/03/2021]. Disponible en: <https://enfermeriaintensivatop.com/quieres-saber-mas-sobre-los-hemocultivos/>

11. Mateu López L, Pérez Arrazcaeta S, Sedeño Argilagos C, Cuba Venero MM. Diseño y validación de criterios de competencias para el farmacéutico asistencial. Revista Cubana de Farmacia. 2017 [acceso: 15/11/2020];51(1). Disponible en: <http://www.revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/179/73>

12. Rodríguez-Rodríguez J, Reguant-Álvarez M. Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació. 2020 [acceso: 15/11/2020];13(2):1-

13. Disponible en: <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>

13. Robles Pastor BF. Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken. Pueblo Continente. 2018 [acceso: 23/12/2020];29(1):193-7. Disponible en: <http://journal.upao.edu.pe/PuebloContinente/article/view/991/914>
14. Arias Barranco Itala M. Diseño y validación de un cuestionario de escala formativa para valorar las competencias transversales de estudiantes universitarios. Una propuesta para dispositivos móviles basada en androide [tesis]. Universitat Rovira I Vergili. 2015 [acceso: 23/12/2020]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/33347532.pdf>
15. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Corea: Representación AMM. 2008 [acceso: 12/06/2020]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/recursos/helsinki.pdf>
16. Centro Nacional Cirugía Mínimo Acceso. Manual de Organización y procedimientos 2017. Centro Nacional Cirugía Mínimo Acceso, Unidad de Cuidados Intensivos; 2017.
17. Larrión Sola I, Martínez Leache V. Extracción de hemocultivos Revista Portales Médicos. 2019 [acceso: 12/06/2020];14(12):183. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/extraccion-de-hemocultivos-2/>
18. García RA, Spitzer BD, Beaudry J, Beck C, Diablasi R, Gilleeny Blabac M, *et al.* Multidisciplinary team review of best practice for collection and handling of blood cultures to determine effective interventions for increasing the yield of true - positive bacteremias, reducing contamination and eliminating false - positive central line. Am J Infect Control. 2015 [acceso: 12/01/2021];43(11):1222-37. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655315007488>
19. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Guía del Servicio de Microbiología. 7ª edición. 2019 [acceso: 21/01/2021];5:1-62. Disponible en: https://www.huvn.es/asistencia_sanitaria/microbiologia/guia_del_servicio_de_microbiologia_hvn
20. Caldeira D, David C, Sampaio C. Skin antiseptic in venous puncture - site disinfection for prevention of blood culture contamination: systematic review

- with meta - analysis. J Hosp Infect. 2011 [acceso: 12/12/2020];77(3):223-32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21194791>
21. Toma de hemocultivos. Recomendaciones. Servicio de Insectología pediátrica y comité de infecciones asociadas a la atención de salud. 2019 [acceso: 12/02/2021]. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiu25SI85fwAhXyct8KHf3zAGMQFjAWegQIBRAD&url=https%3A%2F%2Fwww.pediatria.gob.mx%2Farchivos%2Fburbuja%2FII.Recomendaciones_para_la_obtencion_de_hemocultivos.pdf&usq=AOvVaw0RJOellGngbRwrY8lcJahN
22. Ramírez Galleymore P, Gordón Sahuquillo M. Antisepsia en la extracción de hemocultivos. Tasa de contaminación de hemocultivos. Rev. Medicina Intensiva. 2019 [acceso: 13/03/21];43(S1):31-4. Disponible en: <https://medintensiva.org/es-antisepsia-extraccion-hemocultivos-tasa-contaminacion-articulo-S0210569118302584>
23. Winokur EJ., Pal D, Rutledge DN, Vogel K, Al Majid S, and Marshall C, *et al.* Blood culture accuracy: discards from central venous catheter in pediatric oncology patients in the emergency department. J Emerg Nurs. 2014 [acceso: 21/01/2021];40(4):323-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23816324/>
24. Gorricho Medrano MaC, Pérez Marín A, Jaraba Rubio M, Tirado Pizarro B. Procedimientos de Enfermería de extracción de Hemocultivos. Comisión de Cuidados de Enfermería del complejo hospitalario de Navarra. Versión 0.4. 2020 [acceso: 12/12/2020]. Disponible en: https://fhc-procedimientos-enfermeria-buscador.riojasalud.es/procedimiento/pdf/?id_procedimiento=p022
25. Brekle B, Hartley J. Specimen collection microbiology and virology. Great Ormond Street Hospital. UK. 2017 [acceso: 17/01/2021]. Disponible en: <http://www.gosh.nhs.uk/health-professionals/clinical-guidelines/specimen-collection-microbiology-and-virology#Bloodsamples>
26. Murillo Grote M, Salido Marco L, Organero Guerrero L, Ciprés Ruiz R, Galera Rodríguez ME. Revisión bibliográfica sobre el procedimiento para la obtención de hemocultivo mediante venipunción en pacientes adultos. Rev. Ocronos. 2021 [acceso: 20/03/2021];4(2):94. Disponible en: <https://revistamedica.com/page/94/>

27. Sánchez Romero MI, García-Lechuz Moya JM, González López JJ, Orta Mira N. Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de microbiología. Rev. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2019 [acceso: 10/12/2020];37(2):127-34. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6919347>
28. De Plato F, Fonatana C, Gherardi G, Pierpaolo G, Puro V, Rigoli R, Viaggi V, Viali P. Collection, transport and storage procedures for blood culture specimens in adult patients: recommendations from a board of Italian experts. Clin Chem Lab Med. 2019 [acceso: 21/03/2021];57(11):1680-9. Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/cclm-2018-1146/html>
29. Plazas L. Infecciones del torrente sanguíneo. Laboratorio. Enfermería Buenos Aires. 2019 [acceso: 21/04/2020]. Disponible en: <https://enfermeriabuenosaires.com/infecciones-del-torrente-sanguineo-laboratorio>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Evelin Noriega Campos.

Curación de datos: Ana Migdalia Milanés Hernández.

Análisis formal: Regla María Fernández Dreke.

Investigación: Ana Migdalia Milanés Hernández, Evelin Noriega Campos, Regla María Fernández Dreke.

Metodología: Regla María Fernández Dreke.

Administración del proyecto: Evelin Noriega Campos.

Recursos: Regla María Fernández Dreke.

Supervisión: Evelin Noriega Campos.

Validación: Ana Migdalia Milanés Hernández.

Visualización: Ana Migdalia Milanés Hernández.

Redacción - borrador original: Evelin Noriega Campos.

Redacción - revisión y edición: Evelin Noriega Campos.

