

Infecciones urinarias por gérmenes de BLEE: una visión desde el conocimiento y atención de enfermería en Quito*

Urinary tract infections (UTI) due to BLEE germs: a view from nursing knowledge and care in Quito

Angela Rosmery Pazmiño Bayas ¹ Luis Santiago Salazar Portilla ¹

1. Licenciado(a) en Enfermería. Universidad Nacional de Chimborazo.

Información del artículo

Cómo citar: Pazmiño Bayas AR, Salazar Portilla LS. Infecciones urinarias por gérmenes de BLEE: una visión desde el conocimiento y atención de enfermería en Quito. Rev. Navar. Medica. 2021; 7(2): 3-18.

<https://doi.org/10.61182/rnavmed.v7n2a1>

Resumen

Antecedentes: las infecciones urinarias inducidas por microorganismos productores de Betalactamasa de espectro extendido (BLEE) constituyen un reto conspicuo en el ámbito nosocomial debido a la resistencia que dichos patógenos manifiestan ante numerosos antibióticos habitualmente empleados.

Objetivo: describir los conocimientos y atención del personal de enfermería de un hospital en Quito (Ecuador) en pacientes con infecciones urinarias causadas por gérmenes productores de BLEE.

Métodos: investigación de carácter descriptivo, cuantitativo y transversal. Se utilizó una guía de observación, encuestas y el análisis de 11 historias clínicas.

Resultados: a nivel general, el equipo participante tenía un conocimiento básico en relación con las medidas de bioseguridad aplicables en este tipo de pacientes. Se encontraron falencias en conocimientos, por ejemplo, sobre factores de riesgo.

Conclusiones: Un profesional de enfermería requiere contar con conocimientos y habilidades en atención y cuidado, siguiendo los protocolos nacionales.

Abstract

Background: Urinary tract infections induced by extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing microorganisms are a major challenge in the nosocomial setting due to the resistance of these pathogens to many commonly used antibiotics.

Objective: To describe the knowledge and care of nursing staff in a hospital in Quito (Ecuador) in patients with urinary tract infections caused by BLEE-producing germs.

Methods: A descriptive, quantitative and cross-sectional research. An observation guide, surveys and the analysis of 11 medical records were used.

Results: The In general, the participating team had a basic knowledge of the biosafety measures applicable to this type of patient. There was a lack of knowledge, for example, about risk factors.

Conclusions: A nursing professional requires knowledge and skills in attention and care, following national protocols.

Autor para correspondencia:

Angela Rosmery Pazmiño

Correo: angelitapazmino488@gmail.com

Palabras clave

Betalactamasas de Espectro Extendido, enfermería, resistencia a antibióticos, protocolo, aislamiento.

Keywords

Extended-spectrum beta-lactamases, nursing, antibiotic resistance, protocol, isolation.

This is an open access article under the license Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).



*Este documento se deriva de la investigación "Cuidados enfermeros a pacientes con infección urinaria por gérmenes productores de Betalactamasa de espectro extendido Quito, 2019".

Introducción

Dentro de las enterobacterias se incluyen a *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterobacter* spp., y otras. Estas son responsables de la mayoría de las infecciones del tracto urinario (ITU). *Escherichia coli* es el uropatógeno más común, causando alrededor del 80-90% de las ITU. Otros miembros de las enterobacterias también pueden causar ITU, especialmente en casos de infecciones recurrentes o en personas con condiciones médicas subyacentes. En casos de infecciones urinarias recurrentes y en presencia de anomalías estructurales, como uropatías obstructivas, malformaciones congénitas, vejiga neurogénica o fístulas, la incidencia de infecciones causadas por estas bacterias aumenta considerablemente (1,2).

Las ITU son un problema común en la atención primaria de salud, representando una de las razones más frecuentes de consulta en mujeres. Se estima que entre el 10% y el 20% de las mujeres experimentan al menos un episodio de infección urinaria en su vida, y una gran proporción de estas ha tenido recurrencias. En comparación, los hombres la padecen en una proporción significativamente menor (1).

Para clasificar las infecciones de este tipo, es crucial identificar el foco de infección. Estas pueden ser no complicadas, como las cistitis agudas, esporádicas o recurrentes sin complicaciones, o complicadas, que afectan a pacientes con alto riesgo de complicaciones (3). Estos pacientes incluyen mujeres embarazadas, individuos con anomalías anatómicas o funcionales del tracto urinario, enfermedades renales o inmunosupresoras, y aquellos con catéteres urinarios permanentes (1). Hay tratamiento antibiótico para estas infecciones, que pueden convertirse en un factor de alto riesgo y predisponer a la colonización por Betalactamasa (4). Resistencia bacteriana por betalactamasas de espectro extendido: un problema creciente (5).

Las betalactamasas son enzimas que proporcionan resistencia bacteriana a una amplia variedad de antibióticos betalactámicos al hidrolizar el enlace peptídico del anillo betalactámico. El cual está presente en los peptidoglicanos, que forman parte de la estructura cuaternaria sintetizada por bacterias y algunos hongos. Estos microorganismos pueden protegerse a sí mismos o utilizar los peptidoglicanos para sintetizar sus paredes celulares. Existen más de 190 enzimas betalactamasas, clasificadas según su peso molecular y sitio activo, y representan la principal causa de resistencia bacteriana a los antibióticos con anillos betalactámicos (4).

Es importante señalar que el uso indebido de antibióticos sin prescripción médica puede aumentar el riesgo de resistencia a los antibióticos mediada por β -lactamasas de espectro extendido (BLEE). El acceso y la autoadministración de antibióticos sin la supervisión de un médico no solamente pueden resultar en un tratamiento inadecuado, sino que constituye un factor que contribuye al desarrollo de resistencia antibiótica (6).

Ahora bien, la atención y los protocolos de enfermería son fundamentales para prevenir la propagación de la infección y para garantizar un tratamiento efectivo. Las medidas de aislamiento por contacto implican separar a pacientes infectados, colonizados o sospechosos de estarlo con microorganismos epidemiológicamente significativos, como los productores de BLEE. Durante el período de transmisibilidad de la enfermedad, se deben ubicar en lugares y condiciones que eviten o limiten la propagación del agente mediante contacto directo (con la piel del paciente) o indirecto (con objetos contaminados) (7-9).

Para el aislamiento de contacto, se deben tener en cuenta medidas como la ubicación del paciente en una habitación individual en caso de bacterias multirresistentes, y contar con una antesala para lavado de manos y colocación de indumentaria de protección (8,9). El personal del área de la salud antes, durante y posterior a la atención, también debe seguir una serie de indicaciones de acuerdo con el protocolo estipulado.

Diferentes estudios (10–12) mencionan tratamientos o terapias que pueden mejorar la condición clínica de los pacientes. Estos suelen implicar el uso de antibióticos específicos que son efectivos contra dichas bacterias (13). Sin embargo, dado que están en constante evolución, es importante seguir investigando y desarrollando nuevas estrategias para abordar este problema de salud pública (14).

Estas enzimas presentan un desafío terapéutico y epidemiológico de consideración en infecciones ocasionadas por *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. Estos patógenos son caracterizados por su multirresistencia, siendo sensibles únicamente a los carbapenémicos, los cuales son refractarios a la acción de las BLEE. Asimismo, su capacidad de transmisión a través de plásmidos los convierte en agentes de difícil tratamiento y control (15).

Uno de los objetivos fundamentales de los servicios de salud es mitigar la diseminación de enfermedades recurrentes y reducir los índices de mortalidad y morbilidad. En el caso de los patógenos productores de betalactamasa, se sugiere la realización de un control analítico al ingresar a una institución de salud, especialmente si existe historial de tratamiento con amikacina, cefotaxima, ceftazidima, ceftriaxona, ciprofloxacino, fosfomicina, nitrofurantoina, piperacilina más tazobactam y trimetoprim más sulfametoxazol.

Frente a todo lo anterior, surgió este estudio con la intención de indagar los conocimientos y cuidados por parte del personal enfermero de un hospital de Ecuador tocante a pacientes con infección urinaria por gérmenes productores de BLEE.

Materiales y métodos

El grupo de estudio estuvo compuesto por 25 participantes pertenecientes al Servicio de Infectología del Hospital Pablo Arturo Suárez, incluyendo 18 profesionales de enfermería (72%) y 7 auxiliares (28%). El estudio se llevó a cabo en el año 2019.

Variables de estudio

Tabla 1. Definición operativa de las variables de los instrumentos empleados.

Variable	Clase	Descripción	Indicador	Escala
Nivel de escolaridad	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Título alcanzado.	Según porcentaje de profesionales en cada categoría de desempeño del profesional de salud en	Encuesta Licenciada enfermera <ul style="list-style-type: none"> • - Auxiliar de enfermería

			el área de Infectología		
Determinación de precauciones de aislamiento por contacto	<ul style="list-style-type: none"> Cualitativa Ordinal Dicotómica • Cualitativa • Ordinal • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Las precauciones de aislamiento crean barreras entre las personas y los gérmenes, ayudando a prevenir la propagación intrahospitalaria.	Lavado de manos, empleo de batas descartables, habitación individual, utilización de mascarilla de un solo uso.	Encuesta - Verdadero - Falso	Guía Observacional - Si - No
Determinantes que inciden en el desarrollo de la IVU por BLEE	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Todo contexto que pone en riesgo a una persona de sufrir una enfermedad.	De acuerdo con los ítems: Infección urinaria recurrente, uso previo de antibióticos, enfermedades crónicas, instrumentación previa del tracto urinario, género femenino, presencia de dispositivos (sonda vesical o cateterismo intermitente), infección urinaria alta.	Encuesta - Verdadero - Falso	
Medidas a pacientes sobre factores de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 		Relacionado con la educación tomada frente a factores de riesgo: Infección urinaria recurrente, uso previo de antibióticos, enfermedades crónicas, instrumentación previa del tracto urinario, género femenino, presencia de dispositivos (sonda vesical o cateterismo intermitente), infección urinaria alta	Guía Observacional - Si - No	
Señalamiento de medidas de bioseguridad para trasladar a pacientes en aislamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Ordinal • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Es imprescindible utilizar prendas de protección en pacientes con infecciones	Medidas sanitarias preventivas.	Encuesta - Verdadero - Falso	Guía Observacional - Si - No

		contagiosas por contacto para prevenir su propagación al tocarlos.			
Opinión individual sobre la relevancia de la higiene de manos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Medida llevada a cabo en entornos de salud con el fin de evitar la propagación de infecciones	Ayuda a evitar la aparición de infecciones.	Encuesta - Verdadero - Falso	
Clasificación de los recipientes según la naturaleza de los desechos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	La clasificación de desechos es fundamental en cualquier entorno hospitalario, ya que ayuda a prevenir la propagación de infecciones a través de objetos que hayan estado en contacto con fluidos corporales.	Contenedor de desechos infecciosos	Encuesta - Verdadero - Falso	Guía Observacional - Si - No
Reconocimiento de los requisitos físicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Nominal • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	La utilización de materiales y suministros debe ser individual para cada paciente alojado en una habitación de aislamiento por contacto.	Los platos y cubiertos deben ser de un solo uso, se debe colocar un dispensador de equipo de protección a la entrada de la habitación, los equipos biomédicos deben ser exclusivos para cada paciente, y se debe colocar una tarjeta informativa de color amarillo en la puerta de la habitación.	Encuesta - Verdadero - Falso	Guía Observacional - Si - No
Procedimiento adecuado para ponerse y quitarse la indumentaria de protección.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativa • Ordinal • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	El uso correcto de la vestimenta de protección previene la transmisión directa entre el personal y el paciente.	Para ponerse: lavado de manos, bata, gorro, mascarilla, gafas protectoras, guantes. Para quitarse: guantes, gafas protectoras, gorro, bata, mascarilla, lavado de manos.	Encuesta - Verdadero - Falso	Guía Observacional - Si - No

Reconocer la relevancia de evitar que la bolsa recolectora de orina entre en contacto con el suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Medir el volumen de orina excretado por el paciente en un periodo de tiempo específico.	De acuerdo con el % de los participantes.	Encuesta - Verdadero - Falso	Guía Observacional - Si - No
Ejecución del proceso enfermero	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	El ejercicio de atención de enfermería debe ser implementado para cada paciente de acuerdo a sus necesidades específicas o dominios alterados.	De acuerdo con el %.	Encuesta Si No	
Selección de Resultado de Enfermería (NOC) e Intervenciones de Enfermería (NIC).	<ul style="list-style-type: none"> • Cualitativa • Pregunta con sólo dos respuestas posibles. 	Cotejar la coincidencia del resultado NOC y las actividades NIC de acuerdo con los profesionales de enfermería.	Porcentajes de profesionales que respondieron afirmativamente a la pregunta anterior, indicando el resultado y las actividades según su criterio basadas en el diagnóstico de enfermería de riesgo de infección.	Encuesta NOC NIC	

Los datos se analizaron utilizando frecuencias absolutas y relativas para identificar patrones en las variables investigadas.

Se elaboró una encuesta dividida en dos secciones: la primera recopilaba información sobre el nivel educativo del grupo estudiado. La segunda parte evaluaba el conocimiento mediante 6 preguntas de opción múltiple y 4 preguntas abiertas, con el objetivo de obtener información adicional.

Además, se utilizó una guía de observación con 7 ítems para evaluar las actividades que el personal de salud debía realizar, con el propósito de verificar el cumplimiento del protocolo de aislamiento por contacto en pacientes con infección urinaria causada por gérmenes productores de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE). Los instrumentos fueron validados por un panel de 7 expertos en infectología e investigación.

Consideraciones éticas

El estudio se realizó garantizando la confidencialidad de los datos recolectados. Se consideraron todos los permisos legales necesarios antes de aplicar los criterios de inclusión y exclusión. La investigación contó con la aprobación de la Unidad de Titulación de la Universidad Nacional de

Chimborazo, el Hospital General Pablo Arturo Suárez, y se firmó un acuerdo de confidencialidad para la información obtenida en la institución de salud.

Resultados y discusión

Se recopiló información revisando las historias clínicas de pacientes ingresados en el servicio de infectología durante el periodo de mayo a agosto de 2019, con el fin de identificar sus características clínicas y epidemiológicas. Se tuvieron en cuenta datos como la edad, lugar de origen, nacionalidad, historial de hospitalizaciones previas y condiciones médicas concurrentes.

Tabla 2. Caracterización de pacientes con antecedentes de ITU internados en el servicio de infectología.

Información historial clínico		Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Edad	Adulto joven	3	27%
	Adulto mayor	8	73%
Sexo	Hombre	4	36%
	Mujer	7	64%
Zona de residencia	Rural	2	18%
	Urbano	9	82%
Sintomatología	Fiebre	11	100%
	Vómito	10	91%
	Diarrea	11	100%
	Cefalea	8	73%
	Dolor abdominal	11	100%
Recurrencia	Infección de vías urinarias a repetición	10	91%
	Primera hospitalización	1	9%
Comorbilidad	Diabetes	2	18%
	Hipertensión arterial	2	18%
	Ninguno	7	64%
Tratamiento	Tratamiento antibiótico anterior	11	100%
Lugar anatómico de infección	Alta		
	Baja		
Germen productor	<i>Escherichia Coli</i>	10	91%
	Etiquetas diagnósticas: riesgo de infección, ansiedad y deterioro de la integridad cutánea.		
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	9%
	Etiquetas diagnósticas: riesgo de infección e Hipertermia.		
Total		11	100%

Frente a lo anterior, la bacteria prevalente fue *Escherichia Coli* y se presentó con mayor incidencia en el género femenino. Los pacientes presentaban comorbilidades considerables como hipertensión

arterial y diabetes. Los pacientes mostraron síntomas como diarrea, dolor abdominal, vómitos y fiebre. Los diagnósticos de enfermería más comunes propuestos por el personal de enfermería del Servicio de Infectología para pacientes infectados con *Escherichia Coli* incluyen riesgo de infección, ansiedad y deterioro de la integridad cutánea; mientras que para *Klebsiella pneumoniae* se mencionan riesgo de infección e hipertermia.

El estudio de Ramos et al. (16), donde prevalecía la población masculina sobre la femenina, dejó entrever que la *Escherichia Coli* era el microorganismo responsable de infecciones a la hora de la detección precoz de enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes graves. También, dicho estudio, halló comorbilidades como hipertensión arterial en un 25,2% y diabetes mellitus en un 20.9%.

Se debería considerar en las unidades de salud la implementación de pruebas diagnósticas que identifiquen oportunamente el tipo de microorganismo causante de infecciones urinarias y se informe al personal de enfermería para que priorice el cuidado de estos pacientes. Por lo tanto, es crucial que los diagnósticos de enfermería se prioricen adecuadamente, teniendo en cuenta los aspectos clínicos del paciente, sus antecedentes y el factor emocional que puede afectarle. De acuerdo con el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (17), es rol de este profesional contribuir a la gestión de planificación y ejecución de actividades de supervisión, monitoreo y evaluación de la vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales de los servicios de la entidad de salud a la que pertenece. Asimismo, debe participar en labores de prevención y control de estas.

Independientemente del país, todo el personal de salud se rige bajo los protocolos establecidos ya sea a nivel internacional (18), por otros países (19,20), y nacionales (17) tanto para el control de infecciones como las medidas para el contacto con pacientes y residuos infectados.

Conocimientos

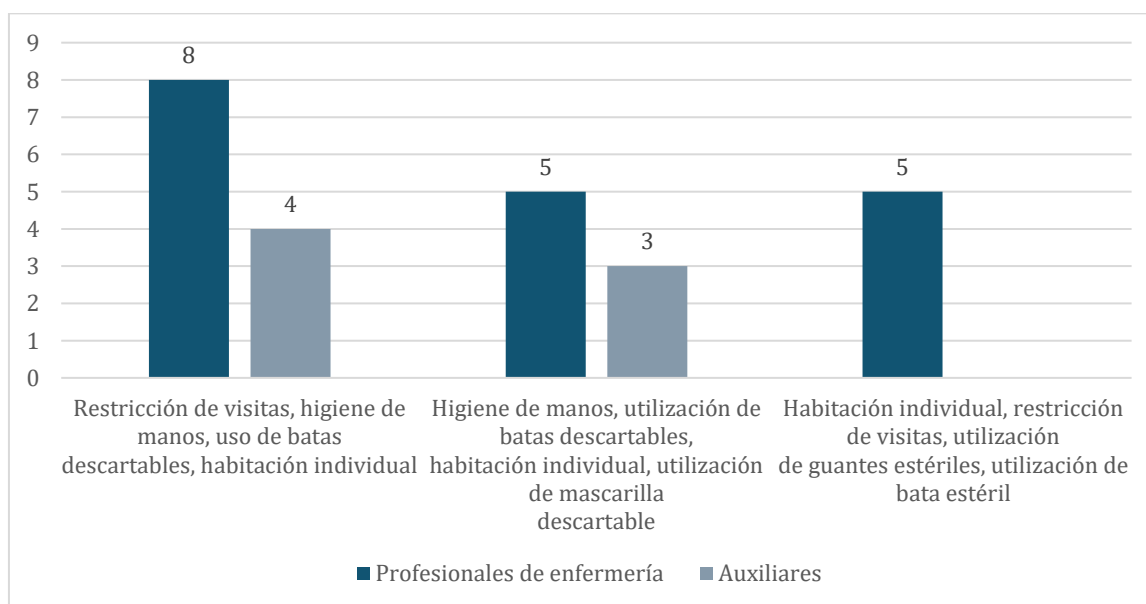


Figura 1. Precauciones de aislamiento por contacto.

La mayoría de los profesionales y auxiliares de enfermería contaban con conocimientos acertados respecto al protocolo de este tipo de pacientes. En concordancia con los aportes de Rosas y Sánchez (21) la función de la enfermería es fundamental en la mitigación de las infecciones nosocomiales, desempeñando un rol esencial que abarca desde la rigurosa implementación de las normas de bioseguridad hasta la observancia meticulosa de las medidas de aislamiento. La falta de adherencia a estos protocolos no solo expone a los profesionales de la salud a riesgos significativos, sino que también amenaza la integridad y seguridad de los pacientes en su totalidad. Esta responsabilidad subraya la importancia de un compromiso inquebrantable con las prácticas preventivas en el entorno hospitalario.

Factores de riesgo para el desarrollo de IVU por microorganismos de Betalactamasa de espectro extendido

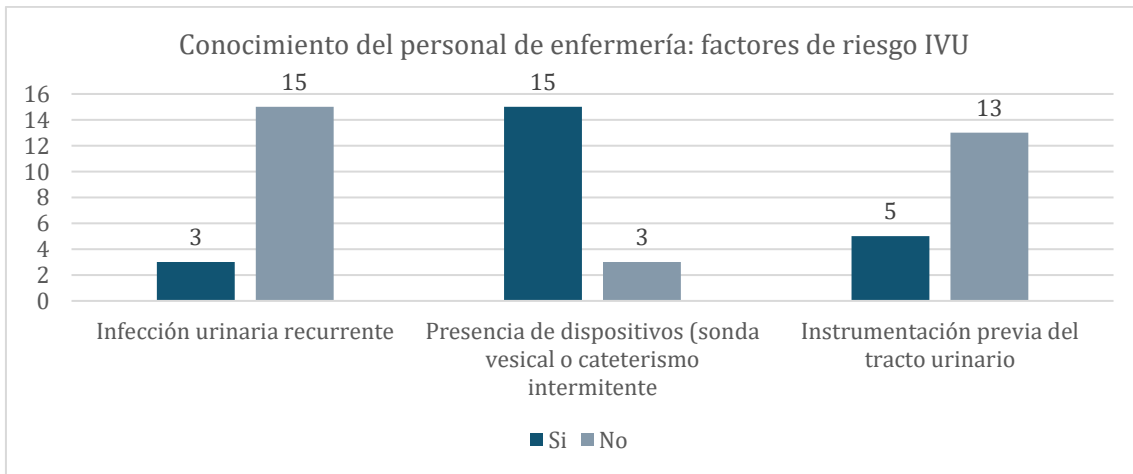


Figura 2. Conocimiento del personal de enfermería: factores de riesgo para el desarrollo de IVU.

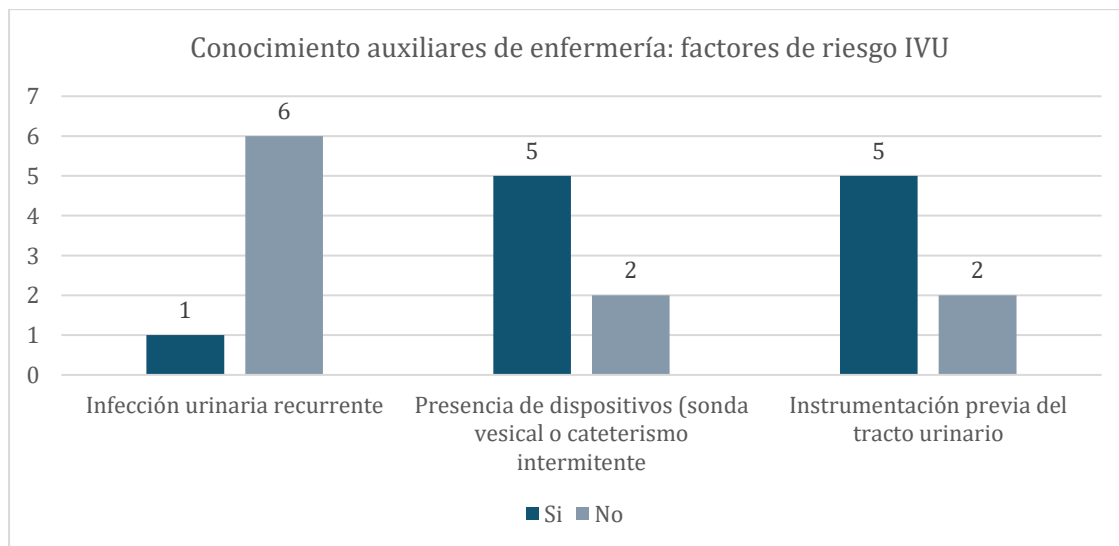


Figura 3. Conocimiento de los auxiliares enfermería: factores de riesgo para el desarrollo de IVU.

La mayoría del personal profesional de enfermería, un 83,3%, señalaba que no considera la infección urinaria recurrente como un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones urinarias por BLEE. Asimismo, los auxiliares de enfermería, el 85,7%, destacaron una posición similar. Al respecto, diferentes estudios (22–25) lo destacan como un factor de riesgo, ya que estas pueden facilitar la selección y proliferación de bacterias resistentes a los antibióticos, como las productoras de BLEE, debido al uso frecuente de tratamientos antimicrobianos (24).

En este sentido, es imperante reforzar los conocimientos sobre los factores más importantes y adaptar los protocolos de manejo de esta patología según el factor identificado, no solo con el objetivo de aplicar un tratamiento específico sino para prevenir graves consecuencias.

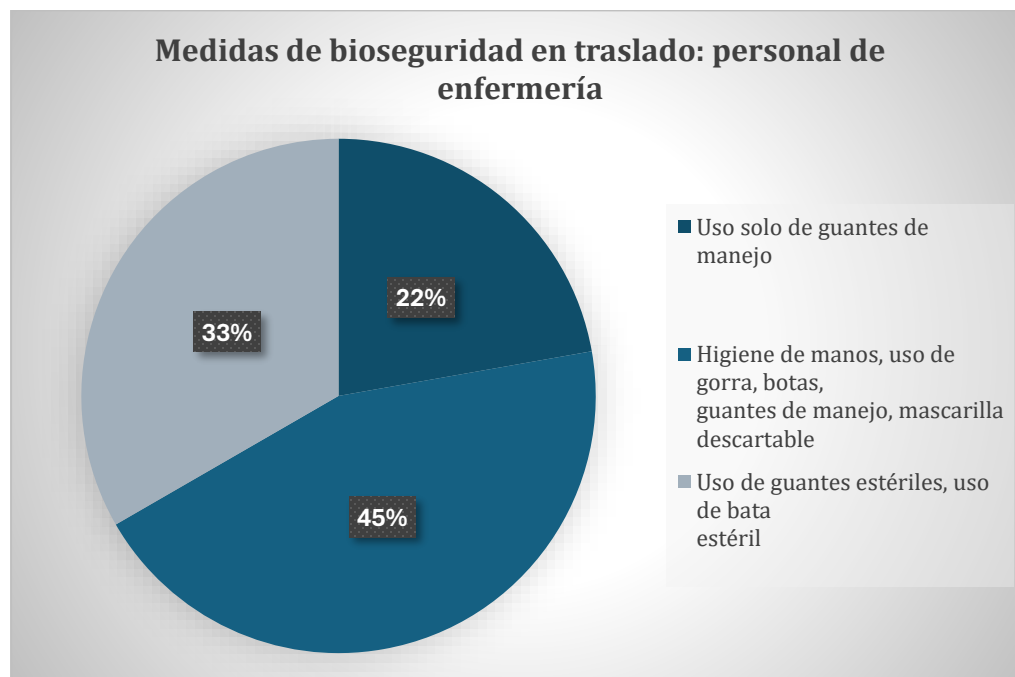


Figura 4. Medidas de bioseguridad del equipo de enfermería para traslado de paciente con aislamiento por contacto.

La mitad de los profesionales tenían conocimientos sobre las medidas integrales en el traslado de pacientes con aislamiento por contacto. Por su parte, los auxiliares, el 71,4% seleccionaron que las medidas de bioseguridad al traslado del paciente, solamente se relacionaba con el uso exclusivo de guantes de manejo.

La investigación de Álvarez (26), acerca de las medidas de bioseguridad en áreas críticas, destaca la necesidad de utilizar materiales desechables, como batas y guantes, en cualquier zona crítica donde haya un paciente con BLEE.

Siguiendo con la presentación de los resultados sobre los conocimientos, el 72,2% de las enfermeras encuestadas afirmó que la higiene de manos es decisiva para prevenir infecciones. De igual manera, la mayoría del personal auxiliar encuestado señaló que la higiene de manos ofrece protección contra infecciones.

En este sentido, la investigación de Zaragoza et al. (27), subraya que la higiene de manos es reconocida como la medida más crucial y económica para prevenir la transmisión de gérmenes perjudiciales y reducir las infecciones nosocomiales. Una correcta higiene de manos no solo minimiza la propagación de patógenos en entornos hospitalarios, sino que también protege tanto a los pacientes como a los profesionales de la salud. La implementación sistemática de esta práctica esencial contribuye significativamente al control de infecciones, subrayando su importancia en cualquier protocolo de bioseguridad.

Más del 86% de los profesionales y auxiliares encuestados sabían que los desechos sanitarios de pacientes con infecciones por contacto debían depositarse en el contenedor de desechos de infecciones y no en otro tipo de recipientes.

El manejo de los desechos hospitalarios implica un conjunto de etapas que incluyen la manipulación inicial, la preparación, la separación, el traslado, el almacenamiento, la transferencia, el procesamiento y la eliminación final de dichos residuos. Este proceso puede representar un problema significativo para la contaminación ambiental y, aún más, para el personal de salud, los servicios responsables de la eliminación y aquellos que manipulan los residuos (28).

Por lo tanto, un correcto protocolo también ayuda a minimizar los costes de la gestión de los residuos sanitarios. De la misma manera, es fundamental clasificar los desechos en los centros de salud de primer y segundo nivel, que reciben un alto volumen de personas y suelen tratar casos potencialmente infecciosos. Es pues imprescindible aplicar normas estandarizadas de manejo de residuos para garantizar la protección del personal y de los pacientes.

El 88,9% de los profesionales que participaron conocían los requisitos físicos para los cuartos de aislamiento por contacto, como colocar una tarjeta informativa amarilla en la puerta de entrada, usar vajilla y cubiertos desechables, disponer de equipos biomédicos exclusivos para el paciente y tener un dispensador de prendas de protección en la entrada. En contraste, todos los auxiliares de enfermería consideraban innecesario tener lavamanos, ducha, baño en la habitación del paciente y el dispensador de prendas de protección dentro de la habitación.



Figura 5. Aislamiento por contacto según el Manual de Bioseguridad del Ministerio de Salud Pública de Ecuador (9).

Al respecto, el Manual de Bioseguridad del Ministerio de Salud Pública de Ecuador (9) amplía toda la información necesaria sobre este asunto.

En cuanto al correcto orden de la secuencia para colocarse el equipo de protección personal frente al contacto con pacientes por infección de betalactamasas de espectro extendido, las opciones eran las siguientes:

- a. Bata, b. Gorro, c. Protectores oculares, d. Lavado de manos, e. Guantes, f. Mascarilla.

Las respuestas fueron así, el 44,5% respondió el siguiente orden: d, a, b, f, c, e; mientras que el 55,5% dio otras respuestas diferentes. En cuanto a la secuencia correcta para colocarse el equipo de protección personal (EPP), el Ministerio de Salud Pública de Ecuador y el Ministerio de Salud de Colombia (19) mencionan: bata, máscara, gafas protectoras y guantes.

Cabe destacar que el momento de mayor riesgo de contaminación se da a la hora de retirar los dispositivos empleados como EPP. Una vez utilizados los elementos del EPP en general su secuencia de retiro es la siguiente: guantes, bata o delantal, gafas o escudo facial, Mascarilla o respirador. Siempre se debe realizar la higiene de manos con agua y jabón después de retirar todos los elementos. El Ministerio de Salud Pública de Ecuador indica que, salvo el respirador o mascarilla, el equipo de protección personal (EPP) debe retirarse en la entrada de la puerta. El respirador debe quitarse después de salir de la habitación del paciente y cerrar la puerta.

Ante los resultados de este estudio, el 72,2% de los profesionales y el 85,7% de los auxiliares no eligieron la secuencia correcta para ponerse y quitarse las prendas de protección al interactuar con pacientes infectados por BLEE.

Otra de las preguntas que buscaba indagar acerca de los conocimientos del personal de salud en relación con la enfermería tenía que ver con la funda recolectora de orina. El 94,4% de los profesionales mencionaron que era trascendental que la funda no tocara el piso. Entre tanto, el 5,6% de los profesionales y el 28,6% de los auxiliares destacaron que no era relevante ya que esta estaba protegida por otra funda adicional.

La presencia del catéter puede introducir bacterias en la uretra y la vejiga (29), aumentando el riesgo de infección si no se toman las medidas adecuadas de prevención. Por esta razón, se destaca que la atención continua lleva a las enfermeras a instruir a los pacientes y/o cuidadores que utilizan un catéter urinario, enseñándoles los principios básicos de asepsia, higiene y cuidado de este. Esto contribuye a reducir las complicaciones del tracto urinario y a evitar la propagación de infecciones. Es esencial enfatizar que se debe evitar que la bolsa recolectora de orina entre en contacto con el suelo.

Ahora bien, con relación al NOC e Intervenciones de Enfermería NIC (Etiqueta diagnóstica Riesgo de Infección), estos fueron los resultados. De las 18 profesionales que participaron, el 94,4% identificaron el control del riesgo como resultado de enfermería deseado (NOC), mientras que el 5,6% mencionó la prevención de infecciones. En cuanto a las intervenciones de enfermería (NIC), el 55,5% mencionó el lavado de manos y el 44,4% mencionó la administración de antibioticoterapia. Entonces, la etiqueta diagnóstica sugiere que el resultado de enfermería deseado (NOC) de control de infecciones es apropiado, pero las intervenciones de enfermería propuestas (NIC) por el personal de enfermería no se consideran adecuadas.

Atención de enfermería

Se desarrolló una guía de observación aplicada al equipo de enfermería seleccionado para la muestra (25 participantes) del servicio de infectología de la institución mencionada.

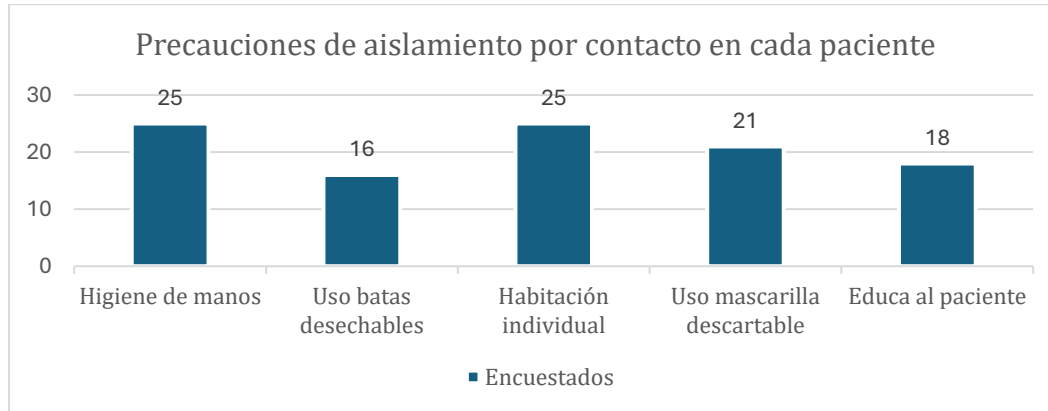


Figura 6. Precauciones de aislamiento por contacto en cada paciente.

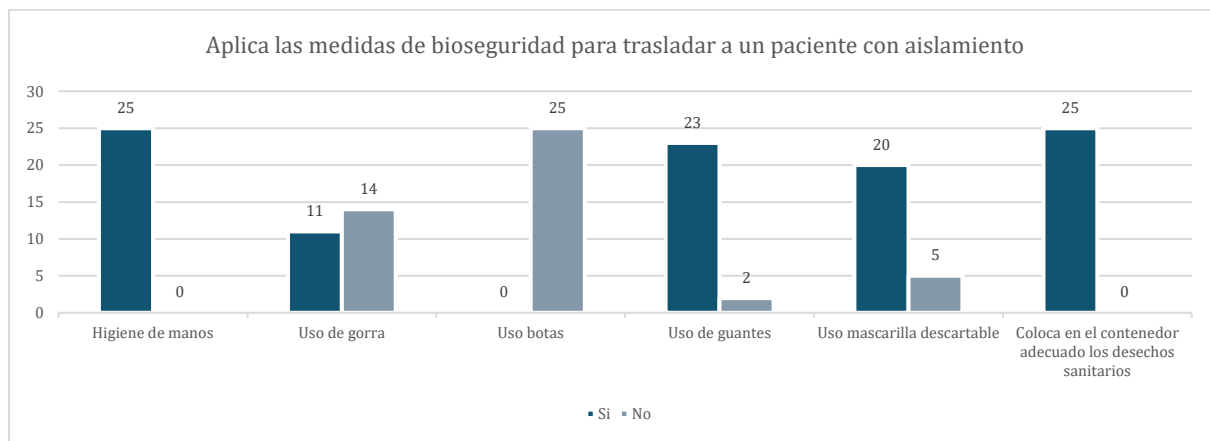


Figura 7. Empleo de protocolos de bioseguridad en traslado de paciente con aislamiento por contacto.

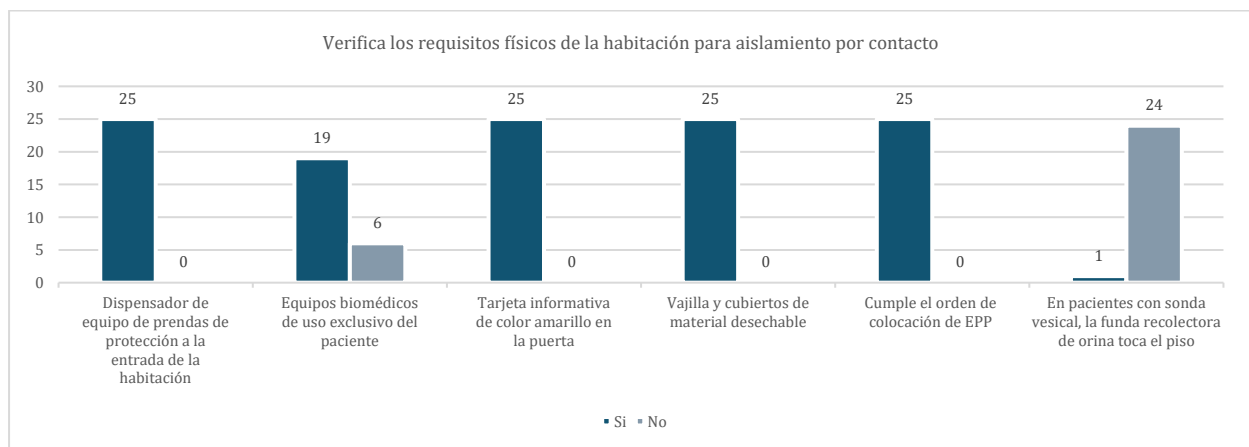


Figura 8. Verifica los requisitos físicos de la habitación para aislamiento por contacto.

Conclusiones

En la revisión inicial de los historiales clínicos de pacientes con infección urinaria por gérmenes productores de BLEE, se encontró que estos presentaban dolor abdominal, vómitos, fiebre y diarrea. Las infecciones por contacto eran más frecuentes en mujeres. Además, la recurrencia estaba asociada con infecciones urinarias repetitivas, siendo *Escherichia coli* la bacteria responsable. Todos los pacientes tenían tratamiento antibiótico previo.

En relación con la encuesta de conocimientos, se identificó que la mayoría del equipo de enfermería participante, especialmente los profesionales en comparación con los auxiliares, posee conocimientos generales sobre las medidas de atención a pacientes con infecciones. Asimismo, todo el equipo tiene claro la clasificación y depósito de los desechos sanitarios en pacientes con infecciones por contacto. No obstante, es necesario reforzar temas como los factores de riesgo, las precauciones de aislamiento por contacto, los protocolos de secuencia correcta para colocarse y retirarse las prendas de protección para entrar en contacto con pacientes por infección de BLEE.

En cuanto a la guía de observación del cumplimiento del protocolo de aislamiento, la mayoría del equipo de enfermería lo aplica. Dado que esta unidad exige el cumplimiento estricto de las normas de prevención de infecciones, bioseguridad y medidas de aislamiento, es esencial que todo el personal siga las indicaciones establecidas.

Se recomienda aumentar las capacitaciones y evaluaciones continuas del personal de enfermería en relación con los protocolos nacionales establecidos por el Ministerio de Salud Pública. Esto es fundamental para garantizar un manejo adecuado de los pacientes con este tipo de infecciones, asegurando que el personal esté siempre actualizado y preparado para implementar las mejores prácticas en prevención y control de infecciones.

Contribución de los autores: Todos los autores participaron en la concepción, el diseño, la recogida de datos, la interpretación, la redacción y la revisión crítica del artículo. Todos los autores aprobaron la versión final.

Fuentes de financiación: Los autores declaran no haber recibido financiación.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Disponibilidad y política de intercambio de datos: Los conjuntos de datos recolectados durante el presente estudio incluyeron información sensible. Tras el análisis de la información primaria, esta posteriormente será eliminada.

Referencias

1. Lopez H, Zitto T, Bresso C. Intramed. 2006. Infección Urinaria. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=42427>
2. Guzmán Durán AM, Valdivieso Dávila A. Infección Urinaria: diagnóstico y tratamiento. Rev de Ciencias Médicas ARS. Boletín de la Escuela de Medicina. 1997;26(3).
3. Pigrau C. Infección del tracto urinario. Salvat; 2013.

4. García-Hernández AM, García-Vázquez E, Hernández-Torres A, Ruiz J, Yagüe G, Herrero JA, et al. Bacteriemias por *Escherichia coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE): significación clínica y perspectivas actuales. *Rev Esp Quimioter*. 2011;24(2):57–66.
5. Urquizo Ayala G, Arce Chuquimia J, Alanoca Mamani G. Resistencia bacteriana por beta lactamasas de espectro extendido: un problema creciente. *Rev Méd La Paz*. 2018;24(2):77–83.
6. Yabar M. Multirresistencia y factores asociados a la presencia de betalactamasas de espectro extendido en cepas de *Escherichia coli* provenientes de urocultivos. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2017;34(4):660–5.
7. Jiménez A, Carrero Forero G. Factores de riesgo en infección y colonización por *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae* productoras de betalactamasas de espectro extendido. *Revista Repertorio de Medicina y Cirugía*. 2013;22(1):10–20.
8. Asencio Egea MA, Huertas Vaquero M, Muñoz-Cuevas C, Gaitán Pitera J, Herráez Carrera O, Alcázar Carmona P, et al. Diseminación monoclonal de *Klebsiella pneumoniae* productora de CTX-M-15 multirresistente. Impacto de las medidas para controlar el brote. *Rev Esp Quimioter*. 2018;31(3):237–46.
9. Ministerio de Salud Pública. Ministerio de Salud Pública. Bioseguridad para los establecimientos de salud. Manual. Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2016.
10. Suárez C, Gudiol F. Antibióticos betalactámicos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009;27(2):116–29.
11. Rodríguez DA, Pérez M del P, Sarmiento F, Díaz J, Ruiz Ariel I. Colonización del tracto digestivo en niños después de infección por gérmenes productores de betalactamasas de espectro extendido y tratamiento con carbapenems, estudio prospectivo. *Infect*. 2011;15(3):155–9.
12. Álvarez J, Rojas Á, Carvajal C, Revello J, Meza P, Guggiana P, et al. Evaluación de susceptibilidad y respuesta al tratamiento con piperacilina/tazobactam en pacientes con infecciones por *Escherichia coli* productoras de β -lactamasas de espectro extendido (BLEE) CTX-M. *Revista chilena de infectología*. 2018;35(4):343–50.
13. Morales I R. Terapia de bacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido. *Revista chilena de infectología*. 2003;20.
14. Santo Bueno PJ. Tiempo libre de enfermedad en infecciones urinarias recurrentes según profilaxis con antibióticos o con vacuna bacteriana. [Tesis doctoral]. Universidad de Salamanca; 2014.
15. Pastrana Delgado J, García-Casasola G. Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud. 2a ed. Elsevier; 2013.
16. Ramos Godínez A, Hernandez Pedroso W, Nodarse Hernández R, Padrón Sánchez A, De Armas Alonso E, Del Rosario Cruz L. Detección precoz de enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido en pacientes graves. *Rev Cubana Med Int Emerg*. 2006;5(1):294–301.
17. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Normas de prevención y control de las infecciones nosocomiales. Quito: Ministerio de Salud Pública del Ecuador; 2006.

18. Acosta-Gnass SI. Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria. Organización Panamericana de la Salud; 2011.
19. MINSALUD Gobierno de Colombia. Manual de medidas básicas para el control de infecciones en IPS. Bogotá: MINSALUD; 2018.
20. López Fernández MJ, Guijarro Gonzalo MP, Gómez González MC, García Garraus JM, Jiménez González de Buitrago E, Cerrillo Cruz AA. Protocolo de vigilancia, prevención y control de microorganismos multirresistentes o de especial vigilancia epidemiológica en el entorno hospitalario. Extremadura; 2017.
21. Rosas G, Sánchez K. Nivel de conocimiento de los enfermeros sobre medidas de aislamiento que aplican durante la atención de pacientes en los servicios de clínica médica [Internet] [Tesis de grado]. [Mendoza]: Universidad Nacional de Cuyo; 2016. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/78601>
22. Pineda-Posada M, Arias G, Suárez-Obando F, Bastidas A, Ávila-Cortés Y. Factores de riesgo para el desarrollo de infección de vías urinarias por microorganismos productores de betalactamasas de espectro extendido adquiridos en la comunidad, en dos hospitales de Bogotá D.C., Colombia. Infectio. 2017;21(3):141-7.
23. Rodríguez-Baño J, Pascual Á. Microorganismos multirresistentes, ¿adquisición nosocomial o comunitaria? Enferm Infecc Microbiol Clin. 2004;22(9):505-6.
24. Blanco VM, Maya JJ, Correa A, Perenguez M, Muñoz JS, Mota G, et al. Prevalencia y factores de riesgo para infecciones del tracto urinario de inicio en la comunidad causadas por Escherichia coli productor de betalactamasas de espectro extendido en Colombia. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2016;34(9):559-65.
25. Supliguicha Torres M, Supliguicha Torres PJ, Ortega VE, Pacurucu CB, Lema JP, Santander PA, et al. Factores de riesgo para la infección del tracto urinario por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido. AVFT. 2017;36(5):1-5.
26. Álvarez Orozco ME, Barranco Avila S, Becerril Mariles V, Salgado Guadarrama JD. Investigación educativa en la disciplina del personal de Enfermería hacia las medidas de bioseguridad en áreas críticas. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores. 2017;4(2):1-26.
27. Zaragoza R, Ramírez P, López-Pueyo MJ. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014;32(5):320-7.
28. Ramos Oviedo AR. Nivel de conocimiento y manejo de residuos sólidos hospitalarios en profesionales de enfermería del Hospital Quillabamba, La Convención, Cusco 2017 [Internet] [Trabajo de grado]. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2019. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12557/2950>
29. Véliz E, Vergara T. Factores de riesgo para infección del tracto urinario asociado al uso de catéter urinario permanente en pacientes adultos hospitalizados. Revista chilena de infectología. 2020;37(5):509-14.