



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

**BACTERIURIA ASOCIADA AL CUIDADO DE LA SALUD EN PACIENTES COVID-19:
IMPACTO EN LOS CUIDADOS INTENSIVOS**

**BACTERIURIA ASSOCIATED WITH HEALTH CARE IN COVID-19 PATIENTS: IMPACT
ON INTENSIVE CARE**

Artículo profesional previo a la obtención del título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención
en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos

Línea de Investigación: Salud y grupos vulnerables.

Autoría:

**ALEXANDRA MARGOTH RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
ÁNGEL STIGUAR PARRALES CALDERÓN**

Dirección:

Dr. JORGE LUIS RODRIGUEZ DIAZ

Santo Domingo – Ecuador

Septiembre, 2023



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE SANTO DOMINGO

Dirección de Investigación y Postgrados

HOJA DE APROBACIÓN

BACTERIURIA ASOCIADA AL CUIDADO DE LA SALUD EN PACIENTES COVID-19: IMPACTO EN LOS CUIDADOS INTENSIVOS

**BACTERIURIA ASSOCIATED WITH HEALTH CARE IN COVID-19 PATIENTS:
IMPACT ON INTENSIVE CARE**

Línea de Investigación: Salud y grupos vulnerables.

Autoría:

**ALEXANDRA MARGOTH RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
ÁNGEL STIGUAR PARRALES CALDERÓN**

Rodríguez Díaz Jorge Luis, Dr.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Moscoso Mateus Ana Lucía, Mg.

CALIFICADORA

Muñoz Guanga Alison, Mg.

CALIFICADORA

Yullio Cano De La Cruz, PhD.

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

Santo Domingo – Ecuador

Septiembre, 2023

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Àngel Stiguar PARRALES Calderón portador de la cédula de ciudadanía No. 095212878-3 y Yo, Alexandra Margoth Rodríguez Rodríguez portador de la cédula de ciudadanía No. 040186867-4 declaramos que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Igualmente declaramos que todo resultado académico que se desprenda de esta investigación y que se difunda, tendrá como filiación la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, reconociendo en las autorías al director del Trabajo de Titulación y demás profesores que amerita. Estas publicaciones presentarán el siguiente orden de aparición en cuanto a los autores y coautores: en primer lugar, a los estudiantes autores de la investigación; en segundo lugar, al director del trabajo de titulación y, por último, siempre que se justifique, otros colaboradores en la publicación y trabajo de titulación.

Además, declaro que el presente trabajo, producto de las actividades académicas y de investigación, forma parte del capital intelectual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 16, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior.

En tal razón, autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, para que pueda hacer uso, con fines netamente académicos, del Trabajo de Titulación, ya sea de forma impresa, digital y/o electrónica o por cualquier medio conocido o por conocerse, siendo el presente documento la constancia del consentimiento autorizado; y, para que sea ingresado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su conocimiento público, en cumplimiento del artículo 103 de la Ley Orgánica de Educación Superior.



Firmado electrónicamente por:
ANGEL STIGUAR
PARRALES CALDERON

Àngel Stiguar PARRALES Calderón
0952128783



Firmado electrónicamente por:
ALEXANDRA
MARGOTH
RODRIGUEZ
RODRIGUEZ

Alexandra Margoth Rodríguez Rodríguez
0401868674

INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESCRITO DE POSTGRADO

Yullio Cano de la Cruz, PhD

Dirección de Investigación y Postgrados

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo

De mi consideración,

Por medio del presente informe en calidad del director/a del Trabajo de Titulación de Postgrado de MAestría EN GESTIÓN DEL CUIDADO CON MENCIÓN EN UNIDADES DE EMERGENCIA Y UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS, titulado BACTERIURIA ASOCIADA AL CUIDADO DE LA SALUD EN PACIENTES COVID-19: IMPACTO EN LOS CUIDADOS INTENSIVOS realizado por el/la maestrante: Àngel Stiguar PARRALES CALDERÓN con cédula: No 095212878-3 y por el/la maestrante: Alexandra Margoth Rodríguez Rodríguez con cédula: No 040186867-4 previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión del Cuidado con mención en Unidades de Emergencia y Unidades de Cuidados Intensivos, informo que el presente trabajo de titulación escrito se encuentra finalizado conforme a la guía y el formato de la Sede vigente.

Además, certifico haber verificado la originalidad y autenticidad del trabajo de titulación por medio del programa antiplagio Turnitin, en respuesta a la normativa institucional vigente.

Santo Domingo, 02 de octubre de 2023

Atentamente,



JORGE LUIS RODRIGUEZ DIAZ

Prfesor Titular Auxiliar II

AGRADECIMIENTOS

Primero y sin duda alguna agradezco enormemente a Dios, por darme la fortaleza necesaria para afrontar este nuevo reto en mi vida, agradezco su infinito amor, por darme salud y la vida para llegar hasta aquí.

A los docentes de las diferentes materias dadas, en especial a mi tutor de tesis el Dr. Jorge Rodríguez, quien me guió en todo el proceso de titulación dando directrices para que este trabajo investigativo sea de calidad.

Al grandioso Grupo 2, Estefania, Raquel, Natali, Mayra y Jenny, quienes adoptaron a este costeño después de estar a la deriva sin pertenecer a ningún grupo, gracias por soportarme, acolitarme y por el grandioso trabajo que hemos hecho como grupo, dejan una huella enorme en mí y créanme fue increíble tener este proceso, sin duda alguna no hubiera sido mejor sin la confianza y el aporte que dieron cada una de ustedes.

A la Lcda. Alexandra Rodríguez por ser una excelente compañera de tesis, durante el proceso uno se vuelve intenso y estresante, pero gracias por estar ahí diciendo (sigamos adelante que de esta salimos los 2), un gusto haber compartido parte del proceso contigo.

A las muy licenciadas guayaquileñas, a mi jefa y colegas del hospital universitario, pero en especial a la Lic. Karina Gutiérrez, con quien iniciamos esta travesía y vimos este proceso eterno y pesado desde un inicio, sin embargo, logramos pasar cada materia dando lo mejor de nosotros y apoyándonos mutuamente para ser los futuros Magister del Ecuador.

Y, por último, pero no menos importante, quiero agradecerme a mí por ser fuerte, valiente y perseverante, me propuse tener mi maestría y lo logré, sin duda alguna me siento orgulloso de haber culminado este proceso.

Ángel Stiguar PARRALES CALDERÓN

AGRADECIMIENTOS

Querido Dios, quiero agradecerte por todas las bendiciones que has derramado en mi vida. Gracias por tu amor incondicional, por guiarme en cada paso y por darme fuerza en los momentos difíciles, me siento agradecido por tu presencia constante y por todas las oportunidades que me has dado. Gracias por ser mi refugio y fortaleza. Te agradezco de todo corazón nunca haberme abandonado.

A mi querida universidad PUCE sede Santo Domingo, quiero expresar mi profundo agradecimiento por nutrir mi mente, ampliar mis horizontes y prepararme para un futuro brillante. Agradezco a todos mis profesores por su dedicación y conocimientos compartidos, y a mis compañeros de clase por su colaboración en los trabajos de grupo. Estoy agradecida por todas las experiencias enriquecedoras y momentos inolvidables que he vivido en clases. ¡Gracias PUCE sede Santo Domingo, por ser parte fundamental en mi crecimiento y desarrollo académico!

Agradezco a mi docente Dr Jorge Luis Rodríguez, gracias por brindarnos la orientación, compartir sus sabios consejos y darnos motivos para seguir superándonos, enfrentar desafíos, su compromiso de enseñanza nos ha dejado una huella duradera en nuestras vidas. Valoraré siempre las revisiones minuciosas y el tiempo que ha invertido para mi desarrollo. ¡Gracias por ser un tutor excepcional y por creer en mí y en Ángel!

Querido Ángel Parrales, quiero expresarte mi más sincero agradecimiento. Desde que comenzamos a trabajar juntos, has demostrado ser un compañero excepcional, tu dedicación profesionalismo y disposición para realizar este trabajo han hecho una gran diferencia en nuestro equipo. Valoro tu actitud positiva y tu habilidad para resolver los problemas, todo esto ha sido fundamental para el cumplimiento de este logro.

Alexandra Margoth Rodríguez Rodríguez

DEDICATORIA

Este trabajo investigativo es dedicado primero a Dios, por guiarme en todo este proceso, con su sabiduría me lleno de valentía y así poder afrontar múltiples adversidades que hubieron en el camino, pero terminamos logrando el mayor objetivo que es el de tener un título de 4to nivel junto a mi nombre.

A mi familia, en especial a mis padres Jimmy y Grace y mis hermanos Steeven y Mathías, por haberme dado su apoyo desde el inicio de esta carrera, ellos fueron el pilar fundamental durante todo el proceso apoyándome y dándome energías positivas para seguir adelante y cumplir cada una de mis metas.

Y, por último, a mi compañero de vida RL, quien ha estado presente desde mis inicios como estudiante de enfermería hasta la actualidad, él ha visto mis cambios como profesional y me ha orientado en todos estos años dándome su confianza para no decaer y seguir adelante a pesar de las adversidades que nos pone la vida, estoy orgulloso de ti y sé que tú más de mí, Te Amo.

Ángel Stiguar Parrales Calderón

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mis queridos padres, los pilares de mi vida y mi mayor inspiración. Gracias por su amor incondicional su apoyo constante y por ser mi guía en cada paso que doy. Su sacrificio y dedicación son un regalo invaluable que siempre llevaré en mi corazón. ¡Los amo más de lo que mis palabras pueden expresar!

Para mis hermanas Diana y Teresa compañeras de vida, de aventuras y confidentes de por vida. Gracias por estar siempre a mi lado por compartir risas, lágrimas y recuerdos inolvidables. Su amor incondicional y apoyo inquebrantable han sido un regalo preciado en mi vida, no puedo imaginar mi mundo sin ustedes.

Para mi querida amiga Ximena, desde la rural en cada paso de mi carrera y vida has estado presente, brindándome tu apoyo incondicional y comidita durante las largas jornadas de clases, mi confidente, compañera de aventuras y mi fuente de inspiración constante. Gracias por escucharme, por entenderme, soportar mis malos ratos y aconsejarme. Gracias infinitas por ser mi amiga en los buenos y malos momentos. Tu amistad y la compañía de nuestro mejor amigo de cuatro patas, Coffee son un gran tesoro y los llevo siempre en mi corazón. ¡Te quiero mucho!

Para Cristina mi amiga que ha estado ahí desde los inicios de mi trabajo, enseñándome y guiándome por el mejor camino para brindar una atención a nuestros pacientes críticos de calidad y calidez, gracias por escucharme y animarme cuando más difícil se ha ido poniendo mi camino, gracias por esta gran amistad.

¡Esto va por y para ustedes! Gracias por ser mi orgullo y mi motivo, los llevo en mi corazón por siempre.

Alexandra Margoth Rodríguez Rodríguez

RESUMEN

Las bacteriurias relacionadas por el uso de catéter vesical, es una de las infecciones asociadas al cuidado de la salud más frecuentes en pacientes críticos, luego de que apareciera el COVID-19 como una problemática de salud global, debido a su contagio la mayoría de los pacientes que se encontraban hospitalizados requerían procedimientos invasivos y consecuentemente una larga estancia hospitalaria en UCI. Analizar la incidencia y comportamiento sobre bacteriurias asociadas a la atención de salud en pacientes COVID-19 hospitalizados en unidades críticas durante la pandemia, así como su impacto en la morbimortalidad. Es un estudio de enfoque cualitativo y diseño descriptivo, desarrollándose a través de la revisión bibliográfica donde se pudo analizar mediante criterios de inclusión y exclusión 62 artículos y escoger 30 para un muestreo no probabilístico. La recolección de datos se realizó mediante una búsqueda secundaria formulándose preguntas científicas y el análisis de los datos se justificó mediante método inductivo. Las bacteriurias al no tener mayor incidencia dentro de las infecciones nosocomiales se mantenían en segundo lugar después de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica. El empleo de medidas preventivas como bundles fueron estrategias para contrarrestar este tipo de infecciones. La tasa de morbimortalidad se encontró entre el 0,5% al 0.9% de hospitalizados en UCI. A pesar de ocupar el 2do lugar como infección nosocomial la incidencia de bacteriurias en tiempos de COVID-19 fue de gran importancia.

Palabras clave: bacteriurias, infecciones urinarias, infecciones asociadas, COVID-19, incidencia, morbimortalidad.

ABSTRACT

Urinary tract infections related to the use of urinary catheters are one of the most common healthcare-associated infections in critically ill patients. After the emergence of COVID-19 as a global health problem, most hospitalized patients required invasive procedures and consequently a long stay in the ICU. To analyze the incidence and behavior of health care-associated bacteriuria in COVID-19 patients hospitalized in critical care units during the pandemic, as well as its impact on morbidity and mortality. It is a qualitative study with a descriptive design, developed through a bibliographic review where 62 articles were analyzed using inclusion and exclusion criteria, and 30 were selected for our sample. Data collection was carried out through a secondary search by formulating scientific questions, and data analysis was justified using a descriptive type. Urinary tract infections, despite not having a higher incidence within nosocomial infections, remained in second place after pneumonia associated with mechanical ventilation. The use of preventive measures such as bundles was a strategy to counteract this type of infection. The morbidity and mortality rate was found to be between 0.5% to 0.9% of hospitalized patients in the ICU. Despite occupying 2nd place as a nosocomial infection, the incidence of bacteriuria in times of COVID-19 was of great importance.

Keywords: bacteriuria, urinary tract infections, bladder catheter, associated infections, COVID-19, incidence, morbidity and mortality.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | | |
|-----------|--|---------------|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 121.1. |
| | Antecedentes | 1 |
| 1.2. | Delimitación del problema | 2 |
| 1.3. | Formulación y sistematización del problema | 2 |
| 1.3.1. | Formulación del problema. | 2 |
| 1.3.2. | Sistematización del problema, preguntas específicas. | 3 |
| 1.4. | Justificación de la investigación | 3 |
| 1.5. | Objetivos de la investigación | 4 |
| 1.5.1. | Objetivo general. | 4 |
| 1.5.2. | Objetivos específicos. | 4 |
| 2. | REVISIÓN DE LA LITERATURA | 5 |
| 2.1. | Fundamentos teóricos | 5 |
| 2.2. | Predicción científica | 12 |
| 3. | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 13 |
| 3.1. | Enfoque, diseño y tipo de investigación | 13 |
| 3.1.1. | Enfoque. | 13 |
| 3.1.2. | Diseño. | 13 |
| 3.1.3. | Tipo de investigación. | 13 |
| 3.2. | Población y muestra | 14 |
| 3.3. | Técnicas e instrumentos de recogida de datos | 15 |
| 3.4. | Técnicas de análisis de datos | 16 |
| 4. | RESULTADOS | 17 |
| 4.1. | ¿Como se comportó la incidencia de bacteriurias referentes al cuidado de la salud de los pacientes COVID-19 dentro de las unidades cuidados críticos?..... | 17 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 4.2. | ¿Qué medidas, estrategias, bundles fueron aplicadas por parte de las instituciones de salud para dar respuesta a la incidencia de estas infecciones?..... | 20 |
| 4.3. | ¿Qué impacto provocó las bacteriurias en la morbimortalidad de los pacientes en las unidades intensivas?..... | 23 |
| 5. | DISCUSIÓN | 27 |
| 6. | CONCLUSIONES | 29 |
| 7. | RECOMENDACIONES | 31 |
| 8. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 32 |
| 9. | ANEXOS | 42 |

1. INTRODUCCIÓN

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, tiene sus inicios en los servicios donde la atención se provee de la realización de procedimientos como la colocación de algún medio invasivo, las mismas son definidas por Haque et al. (2023) como aquellas infecciones que no estaban en incubación en el momento del ingreso y se manifiestan más de 48 horas después del mismo o hasta un mes después de haber recibido cuidados sanitarios, incluyéndose las infecciones que se manifiestan después del mes de haber recibido el alta hospitalaria, pero que están claramente relacionadas con un acto sanitario.

Bouza (2023) menciona que el impacto por el SARS-CoV-2 en los índices de IAAS es un tema de gran interés, aunque se esperaba un aumento de las infecciones debido a la sobrecarga hospitalaria, la necesidad de ampliar camas dentro de las áreas críticas o unidades de cuidados intensivos (UCI) y la contratación del personal menos experto, llegaron a suspender muchas cirugías y otros procedimientos invasores hospitalarios que podrían haber disminuido el riesgo de infecciones en algunos casos, en su estudio encontró que entre las infecciones más encontradas a nivel sanitario fueron las bacteriurias o las infecciones asociadas al catéter vesical.

Para Lino, Luzuriaga, Zúñiga y Jumbo (2019) las bacteriurias significan un mayor número de bacterias en la orina que no causan ningún tipo de síntomas, estas infecciones son comunes en aquellos pacientes que han permanecido con una sonda vesical durante un largo tiempo, generalmente estos microorganismos no se tratan porque pueden ser difíciles de erradicarlas y tener mayores complicaciones.

1.1. Antecedentes

La pandemia del coronavirus en el año 2019 a nivel mundial y social provocó una grave crisis que dejó afectando severamente el sistema de salud, y las infecciones relacionadas a la atención sanitaria tuvieron un alto impacto, causando una larga estancia hospitalaria o a su vez la muerte del hospitalizado en la UCI (Vásquez, 2022).

En España las infecciones asociadas al uso de catéter urinario han sufrido un incremento de los casos desde el 2001 ya sea en hombres o mujeres, mostrando un mayor peligro de morbimortalidad y en algunos estudios lo relacionan a la presencia del coronavirus ya que alrededor del 43% de pacientes se encuentran usando sonda vesical (Rodríguez et al. 2022).

Uno de los efectos secundarios más frecuentes del uso de una sonda vesical son las infecciones de vías urinarias a nivel global, determinar la terapia antibiótica se ha convertido en un desafío médico urgente debido al aumento de la multiresistencia bacteriana, la identificación oportuna de los factores que pueden multiplicar el crecimiento bacteriano por resistencia a medicamentos es importante para un tratamiento exitoso de las infecciones urinarias, lo que reduce el riesgo de recurrencia, la estancia hospitalaria prolongada y la morbimortalidad (Martínez 2021).

1.2.Delimitación del problema

El objetivo de esta investigación es analizar el comportamiento e incidencia sobre las bacteriurias presentadas en pacientes ingresados por COVID-19 y el impacto que tuvo en las unidades de cuidado intensivo.

López et al. (2022) indican que a nivel mundial las IASS son una problemática de salud a nivel global, la cual son consideradas como una de las principales razones por las que fallecen pacientes en los hospitales, dentro del 70% de infecciones hospitalarias se deben al uso del catéter urinario, la excesiva cantidad de estas son diagnosticadas y reportadas debido a que se relacionan con el tiempo de estadía, patología, procedimientos invasivos y el uso del dispositivo.

1.3.Formulación y sistematización del problema

1.3.1. Formulación del problema.

¿Cómo fue el comportamiento de las bacteriurias presentadas en los pacientes ingresados por coronavirus y el impacto que tuvo en las unidades críticas?

1.3.2. Sistematización del problema. Preguntas específicas.

Por lo tanto, se abordarán las siguientes preguntas científicas:

- ¿Cómo se comportó la incidencia de bacteriurias referentes al cuidado de la salud de los pacientes COVID-19 dentro de las unidades cuidados críticos?
- ¿Qué medidas, estrategias, bundles fueron aplicadas por parte de las instituciones de salud para dar respuesta a la incidencia de estas infecciones?
- ¿Qué impacto provocó las bacteriurias en la morbimortalidad de los pacientes en las unidades intensivas?

1.4. Justificación de la investigación

Este trabajo investigativo es de suma importancia ya que a través del análisis de diferentes estudios se obtendrá información acerca de los diferentes tipos de IASS enfocándose en este caso en la bacteriuria, de esta manera se logrará entender los factores causantes de estas infecciones, las acciones dadas por el personal de salud y el impacto que tuvo en los pacientes ingresados por coronavirus en las áreas críticas.

Además, es relevante investigar este tema porque de acuerdo con la información que se logra obtener, se indagará y reunirá datos sobre la incidencia de esta problemática, lo que facilitará reportes para la mejora en la atención a nivel de esas unidades. Carriel et al. (2020) mencionan que el progreso de estudio es importante debido a que podremos conocer la respuesta a esta problemática de salud, y nos ayudará a tener una vista más clara de cuáles fueron las procedencias por la cual aparecían más casos de bacteriuria en pacientes ingresados por coronavirus.

Cabe señalar que este estudio es original en cuanto a su tema, metodología y el contexto en el que se presenta, así mismo las preguntas de investigación surgen de la necesidad de buscar artículos científicos basado en el impacto que tuvo las bacteriurias en

pacientes ingresados a la UCI en tiempos de pandemia, aunque existan otros estudios similares, no se plantearán de manera original como en la presente investigación, ya que ayudarán a recopilar información relevante para responder las preguntas científicas.

1.5.Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general.

El propósito de esta investigación es analizar la incidencia y comportamiento sobre bacteriurias asociadas a la atención de salud en pacientes COVID-19 hospitalizados en unidades críticas durante la pandemia, así como su impacto en la morbimortalidad.

1.5.2. Objetivos específicos.

- Especificar la incidencia sobre las bacteriurias en tiempos de pandemia.
- Describir las medidas o estrategias que se tomaron en cuenta para prevenir las bacteriurias asociadas al uso de sonda vesical.
- Conocer el impacto que tuvieron las infecciones urinarias durante el COVID-19.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Fundamentos Teóricos

Este tipo de eventos relacionados con la atención sanitaria, son un problema de salud importante por sus consecuencias sanitarias, económicas y sociales, figurando como uno de los principales eventos adversos en la asistencia hospitalaria, las IACS afectan hasta el 17% de las personas que requieren hospitalización conduciéndolas a elevados costos del sistema de salud, mayor resistencia a los antimicrobianos hasta muertes prevenibles, entre las cuales se encuentran: infección del sitio quirúrgico (ISQ), neumonías asociadas al ventilador (NAV), infecciones asociadas al sondaje urinario (ITU-SU) y bacteriemias asociadas al catéter (CAB). De estos, en conjunto representan el 67% de las muertes anuales, los pacientes ingresados en las UCIS son más susceptibles a estas bacterias debido a sus comorbilidades crónicas, tratamiento invasivo y exposición frecuente a antibióticos (Vinicof, et al., 2022).

Por su parte Kollef et al. (2021) manifiestan que estas infecciones nosocomiales se encuentran evolucionando en todo el entorno de las áreas críticas, incluyendo los patógenos etiológicos más los nuevos y emergentes, la incidencia, los posibles factores arriesgantes de los huéspedes, la resistencia microbiana, las relaciones del microbioma con la manifestación de agentes nosocomiales, el alcance de la patogenia y las medidas preventivas, es por esto que el aumento de la virulencia y la resistencia a los antimicrobianos de las infecciones nosocomiales pueden ser disminuidas con un buen manejo de estrategias de prevención debido a que son un determinante importante del pronóstico en pacientes de las áreas intensivas.

Por lo consiguiente Llumiquinga (2021) refiere que las IAAS se manifiestan como una problemática sanitaria a nivel mundial, por lo que en la pandemia estos pacientes requirieron mayor tiempo de hospitalización, por ende, también se incrementó la tasa de morbimortalidad, de incidencia y la diseminación de microorganismos multirresistentes, nombrando a la bacteriuria como una de las infecciones más destacadas en ellos.

Por otra parte, la sonda vesical (SV) es una pieza importante del tratamiento hospitalario, siendo adecuado para pacientes críticos que necesitan medir el ritmo diurético,

el período perioperatorio de cirugía urológica u otra cercana al tracto urogenital, a largo plazo, a las que requieran una gran cantidad de infusión, ayudando a la mejora de cicatrización de heridas perineales en pacientes con incontinencia, usuarios que requieren inmovilización prolongada y con cuidados paliativos, si se usan de forma incorrecta y no se desechan cuando ya no se necesitan, la SV puede poner en peligro a los pacientes a pesar de la inserción con una técnica aséptica, el cuidado adecuado y el uso de un sistema cerrado, por lo tanto, solo se colocará cuando sea necesario para el cuidado del enfermo y permanecerá en su lugar según las indicaciones para evitar alguna ITU-SU (López y Gaitero, 2019).

Dentro de este marco el cateterismo vesical es determinado por Catagua y Pinargote (2021) como un procedimiento médico en el cual se coloca un catéter (un tubo pequeño y flexible) mediante el conducto de la uretra hasta la vejiga para facilitar la salida de orina, este procedimiento se puede realizar con fines diagnósticos, como para obtener una muestra de orina estéril para análisis, o con fines terapéuticos, como para aliviar la retención urinaria o para administrar medicamentos directamente en la vejiga, entre las cuales tenemos:

Permanente: catéter usado previo a algún procedimiento quirúrgico, para una diuresis controlada o la necesidad de mantener el drenaje vesical o la irrigación continua, este tipo de sondas deben cambiarse cada 15-20 días, aunque los de silicona pueden durar más, hasta 4 meses, esta clase de medio invasivo se considera que duran más de 15 días.

Intermitente: El uso de este tipo de catéteres urinarios sirve para pacientes que tienen problemas para vaciar, es decir, no pueden orinar por sí mismos, en estos casos se utiliza únicamente para vaciar el contenido vesical, la frecuencia de los cateterismos dependerá del ritmo diurético diario y del volumen vesical.

De esta forma Minaya y Fernández (2018) definen a la infección del tracto urinario (ITU) como las manifestaciones clínicas causadas por la presencia de microorganismos y proliferación microbiana en el área estéril del tracto urinario en pacientes sin evidencia de infección previa dentro de las 48 horas posteriores al ingreso hospitalario, la enfermedad se asocia con el uso a largo plazo de sondas vesicales, que se desarrollan 7 días después de la inserción, y el riesgo aumenta en un 5 % por día y casi en un 100 % a los 30 días, este trastorno es más común en mujeres debido a que la anatomía de la uretra es más reducida, facilitando a las bacterias que entren y asciendan, otro factor es la proximidad de la

abertura de la uretra femenina a áreas colonizadas sea ano-vagina. Los patógenos aislados con mayor frecuencia fueron *E. coli* (22-50%), *Klebsiella* (3-7%) y *Proteus* (1,5-3%).

Talha (2021) indica que las bacterias pueden ingresar a través de la luz de la vejiga o desde áreas circundantes durante la inserción del catéter, ya que forman una biopelícula en el exterior de la sonda y en el urotelio, estos agentes pueden penetrar en el biofilm, siendo protegidas de la interferencia mecánica con la orina, defensas del huésped y antibióticos, lo que dificulta la erradicación de bacterias, incluso mediante una buena técnica aséptica del catéter y su inserción, la incidencia diaria de bacteriuria mientras el dispositivo esté colocado va a ser del 3 al 10% los síntomas de las ITU se desarrollan del 10% al 25% de los pacientes y en raras ocasiones pueden llegar a obtener hasta sepsis, principalmente las mujeres pueden desarrollar una infección del tracto urinario en los días posteriores a la extracción de este medio invasivo.

Algo semejante ocurre con Cornistein, et al., (2018) manifestando que las bacterias en los pacientes portadores de sonda vesical suelen ingresar al tracto urinario a través de 3 diferentes medios: por inserción del catéter, de forma intra y extra luminalmente, el sondaje puede evitar el descargue completo de la vejiga y ayudar a que los microbios ingresen al tracto urinario desde la propia piel del paciente, alrededor del recto y la uretra, o desde la bolsa recolectora de diuresis, esta orina residual alcanza a depositar bacterias en las manos del personal que maniobra el medio invasivo, el aumento de esta fue proporcional al tiempo de cateterismo, si se emplea un sistema de drenaje cerrado la tasa aumenta en un 3 al 7 % por día y alcanza el 100 % después de 30 días, en cambio con un sistema abierto, el 100% desarrollan estas infecciones nosocomiales dentro de las 72 horas.

Por su parte Escobar, Mesa, Ramírez y Altamirano (2021) señalan que las infecciones de vías urinarias por el uso de sondas vesicales se encuentra como una de las causas primarias de infección nosocomial por el torrente sanguíneo secundario, aproximadamente el 15% de las IAAS vienen de procedencia urinaria, asociadas a un 10% de mortalidad y relacionadas a la asistencia sanitaria, respectivamente; cabe recalcar que la duración del uso del catéter es un factor que incide en el suceso de la contaminación de vías urinarias, lo que favorece el ingreso del microorganismo en la vejiga, por lo que la prevención y el cuidado que da el personal de enfermería a estos dispositivos son de crucial importancia, donde el mismo debe ser monitoreado constantemente y retirado si este sea el caso.

Flores, Hreha y Hunstad (2019) sugieren que la prevención de infecciones del tracto urinario provocadas por catéter incluye medidas basadas en evidencia y así disminuir la incidencia de las bacteriurias, como el correcto lavado de manos, técnicas de mantenimiento y retirada que pueden ayudar a prevenir infecciones sobre la cateterización innecesaria y la duración del dispositivo invasivo que tienen un impacto en cómo se desarrolla una infección y son factores que se pueden modificar hoy en día. Las prácticas se basan en la evidencia que destaca en la cultura de cómo se esfuerza para garantizar estándares sobre la atención segura y calidad. De igual forma, se debe tener en cuenta que los profesionales a menudo enfrentan ciertas dificultades para cerrar la brecha entre los últimos hallazgos de investigación y la práctica.

Estas IAAS no se dispersan uniformemente en todo el servicio, ya que en las unidades críticas hay un elevado riesgo de infecciones fúngicas y bacterianas debido a las estancias hospitalarias más prolongadas y la presencia de equipos médicos invasivos, esta realidad se agranda durante pandemia, donde se ha manifestado una elevada necesidad de unidades en las áreas críticas y una mayor tasa de mortalidad la recuperación de otros patógenos en pacientes hospitalizados con coronavirus informado en todo el mundo, ya sea en el momento de la infección (coinfeción) o más tarde (superinfección) en el momento del diagnóstico; sin embargo, con respecto a la ocurrencia de coinfección y superinfección, los datos sobre incidencia, microbiología y resultados se encuentran limitados (Cavalcanti et al. 2023).

Ríos et al. (2020) mencionan que el coronavirus ocasiona una respuesta inmune manifestándose de diferentes formas, depende del organismo de la persona podría presentarse de forma leve a moderada pero también podría ocasionar problemas graves en su salud, como neumonías, choques sépticos o a su vez daños multiorgánicos, donde requieren una estancia hospitalaria de larga durabilidad en las áreas críticas.

Según Pérez, Gómez y Diéguez (2021) la forma más común de transmisión del COVID-19 es por el contacto de una persona a otra por medio de las vías respiratorias, la enfermedad tiene un período de latencia hasta de 2 semanas y, en muchos de los casos, las manifestaciones clínicas es una infección del medio respiratorio con síntomas que varían según su población de riesgo. Sin embargo, la enfermedad puede progresar rápidamente a una neumonía altamente grave y falla de varios órganos, lo que puede ser fatal en personas con comorbilidades, al surgir una nueva infección siempre es una situación difícil, especialmente cuando se presenta como una propagación importante o una epidemia grave.

Las infecciones bacterianas o fúngicas secundarias incluyen como importantes factores de riesgo del desarrollo de estas IAAS, y los pacientes que adquirieron coronavirus tienen un peor pronóstico, un estudio retrospectivo en China mostró que el 96% de los pacientes con infección viral secundaria usan las pruebas diagnósticas microbianas para identificar infecciones bacterianas o fúngicas, así como resistencia a medicamentos asociadas ya que son fundamentales para la respuesta de salud a nivel público por el COVID-19, varios estudios han encontrado infecciones bacterianas secundarias peligrosas, como neumonías, bacteriemias y sobre todo infecciones del tracto urinario en un gran número de pacientes hospitalizados durante la pandemia (Aguilera et al. 2021).

El análisis de la primera ola de pacientes con bacteriurias por el uso de cateterismo vesical diagnosticadas de coronavirus en los documentos de un estudio sobre infecciones nosocomiales en el 2020, incluyeron un 18 % de problemas de infección relacionados con la atención sanitaria en específico las bacteriurias por catéter en unos 1000 días con una tasa de 6,54, la susceptibilidad a la infección del tracto urinario puede estar relacionada con varios factores, incluida la estancia prolongada en la UCI, la inmunidad alterada, la necesidad de cateterismo urinario y el tratamiento con antibióticos, las estrategias de prevención de ITU en las áreas críticas se desarrollaron ampliamente con el proyecto Itu-Zero y no mostraron diferencias en pacientes con infección por COVID-19 (Estella, et al., 2021).

De esta forma el Proyecto Itu-Zero (2018) establece que no debe haber signos clínicos o microbiológicos necesarios para el diagnóstico de bacteriurias durante el período de incubación o en el momento del cateterismo, además, se deben cumplir criterios clínicos y microbiológicos.

Criterios clínicos: Debe estar presente al menos unas de las siguientes manifestaciones clínicas:

- Hipertermia $> 37,9^{\circ}\text{C}$
- Opresión o tirantez en la zona debajo del ombligo, entre las cavidades de la cadera izquierda y derecha o en la zona de la ingle
- Piuria: Examinar leucocitos en las muestras de orina sin centrifugar con un objetivo de alto rendimiento.

Criterios microbiológicos:

- Pacientes sin tratamiento previo con antibióticos: Cultivo de orina: Cultivo de orina con menor de 2 organismos excluidos.
- Pacientes que reciben antibioticoterapia: Cultivo de orina: <105 ufc/ml organismo único aislado de uro cultivo.

Generalmente, si se aísla más de un microorganismo en un cultivo de orina, la muestra se considera contaminada y la misma debe ser cultivada (Proyecto Itu-Zero 2018).

Las infecciones asociadas con el catéter vesical se diagnostica por el hallazgo de bacteriuria en un paciente con un catéter permanente que tiene signos y síntomas inexplicables compatibles ya sea con una infección del tracto urinario o una sistémica así los hallazgos consistentes pueden ser específicos de la vías urinarias o más generales, como fiebre, leucocitosis o signos de sepsis, si el diagnóstico se basa en tales resultados inespecíficos se debe realizar una evaluación para descartar otras infecciones sistémicas como por ejemplo bacteriemia, neumonía, infecciones de piel o tejidos blandos antes de que sean atribuidas a una ITU relacionada con el catéter urinario (Fekete 2022).

Villacreses, Chiriboga y Torres (2019) mencionan que entre los factores de riesgos potenciales y efectos adversos de la bacteriuria por sonda vesical se van a encontrar:

- Tiempo de residencia del catéter urinario.
- Inserción del sondaje (uréter, vejiga).
- Tipo de material (látex, silicona).
- Clase de bacteria infectante y patogenicidad específica.

Con respecto a su mecanismo se encuentran:

- Estado de salud del sistema urinario de drenaje (radiación previa, tumor, etc.).
- Condición del paciente antes de ser portador de este medio invasivo (diabetes, inmunodeficiencia).
- Eventos y manipulaciones de la sonda, como el bloqueo, limpieza o eliminación de esta.

La evaluación de todos los factores mencionados permite la aplicación de estrategias preventivas en episodios de infecciones por catéter intrahospitalario, que pueden ser individualizadas para mejorar la eficiencia de los servicios hospitalarios, a pesar de estas precauciones, la contaminación de este dispositivo puede provocar un episodio extremadamente grave de sepsis (Villacreses et al. 2019).

Con respecto a las características clínicas y microbiológicas de la ITU, Spiess et al. (2023) indican que pueden variar según la región, la complejidad del tratamiento del centro, los factores de riesgo que complican al paciente hasta la exposición previa a antimicrobianos, el conocimiento de estos determinantes así como de la epidemiología local es fundamental no solo para iniciar tratamientos empíricos que mejoren los resultados de estos pacientes, sino también para desarrollar medidas preventivas adecuadas para disminuir los problemas asociados a las infecciones nosocomiales, por estas razones las ITU especialmente las asociadas a sondas urinarias siguen siendo un importante problema clínico y terapéutico a nivel mundial.

Quevedo y Pachay (2022) mencionan que las bacteriurias se encuentran entre las infecciones bacterianas más comunes con patógenos que incluyen *Escherichia Coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterococcus*, *Pseudomonas* y *Staphylococcus* que ocurren de distintas maneras en diferentes poblaciones presentando características de morbilidad y susceptibilidad a los antibióticos, mayor al 90% de las bacteriurias son mono bacterianas encontrándose el *Escherichia Coli* como el microorganismo más comúnmente asociado con infecciones agudas y ambulatorias, y en caso de tener infecciones continuas en especial por anomalías de la estructura del tracto urinario tales como congénitas y obstrucción del y obstrucción de la vía urinaria los patógenos implicados fueron *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Proteus* y *Pseudomonas*, siguiendo los *Enterococcus* y *Staphylococcus*.

Así mismo, el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2020) en los lineamientos para evitar y vigilar las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) determina a los patógenos que provocan este tipo de infecciones proceden de su propio microbioma, en usuarios cateterizados temporalmente, las ITU a menudo involucran un organismo, siendo *E. Coli* el patógeno más comúnmente aislado, otras bacterias que tienen menos probabilidades son las que incluyen otras *Enterobacterias* como *Klebsiella*, *Citrobacter* o *Enterobacter*, bacilos gramnegativos no fermentadores como *Pseudomonas aeruginosa* o cocos grampositivos como *Staphylococcus aureus*, , en pacientes con cateterismo prolongado

siendo más de 30 días, suelen ser polimicrobianas, a menudo se aíslan especies como *Proteus mirabilis*, *Morganella morgannii* y *Providencia stuartii*.

Respecto al tratamiento, si se sospecha una bacteriuria por uso de sonda vesical se debe retirar el catéter y obtener un nuevo urocultivo para descartar la colonización y guiar la terapia antimicrobiana, si persisten las indicaciones de cateterismo vesical o después de la micción voluntaria, se puede obtener un urocultivo utilizando un nuevo catéter, si se sospecha de ITU está indicado el manejo médico, incluida la antibioticoterapia, y después de los resultados del urocultivo y la sensibilidad estén disponibles, si es posible y no es grave comenzar con una cefalosporina oral de tercera generación, en pacientes con alergia severa se puede administrar gentamicina intramuscular o ciprofloxacino oral en el sitio de baja resistencia, para la emesis o la intolerancia oral se elige el amino de administración intravenosa una vez al día. (Flores y Estalella 2016).

2.2 Predicción científica

Las bacteriurias relacionadas a la atención médica fueron las de mayor incidencia y mortalidad en las unidades críticas con pacientes COVID-19 durante la pandemia.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

○ 3.1 Enfoque, diseño y tipo de investigación

3.1.1 Enfoque

Este estudio se realizó mediante enfoque cualitativo, con el fin de que la información recopilada sea interpretada de forma objetiva, rigurosa y confiable resolviéndose en analizar sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos dándole significado por medio de sus artículos y así resolver las preguntas investigativas asentadas en la evidencia.

Hernández, Fernández y Baptista (2016) explican que este enfoque se encarga de diagnosticar preguntas nuevas durante el proceso interpretativo, además se guían por temas de indagación relevantes, aunque, la investigación cualitativa por lo general, estos pasos se utilizan primero para identificar y luego responder las preguntas, problemas e hipótesis científicas más importantes antes, durante o después de la recopilación y el estudio de datos, el acto de investigar se mueve de forma dinámica en dos formas: entre los acontecimientos y su deducción obteniendo como efecto una técnica circular donde la disposición no siempre es la misma ya que puede cambiar con los diferentes trabajos investigativo.

3.1.2 Diseño

Se utilizó un diseño descriptivo con el propósito de determinar las particularidades, rasgos y perfiles individuales, grupales, comunitarios, de procesos, objetos u otras manifestaciones analizadas. Para Hernández et al. (2016) este diseño trata de especificar los aspectos importantes y de cualquier fenómeno bajo análisis describiendo las tendencias en un grupo o población, generalmente, los investigadores tienen como objetivo brindar una descripción detallada de fenómenos, circunstancias, contextos y eventos, incluyendo quiénes son y cómo se manifiestan esto indica que no pretenden demostrar cómo se relacionan los conceptos o variables; más bien, su único objetivo es medir o recopilar datos, conceptos e ideas a los que se refieren, individual o colectivamente.

3.1.3 Tipo De Investigación

La presente investigación se desarrolló mediante revisión bibliográfica, ya que se hizo una profunda búsqueda de artículos en bases de datos secundarias indexadas dentro de las plataformas como Google académico, scopus, scielo, pubmed, entre otros. Es definida por Vilanova (2021) como una selección metódica de información publicada que se relaciona con un tema, perpetrar una exploración bibliográfica para el proyecto de investigación es un proceso complejo pero fundamental, en la adaptación a la evolución nos enfrentamos a una enorme cantidad de nuevos hallazgos médicos, por lo tanto, se vuelve imperativo proyectar el plan de pesquisa de manera solvente, organizada y consecuente para encontrar la bibliografía apropiada y relevante para el sujeto de investigación.

3.2 Población Y Muestra

Con respecto a la población y la muestra tenemos que Arias (2021) define la cantidad como el complemento de los elementos de la investigación encontrados por el indagador de acuerdo con los conceptos expresados en el artículo, la población y el universo tienen las mismas características, por lo cual se le puede nombrar universo o el universo puede llamarse población, al aplicar este método a una población, un estadístico obtiene una muestra, que es un número obtenido por un cálculo u operación estadística que arroja una cantidad real que representa ese elemento de la población.

Es por esto por lo que en el siguiente informe se tomaron en cuenta 100 artículos de las diferentes revistas con base de datos indexadas y posteriormente delimitar la muestra escogiendo 60 de ellos ya que de manera significativa se pudo dar respuestas a las interrogantes planteadas del objeto estudiado.

Mediante los procesos de revisión y clasificación de los diferentes artículos se tomaron en consideración los siguientes criterios:

Criterios de inclusión

- Artículos relacionados a las bacteriurias o infecciones por sonda vesical en pacientes críticos durante la pandemia.
- Artículos científicos realizados entre el mes de diciembre del 2019 hasta junio del 2023

- Artículos en idiomas como el español e inglés

Criterios de exclusión

- Artículos de revisión bibliográfica
- Tesis de doctorados y maestrías
- Artículos que pertenecen a la literatura gris

Tras la aplicación de estos criterios, las muestras seleccionadas se obtendrán mediante un muestreo no probabilístico a conveniencia la cual es definida por Hernández y Carpio (2019) como los sujetos seleccionados cuidadosamente de la población, utilizando criterios específicos en un esfuerzo por ser lo más representativos posible, e incluso que no hayan sido utilizados para deducirlos resultados de la población por eso es necesario saber sobre el error del muestreo es decir, sacar conclusiones muy generales basadas en observaciones y así sacar conclusiones sobre una población mucho más grande que la muestra original.

3.3 Técnicas E Instrumentos De Recogida De Datos

Hernández y Duana (2020) manifiestan que la compilación de datos es útil en toda investigación y es un paso fundamental en la elaboración de resultados, llevar a cabo la colección de notas y elegir los métodos correctos es una tarea que todo investigador necesita saber y practicar mucho, los datos son una idea abstracta que transmite el mundo físico y las sensaciones que se pueden percibir directa o indirectamente, y todas las experiencias son cuantificables, a los efectos de establecer situaciones en las que se puedan realizar mediciones, esto se considera un requisito previo para la adquisición de conocimientos científicos.

La recogida de datos del presente trabajo investigativo se empleó mediante búsqueda secundaria, estos son datos ya buscados por otras organizaciones para un propósito distinto al estudio actual, es decir, ya existen en forma accesible y el investigador simplemente necesita encontrarlos. Los datos secundarios se relacionan a los datos recopilados y registrados por alguien que no es el analista, el análisis de estos datos pueden ofrecer varias ventajas,

como su disponibilidad y ahorro de tiempo y costos, para los analistas la desventaja es que las notas recopiladas son diferentes del problema que se analiza, por lo que el uso de estos es limitado, ya que es probable que sean relevantes y precisos para el tema en cuestión. (Ortega, 2019).

Así mismo se empleó buscadores booleanos usados en la exploración de artículos, los cuales fueron, “and”, “or”, “not”.

3.4 Técnicas De Análisis De Datos

La técnica que se utilizó para analizar los datos recolectados de esta investigación es de tipo inductivo ya que partimos de un hecho concreto para formular un razonamiento o procedimiento más general, según Arrieta (2017) lo define como el proceso de pasar de casos específicos a proposiciones generales, el uso del razonamiento de inducción fue y es muy importante en el trabajo científico en general porque implica recopilar datos específicos de casos y analizarlos para formar una teoría o hipótesis, se caracteriza por seguir una dirección ascendente de lo específico a lo amplio, comenzando en construir teorías después de realizar observaciones empíricas sobre lo visto.

Por ende a través de los artículos que se han revisado se comienza a ver la especificidad del fenómeno u objeto de estudio como se ha comportado en las diferentes regiones o instituciones de salud, dando respuesta a las preguntas de investigación y con ello hemos logrado llegar a una generalidad o una teoría sobre lo que ha planteado estos autores haciéndose una lectura reflexiva de los artículos, buscando las partes que daban réplica a las preguntas científicas siendo específicas según la población estudiada y así llevándonos de una manera a inducir la generalidad del comportamiento de estos fenómenos de estudio llegando a proporcionarnos conclusiones.

4. RESULTADOS

Las infecciones asociadas al uso de catéter urinario es una de las IACS más habituales en pacientes hospitalizados, por ejemplo en Estados Unidos anualmente se colocan más de 30 millones de sondas urinarias lo cual el aumento de las bacteriurias se da entre un 3% al 7% por cada día del porte del catéter urinario permanente, sin embargo las infecciones asociadas al dispositivo urinario no tienen un alto índice de causar la muerte del paciente, aunque este se convierte en un factor de riesgo esencial que eleva el tiempo promedio que los pacientes permanecen en una UCI (Mazzeffi et al. 2021).

4.1 ¿Cómo se comportó la incidencia de bacteriurias referentes al cuidado de la salud de los pacientes COVID-19 dentro de las unidades de cuidados críticos?

Guanche et al. (2022) analizan en su estudio una comparación durante los periodos 2012 – 2019 antes de pandemia y 2020-2021 durante la pandemia, tomaron una muestra de 155 pacientes con IACS que durante pandemia fueron reportadas, en el cual 130 casos se identificaron con COVID-19 ya que durante este problema de salud se implementaron 85 camas para pacientes con sintomatologías respiratorias, por eso evidencian que la frecuencia de incidencia en las infecciones al uso de dispositivos médicos fueron elevadas durante el coronavirus, siendo mayormente reportadas las infecciones asociadas a la ventilación mecánica, dos por el uso de catéter venoso central, cuatro relacionadas a las úlceras de decúbito, cinco con infecciones por traqueostomía y un caso asociado al uso de catéter urinario.

Según Fakhri et al. (2021) la infección asociada a la atención médica adquirida en el hospital es un indicador clave informado públicamente tanto en la seguridad como en la calidad de los cuidados críticos, se correlaciona con el reembolso hospitalario, evaluaron el impacto que tuvo el coronavirus entre las infecciones asociadas al uso de vía central y por sonda vesical, según datos de la CDC compararon datos de los primeros doce meses (marzo del 2019 a febrero del 2020) y luego los seis meses posteriores (marzo-agosto del 2020) de la pandemia en 78 hospitales de los Estados Unidos, se evidenció un aumento de los casos en los últimos 6 meses restantes observándose que prevalecen las infecciones del torrente sanguíneo por vía central mostrando un porcentaje del 78% a diferencia que las bacteriurias se encontraban con un 7.8% siendo de poca incidencia.

En cambio para Tanislav y Kostevb (2022) en su estudio evidenciaron la diferencia de la incidencia con respecto a las infecciones del tracto urinario antes de pandemia y durante el periodo pandémico usando información recolectada en una base de datos del personal sanitario en Alemania, indicando que anterior a la pandemia englobaban una incidencia de 117.932 casos de bacteriuria, en cambio durante el tiempo del coronavirus presentaron 132.425 casos con este tipo de infección por lo que evalúan que hubo un leve aumento en el periodo pandémico, sin embargo las infecciones del tracto urinario fueron las menos encontradas a lado de otro tipo de infecciones relacionadas con la atención salud.

Suleyman, Kassab, Gudipati, Mayur y Brar (2021) aseguraron en su estudio que la tasa de incidencia de bacteriurias fue mayor antes de pandemia con un 19,19% descendiendo a un 18,83% durante la época del coronavirus habiendo una disminución de casi el 2 %, aunque el uso de catéter urinario ha aumentado durante el COVID-19, la prevalencia de bacteriuria o infecciones asociadas al uso de sondas vesicales ha disminuido y la necesidad de usar estos medios invasivos se ha mantenido igual, por lo que durante la época pandémica el impacto fue negativo en la tasa de infección utilizando estas técnicas invasivas.

Con respecto a Herzberg et al. (2022) identificaron que el período pandémico se caracterizó por un peor estado clínico en pacientes con urolitiasis obstructiva e infecciones, los resultados fueron examinados conforme a la complejidad de la infección, el ingreso en la UCI y la duración total de la estancia hospitalaria, las tasas de bacteriemia, bacteriuria y choque séptico fueron similares en esta población de estudio, las admisiones a la UCI se duplicaron durante la pandemia; sin embargo, esta tendencia no obtuvo un grado significativo dentro de la estadística (22% durante pandemia vs. 11% antes de pandemia), ninguno de los pacientes en el grupo de la era pandémica dio positivo por COVID-19 en la presentación o durante la hospitalización.

Por otra parte Cheng (2022) recopiló información de un Hospital de China donde obtuvo datos de 212 pacientes contagiados con coronavirus en la cual 31 presentaron diferentes infecciones nosocomiales, donde correlacionaron los efectos del sexo, la edad, la estancia hospitalaria, uso de ventilador, el catéter urinario, el catéter venoso central, el recuento de glóbulos blancos y la procalcitonina, entre las más frecuentes fueron las de vías respiratorias bajas (12 casos, 38,71%) siendo las más tratadas, seguido las del tracto urinario (10 casos, 32,26%), torrente sanguíneo (7 casos, 22,58%), vías respiratorias altas (1 caso, 3,23%) e infección del tracto digestivo (1 caso, 3,23%).

En un estudio realizado por Díaz et al (2022), se determinó que 87 de 2281 pacientes con COVID-19 que fueron hospitalizados cumplieron con los criterios tomados, por la cual se comparó la coinfección sobreinfección de las vías urinarias, dando importancia a los principales elementos de riesgo que podrían estar relativos debido a que estos pacientes presentan síntomas de infecciones adquiridas en el hospital. Las IAAS, se desarrollan por los días de ingreso en UCI y catéter venoso central, alrededor de 23 pacientes fallecieron durante el ingreso, 19 ingresaron a la UCI de la cual 11 resultaron positivos para infección del torrente sanguíneo y 4 pacientes fallecieron tras presentar bacteriemia, 22 pacientes que se incluían en el grupo de sobreinfecciones del tracto urinario fallecieron y 10 fallecieron en el período de seguimiento; todo este grupo pertenecía al grupo de superinfección.

Según Jaffer et al (2023) se realizaron 3 años de seguimiento en los cuales se observó 601 079 días de vía central hubo 1440 casos de infección: 395 en 2019, 522 en 2020 y 523 en 2021. Estas infecciones ocurrieron por cada 1000 días una incidencia de 2.16 en 2019, 2.75 en 2020 y 2.29 en 2021. En cambio, los días de vigilancia de sonda vesical que cubrieron los tres años fue de 118 días, identificándose alrededor de 1119 eventos asociados al porte de catéter urinario permanente: 470 en 2019, 332 en 2020 y 317 en 2021. Las incidencias de infección fue por cada mil días 1.54 en 2019, 1.07 en 2020 y 0.87 en 2021. En este trabajo investigativo evidenciaron que las incidencias de infecciones asociadas a catéter venoso central aumentaron durante la pandemia en cambio los casos de bacteriurias durante la pandemia disminuyeron obteniendo resultados de confianza del 95%.

Fakih et al (2021) indicaron que para analizar la incidencia de infecciones nosocomiales relacionadas al catéter urinario fue necesario comparar datos de 12 meses antes de la pandemia los cuales abarcaron (marzo de 2019 a febrero del 2020) y seis meses durante (marzo a agosto 2020), se recopiló datos de 78 hospitales en 12 estados donde incluyeron una tasa de infección y prevalencia de utilización durante los 18 meses de 0.89 para vías centrales y 0.80 para catéter urinario, al comparar con el período anterior la prevalencia de infecciones de líneas centrales fue en un aumento del 51% principalmente en la UCI con una tasa de elevación de 71% en cambio, con relación a infecciones por sonda vesicales antes de pandemia se observa una incidencia de 0.86% de catéter urinario y durante la pandemia de 0.77%.

Accoce et al. (2020) manifiesta que en el pasado, la incidencia de IACS se asociaban mediante estadías prolongadas en las unidades intensivas, morbilidad y mortalidad, y

mayores costos de atención médica, al llegar la pandemia estas infecciones fueron incrementando, al examinar por separado cada una de las IAAS, las neumonías asociadas a la ventilación mecánica figuraron el 9%, luego en su estudio manifiesta que las incidencias de bacteriurias fueron del 8% estos índices pueden explicarse en parte por el uso extenso de sondas vesicales y la imposibilidad de retirar el dispositivo de forma temprana debido a la complejidad de estos pacientes, la cual fue detallada en un estudio llamado SATICOVID hecho en Argentina

Finalmente Cavalcanti, Moyano y León (2022) muestran en un informe impartido por el Centro de Epidemiología del Perú durante el mes de agosto de 2022 donde manifiesta que las IACS COVID-19 en las Ucis tuvo un aumento durante el 2021 a diferencia del 2020, cuando las IAAS reportó el 81% de estas enfermedades en las áreas críticas durante el año presente, en una población de 24 pacientes la incidencia de IAAS con mayor relevancia fueron: neumonías asociadas al ventilador: 19/24, infecciones asociadas al uso de vía central: 4/24 e infecciones del tracto urinario asociada al catéter, 1/24 demostrando que no tuvieron mayor incidencia las bacteriurias en estas áreas críticas.

4.2 ¿Qué medidas, estrategias, bundles fueron aplicadas por parte de las instituciones de salud para dar respuesta a la incidencia de estas infecciones?

En España durante el año 2020, se han reportado más de 10 millones de casos confirmados de coronavirus, los cuales más de 37 mil pacientes han requerido internación en el área de cuidados críticos, para afrontar este problema de salud la Federación Panamericana Medicina Intensiva en conjunto con la Sociedad Española tanto de Medicina como de Enfermería realizaron y publicaron un proyecto de contingencia en abril de este año para las áreas críticas, tiempo después, así mismo se vieron en la necesidad de reestablecer el uso del Proyecto ITU-Zero con el fin de prevenir IACS en específico las infecciones del tracto urinario (Vásquez y García 2022).

Posteriormente Vásquez y García (2022) recomiendan promover de forma inmediata la práctica según las últimas investigaciones del Proyecto Zero en la UCI, en específico el Proyecto Itu-Zero donde impulsa al servidor de salud especialmente al personal de enfermería en fortalecer sus conocimientos monitorizando la correcta aplicación de dicho proyecto, educar al personal que está inmerso por la asistencia de

hospitalizados en la UCI con el programa dado, formando profesionalmente mediante una educación virtual y continua, realizar estudios que reflejen resultados de la aplicación de los proyectos para vigilar su eficacia, difundir resultados y adecuar las recomendaciones al entorno real de cada área crítica, diseñar programas de apoyo psicológico, crear comités de vigilancia y regulación activa a los profesionales de salud en pacientes críticos.

Guanche et al. (2023) mencionó que el ICP o programa de control de infecciones, incluyó las siguientes medidas: instrucción sobre las infecciones para el personal sanitario, paquetes sobre los catéteres incluidos en registros médicos electrónicos o bundles donde se valoraba colocación, tiempo de duración, curación del medio invasivo y vigilancia de infecciones incluidas las pruebas periódicas incluyendo la retroalimentación de un equipo de control de infecciones facultado.

De igual manera Gnass (2022) por medio del taller denominado “Prevención de las infecciones asociadas a catéteres urinarios en pacientes admitidos con coronavirus” de la OPS consideraba alternativas para llevar a cabo las recomendaciones basadas en evidencia y así poder prevenir las bacteriurias en pacientes con coronavirus, dentro de las estrategias básicas que ellos mencionaron tenemos el mantener las sondas durante el tiempo que sean necesarios, valorarlos diariamente para evitar signos de infección, en caso de que requiera cambio de catéter urinario realizarlo con la respectiva medida de antisepsia y que el procedimiento lo efectúe el personal capacitado, es por esto que ellos dan a conocer diferentes medidas para llevar a término el monitoreo mediante un análisis de los resultados producidos al ejecutar estos bundles.

Escobar et al. (2021) mencionan que la disminución del uso innecesario del cateterismo vesical logra reducir la incidencia de infecciones incluyendo las bacteriurias por medio de diferentes estrategias como:

- Poca estancia hospitalaria mediante la ejecución de los indicadores
- Prevención de infecciones del tracto urinario en pacientes con sondaje vesical
- Aplicación de paquete de medidas relacionadas con la prevención
- Reducción del riesgo de infecciones nosocomiales
- El quitar la sonda vesical no se asocia relativamente con una mayor tasa de lesiones en piel mojada.

- Reducción de coste en cuanto a la prevención de infecciones hospitalarias en el momento de colocación, mantenimiento y retiro de dispositivo médico.

Villacreses et al. (2019) manifiesta que los cuidados de enfermería se centran en prevenir infecciones del tracto urinario en hospitalizados que porten catéter urinario y se mantengan hospitalizados en UCI, con esta investigación se evidencia que del 17% al 69% de estas infecciones sugieren que puede prevenirse a través de cumplimiento de recomendaciones de control que son basadas en evidencia ya que disminuyen la incidencia por infección, acatar medidas básicas como el correcto lavado de manos, y un método estricto de colocación, curación y retiro de la sonda ya que contribuyen a prevenir infecciones, la valoración de uso innecesario de dispositivo y el tiempo de permanencia son también factores modificables, los cuales pueden ayudar a la prevención de estas infecciones.

En una investigación realizada por Uribe et al. (2019) se evidencia que al aplicar una lista de verificación en los servicios donde hay mayor incidencia de bacteriurias hasta en las de menor, siendo la UCI metabólica con el 27%, coronarios 10.8%, y la de cuidados intermedios un 8.1%. Al verificar el cumplimiento de indicadores para proteger contra las infecciones urogenitales en pacientes portadores de sonda vesical indican que las recomendaciones de mantenimiento de la funda colectora se mantenga su nivel por debajo de la vejiga ya que ayudan en un 97% y el registro de los días de porte del cateterismo vesical en un 86%, el 54% reportaron signos y síntomas de bacteriurias, la identificación de sondas y registros obtenidos de cirugía registraron un 36% y el cumplimiento o medición del registro sanitario durante el turno fue del 32%.

Saint et al. (2023) resalta que los porcentajes de hospitales que utilizan regularmente varias prácticas para prevenir bacteriurias son altos, por ende, aplicaron estas estrategias para la práctica de prevención de bacteriurias en su estudio:

- Técnica aséptica durante la inserción del catéter uretral permanente y de mantenimiento.
- Escáner portátil de ultrasonido de vejiga para determinar el posmiccional residual.
- Recordatorio de catéter u orden de suspensión
- Interrupción del catéter iniciada por la enfermera

- Catéteres de Foley de aleación de plata
- Catéteres externos en hombres (es decir, catéteres de condón)
- Cateterismo intermitente

Por su parte Goel et al. (2022) propone componentes del paquete de prevención de Infección del tracto urinario o bacteriuria donde indica las precauciones de máximas barreras cuando el catéter fue insertado, lubricante de un solo uso, drenaje estéril cerrado sistema, catéter urinario por encima de la pierna, bolsa recolectora mantenerse bajo nivel de la vejiga, catéter urinario con bolsa colectora de orina desconectada y con <75% de capacidad llena.

Por último, Quispe (2022) señala que las IAAS son un problema potencial, incluida la capacitación de recursos humanos fuera del hospital, la planificación del Plan de Control de Infecciones y vigilancia para evitar resistencia a la antibioticoterapia es por esto por lo que dio a conocer las siguientes acciones:

Vigilancia de la infección nosocomial

- Plan de seguimiento de IACS de acuerdo con las normas técnicas aplicable.
- Preferir seguimiento en una UCI para adultos.
- Coordinar con laboratorios para identificar organismos multirresistentes.
- Identificación, aislamiento y seguimiento de pacientes con patógenos resistentes (infección y colonización).

Prevención y control de la infección:

- Seguimiento de la correcta higiene de manos.
- Vigilancia de las precauciones estándar.
- Desinfección ya sea recurrente o terminal.
- Aislamiento basado en el mecanismo de transmisión.
- Identificar e investigar con rapidez los brotes, especialmente los causados por organismos multirresistentes.

4.3 ¿Qué impacto provocó las bacteriurias en la morbimortalidad de los pacientes en las unidades intensivas?

Estos estudios han demostrado que los cuidados de enfermería son importantes ya que pueden llegar a prevenir IACS, gracias a la correcta aplicación se puede disminuir moderadamente las infecciones.

Los pacientes de las unidades intensivas pueden obtener un riesgo elevado de muerte por infecciones bacterianas oportunistas, es por esto que creen que la edad avanzada, las comorbilidades y las coinfecciones se encuentran principalmente entre los factores que intervinieron en la mortalidad de personas contagiadas por el coronavirus, en un estudio realizado en la UCI del hospital militar "Comandante Manuel Fajardo Rivero" del 24 de marzo al 24 de mayo del 2020 teniendo una población de 13 pacientes que ingresaron a esta área, demuestran que el 8% tenían una sobreinfección fúngica o bacteriana siendo la más común la bacteriemia, ellos indican que la neumonía o la infección asociada al catéter central fue una de las comunes en este tipo de pacientes y que las bacteriurias no tuvieron mayor relevancia en la mortalidad como las otras infecciones nosocomiales (Aguilera, et al., 2020).

Ian (2021) destaca las tasas de morbimortalidad en IAAS antes y durante pandemia de mediante un gran sistema de asistencia médica en Singapur, donde recopiló datos sobre bacteriemias asociadas al catéter por el uso de vías centrales, bacteriurias y neumonía asociada al ventilador que ocurren en pacientes hospitalizados en UCI, las tasas se calcularon en función de los días de línea central, catéter urinario y de ventilador respectivamente, los virus respiratorios comunes todavía contribuyen a la morbilidad y la mortalidad entre los hospitalizados con diagnósticos respiratorios representando casi una cuarta parte de las admisiones por neumonía.

Verea et al. (2020) hace referencia que las IACS son adquiridas debido a la flora intrahospitalaria y microbiota que es causada por el personal de salud y el paciente, esto indica un problema importante por su clínica y epidemiología, ya que causan mayor tasa de morbimortalidad, aumento en días de hospitalización y mayor coste hospitalario, esto ocasiona un incremento multifactorial de infecciones en la UCI ya que estas áreas constituyen un alto riesgo para la obtención de estas infecciones hospitalarias, mencionan en su estudio realizado en un hospital de La Habana-Cuba que en las muestras de cultivo que ellos

realizaron se encontraban más casos de infecciones relacionadas a los tubos endotraqueales y catéteres centrales, dejando en segundo plano los casos encontrados de bacteriurias.

Inclusive Alahdal (2022) señala que las infecciones adquiridas en el hospital (IAH) han causado aumento de morbilidad en las áreas críticas, a nivel mundial alrededor del 50 % de los pacientes de la UCI desarrollaron diferentes tipos de IAH debido a la larga estancia hospitalaria donde se observaron más casos de infecciones respiratorias, durante la pandemia la morbilidad de infección del torrente sanguíneo disminuyó del 1,19% al 0,48%, de la misma forma se detectó con la Infecciones del tracto urinario una disminución del 0,94% al 0,5% y Neumonías asociadas al uso del ventilador con un 1,29% a 0,92% días de ventilación respectivamente. Mensualmente los índices de morbilidad por IACS disminuyeron en general excepto en septiembre, octubre y noviembre del 2022.

La morbilidad entre los pacientes que desarrollaron infecciones secundarias fue del 56,7% en el total de pacientes ingresados en pandemia, se aislaron bacterias gramnegativas en el 78% de los pacientes: *Klebsiella pneumoniae* (29%) fue el patógeno predominante, seguido de *Acinetobacter baumannii* (21%), una alta tasa de mortalidad en pacientes con infecciones principalmente relacionadas a la ventilación mecánica justifica una precaución adicional para una mejora en los cumplimiento sobre el control de infecciones y una práctica sobre las intervenciones de administración antimicrobiana no solo para salvar vidas de pacientes sino también para prevenir la selección de infecciones resistentes a los medicamentos, para lo cual la situación actual es muy propicia dejando en segundo lugar las infecciones del torrente sanguíneo y por el uso de sondas vesicales (Vijay et al., 2022).

En cambio en un estudio que realizó Whitaker et al. (2023) en un hospital de Ohio en Estados Unidos, encontró que las bacteriurias siguen siendo una problemática de gran importancia en el sistema público ya que causaron una morbilidad notable en los pacientes, ha sido difícil lograr reducciones significativas de bacteriuria durante la pandemia de COVID-19 debido al alto riesgo y la estancia hospitalaria más prolongada asociada con la pandemia, todas las infecciones del catéter urinario son monitoreadas por unidades de calidad, y estas intervenciones han mostrado reducciones significativas de bacteriuria en el entorno hospitalario local, y otras instituciones pueden implementar estas intervenciones durante los períodos pico para reducir las infecciones nosocomiales conocidas.

De la misma forma Nebreda et al. (2020) menciona que la mortalidad de los pacientes en pandemia con infección bacteriana internados en la unidad crítica del Hospital de Valladolid es muy alta a diferencia de otros hospitales de España, manifiestan que un 11% de los pacientes desarrollaron sobreinfección, se diagnosticaron 134 infecciones: 93% bacterianas y 7% fúngicas, predominando las del tracto urinario 49%, seguido de las respiratorias 39% y bacteriemias con un 21% , las coinfecciones bacterianas/fúngicas en pacientes con COVID-19 fueron menores que las causadas por otras infecciones virales respiratorias, pero aumentaron significativamente la gravedad y la morbimortalidad de estos pacientes.

El INS de Colombia en un Boletín Epidemiológico Semanal desarrolló estrategias para fortalecer la vigilancia de eventos de las IAAS, una de las cuales es el tablero de control de morbimortalidad, que permite monitorear los indicadores de vigilancia en salud pública definidos en el protocolo de vigilancia y la identificación oportuna de cambios patológicos en el comportamiento, al analizar la información de las tablas la infección del torrente sanguíneo ocupó el primer lugar con 480 casos, seguida de las neumonías asociadas al uso de la ventilación mecánica con 387 casos y bacteriurias en último lugar con un total de 309 casos, el análisis se realizó según el tipo de infección asociada al medio invasivo en la UCI mostrando en q casos hubo mayor morbilidad y mortalidad de pacientes (Instituto Nacional de Salud [INS] 2021).

Así mismo Goel et al. (2022) menciona que el aumento de camas de UCI, la reasignación de los recursos y la escasez de personal médico pueden haber perjudicado el control de infecciones de rutina en el hospital, por lo tanto, el prevenir infecciones adquiridas dentro de los hospitales para hospitalizados con COVID-19 es más importante que nunca porque las infecciones nosocomiales secundarias pueden aumentar la morbilidad y mortalidad, es por esto que indican que las infecciones del torrente sanguíneo tuvieron más prevalencia en la morbilidad que las del tracto urinario y también por el uso de ventilación mecánica, se ha observado que es la razón más común de aumento de la morbimortalidad y el costo entre los pacientes hospitalizados, especialmente en las UCI.

Por último, se observaron aumentos significativos en la mortalidad general bacteriemias relacionadas al uso de línea central, junto con un aumento marginalmente significativo en eventos asociados al ventilador y bacteriurias asociadas al catéter, siendo probable que los casos de coronavirus vayan en aumento durante el 2020 que poblaban las

UCI de los hospitales se asociaran con una estancia media más larga, múltiples comorbilidades, niveles elevados de agudeza del paciente y mayor duración del uso del dispositivo, que son factores que podrían haber aumentado los riesgos de IAH durante la pandemia en países de ingreso bajo y mediano (Rosenthal et al., 2022).

5. DISCUSIÓN

Se realizó la revisión de estudios antes de la pandemia con la finalidad de realizar comparaciones con las investigaciones realizadas en los años durante el tiempo del COVID-19, los cuales indican que:

Los pacientes en estado crítico son particularmente susceptibles a las IAAS, y se estima que entre el 9 y el 20 % desarrollaron infección durante su estadía en la UCI, en comparación con el 5 % de los hospitalizados en cuidados críticos ingresados en salas de estas unidades durante el 2018, entre los pacientes ingresados en las áreas críticas, la bacteriuria fue la infección más común relacionada con dispositivos representando el 32% de todas, las asociadas a la ventilación mecánica se encontraba en segundo lugar figurando el 30%, las infecciones relacionadas con las vías centrales marcan como la tercera infección nosocomial en secuencia con un 15 % mediante un estudio de vigilancia en unidades de cuidados críticos respecto a infecciones nosocomiales (Asensio 2018).

Mediante un estudio en el cual se han tomado como población a 187.100 pacientes, en los que 137.654 (73,6%) utilizaron catéter vesical durante 1.215.673 días (84,4%) en 4.220 (3,5%) pacientes usando sonda vesical que han sido diagnosticados 4.950 con infección de vías urinarias por porte de catéter urinario (3,6 sucesos por cada 100 pacientes con sonda vesical). Además, menciona el número de pacientes que participan en el estudio aumenta cada año, así como el número de días pasados tanto en el hospital como el de uso de catéteres vesicales, sin embargo, existe una tasa de desgaste del catéter estable (0,84) las puntuaciones de ITU-SV fueron significativamente más bajas según el número de pacientes que fueron examinados y en comparación con a los 4 días de ingreso en UCI (Álvarez et al., 2019).

El impacto de bacteriurias en pacientes portadores de catéteres vesicales que va entre 2 y 10 días tiene una prevalencia de desarrollo de síntomas de infección del 25%, el riesgo de bacteriuria y candiduria tiene un acrecentamiento entre el 3 y el 7% por día, y esto puede

llegar a alcanzar el 100% en el día 30 por el uso de un dispositivo médico externo (Saran et al. 2018).

Durán et al. (2018) indica en su estudio que al haber ejecutado dos técnicas de colocación de catéter urinario mediante el uso de técnicas de prevención de infecciones, estas fueron clasificadas en dos grupos y se realizaron comparaciones en las cuales en el grupo uno se infectaron 75 pacientes, en cambio en el grupo dos se infectaron 4, resultando las modificaciones en la técnica y en las medidas para evitar que se desarrollen infecciones en los catéteres urinarios como una medida de cambio y que se dieron a favor del grupo dos en cual se presentó una notable disminución en la frecuencia de contagios.

López y Gaitero (2019) mencionan que estas investigaciones abren hilo a realizar nuevos estudios partiendo desde el punto de prevalencia, mantenimiento y prevención de infecciones ya que se evaluaron las deficiencias que existen en las indagaciones ya realizadas, creando la necesidad de realizar nuevos protocolos, guías clínicas o algoritmos, que se basen en evidencias científicas y que abarquen la práctica clínica. Además, indican que es importante la constante actualización de conocimientos para el personal de enfermería y se requiere una adecuada evaluación diaria de la necesidad del catéter o su reemplazo, junto con un registro de la frecuencia de infecciones relacionadas con el uso del catéter urinario.

Finalmente Vallverdú y Barcenilla (2019) señalan que alrededor del 50% de las indicaciones o de la permanencia del catéter urinario son innecesarias, para tratar de cambiar estos resultados pueden existir varias intervenciones que han demostrado ser eficaces como un Checklist, valorar y colocar fechas de retiro, cuidados de enfermería, un estudio recomienda que el tratamiento antimicrobiano durante la extracción de catéter vesical a corto plazo reduciría el riesgo de infecciones del tracto urinario, pero debido a problemas como costos, eventos secundarios y las bacterias multirresistentes, no hay evidencia científica que avale la recomendación de cambiar una sonda vesical en períodos regulares o fijos, también hay criterios de rehabilitación vesical el cual implica pinzar el catéter urinario antes de retirarlo aunque aún se encuentran en estudio.

6. CONCLUSIONES

El estudio realizado para identificar la incidencia, las estrategias y el impacto de las bacteriurias relacionada a la atención sanitaria en pacientes COVID-19 dentro de las áreas críticas, nos permite observar las siguientes conclusiones:

- El SARS-CoV-2 al ser una problemática de salud a nivel global, hizo que la mayoría de los pacientes que la adquirieron sean ingresados a las unidades intensivas, donde eran expuestos a la colocación de varios dispositivos invasivos debido a la complejidad y estancia hospitalaria que requerían. Las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) son un problema importante por sus consecuencias sanitarias, económicas y sociales, el impacto que ha presentado el COVID-19 en los índices de IAAS, aunque se esperaba un aumento, la suspensión de algunos procedimientos invasores podría haber disminuido el riesgo de infecciones en algunos casos.
- Al obtener los datos hallados podemos mencionar que las IAAS que tuvieron más impacto en las UCIs durante la pandemia fueron las neumonías asociadas al uso del ventilador en relación con otras infecciones nosocomiales, sin embargo, las bacteriurias se mantuvieron con un índice de importancia a pesar de no ser las más encontradas dentro de estas áreas críticas.
- En cuanto a las medidas usadas por el personal de salud durante pandemia, observamos que los bundles o paquetes de medidas eran los más utilizados para evitar las bacteriurias, en su mayoría abarcan técnicas asépticas al momento de colocar el catéter vesical, la utilización de traje de protección personal, el mantenimiento y que el período de permanencia de este medio invasivo sea el menor posible.
- De la misma forma varios estudios presentaron un plan para mejorar la respuesta al brote del nuevo coronavirus, en los cuales enlista los estándares de seguridad, calidad y control de infecciones. Se pueden tomar medidas para prevenir las IAAS, como la vigilancia de las precauciones estándar, la desinfección, el aislamiento, la identificación y rápida investigación de brotes, y la implementación de proyectos específicos para prevenir infecciones en áreas críticas.

- Esta investigación proporciona información valiosa sobre las IAAS, incluyendo su incidencia, factores de riesgo, medidas preventivas y estrategias para su manejo, durante la hospitalización en la unidad de cuidados intensivos reflejaron que la edad avanzada, las comorbilidades y las coinfecciones fueron los principales factores que influyeron a tener mayor repercusión en la morbimortalidad de los pacientes que contrajeron bacteriuria además de estar infectadas con el coronavirus, ya que adjuntan que las infecciones bacterianas oportunistas son la principal causa de muerte en ellos.

7. RECOMENDACIONES

Se deben tener en cuenta las siguientes sugerencias sobre el impacto de las bacteriurias en pacientes hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos durante el tiempo de COVID-19.

Para reducir el riesgo de bacteriuria en pacientes con COVID-19 como higiene de manos, limpieza y desinfección de superficies y equipos, y uso de equipo de protección personal según las indicaciones, la implementación de programas de vigilancia y control de infecciones, el personal debe recibir educación y capacitación sobre los métodos adecuados de inserción y mantenimiento del catéter urinario.

Se recomienda evaluar cuidadosamente y eliminar la necesidad de catéteres urinarios y otros dispositivos invasivos lo antes posible para reducir el riesgo de infecciones del tracto urinario, tomar medidas inmediatas para tratar cualquier infección asociada con la atención médica y esté atento a manera rutinaria a la bacteriuria en pacientes con COVID-19 que reciben cuidados intensivos.

La realización de estudios, proyectos específicos, investigaciones y desarrollos de nuevas tecnologías y estrategias para prevenir y manejar las bacteriurias relacionadas al uso de catéter vesical, recibir formación periódica sobre las mejores formas de prevenir y controlar la bacteriuria asociada a la atención sanitaria en pacientes con COVID-19.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Accoce Matías, G. B. (Octubre de 2022). Infecciones asociadas a la atención de la Salud en pacientes internados en una Unidad de Terapia Intensiva durante la pandemia por COVID-19 en el año 2020. Obtenido de Revista chilena de infectología:

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182022000500525&script=sci_arttext

Aguilera Calzadilla Yaumara, D. M. (02 de Agosto de 2020). Infecciones bacterianas asociadas a la COVID-19 en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. Obtenido de Revista Cubana de Medicina Militar:

<https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/793/539#:~:text=Varios%20estudios%20han%20encontrado%20que,como%20neumon%C3%ADas%20y%20otras%20sepsis.>

Aguilera Calzadilla Yaumara, D. M. (Abril de 2021). Infecciones bacterianas y fúngicas asociadas a la COVID-19. Obtenido de Medicentro Electrónica:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432021000200315

Alarcón Alacio MT, J. R. (2022). Bacteriuria asintomática. Obtenido de Asociación Española de Pediatría:

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/08_bacteuria.pdf

Alsaffar Manar Jaffer, A. F.-S. (05 de Abril de 2023). Impact of COVID-19 pandemic on the rates of central line-associated bloodstream infection and catheter-associated urinary tract infection in an intensive care setting: National experience. Obtenido de National Library of Medicine:

Obtenido de National Library of Medicine:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37024013/#:~:text=Conclusions%3A%20COVID%2D19%20pandemic%20is,nature%20of%20their%20case%20definitions.>

Álvarez Lerma F., O. A. (Marzo de 2019). ¿Es necesario un proyecto para prevenir las infecciones del tracto urinario en los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos españolas? Obtenido de Medicina Intensiva:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569117303625>

Alvarez Reinaldo Pierre, H. P. (Abril de 2020). COVID-19 en América Latina: Retos y oportunidades. Obtenido de Revista chilena de pediatría:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000200179

Asensio Martín M.J., H. B. (Abril de 2018). Infecciones en el paciente crítico. Obtenido de Medicine-Programa de Formacion Médica Continuada Acreditado: <https://pdf.sciencedirectassets.com/277716/1-s2.0-S0304541218X00079/1-s2.0-S0304541218300647/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEGEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDfa0dpEA0HSP89BK iQAWFgSeidHvu6e6KWYAELF8bUGQIgYK9KMJOMCAISaLLO8mGYt85BjOo5nple41v5%2B5etf1>

Carriel Mancilla Jorge, M. J.-D. (2020). Estudio COVID-EC: ¿Por Qué se Justifica Investigar Las Características Clínicas de Los Pacientes COVID-19 en Guayaquil, Ecuador? Obtenido de Revista Ecuatoriana de Neurología: <https://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2020/05/2631-2581-rneuro-29-01-00010.pdf>

Catagua-Alcivar Ana Lucia, P.-M. N. (07 de Diciembre de 2021). Infecciones Urinarias Asociadas a Cateter Vesical Intermitente Versus Permanente en Usuarios del Área Clínica. Obtenido de Polo del Conocimiento: [file:///D:/Descargas/Dialnet-InfeccionesUrinariasAsociadasACateterVesicalInterm-8219301%20\(2\).pdf](file:///D:/Descargas/Dialnet-InfeccionesUrinariasAsociadasACateterVesicalInterm-8219301%20(2).pdf)

Cavalcanti-Ramírez Sofía, M. L.-J. (13 de Diciembre de 2022). aracterísticas de las Infecciones asociadas a atenciones en la salud y uso de antibióticos en una Unidad de Cuidados Intensivos COVID- 19, del norte peruano: 2020-2021. Obtenido de REVISTA DEL CUERPO MÉDICO HOSPITAL NACIONALALMANZOR AGUINAGA ASENJO, chichlayo, Perú: <https://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/1786/720>

Cheng Keping, H. M. (13 de Noviembre de 2020). Analysis of the Risk Factors for Nosocomial Bacterial Infection in Patients with COVID-19 in a Tertiary Hospital.

Obtenido de National Library of Medicine:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7671853/>

Cynthia, H. G. (2017). INFECCIONES URINARIAS POR TÉCNICAS INVASIVAS. Obtenido de

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6811/Infecciones%20urinarias%20por%20tecnicas%20invasivas.pdf>

CORNISTEIN WANDA, C. A. (21 de Junio de 2018). INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO ASOCIADA A SONDA VESICAL. ACTUALIZACIÓN Y RECOMENDACIONES INTERSOCIEDADES. Obtenido de MEDICINA BUENOS AIRES: <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2018/volumen-78-ano-2018-no-4-indice/infeccion-del-tracto-urinario-asociada-a-sonda-vesical-actualizacion-y-recomendaciones-intersociedades/>

Cremona Alberto, d. C. (2019). Actualización de la infección intrahospitalaria del tracto urinario. Obtenido de Revista Argentina de Terapia Intensiva: <file:///D:/Descargas/ladislaodiaz,+TRACTO.SUP1.pdf>

Durán Rodríguez Reudis, N. C. (2018). Técnica de cateterización vesical vs urosepsis en cuidados intensivos de adultos Revista . Obtenido de Cubana de Urología: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuburol/rcu-2018/rcu182g.pdf>

E., Q. P. (06 de Agosto de 2022). Situación Epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, en el Perú. Obtenido de Ministerio de Salud : <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2022/SE322022/03.pdf>

Emilio, B. S. (01 de JUNIO de 2023). Infección Nosocomial: situación en España. Obtenido de RIECS: <https://doi.org/10.37536/RIECS.2023.8.1.365>

Escobar-Guzmán Evelyn Adriana, M.-C. I.-C.-C. (05 de Noviembre de 2021). Efectividad de las medidas de prevención de la infección de vías urinarias en pacientes con sonda vesical: revisión sistemática. Obtenido de Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2021/avft_3_2021/3_efectividad_medidas_prevenenci%C3%B3n.pdf

Estella Á., V.-C. P.-L.-L. (30 de Abril de 2021). Manejo de las complicaciones infecciosas asociadas con la infección por coronavirus en pacientes graves ingresados en

UCI. Obtenido de National Library of Medicine:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8086823/pdf/main.pdf>

Ever, A. (2017). Método inductivo y deductivo. Obtenido de Diferenciador:
<https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-metodo-inductivo-y-deductivo/>

Fakih Mohamad G., B. A.-H. (19 de Febrero de 2021). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic, central-line-associated bloodstream infection (CLABSI), and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): The urgent need to refocus on hardwiring prevention efforts. Obtenido de Cambridge University Press:
<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/AB369E693CE1532E91721345384ACAE6/S0899823X21000702a.pdf/coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-central-line-associated-bloodstream-infection-clabsi-and-catheter-associated-urinary>

Flores González José Carlos, E. M. (2021). Manejo de la infección urinaria asociada a sonda uretral en Pediatría. Obtenido de Sociedad y Fundacion Española de Cuidados Intensivos Pediátricos:
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/38_infeccion_urinaria_sonda_uretral.pdf

Flores-Mireles Ana, H. T. (2019). Pathophysiology, Treatment, and Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. Obtenido de Top Spinal Cord Inj Rehabil :
https://watermark.silverchair.com/sci2503-228.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kKhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAA0gwgNEBgkqhkiG9w0BBwaggM1MIIDMQIBADCCAyoGCSqGSIlb3DQEHATAeBgIghkgBZQMEAS4wEQQMyQeohmEb756SqsAQAgEQgIIC--FJiEJfqtFCtBx4B1Kb6Owo4UtD34IkAdOwyIXjIG

Genoveva, A.-H. C. (30 de Junio de 2020). Pandemia que impacta en los estados de ánimo. Obtenido de CienciAmérica: <file:///D:/Descargas/Dialnet-COVID19-7746448.pdf>

Goel Varun, G. S. (27 de Octubre de 2022). Device-associated healthcare-associated infections surveillance in an intensive care unit of a tertiary care hospital in

COVID-19 patients. Obtenido de The Journal of Clinical and Scientific Research: <file:///C:/Users/juntos%20como%20hermanos/Desktop/wwwwwwwww.pdf>

Guanche Garcell Humberto, A.-A. J. (30 de Octubre de 2022). Impact of the COVID-19 pandemic on the incidence, etiology, and antimicrobial resistance of healthcare-associated infections in a critical care unit in Western Qatar. Obtenido de National Library of Medicine: <https://www.qscience.com/docserver/fulltext/qmj/2023/1/qmj.2023.2.pdf?expires=1689689494&id=id&accname=guest&checksum=F3DC496C8F472D43A8D0A45F68A44377>

Haque Mainul, S. M. (09 de Junio de 2023). Health care-associated infections – an overview. Obtenido de Infection and Drug Resistance: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/IDR.S177247?needAccess=true&role=button>

Hernández Ávila Carlos E., C. N. (24 de Abril de 2019). Introducción a los tipos de muestreo. Obtenido de Revista Científica Instituto Nacional de Salud: <file:///D:/Descargas/7746.pdf>

Herzberg Haim, S. Z.-D. (13 de Marzo de 2022). Impact of COVID-19 pandemic on patients with obstructing urinary stones complicated by infection. Obtenido de National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9231673/#:~:text=The%20COVID%E2%80%9019%20period%20was,diagnosis%20and%20treatment%20was%20similar.>

I., G. S. (10 de Marzo de 2022). Prevención de las infecciones asociadas a catéteres urinarios en pacientes admitidos con COVID-19. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: https://www.campusvirtualsp.org/sites/default/files/2022-03-10-paho-prevention_of_cauti_in_covid-19_patients-spanish.v.2.pdf

Ian Wee Liang En, P. C.-m. (Abril de 2021). Unintended consequences of infection prevention and control measures during COVID-19 pandemic. Obtenido de American Journal of Infection Control: <https://pdf.sciencedirectassets.com/272359/1-s2.0-S0196655321X00028/1-s2.0-S0196655320309639/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjECIaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIQDxEwo2uZlwZgkRkP6>

PdkvM0G5gs61PpjfgVT0NMMr3dgIgEgdNbzFobEimBWtJUK35L61FuqRvilpInJy0b3J
DfBIq

Imam, T. H. (Julio de 2021). Infecciones urinarias asociadas con catéter. Obtenido de Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-urogenitales/infecciones-urinarias/infecciones-urinarias-asociadas-con-cat%C3%A9ter-iuac>

ITU-ZERO, P. (2018). Prevención de la infección urinaria relacionada con la sonda uretral en los pacientes críticos ingresados en las unidades de cuidados intensivos. Obtenido de <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicaseguras/seguridadpacientecritico/docs/PROYECTO-ITU-ZERO-2018-2020.pdf>

José, L. M. (20 de Diciembre de 2021). PREVALENCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS A CUIDADOS DE SALUD Y MORTALIDAD DE PACIENTES CON COVID-19. Obtenido de Revista Medica Voz Andes: https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2022/01/03_AO_01.pdf

Kollef Marin, T. A. (Febrero de 2021). Nosocomial Infection. Obtenido de Critical Care Medicine: https://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2021/02000/Nosocomial_Infection.2.aspx?context=FeaturedArticles&collectionId=3

López Martín Irene, G. G. (2019). Una adecuada indicación y retirada precoz del sondaje vesical, disminuye la infección del tracto urinario. Obtenido de Enfermería Docente: <http://ciberindex.com/index.php/ed/article/view/11163ed>

López-González Damary, M.-D. C.-P. (28 de Febrero de 2022). Infecciones urinarias y su relación con catéter vesical en pacientes ingresados. Obtenido de Revista Médica Electrónica: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242022000100032

Mazzeffi Michael, G. S. (Diciembre de 2021). Prevention of Healthcare-associated Infections in Intensive Care Unit Patients. Obtenido de Anesthesiology:

<https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/135/6/1122/117856/Prevention-of-Healthcare-associated-Infections-in>

Minaya-Escolástico Luis Oscar, F.-M. S. (20 de Agosto de 2018). INFECCIÓN DE TRACTO URINARIO Y SU ASOCIACIÓN CON EL USO DE SONDA VESICAL, DIABETES Y POSTRACIÓN. Obtenido de Portal Amelica:

<http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/100/100308006/html/index.html>

Nebreda-Mayoral Teresa, M.-G. M.-R.-F.-B.-G.-M.-D. (03 de Diciembre de 2020). Infección bacteriana/fúngica en pacientes con COVID-19 ingresados en un hospital de tercer nivel de Castilla y León, España. Obtenido de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X20304043>

Pérez Abreu Manuel Ramón, G. T. (22 de Abril de 2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Obtenido de Revista Habanera de Ciencias Médicas: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005

Pérez Vereá Lits, F. F. (01 de Septiembre de 2020). Gérmenes aislados en pacientes ingresados en la terapia intensiva del Hospital Clínico Quirúrgico Provincial “Dr. Joaquín Albarrán”. Obtenido de Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002020000300003

Pública, M. d. (Noviembre de 2020). Lineamientos para prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). Infección del tracto urinario (ITU) asociada al uso de catéter urinario permanente (CUP): impacto, patogenia, criterios de vigilancia epidemiológica y recomenda. Obtenido de <https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/biblioteca/PCI/lineamiento-prevencion-itu.pdf>

Quevedo Reyna Guilber Antonio, P. S. (24 de Octubre de 2022). Prevalencia de infecciones del tracto urinario y factores de riesgo en adultos de Latinoamérica. Obtenido de FIPCAE: <https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/689/1223>

Ríos Fernando, R.-V. A.-B. (2020). Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Aspectos de interés para cuidados críticos. Obtenido de REVISTA ARGENTINA DE TERAPIA INTENSIVA: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/698/802>

Rosenthal Victor D., M. S.-R.-E.-E. (18 de Febrero de 2022). The impact of COVID-19 on health care-associated infections in intensive care units in low- and middle-income countries: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. Obtenido de International Journal of Infectious Diseases: <https://pdf.sciencedirectassets.com/272991/1-s2.0-S1201971222X00052/1-s2.0-S1201971222001205/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjECEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIDxSYkE%2F%2Bmme g66HdpwnFeH1D2jNGn1NranV1x5WYPnpAiEA6qgkxxS%2BqHArLd2009wtcqJHNut AxesbgpZOeY>

Saint Sanjay, G. M. (01 de Junio de 2023). What US hospitals are doing to prevent common device-associated infections during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: Results from a national survey in the United States. Obtenido de Cambridge University Press: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/7506BBBF25D4D22B95370484C89C257F/S0899823X2300065Xa.pdf/what-us-hospitals-are-doing-to-prevent-common-device-associated-infections-during-the-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemi>

Salud, I. N. (06 de Marzo de 2021). Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, Colombia. Obtenido de Boletín Epidemiológico Semanal: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2021_Boletin_epidemiologico_semana_9.pdf

Saran Sai, N. S. (22 de Mayo de 2018). Diagnosing Catheter-associated Urinary Tract Infection in Critically Ill Patients: Do the Guidelines Help? Obtenido de Indian J Crit Care Med: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5971646/>

Spiess Julio, F. I. (01 de Diciembre de 2022). Infecciones urinarias nosocomiales en un hospital universitario: prevalencia, factores predisponentes y agentes etiológicos en salas de cuidados moderados. Obtenido de Revista Uruguaya de Medicina Interna: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-67972022000300004#aff1

Suleyman Geehan, K. R. (04 de Diciembre de 2021). COVID-19 Pandemic and Catheter-associated Urinary Tract Infection Trends. Obtenido de Open Forum Infectious Diseases: https://academic.oup.com/ofid/article/8/Supplement_1/S486/6450324

Tanislav C., K. K. (11 de Diciembre de 2021). Investigation of the prevalence of non-COVID-19 infectious diseases. Obtenido de Public Health: [https://pdf.sciencedirectassets.com/272854/1-s2.0-S0033350621X00145/1-s2.0-S0033350621004674/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjENv%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIBKgBtrgPnftMNIoUMk%2BfmOxlMYCztYGWg9BJvBByyEPAiEA6jdx8aKJn](https://pdf.sciencedirectassets.com/272854/1-s2.0-S0033350621X00145/1-s2.0-S0033350621004674/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjENv%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIBKgBtrgPnftMNIoUMk%2BfmOxlMYCztYGWg9BJvBByyEPAiEA6jdx8aKJn)

Thomas, F. (14 de Septiembre de 2022). Catheter-associated urinary tract infection in adults. Obtenido de Medilib: <https://medilib.ir/uptodate/show/8054>

Uribe-Aguilar Miriam Esther, B.-A. A.-S.-E.-M.-B. (20 de Febrero de 2019). Cumplimiento de los criterios del indicador Prevención de infecciones de vías urinarias en un hospital de tercer nivel. Obtenido de Medigraphic: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2019/eim192c.pdf>

Vallverdú Vidal M., B. G. (Marzo de 2019). Antisepsia en el sondaje urinario y en el mantenimiento de la sonda vesical. Obtenido de Medicina Intensiva: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0210569118302766>

Vázquez-Calatayuda M., G.-D. R. (Junio de 2022). Proyectos Zero en las unidades de cuidados intensivos: retos durante la pandemia por SARS-CoV-2 y futuras recomendaciones. Obtenido de Enfermería Intensiva: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-proyectos-zero-unidades-cuidados-intensivos-S113023992200030X>

Vijay Sonam, B. N. (21 de Octubre de 2022). Secondary Infections in Hospitalized COVID-19 Patients: Indian Experience. Obtenido de Infection and Drug Resistance : <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/IDR.S299774?needAccess=true&role=button>

Villacreses Vásquez Erick Gabriel, C. R. (Octubre de 2019). Infección del tracto urinario por sonda vesical. Obtenido de Revista científica de investigación y actualización del mundo de las ciencias: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/399>

Vinicoff G., D. N. (22 de Agosto de 2022). EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD Y CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN PANDEMIA COVID 19. Obtenido de +HCANK: https://docencia.hospitalcuencaalta.org.ar/public_html/ojs/index.php/HCANK/article/view/9/6

Whitaker Amy, C. G. (07 de Agosto de 2022). Decreasing Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) at a community academic medical center using a multidisciplinary team employing a multi-pronged approach during the COVID-19 pandemic. Obtenido de National Library of Medicine: [https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553\(22\)00602-2/fulltext](https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(22)00602-2/fulltext)

William Antonio Lino Villacreses, L. M. (30 de Abril de 2019). Bacteriuria Asintomática. Obtenido de Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/574/782>

